

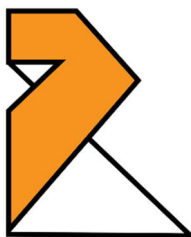
16.12.2022



# CIBUS MREC OY

ISTERINTIE 64, OULU

TOIMENPIDERAPORTTI



EN VINEER

## CIBUS MREC OY

Ari Latvala Colliers Finland Oy

## ENVINEER OY

Pekka Haaranen  
Jaakko Routalaakso

etunimi.sukunimi@envineer.fi

[www.envineer.fi](http://www.envineer.fi)

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinro: 11801

## SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	4
2	SIJAINTI JA YMPÄRISTÖOLOSUHTEET .....	4
2.1	SIJAINTI .....	4
2.2	YMPÄRISTÖOLOSUHTEET .....	5
3	TUTKIMUKSET .....	5
3.1	NÄYTTEENOTTO .....	5
3.2	ANALYYSIT .....	6
3.3	TULOKSET .....	6
3.4	MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS.....	6
3.4.1	Lähtökohdat ja viitearvot.....	6
3.4.2	Viitearvojen soveltuvuus .....	7
3.4.3	Haitta-ainepitoisuuksien vertailu.....	7
4	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	7

## LIITTEET

- Liite 1. Tutkimuspisteiden sijainti
- Liite 2. Yhteenveto otetuista maanäytteistä
- Liite 3. Laboratorioanalyysitodistukset

## 1 JOHDANTO

Oulussa osoitteessa Isterintie 64 sijainnut kauppa paloi vuonna 2021. Tämän jälkeen rakennus purettiin. Samalla kiinteistöllä (564-22-1028-1) sijaitsee omakotitalo, joka on tällä hetkellä tyhjiillään.

Colliers Oy:n toimeksiannosta Envineer Oy teki maaperän pilaantuneisuus tutkimuksia kyseisellä kiinteistöllä marraskuussa 2022. Tässä toimenpideraportissa esitetään kohteessa toteutetut tutkimukset, näytteenotot- ja analyysit sekä lopputulos.

## 2 SIJAINTI JA YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

### 2.1 SIJAINTI

Kohde sijaitsee Oulussa Kastellin asuinalueella. (Isterintie 64, kiinteistö 564-22-1028-1). Kohteen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Tutkimuskohteen sijainti maastokartalla.

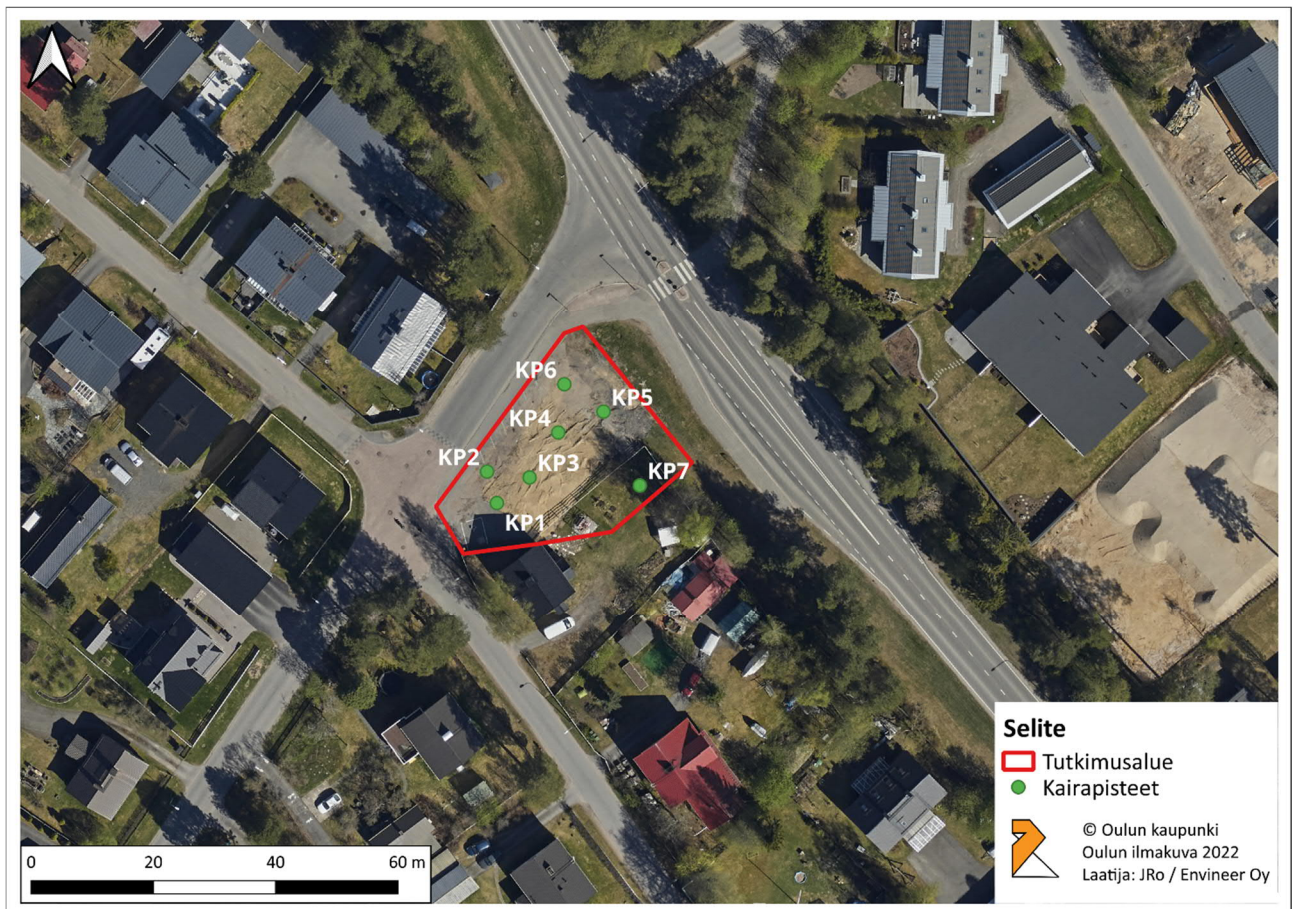
## 2.2 YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä erityisiä luonto- tai ympäristöarvoja omaavalla alueella tai sellaisen läheisyydessä. Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee noin 15 km kunnostuskohteesta itään. Kohteessa tai sen välittömässä läheisyydessä ei tiedetä olevan kaivoja. Lähin pintavesistö on kohteesta noin 250 m itään sijaitseva Oulujoki.

## 3 TUTKIMUKSET

### 3.1 NÄYTTEENOTTO

Kohteessa otettiin maanäytteitä yhteensä 7 tutkimuspisteestä (EN-KP1 – EN-KP7). Tutkimuspisteistä otettiin näytteet keskiraskaalla porakonekairalla. Kaikki maanäytteet otettiin noin 0,5–1,0 metrin kerrospaksuutta edustavina kokoomanäytteinä. Enimmillään näytteenotto ulotettiin noin 3,0 metrin syvyyteen maanpinnasta. Yhteensä maanäytteitä otettiin 28 kpl. Tutkimuspisteiden sijainti on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Tutkimuspisteiden sijainti ilmakuvassa.

## 3.2 ANALYYSIT

Kaikista maanäytteistä tehtiin näytteenoton yhteydessä maalajia ja mahdollista haitta-aineiden ja/tai jätejakeiden esiintymistä koskevat aistinvaraiset havainnot (ulkonäkö, haju). Kenttähavaintojen perusteella otetuista maanäytteistä valittiin yhteensä 5 maanäytettä, jotka toimitettiin laboratorioanalyysiin. Maanäytteistä tehtiin laboratoriomäärityksiä öljyhiilivetyjakeet C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> yhteensä 5 kpl sekä 1 kpl PAH-yhdisteitä. Laboratorioanalyysit tehtiin Eurofins Environment Testing Finland Oy:n akkreditoidussa laboratoriossa.

## 3.3 TULOKSET

Tutkimuspisteissä tai niistä otetuissa maanäytteissä ei aistinvaraisesti havaittu viitteitä haitta-aineiden ja/tai jätejakeiden esiintymisestä. Näytteissä ei todettu laboratorion analyysimenetelmän määritysrajan (<20 mg/kg) ylittäviä öljyhiilivetyjakeiden summapitoisuuksia. Näytteessä EN KP3/0-1 m todettiin analyysimenetelmän määritysrajan ylittäviä PAH-16 yhdisteiden summapitoisuus 0,006 mg/kg.

## 3.4 MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS

### 3.4.1 Lähtökohdat ja viitearvot

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin perusteet on määritetty Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 (nk. PIMA-asetus). Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin tulee perustua arvioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttamasta vaarasta tai haitasta terveydelle ja ympäristölle. Asetuksen liitteessä on esitetty noin 50:lle maaperänsuojelun kannalta olennaiselle haitalliselle aineelle/aineryhmälle arvioinnin apuna käytettävät kynns- ja/tai ohjearvot (ylempi ja alempi ohjearvo), joita voidaan käyttää pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa, ellei riskinarvio tai viitearvotarkastelu muuta osoita. Ohjearvojen soveltuvuus kuhunkin kohteeseen on myös tarkasteltava.

Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksessa säädetyn kynnsarvon tai alueen luontaisen taustapitoisuuden, mikäli se on suurempi kuin kynnsarvo. Teollisuus-, varasto-, liikenne- tai muulla vastaavalla alueella maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus ylittää asetuksen liitteessä esitetyn ylempien ohjearvon. Muilla alueilla sovelletaan pääsääntöisesti alempia ohjearvoja. On huomiotava, että esitetyt ohjearvot eivät ole sitovia, vaan pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin tulee perustua kohdekohtaiseen riskinarvioon, jonka perusteella voidaan määrittää ohjearvoista poikkeaviakin, tarkasteltavan olevaan kohteeseen paremmin soveltuvia, kohdekohtaisia viitearvoja.

Asetuksen mukaiset kynnys- ja ohjearvot tässä selvityksessä määritettyjen haitta-aineiden osalta on esitetty liitteessä 3 esitettyssä yhteenvetotaulukossa.

### 3.4.2 Viitearvojen soveltuvuus

Ympäristöhallinnon ohjeen 2/2007 mukaisesti maaperän pilaantuneisuuden perusarviointi voidaan toteuttaa vertaamalla todettuja pitoisuuksia VNa 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 eikä maaperässä esiinny merkittäviä määriä herkästi haihtuvia yhdisteitä
- kohteessa ei esiinny haitta-aineita, joille ei ole esitetty kynnys- ja ohjearvoja
- haitta-aineiden kulkeutuminen alueen ulkopuolelle ei ole merkittävää

Kohde ei sijaitse pohjavesialueella, eikä alueen pohjavettä hyödynnetä

Edellä esitetyn perusteella VNa 214/2007 mukaisten kynnys- ja ohjearvojen voidaan katsoa soveltuvan kohteen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointiin, eikä tarvetta tarkennetulla kohdekohtaiselle riskinarviointille ole. Maaperän pilaantuneisuuden viitearvoina kohteessa sovelletaan lähtökohtaisesti VNa 214/2007 mukaisia alempia ohjearvoja.

### 3.4.3 Haitta-ainepitoisuuksien vertailu

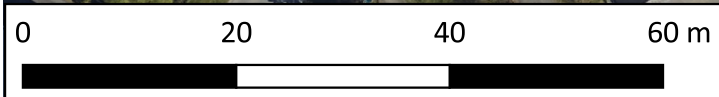
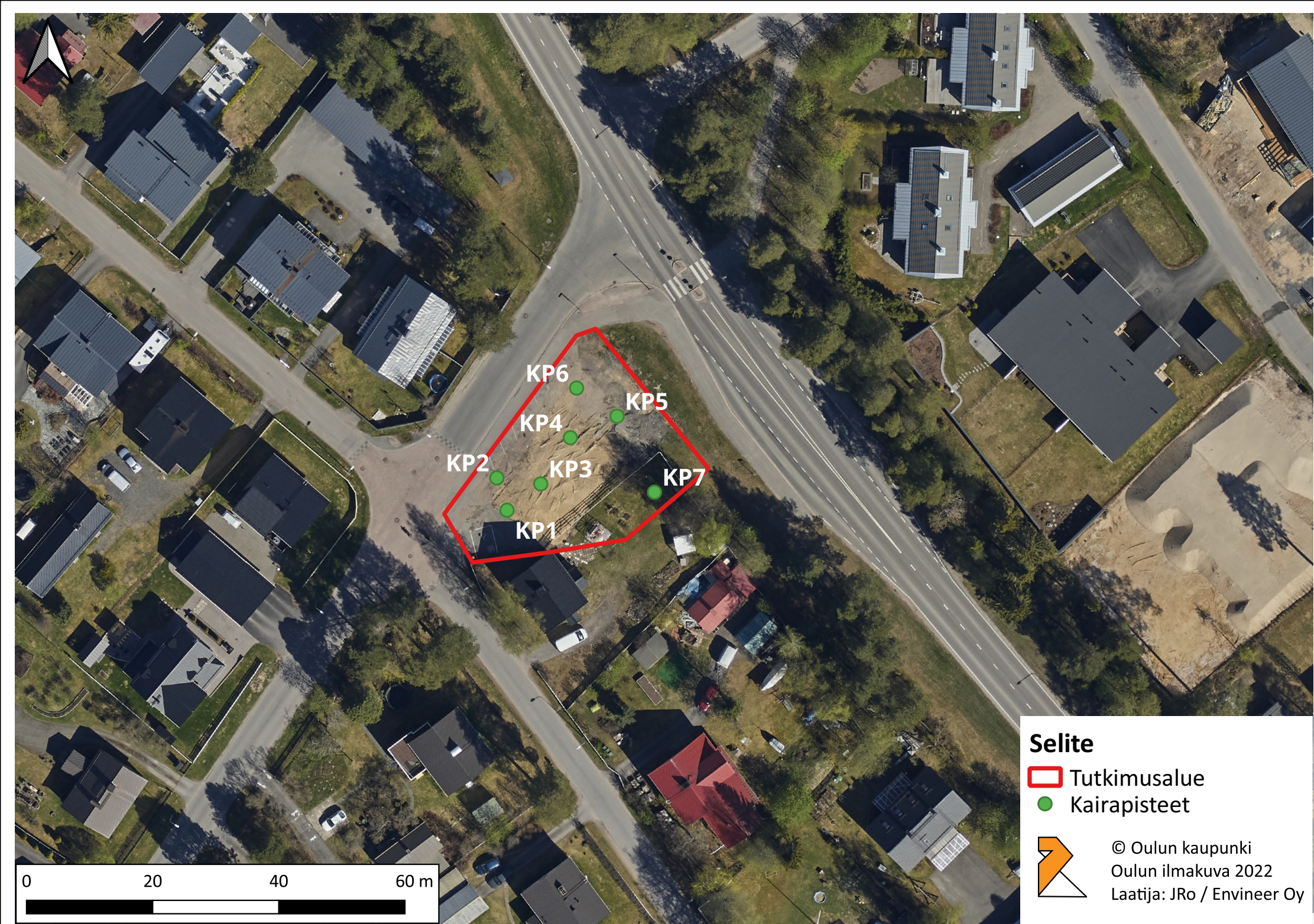
Maaperänäytteiden laboratorionäytteissä ei todettu yhtenkään analysoidun haitta-aineen osalta VNa 214/2007 mukaisen kynnysarvotason eikä siten alemman ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Siten haitta-ainepitoisuuksien voidaan kaikissa otetuissa maanäytteissä arvioida alittavan VNa 214/2007 mukaisen kynnysarvotason ja siten kohteessa lähtökohtaisesti pilaantuneisuuden viitearvona sovellettavan alemman ohjearvotason.

Toteutettujen maaperätutkimusten perusteella kohteen maaperässä ei esiinny sellaisia haitta-aineiden pitoisuuksia, jotka aiheuttaisivat maaperän luokittelun pilaantuneeksi.



## 4 JOHTOPÄÄTÖKSET


Envineer Oy on marraskuussa 2022 toteuttanut ympäristötekniisiä tutkimuksia osoitteessa Isterintie 64, Oulu. Tutkimusten edustamilta osin kohteen maaperässä kaikkien analysoitujen haitta-aineiden pitoisuudet alittivat VNa 214/2007 mukaisen kynnysarvotason. Toteutettujen maaperätutkimusten perusteella kohteen maaperässä ei näin ollen esiinny sellaisia haitta-aineiden pitoisuuksia, jotka aiheuttaisivat maaperän luokittelun pilaantuneeksi.

## LIITE 1



**Selite**

-  Tutkimusalue
-  Kairapisteet

 © Oulun kaupunki  
 Oulun ilmakekuva 2022  
 Laatija: JRo / Envineer Oy

## LIITE 2

Projektinnumero: 11801  
Isterintie 64

Pistetunnus	Syvyys (m)	Kerros- paksuus	Maalaji arvio	Aistihavainnot		Vertailuarvot <sup>1</sup>	Kuiva- aine	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>	Analyysi- todistuksen tunnus
				Kosteus 0...3	0...3							
EN-Kp1	0,0 - 0,5	0,5	hhk	1	0	Lisätietoja / havainnot		15	-	-	300	
	0,5 - 1,0	0,5	hhk	1	0			30	300	600	-	
	1,0 - 2,0	1,0	hhk	1	0			100	1 000	2 000	-	
	2,0 - 3,0	1,0	hhk	1	0		95,0 %		<20	<20	<20	AR-22-RZ-049083-01
EN-Kp2	0,0 - 0,5	0,5	hhk	1	0							
	0,5 - 1,0	0,5	hhk	1	0							
	1,0 - 2,0	1,0	hhk	1	0							
	2,0 - 3,0	1,0	hhk	1	0							
EN-Kp3	0,0 - 0,5	0,5	hhk	1	0							
	0,5 - 1,0	0,5	hhk	1	0		97,0 %	0,0060	<20	<20	<20	AR-22-RZ-049083-01
	1,0 - 2,0	1,0	hhk	1	0							
	2,0 - 3,0	1,0	hhk	1	0							
EN-Kp4	0,0 - 0,5	0,5	hhk	1	0							
	0,5 - 1,0	0,5	hhk	1	0							
	1,0 - 2,0	1,0	hhk	1	0		92,0 %		<20	<20	<20	AR-22-RZ-049083-01
	2,0 - 3,0	1,0	sihk	2	0							
EN-Kp5	0,0 - 0,5	0,5	hhk	1	0							
	0,5 - 1,0	0,5	hhk	1	0							
	1,0 - 2,0	1,0	hhk	1	0							
	2,0 - 3,0	1,0	sihk	2	0							
EN-Kp6	0,0 - 0,5	0,5	hhk	1	0							
	0,5 - 1,0	0,5	hhk	1	0		97,0 %		<20	<20	<20	AR-22-RZ-049083-01
	1,0 - 2,0	1,0	hhk	1	0							
	2,0 - 3,0	1,0	sihk	1	0							
EN-Kp7	0,0 - 0,5	0,5	hhk	1	0							
	0,5 - 1,0	0,5	hhk	1	0							
	1,0 - 2,0	1,0	hhk	1	0							
	2,0 - 3,0	1,0	sihk	1	0		87,0 %		<20	<20	<20	AR-22-RZ-049083-01

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

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

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

## LIITE 3

**Näyte-erä EUAA56-00128853**  
**Tilausviite 11801\_Isterintie 64**
**Envineer Oy**  
**Pekka Haaranen**  
**Yrttpellontie 1**  
**90230 OULU**  
**FINLAND**
**11801\_Isterintie 64**

Näyttenumero	750-2022-00095192	750-2022-00095193	750-2022-00095194	750-2022-00095195	750-2022-00095196
<b>Asiakkaan näytetunniste</b>	EN-KP1/2-3m	EN-KP3/0-1m	EN-KP4/1-2m	EN-KP6/0-1m	EN-KP7/2-3m
<b>Näytteen nimi</b>	EN-KP1/2-3m	EN-KP3/0-1m	EN-KP4/1-2m	EN-KP6/0-1m	EN-KP7/2-3m
<b>Näyttematriisi</b>	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
<b>Näytteen kuvaus</b>	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
<b>Vastaanottopäivä</b>	24.11.2022	24.11.2022	24.11.2022	24.11.2022	24.11.2022
<b>Näytteenottopäivä</b>	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022
<b>Näytteenottaja</b>	JRO / Asiakas	JRO / Asiakas	JRO / Asiakas	JRO / Asiakas	JRO / Asiakas
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
<b>Kuiva-aine</b>					
Kuiva-aine *	EPDRY %	95	97	92	97
<b>&gt;C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet</b>					
Öljyhiilivedyt >C10-C40 *	EPTPH mg/kg ka	<20	<20	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	EPTPH mg/kg ka	<20	<20	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	EPTPH mg/kg ka	<20	<20	<20	<20
<b>PAH EPA 16 yhdisteet</b>					
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		<0.003		
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		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	EPPAH mg/kg ka		<0.003		
Kryseeni *	EPPAH mg/kg ka		<0.003		
Naftaleeni *	EPPAH mg/kg ka		<0.003		

Näyttenumero	750-2022-00095192	750-2022-00095193	750-2022-00095194	750-2022-00095195	750-2022-00095196
Asiakkaan näytetunniste	EN-KP1/2-3m	EN-KP3/0-1m	EN-KP4/1-2m	EN-KP6/0-1m	EN-KP7/2-3m
Näytteen nimi	EN-KP1/2-3m	EN-KP3/0-1m	EN-KP4/1-2m	EN-KP6/0-1m	EN-KP7/2-3m
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	24.11.2022	24.11.2022	24.11.2022	24.11.2022	24.11.2022
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
<b>PAH EPA 16 yhdisteet</b>					
Pyreeni *	EPPAH mg/kg ka		<0.003		
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)	EPC07 mg/kg ka		0.006		

\*Menetelmä on akkreditoitu.

#### ALLEKIRJOITUS

01.12.2022



Noora Nurminen Analyysipalvelupäällikkö  
NooraNurminen@eurofins.fi +358 445433186

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

### 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	RA9000 (ISO 11465:1993)	EP
<b>&gt;C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet</b>						
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C40	40%	20 mg/kg ka	Kyllä	RA9002A (SFS-EN ISO 16703:2011; SFS-EN ISO 9377-2:2001)	EP
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C10-C21	40%	20 mg/kg ka	Kyllä	RA9002A (SFS-EN ISO 16703:2011; SFS-EN ISO 9377-2:2001)	EP
EPTPH	Öljyhiilivedyt >C21-C40	40%	20 mg/kg ka	Kyllä	RA9002A (SFS-EN ISO 16703:2011; SFS-EN ISO 9377-2:2001)	EP
<b>PAH EPA 16 yhdisteet</b>						
EPPAH	Antraseeni, 120-12-7	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Asenaftteeni, 83-32-9	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Asenaftyleeni, 208-96-8	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Fenantreeni, 85-01-8	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Fluoranteeni, 206-44-0	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Fluoreeni, 86-73-7	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Kryseeni, 218-01-9	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Naftaleeni, 91-20-3	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPPAH	Pyreeni, 129-00-0	40%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP
EPC07	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei		EP

### Laboratorio

EP	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272
----	--	------------------------------------

---

Tutkimustodistuksen jakelu: pekka.haaranen@envineer.fi

**Huomautukset**

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.