

Vastaanottaja

Hämeenlinnan kaupunki

Päivämäärä

26.01.2024

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

POLTI NAHO

MAAPERÄN LAATUSELVITYS



Tarkastus 30 .01.2024
Päivämäärä 26.01.2024
Laatija Ari Simonen
Tarkastaja Jarno Mäkelä
Hyväksyjät Jenni Harmoinen

Viite 1510080991

Kansilehti Suunnittelualan sijainti



Tutkimusalue rajattuna sinisellä (ortoilmakuva/paikkatietoikkuna 12.10.2023)

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI, POLTINAHON ALUE, PIMATUTKIMUS

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO
 - 1.1 Tausta
 - 1.2 Tavoitteet
2. KOHDETI EDOT
 - 2.1 Kohdetiedot
 - 2.2 Tutkimusalueen käyttöhistoria
 - 2.2 Aikaisemmat tutkimukset
 - 2.3 Maaperä- ja pohjavesiolosuhteet
- 3 TEHDYT TUTKI MUKSET
 - 3.1 Näytteenotto
 - 3.2 Analyysit
4. TULOKSET JA NII DEN TULKINTA
 - 4.1 Maasto- ja kenttähavainnot
 - 4.2 Maanäytteiden laboratorioanalyysit
 - 4.4 Tutkimusten kattavuus ja epävarmuudet
5. PII LAANTUNEI SUUS JA KUNNOSTUSTARPEI DEN ARVIOINTI
 - 5.1 Täyttöjen ja perusmaan laatu-arvio
 - 5.2 Kunnostustarpeen arviointi
6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Liitteet

Liite 1.	Asemakaava ja -merkinnät sekä käyttösuunnitelma	1 s.
Liite 2.	Koekuoppapöytäkirjat	20 s.
Liite 3A ja 3B.	Maanäytteiden laboratoriotulosten yhteenvetotaulukko	2 s.
Liite 4.	Maanäytteiden laboratorion analyysiraportti	22 s.

Kuvat ja taulukot

- Kuva 1. Tutkimuspisteet ortoilmakuvalla, s 6.
Kuva 2. Varikon lattianalustäytön näytepisteet N1 ja N2, s 7.
Taulukko 1. Yhteenveto koekuoppien maanäytteistä, s 7.

1. Johdanto

1.1 Tausta

Hämeenlinnan Poltinahon alueen muutossuunnittelua varten on tehty maaperän laatuselvitys. Kohteen sijainti on esitetty kansikuvassa ja tutkimusalueen raja- ja edellä ortoilmakuvalla sivu 2.

Työn tilaaja on Hämeenlinnan kaupunki ja yhteyshenkilönä on ollut Jenni Harmoinen. Ramboll Finland Oy:ssä työstä vastasi johtava asiantuntija Ari Simonen ja maastotöistä Jarno Mäkelä

1.2 Tavoitteet

Tässä tutkimuksessa selvitettiin koekuoppien ja näytteenoton avulla kuvan 1 (sivu 6.) ortoilmakuvalla esitettyjen kohteiden ja alueiden maaperän laatua yhteensä 9 tutkimuspisteessä ja kahden viljelyalueen koontinäytteellä sekä varikkorakennuksen lattianalusmaanäytteillä. Tuloksia verrataan Vna 214/2007 maaperän kynnys- ja ohjearvopitoisuuksiin.

Maaperän laatuselvityksen perusteella voidaan arvioida, onko alueiden/kohteiden rakentamisessa varauduttava pilaantuneiden maiden tai jätepitoisten maiden kunnostukseen tai käsittelyyn. Koe-kuopista (9 kpl) ja täyttömaasta otettiin valokuvat ja selvitettiin seuraavat tiedot:

- täytön laatu ja paksuus
- perusmaan maalaji ja laatu
- täytöissä mahdollisesti olevan jätteen laatu ja määrä
- kuopan/tutkimuspisteen sijaintikoordinaatit
- aistinvaraiset havainnot mahdollisesta pilaantuneisuudesta ja näytteiden tutkiminen (1 näyte/koekuoppa) laboratoriossa (metallit, öljyhiilivedyt ja osasta näytteistä laajemmat analyysit, kts kohta 3.2)

Koekuoppien lisäksi tavoitteena oli saada koontinäytteet viljelypalstoilta sekä ottaa näytteet käytössä olevan varikkorakennuksen maanvaraisen lattian alustäytöstä. Rakennus on kaupungin vihertoimen kalustovarikkona.

Tulosten perusteella annetaan arvio mahdollisista maaperän kunnostustarpeista ja niihin liittyvistä tutkimustarpeista.

2. KOHDETIEDOT

2.1 Kohteen tiedot

Koko tutkimusalueen pinta-ala on noin 7,5 hehtaaria. Kohdekiinteistöjen kiinteistörekisteritunnukset ovat 109-9-23-3, 109-9-23-1 ja 109-430-1-7 sekä 109-407-3-14. Kohde sijaitsee Hämeenlinnassa Poltinahon kaupunginosassa. Kohde on 1,5 km länteen Hämeenlinnan torilta. Kiinteistöllä Rno. 109-9-23-3 sijaitsee kaupungin vanha varikkorakennus, johon on suunnitteilla liiketiloja. Lisäksi samalle kiinteistölle on kaavailtu päivittäistavara- ja elintarvikkeiden myymälää. Kiinteistöllä Rno. 109-9-23-1 sijaitseva Ahveniston koulu puretaan ja tilalle on sijoittumassa asuinalue. Liitteessä 1 esitetyn käyttösuunnitelman mukaan asuinalue tulisi ulottumaan myös kiinteistölle Rno. 109-430-1-7. Kiinteistöllä 109-407-3-14 sijaitsee Hattelmantien viljelypalstat. Kiinteistöjen RNo 109-20-9903-18 ja 109-407-3-14 alueille on suunnitteilla puistoaluetta. Liitteessä 1. on esitetty kohteen asemakaava ja alueen käyttösuunnitelma

2.1 Tutkimusalueen käyttöhistoria

Poltinahon on ollut kasarmialue 1700- luvulta 2000-luvun alkuun asti. Vanhojen ilmakuvioiden perusteella tutkimusalueella sijainneet kasarmirakennukset on purettu jo ennen 1990-lukua. Ahveniston koulu on

rakennettu vuosien 1959-1963 ja 1968 aikana. Kiinteistöllä 109-430-1-7 on ollut sorakenttä jo 1950-luvun alusta. Tätä ennen alueet ovat olleet viljelyskäytössä. Kiinteistöllä 109-407-3-14 sijaitsee Hattelmalantien viljelyspalstat, jossa on ollut palstaviljelytoimintaa todennäköisesti yli 70 vuotta.

2.2 Aikaisemmat tutkimukset

Tämän tutkimuksen yhteydessä ei ole ollut käytettävissä muita pima-tutkimuksia.

2.3 Maaperä- ja pohjavesiolosuhteet

Tutkimusalue sijaitsee Ahveniston pohjavesialueella. Alueelle on laadittu pohjavesialueen suojelusuunnitelma (Hämeenlinnan ja Hattulan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma, Ramboll Finland Oy, 2.5.2016). Alueen maaperä on GTK:n maaperäkartan mukaan hienoa hietaa (tiedot 1 metrin syvyydeltä, paikkatietoikkuna.fi).

3 TEHDYT TUTKIMUKSET

3.1 Näytteenotto

Suunnittelualueelle tehtiin 9 koekuoppaa kuvan 1. (sivu 6.) mukaisesti sijoitettuina. Kuopat kaivettiin perusmaahan saakka ja maanäytteet otettiin täyttökerroksista ja perusmaasta. Näytteenoton yhteydessä havainnoitiin silmävaraisesti maalajit, ulkonäkö (U); mahdolliset jätemateriaalit ja viitteet pilaantuneisuudesta), kosteus (K) haju (H) ja luonnonmaa/täyttö (L/T). Tiedot kirjattiin liitteen 3A ja 3B. koekuoppapöytäkirjoihin. Tutkimussuunnitelman koekuopan K01 kohdalla kulki vesijohtoja ja sivussa kaapeleita ja lisäksi piha oli jatkuvasti täynnä lapsia, joten K01 jätettiin tekemättä. Myös K05, K08 ja K09 paikkaa siirrettiin maanalaisten johtojen ja putkijohtojen vuoksi.

Maanäytteitä otettiin koekuopista yhteensä 19 (2-3 näytettä/koekuoppa) ja neljä varikon lattian alapuolisesta maaperästä. Laboratorioon toimitettiin 13 maanäytettä.

Taulukossa 1., sivu 7., on esitetty koekuopista otettujen maanäytteiden tiedot. Koekuoppien sijainti mitattiin gps-tasoisesti ja mitattu sijainti on esitetty taulukossa 1., sivu 7.

Viljelypalsta-alueelta otettiin koontinäytteet kaivinkoneella alueen reunoilta koneen puomin ulottuman etäisyydeltä. Kaksi koontinäytettä (10 osanäytettä/koontinäyte) toimitettiin laboratorioon.

Varikkorakennuksen lattianalustäytöstä otettiin maanäytteet kahdesta pisteestä. Betonilaattaan porattiin reikä, jonka kautta otettiin maanäytteet kierrekairalla. Kummastakin pisteestä (N1 ja N2) otettiin näyte lattianalustäytöstä ja sen alapuolisesta perusmaasta: näytteet N1 0-1m, N1 1-2m ja N2 0-1 m ja N2 1-2 m. Pisteiden N1 ja N2 sijainti on esitetty kuvassa 2., sivu 7.



Kuva 1. Poltinhon alueen tutkimuspisteiden sijainti ortoilmakuvalla.

3.2 Pilaantuneisuus, analyysit

Koekuoppänäytteistä mitattiin kentällä XRF-analysaattorilla metallipitoisuustasot. Laboratorioon valittiin analysoitavaksi pääsääntöisesti kunkin koekuopan eniten koholla olevien kenttämittauspitoisuuksien näyte.

Kustakin koekuopasta toimitettiin yksi maanäyte laboratorioon analysoitavaksi. Kaikista koekuoppänäytteistä analysoitiin Vna 214/2007 mukaiset metallit ja öljyhiilivedyt C10-C40. Koekuopan KK1 (1-3 m) ja kuopan KK5 (0-1 m) näytteistä analysoitiin lisäksi bensiinijakeet (C₅-C₁₀), kloorifenolit, PCB₇, PAH-yhdisteet, torjunta-aineet sekä VOC1 ja VOC2 orgaaniset yhdisteet. Viljelypalstojen koontinäytteestä A ja B analysoitiin torjunta-aineet. Lattianalustäytönäytteistä N1 ja N2 analysoitiin öljyt ja metallit. Näytteistä N1 ja N2 analysoitiin kaikista metallit ja öljyhiilivedyt sekä näytteestä N2 0-1 m bensiinijakeet, aromaattiset hiilivedyt sekä oksygenaatit.

Laboratoriotulokset on esitetty liitteen 3A ja 3B yhteenvetotaulukoissa (metallit ja öljyt) ja laboratorion tutkimustodistukset liitteessä 4. PAH-, PCB-, VOC- ja kloorifenoli- sekä torjunta-ainetulokset on esitetty vain ko. liitteessä 4. koontitaulukoiden 3A ja 3B luettavuuden vuoksi.



Kuva 2. Varikon lattianalustäytön tutkimuspisteiden N1 ja N2 sijainti

Taulukko 1. Koekuoppien maanäytteet; kerrospaksuus, koordinaatit ja maalajit sekä laboratorioon toimitetut näytteet ja niiden kuiva-aine-osuus. Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN.

Ptunnus	Alkusyv.	Lopussyv.	Kerrospaksuus	PVM	N	E	Maalaji_aisti	Laboratorio	Kuiva-aine
KK1	0,0	- 1,0	10	4.12.2023	6764422.06	361323.09	HkMr		
KK1		- 3,0	2,0	4.12.2023			Si	X	0,81
KK2	0,0	- 1,0	10	4.12.2023	6764405.86	361276.95	HkMr	X	0,89
KK2		- 2,0	10	4.12.2023			Mr/Si		
KK3	0,0	- 1,0	10	4.12.2023	6764348.98	361236.64	HkMr		
KK3	1,0	- 1,5	2,0	4.12.2023			Mr/Sr	X	0,87
KK3	1,5	- 2,5	10	4.12.2023			Si		
KK4	0,0	- 0,5	10	4.12.2023	6764342.02	361299.75	Sr/HkMr	X	0,93
KK4	2,0	- 2,0	10	4.12.2023			Hk/Si		
KK5	0,0	- 1,0	0,5	4.12.2023	6764299.78	361324.11	Hk/Sr	X	0,96
KK5	1,5	- 2,5	10	4.12.2023			Si		
KK6	0,0	- 0,7	0,5	4.12.2023	6764254.07	361309.75	Sr/Hk	X	0,8
KK6	0,5	- 2,0	15	4.12.2023			Hk/Si		
KK7	0,0	- 0,3	10	4.12.2023	6764249.81	361427.01	Sr/Hk		
KK7	1,0	- 3,0	15	4.12.2023			Hk	X	0,87
KK8	0,0	- 1,0	0,7	4.12.2023	6764167.48	361451.08	Hk	X	0,86
KK8	1,0	- 2,5	13	4.12.2023			Hk		
KK9	0,0	- 0,4	0,3	4.12.2023	6764192.32	361200.74	Hm/HkMr		
KK9	0,3	- 2,5	2,7	4.12.2023			Hk	X	0,86

4. TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA

4.1 Maasto- ja kenttähavainnot

Koekuoppien maakerroksissa ei todettu merkkejä jätteistä. Myöskään kuoppien maaperän haju ei viitannut pilaantuneisuuteen. Aistinvaraisesti todettiin täyttömaakerroksen ja perusmaan maalajit ja mahdolliset jätehavainnot. Täyttökerroksen paksuus vaihteli 0,5 – 2 m:n välillä ja maalajina oli pääasiassa hiekkamoreeniksi arvioitu täyttö. Perusmaana todettiin siltti ja hiekka. Kuoppien K1, K2, K4 ja K8 täytöissä todettiin vähäisiä määriä metalliromua, hiekotussepeleitä ja tiilen palasia.

4.2 Maanäytteiden laboratorioanalyysit

Laboratorioon toimitettiin analysoitavaksi yksi näyte kustakin koekuopasta näytteiden kenttäanalyysien (XRF/metallit) perusteella sekä lattianalusnäytteet N1 ja N2 (4 kpl). Vna214/2007 kynnysarvojen pitoisuusylityksiä ei todettu arseenia lukuun ottamatta. Arseenin kynnysarvopitoisuus (5 mg/kg) ylittyi suuressa osassa tutkittuja näytteitä, mutta Pirkanmaan arseeniprovinssin taustapitoisuus (26 mg/kg) ei ylittynyt. Arseenipitoisuuden kynnysarvon ylittyminen on yleistä alueilla, joilla arseenipitoisuudet ovat luontaisesti muuta Suomea korkeammat.

Lattianalusnäytteissä N1 ja N2 oli havaittavissa merkkejä öljyhiilivedyistä (C₁₀-C₄₀ 110–240 mg/kg), mutta pitoisuudet ovat alle Vna214/2007 kynnysarvon (300 mg/kg). Haihtuvien yhdisteiden tulokset olivat alle laboratorion määrittämissä raja-arvoissa.

Analyysitulosten yhteenveto on esitetty liitteissä 3A ja 3B ja akkreditoidun ympäristölaboratorion Eurofins Environmental Testing Finland Oy:n analyysiraportit on esitetty liitteenä 5.

4.4 Tutkimusten kattavuus ja epävarmuudet

Koekuopat sijoitettiin noin 5 ha:n suuruiselle suunnittelualueelle siten, että niiden perusteella voidaan arvioida uusien asuinrakennusalueiden maaperän mahdollista pilaantuneisuutta ja kunnostustarvetta. Yksityisten viljelypalstojen osalta ei koekuoppia tehty, mutta kaivinkoneella otettujen pintamaan koontinäytteissä A ja B ei todettu yli laboratorion määrittämissä raja-arvoissa olevia torjunta-ainejäämiä. Varikon lattian alapuolisten näytteiden analyysitulosten perusteella ko. maaperällä ei ole vaikutusta tilan käyttöön.

Tehdyillä tutkimuksilla saatiin yleiskuva asemakaavan suunnittelualueen maaperän laadusta. Tavoitteena ei ole ollut tutkia yksityiskohtaisesti suunnittelualueen maaperän pilaantuneisuutta.

5. PILAANTUNEISUUS JA KUNNOSTUSTARPEIDEN ARVIOINTI

5.1 Täyttöjen ja perusmaan laatu-arvio

Tutkituilta osin ei todettu koekuoppien täyttömaakerroksessa pilaantuneisuutta. Havaitut metalli/tiilijättemäärät olivat vähäisiä. Perusmaana todetussa siltti/hiekka -kerroksessa ei havaittu vierasaineita. Varikon lattianalustäytössä eikä sen alapuolisessa perusmaassa todettu Vna 214/2007 kynnysarvopitoisuuden ylityksiä arseenia lukuun ottamatta.

5.2 Kunnostustarpeen arviointi

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella todetut tutkimustulokset eivät edellytä maaperän kunnostustoimenpiteitä.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Suunnittelualueelle tehtiin 9 koekuoppaa, joista otettiin yhteensä 19 maanäytettä. Laboratorioon toimitettiin analysoitavaksi yksi näyte kustakin koekuopasta (9 näytettä). Lisäksi otettiin varikon lattian alta kahdesta näytestä neljä maanäytettä (täyttö ja perusmaa). Kenttäanalyysien (metallit) ja laboratorioanalyysien (metallit, öljyt, PCB, PAH, VOC ja torjunta-aineet) perusteella ei ole todettavissa maaperän pilaantuneisuutta koekuoppien näytteissä eikä lattianalusmaanäytteissä. Viljelypalstojen näytteissä ei ollut torjunta-aineita yli laboratorion määrittämissä rajoissa.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella todetut haitta-ainepitoisuudet eivät edellytä maaperän kunnostustoimenpiteitä eikä varikkorakennuksen käyttörajoituksia.

Tampereella tammikuun 26. päivänä 2024

Ramboll Finland Oy



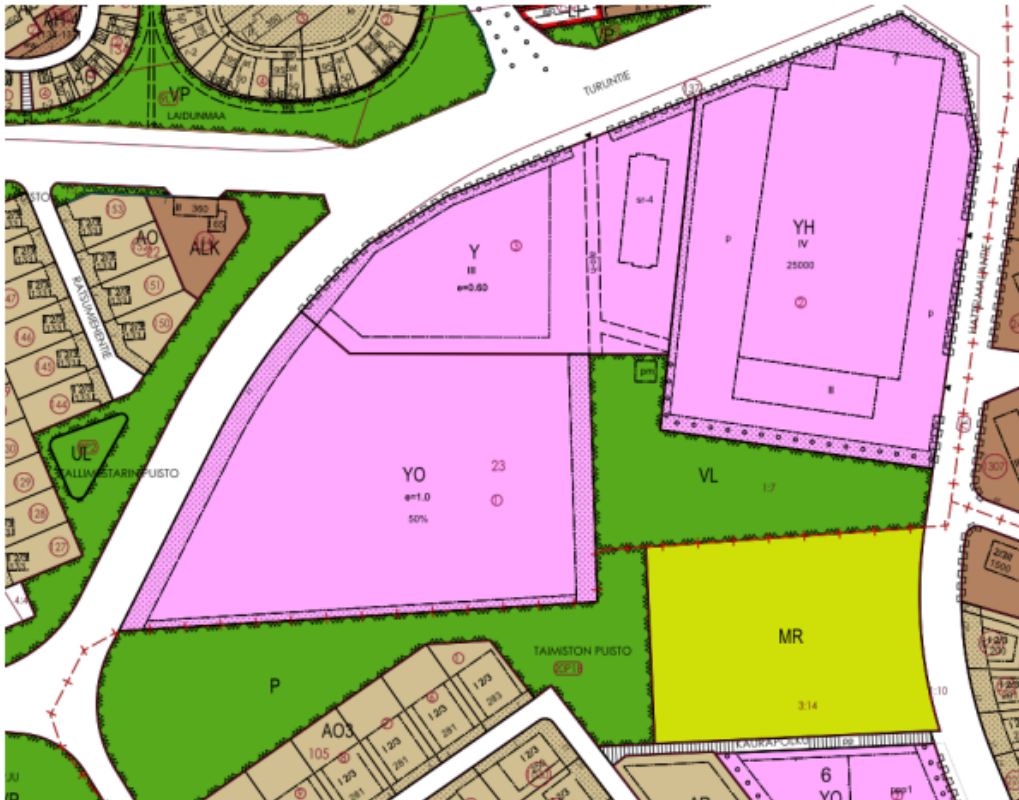
Ari Simonen, TKL
johtava asiantuntija



Jarno Mäkelä, Ins (AMK)
ympäristösuunnittelija

Hämeenlinnan kaupunki, Poltinaho, kohteen asemakaava ja -merkinnät sekä käyttösunnitelma

Kohdekiinteistöjen kiinteistörekisteritunnukset ovat 109-9-23-3, 109-9-23-1 ja 109-430-1-7. Kohdealueella on asemakaavassa merkinnät P, VL, MR, Y, YO ja YH. Kohdealue on osin kaa-voitettu virkistysalueeksi, sekä yleisten rakennusten korttelialueeksi, hallinto- ja virastorakennusten korttelialueeksi, opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueeksi ja ryhmäpuutarha-alueeksi. Nykyisellään kohdealueella sovelletaan alempia ohjearvoja pilaantuneisuuden määrittelyssä. Tulevaisuudessa alueelle on suunnitteilla asuinrakentamista, jolloin sovelletaan myös alempia ohjearvoja.



NÄYTTEENOTTOPÖYTÄKIRJA

LAATIJA: JM NÄYTETUNNUS: KK01 PVM: 4.12.2023

Työ: 1510080991
 Tutkimuskohde: Turuntie 33, Hämeenlinna
 Tilaaja: Hämeenlinnan kaupunki
 Sijainti: x: 361323.09 Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN
y: 6764422.06
 Näytteenotto: 4.12.2023
 Maanpinnan taso: _____
 Kaivutapa: kaivinkone

Rakennekerrokset:

Näytetunnus ja ottosyvyys	Maalaji / labra /mg/kg,
0-1 m	HkMr, ei aistinvaraisesti havaittavia epäpuhtauksia
1-3 m	Si, ei aistinvaraisesti havaittavia epäpuhtauksia

Vedenpinta: -
 Vedentulo: -
 Koekuopan koko: 3 m x 3 m
 Kaivujen syvyys: 3 m



Näytteenottoalue ortoilmakuvalla, kts myös valokuvat



Koekuoppa 01



Koekuoppa 01 täyttöaines

LAATIJA: JM NÄYTETUNNUS: KK01 PVM: 4.12.2023

Työ:	1510080991
Tutkimuskohde:	Turuntie 33, Hämeenlinna
Tilaaaja:	Hämeenlinnan kaupunki
Sijainti:	x: 361323.09 Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN y: 6764422.06
Näytteenotto:	4.12.2023
Maanpinnan taso:	
Kaivutapa:	kaivinkone

Rakennekerrokset:

Näytetunnus ja ottosyvyys	Maalaji / labra /mg/kg,
0–1 m	HkMr, ei aistinvaraisesti havaittavia epäpuhtauksia, vähän tiiltä
1–3 m	Si, ei aistinvaraisesti havaittavia epäpuhtauksia

Vedenpinta:	-
Vedentulo:	-
Koekuopan koko:	3 m x 3 m
Kaivujen syvyys:	3 m



Näytteenottoalue ortoilmakuvalla, kts myös valokuvat



Koekuoppa 01



Koekuoppa 01 täyttöaines

LAATIJA: JM NÄYTETUNNUS: KK02 PVM: 4.12.2023

Työ:	1510080991
Tutkimuskohde:	Turuntie 33, Hämeenlinna
Tilaja:	Hämeenlinnan kaupunki
Sijainti:	x: 361276.95 Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN y: 6764405.86
Näytteenotto:	4.12.2023
Maanpinnan taso:	
Kaivutapa:	kaivinkone

Rakennekerrokset:

Näytetunnus ja ottosyvyys	Maalaji / labra / mg/kg,
0-1 m	HkMr, pinnassa humus. Seassa pieniä määriä roskia (mm. metalliromua). Ei muita aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia.
1-2 m	Mr/Si, ei aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia.

Vedenpinta:	-
Vedentulo:	-
Koekuopan koko:	3 m x 3 m
Kaivujen syvyys:	2 m


Näytteenottoalue ortoilmakuvalla, kts myös valokuvat



Koekuoppa 02



Koekuoppa 02 täyttöaines

LAATIJA: JM NÄYTETUNNUS: KK03 PVM: 4.12.2023

Työ:	1510080991
Tutkimuskohde:	Turuntie 33, Hämeenlinna
Tilaja:	Hämeenlinnan kaupunki
Sijainti:	x: 361236.64 Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN y: 6764348.98
Näytteenotto:	4.12.2023
Maanpinnan taso:	
Kaivutapa:	kaivinkone

Rakennekerrokset:

Näytetunnus ja ottosyvyys	Maalaji / labra / mg/kg,
0-1 m	HkMr/Humus, ei aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia.
1-1,5 m	Mr/Sr, ei aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia.
1,5-2,5 m	Si, ei aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia.

Vedenpinta:	-
Vedentulo:	-
Koekuopan koko:	3 m x 3 m
Kaivujen syvyys:	2,5 m


Näytteenottoalue ortoilmakuvalla, kts myös valokuvat



Koekuoppa 03



Koekuoppa 03 täyttöaines

LAATIJA: JM NÄYTETUNNUS: KK04 PVM: 4.12.2023

Työ:	1510080991
Tutkimuskohde:	Turuntie 33, Hämeenlinna
Tilaja:	Hämeenlinnan kaupunki
Sijainti:	x: 361299.75 Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN y: 6764342.02
Näytteenotto:	4.12.2023
Maanpinnan taso:	
Kaivutapa:	kaivinkone

Rakennekerrokset:

Näytetunnus ja ottosyvyys	Maalaji / labra / mg/kg,
0–0,5 m	Sr/Hk, pinnassa hiekoitussora, ei aistinvaraisesti havaittua pilaantuneisuutta.
0,5–2 m	Hk, ei aistinvaraisesti havaittua pilaantuneisuutta.
2 m	Si, ei aistinvaraisesti havaittua pilaantuneisuutta.

2 mVedenpinta:	-
Vedentulo:	-
Koekuopan koko:	3 m x 3 m
Kaivujen syvyys:	2 m



Näytteenottoalue ortoilmakuvalla, kts myös valokuvat



Koekuoppa 04



Koekuoppa 04 täyttöaines

LAATIJA: JM NÄYTETUNNUS: KK05 PVM: 4.12.2023

Työ: 1510080991
 Tutkimuskohde: Turuntie 33, Hämeenlinna
 Tilaaja: Hämeenlinnan kaupunki
 Sijainti: x: 361324.11 Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN
y: 6764299.78
 Näytteenotto: 4.12.2023
 Maanpinnan taso: _____
 Kaivutapa: kaivinkone

Rakennekerrokset:

Näytetunnus ja ottosyvyys	Maalaji / labra / mg/kg,
0-1 m	Hk/Sr, seassa hiekoitussoraa ja pieniä määriä tummaa, orgaanista massaa, ei aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia
1-2,5 m	Hk/Si, ei aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia

Vedenpinta: -
 Vedentulo: -
 Koekuopan koko: 3 m x 3 m
 Kaivujen syvyys: 2,5 m



Näytteenottoalue ortoilmakuvalla, kts myös valokuvat



Koekuoppa 05



Koekuoppa 05 täyttöaines

LAATIJA: JM NÄYTETUNNUS: KK06 PVM: 4.12.2023

 Työ: 1510080991
 Tutkimuskohde: Turuntie 33, Hämeenlinna
 Tilaaja: Hämeenlinnan kaupunki
 Sijainti: x: 361309.75 Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN
 y: 6764254.07
 Näytteenotto: 4.12.2023
 Maanpinnan taso: _____
 Kaivutapa: kaivinkone

Rakennekerrokset:

Näytetunnus ja ottosyvyys	Maalaji / labra / mg/kg,
0–0,7 m	Hk, pinnassa humus/hiekoitusora, ei aistinvaraisesti havaittua pilaantuneisuutta.
0,7–2 m	Si, ei aistinvaraisesti havaittua pilaantuneisuutta.

 Vedenpinta: -
 Vedentulo: -
 Koekuopan koko: 3 m x 3 m
 Kaivujen syvyys: 2 m

Näytteenottoalue ortoilmakuvalla, kts myös valokuvat



Koekuoppa 06



Koekuoppa 06 täyttöaines

LAATIJA: JM NÄYTETUNNUS: KK07 PVM: 4.12.2023

Työ: 1510080991
 Tutkimuskohde: Turuntie 33, Hämeenlinna
 Tilaaja: Hämeenlinnan kaupunki
 Sijainti: x: 361427.01 Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN
 y: 6764249.81
 Näytteenotto: 4.12.2023
 Maanpinnan taso: _____
 Kaivutapa: kaivinkone

Rakennekerrokset:

Näytetunnus ja ottosyvyys	Maalaji / labra / mg/kg,
0–0,3 m	Sr/Hk, ei aistinvaraisesti haivattua pilaantuneisuutta.
0,3–3 m	Hk, ei aistinvaraisesti haivattua pilaantuneisuutta.

Vedenpinta: -
 Vedentulo: -
 Koekuopan koko: 3 m x 3 m
 Kaivujen syvyys: 3 m



Näytteenottoalue ortoilmakuvalla, kts myös valokuvat



Koekuoppa 07



Koekuoppa 07 täyttöaines

LAATIJA: JM NÄYTETUNNUS: KK08 PVM: 4.12.2023

 Työ: 1510080991
 Tutkimuskohde: Turuntie 33, Hämeenlinna
 Tilaaja: Hämeenlinnan kaupunki
 Sijainti: x: 361451.08 Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN
 y: 6764167.48
 Näytteenotto: 4.12.2023
 Maanpinnan taso: _____
 Kaivutapa: kaivinkone

Rakennekerrokset:

Näytetunnus ja ottosyvyys	Maalaji / labra /mg/kg,
0-1 m	Hk, pinnassa humus. Seassa tiilenpaloja < 5 %, muuten ei aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia.
1-2,5 m	Hk, ei aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia.

 Vedenpinta: -
 Vedentulo: -
 Koekuopan koko: 3 m x 3 m
 Kaivujen syvyys: 2,5 m


Näytteenottoalue ortoilmakuvalla, kts myös valokuvat



Koekuoppa 08



Koekuoppa 08 täyttöaines

LAATIJA: JM NÄYTETUNNUS: KK09 PVM: 4.12.2023

Työ: 1510080991
 Tutkimuskohde: Turuntie 33, Hämeenlinna
 Tilaaja: Hämeenlinnan kaupunki
 Sijainti: x: 361200.74 Koordinaattijärjestelmä: TM35-FIN
y: 6764192.32
 Näytteenotto: 4.12.2023
 Maanpinnan taso: _____
 Kaivutapa: kaivinkone

Rakennekerrokset:

Näytetunnus ja ottosyvyys	Maalaji / labra / mg/kg,
0–0,4 m	Pinnassa humus, HkMr, ei aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia.
0,4–2,5 m	Hk, ei aistinvaraisesti havaittuja epäpuhtauksia.

Vedenpinta: -
 Vedentulo: -
 Koekuopan koko: 3 m x 3 m
 Kaivujen syvyys: 2,5 m



Näytteenottoalue ortoilmakuvalla, kts myös valokuvat



Koekuoppa 09



Koekuoppa 09 täyttöaines

Pistetunnus	Syvyys (m)	Taso (mpy)	Kerros- paikitus	Päivä- määrä	Metallit ja puolimetallit 2														Analyysi- todistuksen tunnus					
					Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	C ₅ -C ₁₀ Bensiini ^{1,2}	>C ₁₀ -C ₂₁ Keskit. ^{1,2}	>C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat ^{1,2}		>C ₁₀ -C ₄₀ sum. ^{1,2}				
					0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38									
					2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	-	-	-	300					
					10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	100	300	600	-					
					50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	500	1 000	2 000	-					
					10 000	1 000	1 000	1 000	380	1 000	400	1 000	380	400	5 600	-	-	-	-					
					25 000	2 500	2 500	2 500	380	1 000	1 000	2 500	380	1 000	5 600	-	-	-	-					
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					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					
Yritys	satie:itkimnnus	ikusyv	Vali	Loppus	utaso.iso_v	Loppus	ospaks	PVM	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	C ₁₀ _Bensiini	C ₁₀ -C ₂₁ _Keskit	C ₂₁ -C ₄₀ _Raskaat	C ₁₀ -C ₄₀ _sum	Analyytitodistukset
	Lattianalus N1	0,0 - 1,0	-	-	1,0	10.1.2024	<0,5	11	<0,1	<0,2	10	46	43	9,8	27	110	67	<0,5	<10	230	240	AR-24-RZ-001188-01		
	Lattianalus N1	1,0 - 2,0	-	-	1,0	10.1.2024	<0,5	11	<0,1	<0,2	12	55	40	11	29	120	84	<10	<10	160	160	AR-24-RZ-001188-01		
	Lattianalus N2	0,0 - 1,0	-	-	1,0	10.1.2024	<0,5	15	<0,1	<0,2	7,5	28	29	6,2	14	50	51	<0,5	<10	100	110	AR-24-RZ-001188-01		
	Lattianalus N2	1,0 - 2,0	-	-	1,0	10.1.2024	<0,5	15	<0,1	<0,2	8,2	25	30	5,9	14	49	48	<10	<10	110	120	AR-24-RZ-001188-01		

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
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

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 pilaa

- 0 = pilaantumaton
 1 = lievä
 2 = kohtalainen
 3 = voimakas

Tutkimustodistus AR-23-RZ-047860-01
 Raportointipäivämäärä 19.12.2023

Sivu 1/18

 Näyte-erä EUAA56-00159145
 Tilausviite 1510080991

 Ramboll Finland Oy
 Ari Simonen
 Itsehallintokuja 3
 02600 Espoo
 FINLAND

poltinahon maaperätutkimus

Näytenumero	750-2023-00096652	750-2023-00096653	750-2023-00096654	750-2023-00096655	750-2023-00096656	
Asiakkaan näytetunniste	KK 1 1-3m	KK 2 0-1m	KK 3 1-1,5m	KK 4 0-0,5m	KK 5 0-1m	
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	
Vastaanottopäivä	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	
Näytteenottopäivä	04.12.2023	04.12.2023	04.12.2023	04.12.2023	04.12.2023	
Näytteenottaja	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	81	89	87	93	96
Kuiva-ainepitoisuus AN01C *	% (w/w)	83,4				96,4
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	11	12	9,7	4,7	20
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	14	7,8	8,1	3,8	8,2
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	56	28	25	8,9	22
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	31	30	35	11	37
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	9,2	11	9,5	3,2	4,4
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	25	14	13	4,7	11
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	89	67	78	33	40
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	76	46	41	20	36
C5-C10 Bensiinijae						
TPH C5-C10 *	RZP99 mg/kg ka	<0,5				<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<10	12	26	<10	59
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	13	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	10	13	<10	58
Kloorifenolit						
2-Kloorifenoli *	AN2JF mg/kg ka	< 0,05				< 0,05

Näytenumero	750-2023-00096652		750-2023-00096653		750-2023-00096654		750-2023-00096655		750-2023-00096656	
Asiakkaan näytetunniste	KK 1 1-3m		KK 2 0-1m		KK 3 1-1,5m		KK 4 0-0,5m		KK 5 0-1m	
Näytematriisi	Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä	
Vastaanottopäivä	07.12.2023		07.12.2023		07.12.2023		07.12.2023		07.12.2023	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Kloorifenolit										
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JMi	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05							< 0,05
Summa, kloorifenolit (18) *	AN2TD	mg/kg ka	not calculable							not calculable
PCB 7 yhdisteet										
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003							<0,003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003							<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003							<0,003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003							<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003							<0,003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003							<0,003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003							<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0							0,0
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021							<0,021

Näyttenumero	750-2023-00096652	750-2023-00096653	750-2023-00096654	750-2023-00096655	750-2023-00096656
Asiakkaan näytetunniste	KK 1 1-3m	KK 2 0-1m	KK 3 1-1,5m	KK 4 0-0,5m	KK 5 0-1m
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenafteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003			<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003			<0,003
Antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003			0,0036
Bentso(a)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	0,0061			0,013
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	0,011			0,021
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003			0,0062
Bentso(a)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	0,0062			0,010
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003			0,0059
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003			<0,003
Fenantreeni *	RZP17 mg/kg ka	0,012			0,016
Fluoreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003			<0,003
Fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	0,023			0,037
Kryseeni *	RZP17 mg/kg ka	0,0069			0,011
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003			<0,003
Naftaleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003			<0,003
Pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	0,020			0,025
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	0,085			0,15
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	0,11			0,17
Bentso(e)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003			0,0076
Torjunta-aineet, VNA 214/2007					
Atratsiini *	RZPS6 mg/kg ka	<0,010			<0,010
2,4'-DDT *	RZPS6 mg/kg ka	<0,010			<0,010
4,4'-DDT *	RZPS6 mg/kg ka	<0,010			<0,010
2,4'-DDD *	RZPS6 mg/kg ka	<0,010			<0,010
4,4'-DDD *	RZPS6 mg/kg ka	<0,010			<0,010
2,4'-DDE *	RZPS6 mg/kg ka	<0,010			<0,010
4,4'-DDE *	RZPS6 mg/kg ka	<0,010			<0,010
Dieldriini *	RZPS6 mg/kg ka	<0,010			<0,010
alfa-Endosulfaani *	RZPS6 mg/kg ka	<0,020			<0,020
beta-Endosulfaani *	RZPS6 mg/kg ka	<0,020			<0,020

Näytenumero	750-2023-00096652	750-2023-00096653	750-2023-00096654	750-2023-00096655	750-2023-00096656
Asiakkaan näytetunniste	KK 1 1-3m	KK 2 0-1m	KK 3 1-1,5m	KK 4 0-0,5m	KK 5 0-1m
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Torjunta-aineet, VNA 214/2007					
Heptakloori *	RZPS6 mg/kg ka	<0,010			<0,010
gamma-HCH (Lindaani) *	RZPS6 mg/kg ka	<0,010			<0,010
VOC 1 Halogenoidut hiilivedyt					
1,1,1,2-Tetrakloorietaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
1,1,1-Trikloorietaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
1,1,2,2-Tetrakloorietaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
1,1,2-Trikloorietaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
1,1-Dikloorietaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
1,1-Dikloorieteeni *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
1,1-Diklooripropeeni *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
1,2,3-Triklooripropaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,20			<0,20
1,2-Dibromi-3-klooripropaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,20			<0,20
1,2-Dibromietaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
1,2-Dikloorietaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
1,2-Diklooripropaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
1,3-Diklooripropaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
1-Kloorietaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,25			<0,25
2,2-Diklooripropaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Bromidikloorimetani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Bromikloorimetaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
cis-1,3-Diklooripropreeni *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
cis-Dikloorieteeni *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
Dibromidikloorimetani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Dibromimetaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Dikloorimetaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
Heksakloorietaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Metyylibromidi *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05

Näytenumero	750-2023-00096652	750-2023-00096653	750-2023-00096654	750-2023-00096655	750-2023-00096656
Asiakkaan näytetunniste	KK 1 1-3m	KK 2 0-1m	KK 3 1-1,5m	KK 4 0-0,5m	KK 5 0-1m
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
VOC 1 Halogenoidut hiilivedyt					
Tetrakloorieteeni *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
Tetrakloorimetaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
trans-1,3-Diklooripr opeeni *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
trans-Dikloorieteeni *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
Tribromimetaani *	RZP13 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Trikloorieteeni *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
Vinyylkloridi *	RZP13 mg/kg ka	<0,01			<0,01
VOC 2 Alifaattiset hiilivedyt					
2-Metyylipentaani *	RZPQ2 mg/kg ka	<0,05			<0,05
3-Metyylipentaani *	RZPQ2 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Heksaani *	RZPQ2 mg/kg ka	<1			<1
Heptaani *	RZPQ2 mg/kg ka	<0,20			<0,20
Metyylisyklopentaa ni *	RZPQ2 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Sykloheksaani *	RZPQ2 mg/kg ka	<0,05			<0,05
VOC 2 Alkoholit					
Etanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<75			<75
1-Propanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<20			<20
Isopropanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<20			<20
1-Butanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<10			<10
2-Butanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<10			<10
Isobutanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<20			<20
tert-butanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<0,60			<0,60
1-Pentanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<10			<10
2-Pentanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<10			<10
3-pentanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<10			<10
1-Etoksi-2-propanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<100			<100
3-etoksi-1-propanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<100			<100
1-Metoksi-2-propanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<500			<500
2-Etyyli-1-Heksanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<2			<2
2-Butoksietanoli *	RZPQ4 mg/kg ka	<200			<200
VOC 2 Aromaattiset hiilivedyt					

Näytenumero	750-2023-00096652		750-2023-00096653		750-2023-00096654		750-2023-00096655		750-2023-00096656	
Asiakkaan näytetunniste	KK 1 1-3m		KK 2 0-1m		KK 3 1-1,5m		KK 4 0-0,5m		KK 5 0-1m	
Näytematriisi	Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä	
Vastaanottopäivä	07.12.2023		07.12.2023		07.12.2023		07.12.2023		07.12.2023	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
VOC 2 Aromaattiset hiilivedyt										
Bentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,01							<0,01
Tolueeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
Etyyliibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,01							<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,01							<0,01
o-Ksyleeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,01							<0,01
Styreeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
1,2-dietyyliibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,02							<0,02
1,3-dietyyliibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,02							<0,02
1,4-dietyyliibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,02							<0,02
n-Propyylibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
Isopropylibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
n-Butyylibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
sec-Butyylibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
tert-Butyylibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
2-Etyylitolueeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,02							<0,02
3-Etyylitolueeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,02							<0,02
4-Etyylitolueeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,02							<0,02
p-Isopropyylitolueeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
1,2,3-Trimetyyliibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
1,2,4-Trimetyyliibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
1,3,5-Trimetyyliibentseeni (Mesityleeni) *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
1,2,3,5-tetrametyyliibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
1,2,4,5-Tetrametyyliibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
Naftaleeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,10							<0,10
Bromibentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,10							<0,10
Klooribentseeni *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
1,2-Diklooribentseeni (o-) *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05
1,3-Diklooribentseeni (m-) *	RZP14	mg/kg ka	<0,05							<0,05

Näyttenumero	750-2023-00096652	750-2023-00096653	750-2023-00096654	750-2023-00096655	750-2023-00096656
Asiakkaan näytetunniste	KK 1 1-3m	KK 2 0-1m	KK 3 1-1,5m	KK 4 0-0,5m	KK 5 0-1m
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
VOC 2 Aromaattiset hiilivedyt					
1,4-Diklooribentseeni (p-)*	RZP14 mg/kg ka	<0,05			<0,05
1,2,3-Triklooribentseeni *	RZP14 mg/kg ka	<0,05			<0,05
1,2,4-Triklooribentseeni *	RZP14 mg/kg ka	<0,05			<0,05
1,3,5-Triklooribentseeni *	RZP14 mg/kg ka	<0,05			<0,05
2-Klooritolueeni *	RZP14 mg/kg ka	<0,10			<0,10
4-Klooritolueeni *	RZP14 mg/kg ka	<0,10			<0,10
Nitrobentseeni *	RZP14 mg/kg ka	<0,50			<0,50
VOC 2 Eetterit					
Butyylietyylieetteri *	RZPH0 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Dietyylieetteri *	RZPH0 mg/kg ka	<0,05			<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZPH0 mg/kg ka	<0,05			<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZPH0 mg/kg ka	<0,05			<0,05
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZPH0 mg/kg ka	<0,05			<0,05
TAAE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZPH0 mg/kg ka	<0,05			<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZPH0 mg/kg ka	<0,05			<0,05
VOC 2 Esterit					
Metyyliasettaatti *	RZPQ5 mg/kg ka	<1			<1
Vinyliasettaatti *	RZPQ5 mg/kg ka	<1			<1
Etyyliasettaatti *	RZPQ5 mg/kg ka	<1			<1
Propyyliasettaatti *	RZPQ5 mg/kg ka	<1			<1
Isopropyliasettaatti *	RZPQ5 mg/kg ka	<1			<1
Butyyliasettaatti *	RZPQ5 mg/kg ka	<1			<1
Isobutyliasettaatti *	RZPQ5 mg/kg ka	<1			<1
Amyyliasettaatti *	RZPQ5 mg/kg ka	<1			<1
Iso-amyyliasettaatti *	RZPQ5 mg/kg ka	<1			<1
VOC 2 Ketonit					

Näytenumero	750-2023-00096652	750-2023-00096653	750-2023-00096654	750-2023-00096655	750-2023-00096656
Asiakkaan näytetunniste	KK 1 1-3m	KK 2 0-1m	KK 3 1-1,5m	KK 4 0-0,5m	KK 5 0-1m
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
VOC 2 Ketonit					
2-Sykloheksen-1-oni *	RZPQ3 mg/kg ka	<10			<10
Asetoni *	RZPQ3 mg/kg ka	<5			<5
Metyylietyyliketoni *	RZPQ3 mg/kg ka	<10			<10
Metyyli-iso-amyyliketoni *	RZPQ3 mg/kg ka	<2,5			<2,5
Metyyli-isobutyryliketoni (MIBK) *	RZPQ3 mg/kg ka	<1			<1
Sykloheksanoni *	RZPQ3 mg/kg ka	<10			<10
VOC 2 Rikkiyhdisteet					
Dimetyylidisulfidi (CH ₃ SSCH ₃) *	RZPQ7 mg/kg ka	<0,20			<0,20
Dimetyylisulfidi *	RZPQ7 mg/kg ka	<0,20			<0,20
Rikkihiili (CS ₂) *	RZPQ7 mg/kg ka	<0,50			<0,50
Tetrahydrotiofeeni *	RZPQ7 mg/kg ka	<0,20			<0,20
VOC 2 Terpenit					
alfa-Pineeni *	RZPQ6 mg/kg ka	<0,05			<0,05
beta-Pineeni *	RZPQ6 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Delta-3-kareeni *	RZPQ6 mg/kg ka	<0,05			<0,05
Limoneeni *	RZPQ6 mg/kg ka	<0,05			<0,05
VOC 2 Muut haihtuvat yhdisteet					
1-hekseeni *	RZPQ8 mg/kg ka	<0,50			<0,50
1-Okteeni *	RZPQ8 mg/kg ka	<0,50			<0,50
Akryliiniitrili *	RZPQ8 mg/kg ka	<0,25			<0,25
Furfuraali *	RZPQ8 mg/kg ka	<3			<3
Tetrahydrofuraani *	RZPQ8 mg/kg ka	<3			<3

Näyttenumero	750-2023-00096657	750-2023-00096658	750-2023-00096659	750-2023-00096660	750-2023-00096661	
Asiakkaan näytetunniste	KK 6 0,7-2m	KK 7 0,3-3m	KK 8 0-1m	KK 9 0,4-2,5m	Kokooma A	
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	
Vastaanottopäivä	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	
Näytteenottopäivä	04.12.2023	04.12.2023	04.12.2023	04.12.2023	04.12.2023	
Näytteenottaja	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	80	87	86	86	75
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	0,58	<0,5	
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	9,5	18	14	14	
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	13	7,4	10	12	
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	73	40	42	54	
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	43	25	36	40	
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	9,2	6,8	38	8,6	
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	28	14	18	24	
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	83	49	110	70	
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	84	62	63	80	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	
Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
Atratsiini *	RZPS6 mg/kg ka					<0,010
2,4'-DDT *	RZPS6 mg/kg ka					<0,010
4,4'-DDT *	RZPS6 mg/kg ka					0,020
2,4'-DDD *	RZPS6 mg/kg ka					<0,010
4,4'-DDD *	RZPS6 mg/kg ka					<0,010
2,4'-DDE *	RZPS6 mg/kg ka					<0,010
4,4'-DDE *	RZPS6 mg/kg ka					0,035
Dieldriini *	RZPS6 mg/kg ka					<0,010
alfa-Endosulfaani *	RZPS6 mg/kg ka					<0,020
beta-Endosulfaani *	RZPS6 mg/kg ka					<0,020
Heptakloori *	RZPS6 mg/kg ka					<0,010

Näyttenumero	750-2023-00096657	750-2023-00096658	750-2023-00096659	750-2023-00096660	750-2023-00096661
Asiakkaan näytetunniste	KK 6 0,7-2m	KK 7 0,3-3m	KK 8 0-1m	KK 9 0,4-2,5m	Kokooma A
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023	07.12.2023
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Torjunta-aineet, VNA 214/2007					
gamma-HCH (Lindaani) *	RZPS6	mg/kg ka			<0,010

Näyttenumero	750-2023-00096662				
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma B				
Näytematriisi	Maaperä				
Näytteen kuvaus	Maaperä				
Vastaanottopäivä	07.12.2023				
Näytteenottopäivä	04.12.2023				
Näytteenottaja	Jarno Mäkelä				
Analyysit	Yksikkö	Tulos			
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	76		
Torjunta-aineet, VNA 214/2007					
Atratsiini *	RZPS6	mg/kg ka	<0,010		
2,4'-DDT *	RZPS6	mg/kg ka	<0,010		
4,4'-DDT *	RZPS6	mg/kg ka	0,020		
2,4'-DDD *	RZPS6	mg/kg ka	<0,010		
4,4'-DDD *	RZPS6	mg/kg ka	<0,010		
2,4'-DDE *	RZPS6	mg/kg ka	<0,010		
4,4'-DDE *	RZPS6	mg/kg ka	0,031		
Dieldriini *	RZPS6	mg/kg ka	<0,010		
alfa-Endosulfaani *	RZPS6	mg/kg ka	<0,020		
beta-Endosulfaani *	RZPS6	mg/kg ka	<0,020		
Heptakloori *	RZPS6	mg/kg ka	<0,010		
gamma-HCH (Lindaani) *	RZPS6	mg/kg ka	<0,010		

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

SamiTyrvainen@eurofins.fi +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346: 2007-03	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
C5-C10 Bensiniinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Dikloorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Dikloorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Dikloorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Dikloorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Dikloorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Trikloorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JB	2,3,5-Trikloorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Trikloorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Trikloorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13876; ISO 10382; SFS-EN 17322	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13876; ISO 10382; SFS-EN 17322	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13876; ISO 10382; SFS-EN 17322	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13876; ISO 10382; SFS-EN 17322	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13876; ISO 10382; SFS-EN 17322	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13876; ISO 10382; SFS-EN 17322	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13876; ISO 10382; SFS-EN 17322	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 13876; ISO 10382; SFS-EN 17322	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13876; ISO 10382; SFS-EN 17322	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZPS6	Atratsiini, 1912-24-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	2,4'-DDT, 789-02-6	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	4,4'-DDT, 50-29-3	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	2,4'-DDD, 53-19-0	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	4,4'-DDD, 72-54-8	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	2,4'-DDE, 3424-82-6	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	4,4'-DDE, 72-55-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	Dieldriini, 60-57-1	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	alfa-Endosulfaani, 959-98-8	49%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	beta-Endosulfaani, 33213-65-9	49%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	Heptakloori, 76-44-8	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
RZPS6	gamma-HCH (Lindaani), 58-89-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695 mod.; SFS-ISO 10382 mod.	RZ
VOC 1 Halogenoidut hiilivedyt						
RZP13	1,1,1,2-Tetrakloorietaani, 630-20-6	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,1,1-Trikloorietaani, 71-55-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,1,2,2-Tetrakloorietaani, 79-34-5	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,1,2-Trikloorietaani, 79-00-5	37%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,1-Dikloorietaani, 75-34-3	37%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ

VOC 1 Halogenoitua hiilivedyt						
RZP13	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,1-Diklooripropeeni, 563-58-6	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,2,3-Triklooripropaani, 96-18-4	40%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,2-Dibromi-3-klooripropaani, 96-12-8	50%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,2-Dibromietaani, 106-93-4	41%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,2-Diklooripropaani, 78-87-5	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1,3-Diklooripropaani, 142-28-9	41%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	1-Kloorietaani, 75-00-3	40%	0,25 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	2,2-Diklooripropaani, 594-20-7	62%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Bromidikloorimetaani, 75-27-4	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Bromikloorimetaani, 74-97-5	41%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	cis-1,3-Diklooripropeeni, 10061-01-5	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Dibromidikloorimetaani, 124-48-1	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Dibromimetaani, 74-95-3	40%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Heksakloorietaani, 67-72-1	40%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Metyylibromidi, 74-83-9	40%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	trans-1,3-Diklooripropeeni, 10061-02-6	35%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Tribromimetaani, 75-25-2	52%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
RZP13	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
VOC 2 Alifaattiset hiilivedyt						
RZPQ2	2-Metyylipentaani, 107-83-5	42%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ

VOC 2 Alifaattiset hiilivedyt						
RZPQ2	3-Metyylipentaani, 96-14-0	40%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ2	Heksaani, 110-54-3	40%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ2	Heptaani, 142-82-5	49%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ2	Metyyliisyklopentaani, 96-37-7	42%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ2	Sykloheksaani, 110-82-7	44%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
VOC 2 Alkoholit						
RZPQ4	Etanoli, 64-17-5	40%	75 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	1-Propanoli, 71-23-8	40%	20 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	Isopropanoli, 67-63-0	40%	20 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	1-Butanoli, 71-36-3	40%	10 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	2-Butanoli, 78-92-2	33%	10 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	Isobutanoli, 78-83-1	40%	20 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	1-Pentanoli, 71-41-0	40%	10 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	2-Pentanoli, 6032-29-7	40%	10 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	3-pentanoli, 584-02-1	40%	10 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	1-Etoksi-2-propanoli, 1569-02-4	40%	100 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	3-etoksi-1-propanoli, 111-35-3	40%	100 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	1-Metoksi-2-propanoli, 107-98-2	40%	500 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	2-Etyyli-1-Heksanoli, 104-76-7	37%	2 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ4	2-Butoksietanoli, 111-76-2	40%	200 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
VOC 2 Aromattiset hiilivedyt						
RZP14	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	Tolueneeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	Styreeni, 100-42-5	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ

VOC 2 Aromaattiset hiilivedyt						
RZP14	1,2-dietylibentseeni, 135-01-3	40%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,3-dietylibentseeni, 141-93-5	40%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,4-dietylibentseeni, 105-05-5	40%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	n-Propyylibentseeni, 103-65-1	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	Isopropylibentseeni, 98-82-8	30%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	n-Butyylibentseeni, 104-51-8	24%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	sec-Butyylibentseeni, 135-98-8	30%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	tert-Butyylibentseeni, 98-06-6	30%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	2-Etyylitolueeni, 611-14-3	40%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	3-Etyylitolueeni, 620-14-4	40%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	4-Etyylitolueeni, 622-96-8	40%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	p-Isopropyylitolueeni, 99-87-6	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,2,3-Trimetylibentseeni, 526-73-8	40%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,2,4-Trimetylibentseeni, 95-63-6	32%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,3,5-Trimetylibentseeni (Mesityleeni), 108-67-8	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,2,3,5-tetrametylibentseeni, 527-53-7	42%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,2,4,5-Tetrametylibentseeni, 95-93-2	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	Bromibentseeni, 108-86-1	39%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	Klooribentseeni, 108-90-7	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,2-Diklooribentseeni (o-), 95-50-1	32%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,3-Diklooribentseeni (m-), 541-73-1	30%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,4-Diklooribentseeni (p-), 106-46-7	29%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,2,3-Triklooribentseeni, 87-61-6	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,2,4-Triklooribentseeni, 120-82-1	44%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	1,3,5-Triklooribentseeni, 108-70-3	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	2-Klooritolueeni, 95-49-8	35%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZP14	4-Klooritolueeni, 106-43-4	40%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ

VOC 2 Aromaattiset hiilivedyt						
RZP14	Nitrobenseeni, 98-95-3	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
VOC 2 Eetterit						
RZPH0	Butyylietyylieetteri, 628-81-9	42%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPH0	Dietyylieetteri, 60-29-7	40%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPH0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPH0	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPH0	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPH0	TAE (tert-amylyietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPH0	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
VOC 2 Esterit						
RZPQ5	Metyyliasettaatti, 79-20-9	40%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ5	Vinyliasettaatti, 108-05-4	40%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ5	Etyyliasettaatti, 141-78-6	33%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ5	Propyyliasettaatti, 109-60-4	40%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ5	Isopropyliasettaatti, 108-21-4	40%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ5	Butyyliasettaatti, 123-86-4	40%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ5	Isobutyliasettaatti, 110-19-0	40%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ5	Amyyliasettaatti, 628-63-7	40%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ5	Iso-amyliasettaatti, 123-92-2	40%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
VOC 2 Ketonit						
RZPQ3	2-Sykloheksen-1-oni, 930-68-7	29%	10 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ3	Asetoni, 67-64-1	31%	5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ3	Metyylietyyliketoni, 78-93-3	40%	10 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ3	Metyyli-iso-amylyliketoni, 110-12-3	40%	2,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ3	Metyyli-isobutylyliketoni (MIBK), 108-10-1	40%	1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ3	Sykloheksanoni, 108-94-1	35%	10 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ

VOC 2 Rikkiyhdisteet						
RZPQ7	Dimetyylidisulfidi (CH ₃ SSCH ₃), 624-92-0	40%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ7	Dimetyylisulfidi, 75-18-3	40%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ7	Rikkihiili (CS ₂), 75-15-0	43%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ7	Tetrahydrotiofeeni, 110-01-0	40%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
VOC 2 Terpeenit						
RZPQ6	alfa-Pineeni, 80-56-8	32%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ6	beta-Pineeni, 127-91-3	27%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ6	Delta-3-kareeni, 13466-78-9	32%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ6	Limoneeni, 138-86-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
VOC 2 Muut haihtuvat yhdisteet						
RZPQ8	1-hekseeni, 592-41-6	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ8	1-Okteeni, 111-66-0	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ8	Akryylinitriili, 107-13-1	40%	0,25 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ8	Furfuraali, 98-01-1	40%	3 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZPQ8	Tetrahydrofuraani, 109-99-9	40%	3 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: ari.simonen@ramboll.fi, jarno.makela@ramboll.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00160707
Tilausviite 1510080991

Ramboll Finland Oy
Ari Simonen
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

hml poltinaho lattianalus

Näytenumero	750-2024-00001524	750-2024-00001525	750-2024-00001526	750-2024-00001527	
Asiakkaan näytetunniste	N1 0-1m	N1 1-2m	N2 0-1m	N2 1-2m	
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	
Vastaanottopäivä	11.01.2024	11.01.2024	11.01.2024	11.01.2024	
Näytteenottopäivä	10.01.2024	10.01.2024	10.01.2024	10.01.2024	
Näytteenottaja	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	Jarno Mäkelä	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	81	78	98	98
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	11	11	15	15
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	10	12	7,5	8,2
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	46	55	28	25
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	43	40	29	30
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	9,8	11	6,2	5,9
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	27	29	14	14
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	110	120	50	49
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	67	84	51	48
C5-C10 Bensiinijae					
TPH C5-C10 *	RZP99 mg/kg ka	<0,5		<0,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	240	160	110	120
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	230	160	100	110
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Bentseeni *	RZ1IN mg/kg ka	<0,01		<0,01	
Tolueeni *	RZ1IU mg/kg ka	<0,05		<0,05	

Näytenumero	750-2024-00001524		750-2024-00001525		750-2024-00001526		750-2024-00001527	
Asiakkaan näytetunniste	N1 0-1m		N1 1-2m		N2 0-1m		N2 1-2m	
Näytematriisi	Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä	
Vastaanottopäivä	11.01.2024		11.01.2024		11.01.2024		11.01.2024	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007								
Etylibentseeni *	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			
Oksygenaattit VNA 214/2007								
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05		<0,05			
TAME (tert-amyyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05		<0,05			
TAAE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05		<0,05			
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05		<0,05			
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05		<0,05			
VOC								
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60		<0,60			
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10		<0,10			

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

SamiTyrvainen@eurofins.fi +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
Oksygenaattit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ

Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NZ	TAME (tert-amyyliimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZ1P1	TAE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
VOC						
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155 mod.; ISO 16558-1 mod.	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: ari.simonen@ramboll.fi, jarno.makela@ramboll.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.