

Vastaanottaja
Rauman kaupunki

Asiakirjatyyppi
Tutkimusraportti

Päivämäärä
30.12.2024

YMPÄRISTÖTEKNINEN MAAPERÄ- TUTKIMUS

KOILLINEN TEOLLISUUSALUE MOOTTORIRATA



YMPÄRISTÖTEKNINEN MAAPERÄTUTKIMUS KOILLINEN TEOLLISUUSALUE MOOTTORIRATA

Projekti **Ympäristötekkinen maaperätutkimus**
Projekti nro **1510087339**
Vastaanottaja **Rauman kaupunki**
Päivämäärä **30.12.2024**
Laatija **Marko Nykänen, Tuija Arna / Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja **Suvi Pekkarinen / Ramboll Finland Oy**
Tilaaaja **Juha Eskolin / Rauman kaupunki**

Ramboll
Joukahaisenkatu 6
20520 TURKU

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

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	2
2.	Kohdetiedot	2
2.1	Sijainti, koko ja rajaukset	2
2.2	Toimintahistoria ja kaavoitus	2
2.3	Maa- ja kallioperä	2
2.4	Pinta- ja pohjavedet	3
3.	Näytteenotto ja kenttähavainnot	3
3.1	Näytteenotto	3
3.2	Kenttähavainnot	4
4.	Tulokset	4
4.1	Kenttämittaukset	4
4.2	Laboratorioanalyysit	4
5.	Maaperän pilaantuneisuuden arviointi	5
5.1	Viitearvojen valinta	5
5.2	Maaperän pilaantuneisuuden arviointi	5
5.3	Epävarmuustarkastelu	6
6.	Johtopäätökset ja jatkotoimenpide-ehdotus	6

LIITTEET

Piirustus 001

Sijaintikartta

Piirustus 002

Tutkimuspistekartta

Liite 1

Yhteenvedo maanäytteiden tutkimustuloksista

Liite 2

Laboratorion tutkimustodistukset

1. JOHDANTO

Rauman Kuivassuolla, koillisella teollisuusalueella sijaitsevan motocrossradan alueella tehtiin ympäristötekkinen maaperätutkimus marraskuussa 2024 Ramboll Finland Oy:n toimesta. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää moottoriradan alueen maaperän mahdollisia haitta-ainepitoisuuksia. Tutkimus toteutettiin 15.10.2024 laaditun tutkimussuunnitelman mukaisesti. Tutkimuksen tuloksia hyödynnetään alueen jatkokäytön suunnittelussa ja mahdollisten jatkotoimenpiteiden tarpeen arvioinnissa.

Tässä raportissa esitetään tutkimuksen toteutus ja saadut analyysitulokset sekä arvioidaan tulosten perusteella mahdollinen maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve.

Työ tehtiin Rauman kaupungin toimeksiannosta. Tilaaajan yhteyshenkilönä toimi Juha Eskolin. Ramboll Finland Oy:n vastuuhenkilönä toimi projektipäällikkö Marko Nykänen.

2. KOHDETIEDOT

2.1 Sijainti, koko ja rajaukset

Tutkimuskohteen osoite: Vuorenhontie 142, Rauma
Kiinteistönumerot: 684-414-31-344, 684-414-31-338 ja 684-414-32-0
Rata-alueen likimääräiset koordinaatit (ETRS-TM35FIN): N 6791430, E 209650
Maanpinnan taso (varikkoalue): n. +22 m
Rata-alueen pinta-ala: n. 8 ha

Kiinteistön omistaa Rauman kaupunki.

Moottorirata rajoittuu metsäalueisiin. Rata-alueen itäpuolella sijaistaa Kuivassuon ampumaurheilukeskus.

Kohteen sijainti on esitetty piirustuksessa 001.

2.2 Toimintahistoria ja kaavoitus

Vanhojen ilmakuvien perusteella moottorirata on rakennettu 1980-luvulla. Ennen sitä alue oli rakentamatonta metsämaata. Moottorirata on edelleen käytössä. Alueella 11.10.2024 tehdyn katselmuksen yhteydessä todettiin, ettei moottoriradan alueella ole sijainnut kiinteitä tai väliaikaisia polttonesteiden tankkauspaikkoja tai varastosäiliöitä. Tankkausta on tehty harrastajien omista polttoainekannistereista. Moottoripyöriä on tankattu ja huollettu alueen itäosassa sijaitsevalla varikkoalueella.

Moottoriradan alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Alue on koillisen teollisuusalueen osayleiskaavassa 002038 merkitty merkinnällä EM (moottoriurheilualue).

2.3 Maa- ja kallioperä

Ympäristötekkinen maaperätutkimuksen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella tutkimusalueen täyttömaakerros on pääosin hiekkaista soraa. Paikoin täyttökerroksessa todettiin myös louhetta. Täyttömaakerroksessa todettiin paikoin vähäinen määrä jätettä (tiili, puu, asfaltti, muovi).

Täyttökerroksen alapuolella todettiin hiekkaista silttiä. Koekuoppien tavoitesyvyyttä (2 m) rajoitti paikoin todettu kallion pinta ja louhekerros n. 1–1,8 m syvyydellä maanpinnasta. Tarkemmat kuvaukset maaperän täyttökerroksen laadusta on esitetty maanäytteiden koontitaulukosta liitteessä 1.

Geologian tutkimuskeskuksen kartta-aineiston perusteella alueen luonnontilainen maaperä on hiekkamoreenia. Rata-alueen pohjoisosa on kalliomaata.

Kallioperä tutkimusalueella koostuu Geologian tutkimuskeskuksen kallioperäaineiston perusteella biotiittiparagneissistä.

2.4 Pinta- ja pohjavedet

Moottorirata ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue (Kirkonkylä 2, 0240601, 2 luokka) sijaitsee n. 14,5 km kohteelta kaakkoon.

Moottoriradan ympäristössä olevat avo-ojat purkavat Lapinjoen kanavaan n. 1,7 km etäisyydellä kohteen länsipuolella. Lapinjoen kanava laskee Äyhönjärveen.

Rata-alue on päällystämätön, joten sade- ja sulamisvedet imeytyvät maaperään.

3. NÄYTTEENOTTO JA KENTTÄHAVAINNOT

3.1 Näytteenotto

Ympäristötekniinen maaperätutkimus toteutettiin 26.11.2024. Näytteenotto kohdistettiin tutkimussuunnitelman mukaisesti pääosin radan varikkoalueelle. Tutkimusalueelle tehtiin kaivinkoneella 12 koekuoppaa (KK1–KK12) kallion tai louhekerroksen pintaan asti (1–1,8 m). Kolmen koekuopan (KK1, KK8 ja KK9) alueella saavutettiin tavoitesyvyys (2 m). Koekuopan KK7 alueella kaivuuta rajoitti runsas vesimäärä. Koekuopista otettiin maanäytteitä syvyyksiltä 0–0,3 m, 0,3–1 m ja 1–2 m.

Kaikista maanäytteistä mitattiin kentällä haihtuvien yhdisteiden suhteellista esiintymistä näytepus-sin kaasutilasta PID-mittarilla. Lisäksi mitattiin kuparin, lyijyn ja sinkin pitoisuuksia Niton XRF-kent-täanalysaattorilla jokaisen tutkimuspisteen pintamaanäytteestä (0–0,3 m).

Kenttämittausten ja aistinvaraisten havaintojen perusteella valituista maanäytteistä analysoitiin la-boratoriossa:

- VNa 214/2007 mukaiset metallit (5 kpl)
- PAH-yhdisteet (4 kpl), sekä
- öljyhiilivedyt C₁₀-C₄₀ (10 kpl)

Haihtuvien yhdisteiden laboratorioanalyysijä ei tehty, koska aistinvaraisten havaintojen ja kenttä-mittausten tulosten perusteella maanäytteitä ei todettu viitteitä haihtuvista yhdisteistä.

Tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty kartassa piirustuksessa 002. Maaperänäytteiden kenttämit-tausten tulokset, kenttähavainnot ja laboratorioanalyysien tulokset on esitetty liitteen 1 taulukossa. Maanäytteiden laboratorion tutkimustodistukset ovat liitteessä 2.

3.2 Kenttähavainnot

Maaperän todettiin olevan täyttömaata noin metrin syvyyteen asti. Täyttömaa koostuu pääosin hiekkaisesta sorasta ja louheesta. Täyttömaassa todettiin paikoin (KK3, KK4, KK5, KK10, KK11 ja KK12) merkkejä jätejakeista (tiili, asfaltti, puu, muovi). Täyttömaakerroksen alapuolella ja osin sen seassa havaittiin noin 0,2 metrin paksuinen orgaanisen maan kerros, mahdollinen aiempi pinta-amaa, noin 0,3–1,4 metrin syvyydessä. Täyttömaakerroksen ja orgaanisen kerroksen alapuolella maaperän todettiin olevan hiekkaista silttiä.

Aistinvaraisten arvioiden (ulkonäkö, haju) perusteella tutkimusalueelta otetuissa maanäytteissä ei todettu merkkejä haitta-aineista. Orgaanisen aineksen kerroksessa oli havaittavissa mädäntynyt haju.

Koekuoppaan KK3 kertyi runsaasti vettä. Vedessä ei aistinvaraisten arvioiden perusteella todettu merkkejä hiilivedyistä.

4. TULOKSET

Todettuja haitta-ainepitoisuuksia on tässä raportissa maaperänäytteiden osalta verrattu 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 Kenttämittaukset

XRF-analyysit

Tutkimuspisteiden alueilta otetuissa pintamaanäytteissä ei todettu VNa 214/2004 mukaisia kynnysarvoja ylittäviä kupari-, lyijy- tai sinkkipitoisuuksia.

PID-mittaukset

Otetuissa maanäytteissä ei todettu merkkejä kohonneista haihtuvien yhdisteiden pitoisuuksista.

4.2 Laboratorioanalyysit

Vna 214/2007 mukaiset metallit ja epämetallit

Analysoiduissa näytteissä ei todettu VNa 214/2007 mukaisia alempia ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia. Näytteessä KK8 0–0,3 m todettiin kynnysarvon (20 mg/kg) ja alemman ohjearvon (100 mg/kg) välissä oleva kobolttipitoisuus (26 mg/kg). Muissa analysoiduissa näytteissä ei todettu kynnysarvoja ylittäviä arseeni- tai metallipitoisuuksia.

Öljyhiilivedyt C₁₀–C₄₀

Analysoiduissa maanäytteissä ei todettu VNa 214/2007 mukaista kynnysarvoa (300 mg/kg) ylittäviä öljyhiilivetyjen C₁₀–C₄₀ pitoisuuksia. Suurin pitoisuus (250 mg/kg) todettiin näytteessä KK8 0–

0,3 m. Muissa analysoiduissa näytteissä öljyhiilivetyjen pitoisuudet olivat pääosin alle laboratorion analyysimenetelmän määritysrajan.

PAH-yhdisteet

Analysoiduissa näytteissä ei todettu laboratorion analyysimenetelmän määritysrajoja ylittäviä PAH-yhdisteiden pitoisuuksia.

Laboratorioanalyysien tulokset ja viitearvovertailu on esitetty taulukoituna liitteessä 1. Laboratorion tutkimustodistukset ovat liitteessä 2.

5. MAAPERÄN PILAANTUNEISUUDEN ARVIOINTI

5.1 Viitearvojen valinta

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioimiseksi on annettu valtioneuvoston asetus 214/2007. Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuuden arvioinnin tulee perustua kohdekohtaiseen arvioon maaperässä olevien haitta-aineiden mahdollisesti aiheuttamasta vaarasta ja haitasta terveydelle ja ympäristölle. Maaperän haitta-ainepitoisuudet tulee selvittää ottamalla tarkastelualueelta edustavia maanäytteitä. 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 on osayleiskaavassa merkitty moottoriurheilualueeksi. Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi on tehty viitearvovertailuna eli vertaamalla tutkimuksissa todettuja haitta-ainepitoisuuksia Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaisiin kynnys- ja ohjearvoihin. Ottaen huomioon alueen käyttötarkoitus ja todettujen haitta-aineiden ominaisuudet, valittiin pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa käytettäväksi viitearvoiksi VNa:n 214/2007 ylemmät ohjearvot.

5.2 Maaperän pilaantuneisuuden arviointi

Moottoriradan alueella tehdyn ympäristötekkinen maaperätutkimuksen yhteydessä otetuissa maanäytteissä ei todettu ylempiä ohjearvoja ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Todetut haitta-ainepitoisuudet alittivat myös alemmat ohjearvot. Maaperää ei tutkimuspisteiden edustamilla alueilla viitearvovertailun perusteella luokitella pilaantuneeksi, eikä alueella siten arvioida olevan maaperän puhdistustarvetta.

5.3 Epävarmuustarkastelu

Tutkimus kohdistettiin pääosin radan varikkoalueelle. Varikkoalueen pinta-ala on n. 8000 m². Varikkoalueelle tehtiin 8 koekuoppaa, joten pinta-ala huomioiden yksi tutkimuspiste edustaa noin 1000 m² suuruista aluetta, mitä voidaan pitää riittävänä tutkimuksen tavoitteet huomioiden.

Alueen käyttö huomioiden on mahdollista, että kohonneita haitta-ainepitoisuuksia tai pilaantuneeksi luokiteltavaa maa-ainesta voi esiintyä tutkimuspisteiden välisillä ja ulkopuolisilla alueilla. Viitteitä maaperän pilaantuneisuudesta ei tutkimuksen yhteydessä kuitenkaan todettu.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPIDE-EHDOTUS

Toteutetun ympäristötekkinen tutkimuksen yhteydessä tehtyjen tutkimuspisteiden alueilla ei todettu pilaantuneeksi luokiteltavaa maa-ainesta, eikä siten tarvetta pilaantuneen maaperän puhdistamiselle arvioida olevan alueen nykyinen käyttö huomioiden. Alueella mahdollisesti tehtävien kaivu-/maarakennustöiden yhteydessä tulee kuitenkin tarkkailla poistettavan maa-aineksen laatua aistinvaraisesti (ulkonäkö, haju). Mikäli maa-aineksessa todetaan viitteitä pilaantuneisuudesta, tulee maa-aineksen haitta-ainepitoisuudet tarkistaa ympäristötekkinen asiantuntijan toimesta. Mikäli maa-aineksessa todetaan VNa 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, tulee pilaantuneen maa-aineksen käsittelystä sopia Lounais-Suomen ELY-keskuksen kanssa.

Tutkimuksen yhteydessä alueen maaperässä todettiin yhdessä maanäytteessä (KK8 0–0,3 m) kynnysarvon ja alemman ohjearvojen välissä oleva kobolttipitoisuus. Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävää maa-ainesta voidaan hyödyntää alueella mahdollisesti tehtävien kaivantojen täytöissä, mikäli maa-aines on siihen rakennusteknisesti soveltuvaa. Mikäli poistettavaa, kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävää maa-ainesta on tarpeen hyödyntää rata-alueen muulla osalla tai sen ulkopuolisilla alueilla, tulee hyödyntämisen olla suunnitelmallista ja asiasta tulee sopia Rauman kaupungin ympäristönsuojelun kanssa. Mikäli kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävälle maa-ainekselle ei ole hyötykäyttötarvetta, tulee se toimittaa luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan.

Maaperän täyttökerroksessa todettiin paikoin merkkejä jätejakeista. Tämä tulee huomioida alueella mahdollisesti tehtävien kaivutöiden yhteydessä poistettavien massojen sijoituksessa. Jätettä sisältävä maa-aines tulee toimittaa luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan.

Mikäli alueen käyttötarkoitus muuttuu nykyistä herkemmäksi (esim. asuinkäyttö), tulee lisätutkimustarve sekä maaperän mahdollinen pilaantuneisuus ja puhdistustarve arvioida uudelleen.

Turussa 30. päivänä joulukuuta 2024

RAMBOLL FINLAND OY

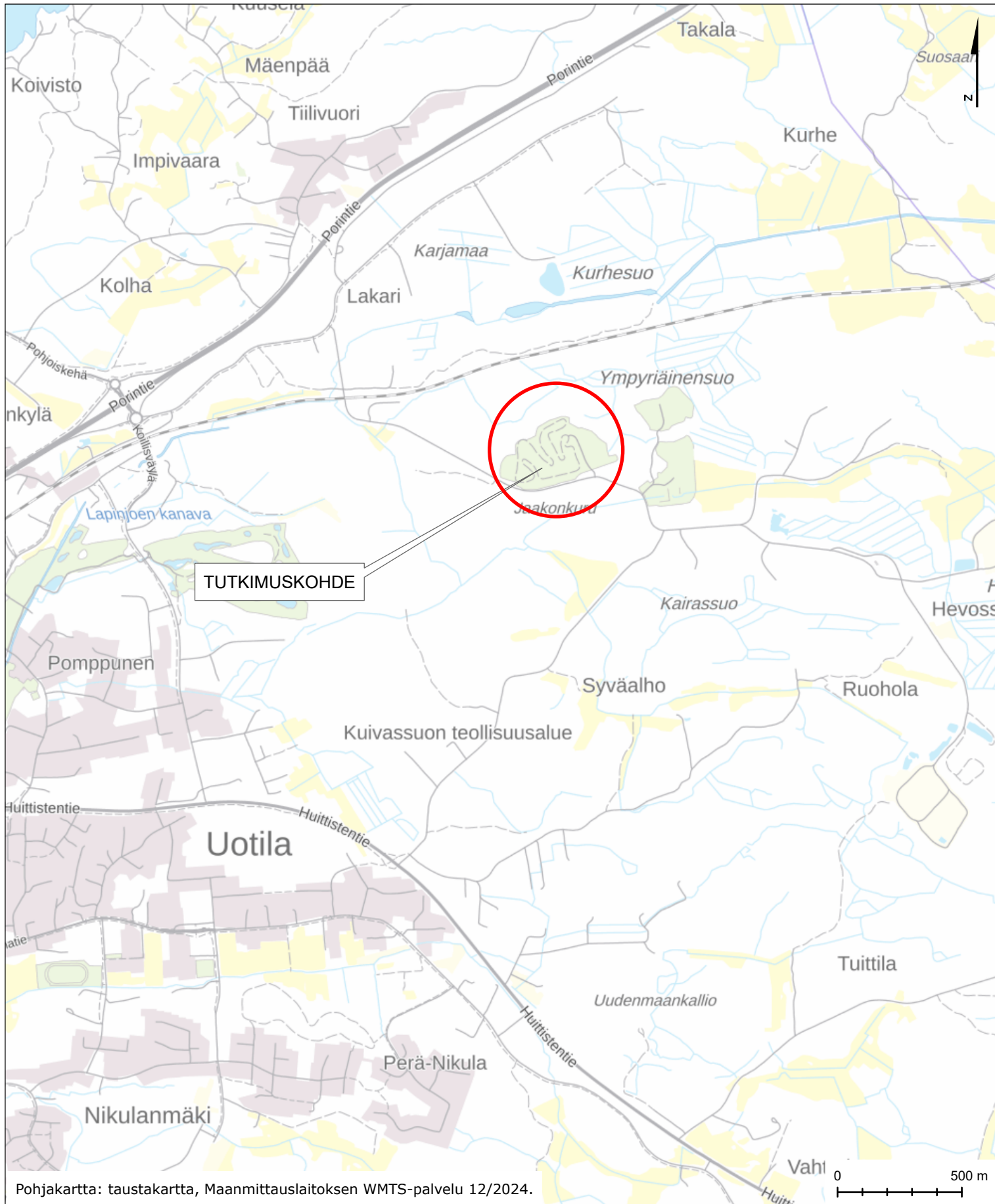


Marko Nykänen
projektipäällikkö



Suvi Pekkarinen
ryhmäpäällikkö

PIIRUSTUS 001
SIJAINIKARTTA



Pohjakartta: taustakartta, Maanmittauslaitoksen WMTS-palvelu 12/2024.

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piiirustuksen sisältö		Mittakaava
Moottorirata Koillinen teollisuusalue Rauma		Tutkimuskohteen sijainti		1:20 000 (A4)
	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala	Projekтинumero	Tiedosto
		YMP	1510087339	
hyv.	Marko Nykänen/Ramboll Finland Oy	Piiirustusnumero	01	Muutos
		Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
		TUAR	Tuija Arna	30.12.2024

PIIRUSTUS 002
TUTKIMUSPISTEKARTTA



Merkinnät

Tutkimuspiste

☐ koekuoppa (KK1-KK12)

Haitta-aineiden pitoisuudet

☐ pilaantumaton

☐ > kynnsarvo

☐ > alempi ohjearvo

☐ > ylempi ohjearvo

☐ > vaarallisen jätteen raja-arvo

Tutkimuskohteen nimi ja osoite

Moottorirata
Koillinen teollisuusalue
Rauma



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

hyv.

Marko Nykänen/Ramboll Finland Oy

Piirustuksen sisältö

Tutkimuspisteiden
sijainti

Mittakaava

1:1 000
(A3)

Suunn. ala

YMP

Projektinumero

1510087339

Tiedosto

Piirustusnumero

002

Muutos

Piirtäjä

TUAR

Suunnittelija

Tuija Arna

Pvm.

30.12.2024

LIITE 1

YHTEENVETO MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSISTA

Pistetunnus	Syvyys (m)	Kerros- paksuus	Päivä- määrä	Koordinaatit		Maalaji arvio	Aistihavainnot				Jätteen osuus	Jätejakeet	Vertailuarvot ¹	Cu	Pb	Zn	VOC	
							Kosteus	Haju		L/T				100	60	200	PID	
				150	200									250	-			
				200	750									400	-			
				1 000	2 500									1 000	-			
N	E	0...3	0...3	Tyyppi	L/T	%	Lisätietoja / havainnot	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ppm							
KK1	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 194	22 478 669	HkSr, Lo	1			T							0,0	
	0,3 - 1,0	0,7				HkSr, HkSi	1	1	mädäntynyt	T/L			orgaanisen aineksen kerros noin 0,6-0,8 m, jossa lievä mätä haju		33	60	0,0	
	1,0 - 2,0	1,0				HkSi	1			L							0,0	
KK2	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 221	22 478 659	HkSr, Lo	1			T						91	0,0	
	0,3 - 1,0	0,7				HkSr, HkSi	1	2	mädäntynyt	T/L			orgaanisen aineksen kerros noin 0,4-0,6 m, jossa lievä mätä haju				0,0	
	1,0 - 1,3	0,3				HkSi	1			L			kallio 1,3 m				0,0	
KK3	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 253	22 478 649	HkSr, SiSa	1			T	<2	tiili			36	95	0,0	
	0,3 - 1,0	0,7				Hm, HkSr, HkSi	1	2	mädäntynyt	T/L	<2	puu	kaksi orgaanisen aineksen kr noin 0,3-0,5 ja 0,8-1,0				0,0	
	1,0 - 1,3	0,3				HkSi	1			L			ei päästy syvemmälle (kiviä), vettä kaivantoon ylemistä kerroksista				0,0	
KK4	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 277	22 478 656	Sr, SiHm	1			T	2	tiili				65	0,0	
	0,3 - 1,0	0,7				SiHk; Hm	1	1	mädäntynyt	T	2	tiili, puu	orgaaninen krs noin 0,8-1,0 m, kallio 1,0 m				0,0	
KK5	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 276	22 478 674	HkSr, M	1			T	1	asfaltti			24	39	0,0	
	0,3 - 1,0	0,7				HkSi	1	2	mädäntynyt	T/L	<2	puu	orgaaninen krs noin 0,3-0,5				0,0	
	1,0 - 1,5	0,5				HkSi	1			L			ei päästy syvemmälle, kallio/kiviä				0,0	
KK6	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 265	22 478 692	HkSr, SiHk	1			T						42	0,0	
	0,3 - 1,0	0,7				HkSi, Hm	1	2	mädäntynyt	T/L			organaaninen krs noin 0,4-0,6 m				0,0	
	1,0 - 1,5	0,5				SiHk	1			L			vettä kaivantoon, kallio/kiviä 1,5 mm, ei päästy syvemmälle				0,0	
KK7	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 230	22 478 724	HkSr, Lo	3	0		T			runsaasti vettä kaivantoon, ei syvemmälle			148	0,0	
KK8	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 247	22 478 734	Sr, KiLo	1			L			ohut sr, sitten kiviä ja lohkareita, hksi		25	48	0,0	
	0,3 - 1,0	0,7				HkSi	1			T/L							0,0	
	1,0 - 2,0	1,0				HkSi, Hm	1	1	mädäntynyt	L			orgaaninen krs n 1-1,2 m				0,0	
KK9	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 184	22 478 638	HkSr, HkSi	1			T						26	42	0,0
	0,3 - 1,0	0,7				Lo, HkSi, Hm	1	1	mädäntynyt	T/L			orgaaninen noin 0,4-0,6 (vino krs)				0,0	
	1,0 - 2,0	1,0				Lo, HkSi	1			L							0,0	
KK10	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 158	22 478 574	HkSr, Si	1			T						56	0,0	
	0,3 - 1,0	0,7				HkSi, KiLo	1			T/L	1	puu	orgaaninen krs 0,4-0,5 m				0,0	
	1,0 - 1,8	0,8				HkSi, KiLo	1-2			L							0,0	
KK11	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 183	22 478 530	SrHk, SiHk	1			T	<2	tiili, muovi, puu			24	54	0,0	
	0,3 - 1,0	0,7				HkSi, KiLo	1			T	1	yksit. muovi					0,0	
	1,0 - 1,8	0,8				HkSi, KiLo	1			T	10	puuhake	ei päästy syvemmälle, louhe/kallio, puuhake 1,4-1,7 m				0,0	
KK12	0,0 - 0,3	0,3	26.11.2024	6 782 217	22 478 591	Hk	2-1			T							0,0	
	0,3 - 1,0	0,7				HkSi	1			T/L	1	yksit. Muovi					0,0	
	1,0 - 1,8	0,8				HkSi	1	2	mädäntynyt	L			orgaaninen krs noin 1,2-1,4 m				0,0	
tulosten lukumäärä [n]														12	12	12	33	
laskennallinen keskiarvo: ¹³														0,0	14	62	0,0	
laskennallinen mediaani: ¹³														0,0	12	55	0,0	
laskennallinen minimi: ¹³														0,0	0,0	0,0	0,0	
laskennallinen maksimi: ¹³														0,0	36	148	0,0	
keskihajonta: ¹³														0,0	14	35	0,0	
Pitoisuudet alittavat VNa 214/2007 ja vaarallisten jätteen vertailuarvot:														12	12	12	33	
Pitoisuudet kynnysarvojen ja alempien ohjearvojen välillä:														0	0	0	-	
Pitoisuudet alempien ja ylempien ohjearvojen välillä:														0	0	0	-	
Pitoisuudet ylempien ohjearvojen ja vaarallisen jätteen sovellettavien pit.-rajojen välillä:														0	0	0	-	
Pitoisuudet vaarallisen jätteen sovellettavien pitoisuusrajojen tasolla tai yli:														0	0	0	-	

			Metallit ja puolimetallit 2											Polyaromaattiset hiilivedyt											Analyysi- todistuksen tunnus
Pistetunnus	Syvyys (m)	Kuiva- aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Antra- seeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(k) fluoranteeni	Fenan- treeni	Fluoran- teeni	Nafta- leeni	PAH ⁵ summa	>C ₁₀ -C ₂₁ Keskit. ¹²	>C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat ¹²	>C ₁₀ -C ₄₀ sum. ¹²	
		-	2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	1	0,2	1	1	1	1	15	-	-	300	
		-	10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	5	5	2	5	5	5	5	30	300	600	-	
		-	50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	15	15	15	15	15	15	15	100	1 000	2 000	-	
		-	25 000	2 500	2 500	2 500	380	1 000	1 000	2 500	380	1 000	5 600	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	
KK1	0,0 - 0,3	93,9 %																				<100	<100	<200	2024-42451
	0,3 - 1,0																								
	1,0 - 2,0																								
KK2	0,0 - 0,3																								
	0,3 - 1,0	84,7 %	<2	2,0	<0,05	<0,10	7,0	23	7,0	6,0	11	26	28	<0,01	<0,03	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,01	<0,1	<100	<100	<200	2024-42451
	1,0 - 1,3																								
KK3	0,0 - 0,3	90,8 %																				<100	<100	<200	2024-42451
	0,3 - 1,0																								
	1,0 - 1,3																								
KK4	0,0 - 0,3	93,1 %	<2	2,0	<0,05	<0,1	11	28	21	11	22	67	37									<100	<100	<200	2024-42451
	0,3 - 1,0																								
KK5	0,0 - 0,3	87,5 %																				<100	<100	<200	2024-42451
	0,3 - 1,0																								
	1,0 - 1,5																								
KK6	0,0 - 0,3																								
	0,3 - 1,0	88,2 %	<2	2,0	<0,05	<0,1	4,0	20	10	10	8,0	30	27	<0,01	<0,03	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,01	<0,1	<100	<100	<200	2024-42451
	1,0 - 1,5																								
KK7	0,0 - 0,3																								
KK8	0,0 - 0,3	93,4 %	<2	2,0	<0,05	0,11	26	45	42	9,0	45	150	70									<100	250	250	2024-42451
	0,3 - 1,0																								
	1,0 - 2,0																								
KK9	0,0 - 0,3	89,2 %												<0,01	<0,03	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,01	<0,1	<100	180	<200	2024-42451
	0,3 - 1,0																								
	1,0 - 2,0																								
KK10	0,0 - 0,3																								
	0,3 - 1,0																								
	1,0 - 1,8																								
KK11	0,0 - 0,3	91,6 %																				<100	<100	<200	2024-42451
	0,3 - 1,0																								
	1,0 - 1,8	74,0 %	<2	3,0	<0,05	0,22	8,0	21	73	13	11	42	35	<0,01	<0,03	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,01	<0,1				
KK12	0,0 - 0,3	92,7 %																				<100	<100	<200	2024-42451
	0,3 - 1,0																								
	1,0 - 1,8																								
			11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	10	10	10	
			89,01 %	2,0	2,2	0,050	0,13	11	27	31	9,8	19	63	39	0,010	0,030	0,10	0,10	0,050	0,10	0,010	0,10	100	123	205
			90,80 %	2,0	2,0	0,050	0,10	8,0	23	21	10	11	42	35	0,010	0,030	0,10	0,10	0,050	0,10	0,010	0,10	100	100	200
			74,00 %	2,0	2,0	0,050	0,10	4,0	20	7,0	6,0	8,0	26	27	0,010	0,030	0,10	0,10	0,050	0,10	0,010	0,10	100	100	200
			93,90 %	2,0	3,0	0,050	0,22	26	45	73	13	45	150	70	0,010	0,030	0,10	0,10	0,050	0,10	0,010	0,10	100	250	250
			5,48 %	0,0	0,40	0,0	0,047	7,7	9,2	24	2,3	14	46	16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49	15	
			11	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	10	10	10	
			-	0	0	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	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 kynnsarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
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 määrittysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määrittysrajaa
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 2

LABORATORION TUTKIMUSTODISTUKSET

Tilaaaja
0101197-5
Ramboll Finland Oy 5 vrk

PL 25 (Itsehallintokuja 3)
02600 ESPOO



Näytetiedot	Näyte	Maanäyte	Kellonaika	
	Näyte otettu	26.07.2024	Kellonaika	08.25
	Vastaanotettu	29.11.2024	Näytteenoton syy	Tilaustutkimus
	Tutkimus alkoi	29.11.2024		
	Näytteenottaja	Tilaaajan toimesta		
	Viite	1510087339/Nykanen Marko		

Analyysi	Menetelmä	42451-1 Maanäyte KK1 0-0,3 m	42451-2 Maanäyte KK2 0,3-1,0 m	42451-3 Maanäyte KK3 0-0,3 m	42451-4 Maanäyte KK4 0-0,3 m	Yksikkö	MU %
Kuiva-aine	* SFS-EN 13040:2008	93,9	84,7	90,8	93,1	%	10
Antimoni, Sb	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2:2023		< 2		< 2	mg/kg ka	20
Arseeni, As	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2023		2		2	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2023		< 0,05		< 0,05	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2023		< 0,10		< 0,10	mg/kg ka	20
Koboltti, Co	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		7		11	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		23		28	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		7		21	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		6		11	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		11		22	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		26		67	mg/kg ka	20
Vanadiini, V	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		28		37	mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40	ISO 16703:2004 mod., EN 14039:2004 mod.						
- Keskiraskaat >C10-C21	*	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*	< 200	< 200	< 200	< 200	mg/kg ka	40

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

PAH-määrittäminen		SFS-ISO 18287:2007 mod., 17503:2022, mod., kumottu 15527:2017					
- PAH-yhdisteet yhteensä	*		< 0,1			mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA/EPA PAH16) x	*		< 0,1			mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,01			mg/kg ka	30
- 2-Metyyli-naftaleeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- 1-Metyyli-naftaleeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyyli-naftaleeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Asenaftaleeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Asenaftaleeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyyli-naftaleeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,05			mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,01			mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*		< 0,03			mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(b)fluoranteeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(k)fluoranteeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Peryleeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Analyyysi	Menetelmä	42451-5 Maanäyte KK5 0-0,3 m	42451-6 Maanäyte KK6 0,3-1,0 m	42451-7 Maanäyte KK8 0-0,3 m	42451-8 Maanäyte KK9 0-0,3 m	Yksikkö	MU %
Kuiva-aine	* SFS-EN 13040:2008	87,5	88,2	93,4	89,2	%	10
Antimoni, Sb	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2:2023		< 2	< 2		mg/kg ka	20
Arseeni, As	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2023		2	2		mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2023		< 0,05	< 0,05		mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2023		< 0,10	0,11		mg/kg ka	20
Koboltti, Co	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		4	26		mg/kg ka	20
Kromi, Cr	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		20	45		mg/kg ka	20
Kupari, Cu	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		10	42		mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		10	9		mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		8	45		mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		30	150		mg/kg ka	20
Vanadiini, V	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		27	70		mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40	ISO 16703:2004 mod., EN 14039:2004 mod.						
- Keskiraskaat >C10-C21	*	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*	< 100	< 100	250	180	mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*	< 200	< 200	250	< 200	mg/kg ka	40
PAH-määritys	SFS-ISO 18287:2007 mod., 17503:2022, mod., kumottu 15527:2017						
- PAH-yhdisteet yhteensä	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA/EPA PAH16) x	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,01		< 0,01	mg/kg ka	30
- 2-Metyyli-naftaleeni	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyyli-naftaleeni	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Bifenyyl	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyyli-naftaleeni	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenaftyleeni x	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenafteneeni x	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyyli-naftaleeni	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,05		< 0,05	mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,01		< 0,01	mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

- Bentso(a)antraseeni x	*			< 0,03		< 0,03	mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*			< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(b)fluoranteeni x	*			< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(k)fluoranteeni x	*			< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*			< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*			< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Peryleeni	*			< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*			< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*			< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*			< 0,1		< 0,1	mg/kg ka	30

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Analyyysi	Menetelmä	42451-9 Maanäyte KK11 0-0,3 m	42451-1 0 Maanäyte KK11 1,0-1,8 m	42451-1 1 Maanäyte KK12 0-0,3 m		Yksikkö	MU %
Kuiva-aine	* SFS-EN 13040:2008	91,6	74,0	92,7		%	10
Antimoni, Sb	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2:2023		< 2			mg/kg ka	20
Arseeni, As	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2023		3			mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2023		< 0,05			mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2023		0,22			mg/kg ka	20
Koboltti, Co	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		8			mg/kg ka	20
Kromi, Cr	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		21			mg/kg ka	20
Kupari, Cu	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		73			mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		13			mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		11			mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		42			mg/kg ka	20
Vanadiini, V	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		35			mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40	ISO 16703:2004 mod., EN 14039:2004 mod.						
- Keskiraskaat >C10-C21	*	< 100		< 100		mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*	< 100		< 100		mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*	< 200		< 200		mg/kg ka	40
PAH-määritys	SFS-ISO 18287:2007 mod., 17503:2022, mod., kumottu 15527:2017						
- PAH-yhdisteet yhteensä	*		< 0,1			mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA/EPA PAH16) x	*		< 0,1			mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,01			mg/kg ka	30
- 2-Metyyli-naftaleeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- 1-Metyyli-naftaleeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Bifenyyl	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyyli-naftaleeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Ase-naftaleeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Ase-naftaleeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyyli-naftaleeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,05			mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,01			mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1			mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		< 0,1			mg/kg ka	30

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

- Pyreeni x	*			< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*			< 0,03			mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*			< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(b)fluoranteeni x	*			< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(k)fluoranteeni x	*			< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*			< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*			< 0,1			mg/kg ka	30
- Peryleeni	*			< 0,1			mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*			< 0,1			mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*			< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*			< 0,1			mg/kg ka	30

MU % = mittausepävarmuus, joka pätee MetropoliLabin tuottamilla tuloksilla näytteille tyypillisellä pitoisuusalueella. Tarkemmat tiedot mittausepävarmuudesta on saatavilla laboratoriosta. * = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Koskinen Ellinoora, ellinoora.koskinen@metropolilab.fi, kemisti

Tiedoksi Arna Tuija, tuija.arna@ramboll.fi;
Keski-Karhu Milja, milja.keski-karhu@ramboll.fi;
Nykanen Marko, marko.nykanen@ramboll.fi

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.