

ASEMAKAAVA-ALUEEN PERUSTILASELVITYS

TÖYRYTIE, HINTHAARA (AK 538), PORVOO

PORVOON KAUPUNKI

5.10.2022



Sisällys

1	Johdanto	4
2	Hankkeen osapuolet.....	4
3	Kohteen kuvaus	4
4	Maaperä-, pohja- ja pintavesitiedot.....	7
5	Ympäristötekniset tutkimukset.....	7
5.1	Tutkimustulokset.....	8
6	Yhteenveto ja johtopäätökset	9

Taulukot

Taulukko 1. Hankkeen osapuolet.	4
Taulukko 2. Näytepisteet, joissa pitoisuudet ylittävät VnA 214/2007 ohjearvot	10

Liitteet

Liite 1	Kenttähavainnot ja analyysitulokset
Liite 2	Laboratorion analyysilomakkeet
Liite 3	Valokuvat

Tiivistelmä

KOHDE	
Kohteen kuvaus	Tutkimusmenetelmät
- AK 538: Töyrytie, Töyrykuja, Kuninkaantie 789 Porvoo. - Maanomistukset: Porvoon kaupunki ja yksityiset omistajat - Suunnittelualan laajuus: noin 2,8 ha - Rajaukset: pohjoispuolella rautatiehen, eteläpuolella Kuninkaantien länsi- ja itäpuolella viheralueisiin	- Ympäristötekniset tutkimukset tehtiin 30-31.5.2022 - Näytteitä otettiin kaivinkoneella - Tutkimukset sisälsivät 17 kpl näytepisteestä 17 kpl maaperänäytettä. - Maanäytteet tutkittiin aistinvaraisesti ja maanäytteille tehtiin seuraavat laboratorioanalyysit: metallit, öljyhiilivedyt (C10-C40), PAH-yhdisteet ja PCB-yhdisteet
Pohjasuhteet	
Maa- ja kallioperä	Pohja- ja pintavedet
Tontin luonnollinen maalaji on savea.	Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin 1-luokan pohjavesialue (0161307 Mickelsböle) sijaitsee etelässä noin 3,5 km etäisyydellä. Suunnitteluala sijoittuu Mustiojen (19) -päävesistöalueen rajalle.
Haitta-aineet	
Yhdisteet ja niiden esiintyminen	
Tutkimuksissa todettiin useassa näytepisteessä arseenia kynnysarvon ylittävänä pitoisuutena sekä yhdestä näytepisteestä lyijyä ja sinkkiä alemman ohjearvon ylittävänä pitoisuutena. PAH- ja PCB-yhdisteitä tai öljyhiilivetyjä ei todettu ohjearvoja ylittävinä pitoisuuksina. Näiden tulosten perusteella kohteeseen ei ole tarvetta tehdä Vna:n 214/2007 viitearvo-vertailua tai puhdistustarpeen arviointia. Alueen rakentamisen yhteydessä on kuitenkin huomioitava alue, jolla on todettu alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia tutkituista haitta-aineista.	

1 Johdanto

Porvoon Hinthaaran kylässä Töyrytiellä, Töyrykujalla ja Kuninkaantien 789 varrella on meneillään asemakaavan muutos (AK 538 Töyrytie, Hinthaara), jossa suunnitellaan rakentumattomien tonttien muuttamista toimiviksi asuintonteiksi. Suunnittelualueella sijaitsee asuinrakennuksia ja viheralueita sekä Kuninkaantien varrella teollisuusalue. Suunnittelualueen vierellä eteläpuolella on sijainnut nahkatehdas, jonka toiminta siirtyi vuonna 1962 Porvoon Järnböleen.

Suunnittelualueella ja sen ympäristössä tehtiin ympäristötekniset tutkimukset 30–31.5.2022 mahdollisen maaperän pilaantuneisuuden selvittämiseksi. Työ tehtiin Porvoon kaupungin toimeksiannosta ja Vahanen Environment Oy:n toimesta.

2 Hankkeen osapuolet

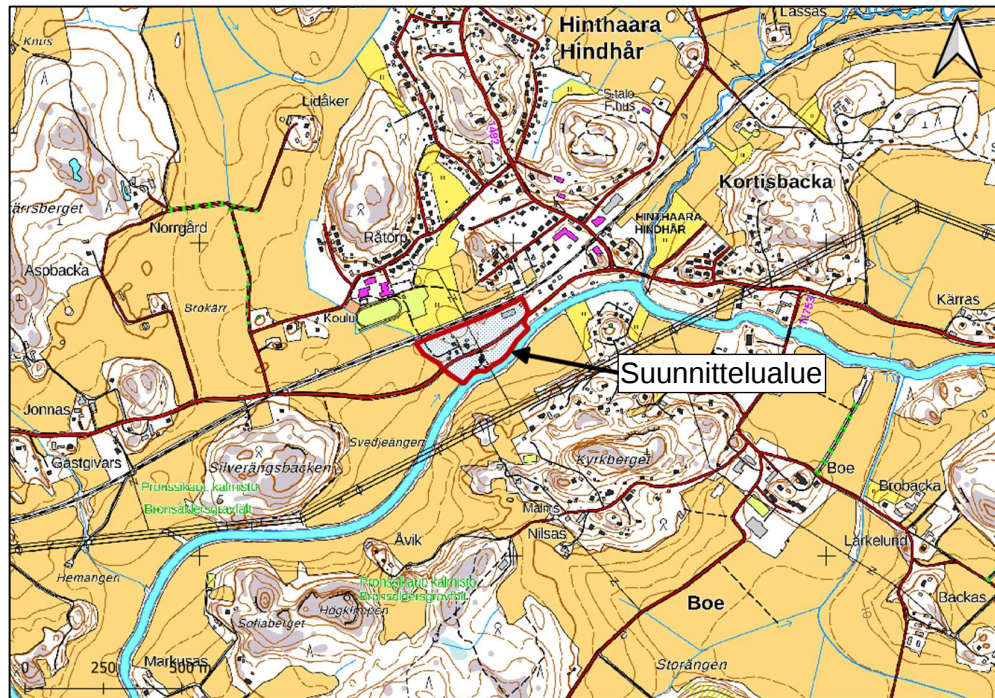
Yhteenveto hankkeen osapuolista on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Hankkeen osapuolet.

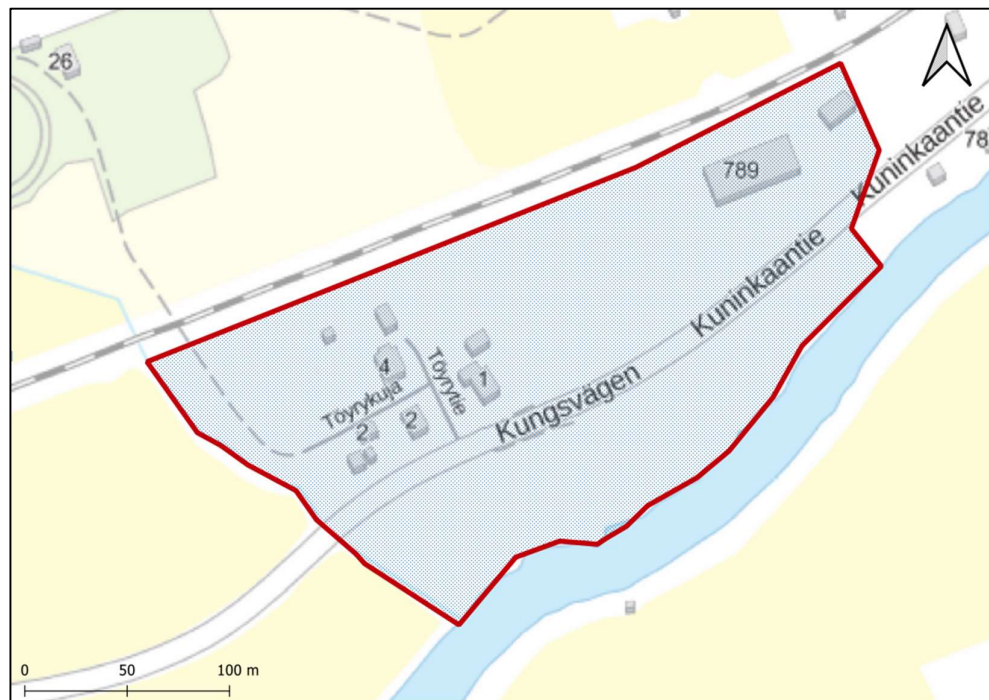
Nimi	Rooli	Taho
Enni Flykt	Tilaaaja	Porvoon kaupunki
Tero Fingerroos	Projektipäällikkö	Vahanen Environment Oy
Tomi Kirjokivi	Kenttätöntekijä	Vahanen Environment Oy
Denis Putkinen	Urakoitsija	Porvoon kaupunki

3 Kohteen kuvaus

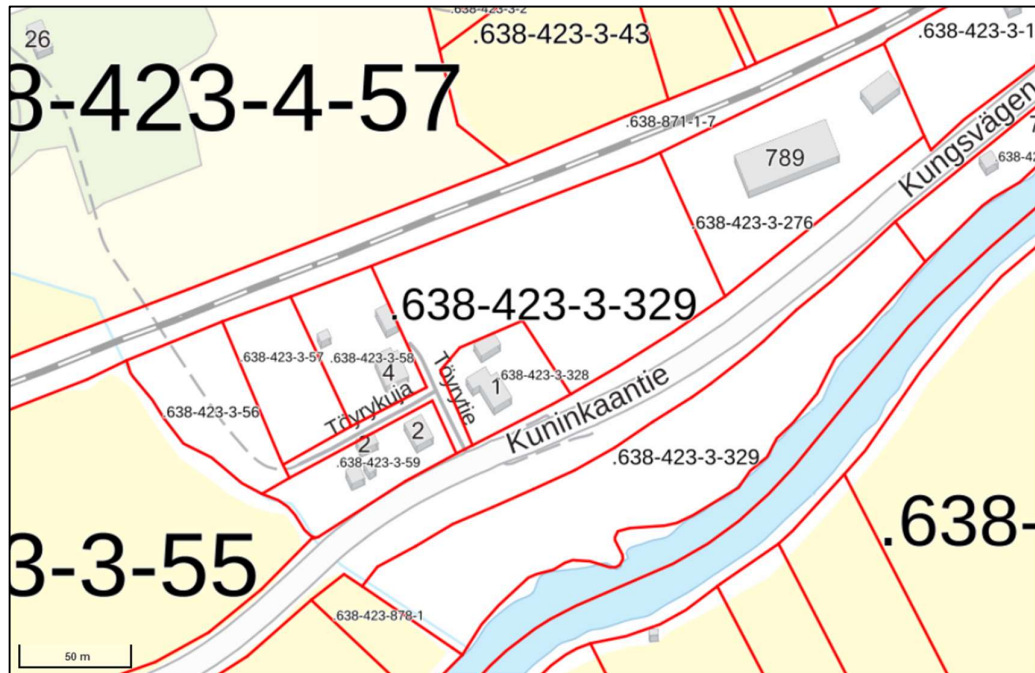
Suunnittelualue sijaitsee Porvoon Hinthaaran kylässä Töyrytiellä, Töyrykujalla ja Kuninkaantien 789 varrella. Suunnittelualueen laajuus on noin 2,8 hehtaaria. Kohteessa maanomistuksia on Porvoon kaupungilla ja yksityisillä omistajilla. Suunnittelualue sijaitsee kiinteistöillä 638-423-3-56, 638-423-3-57, 638-423-3-58, 638-42-3-59, 638-423-3-329, 638-423-3-328 ja 638-423-3-276. Lisäksi näytteitä otettiin kiinteistöltä 638-423-3-329. Kohde rajautuu pohjoispuolella rautatiehen, eteläpuolella Kuninkaantiehen länsi- ja itäpuolella viheralueisiin. Sijaintikartta on esitetty kuvassa 1 ja suunnittelualueen raja- ja kiinteistörajat ja numerot kuvassa 3.



Kuva 1. Sijaintikartta. Kohteen rajattu karttaan punaisella viivalla (pohjakartta: Porvoon kartta-palvelu 1.9.2022).

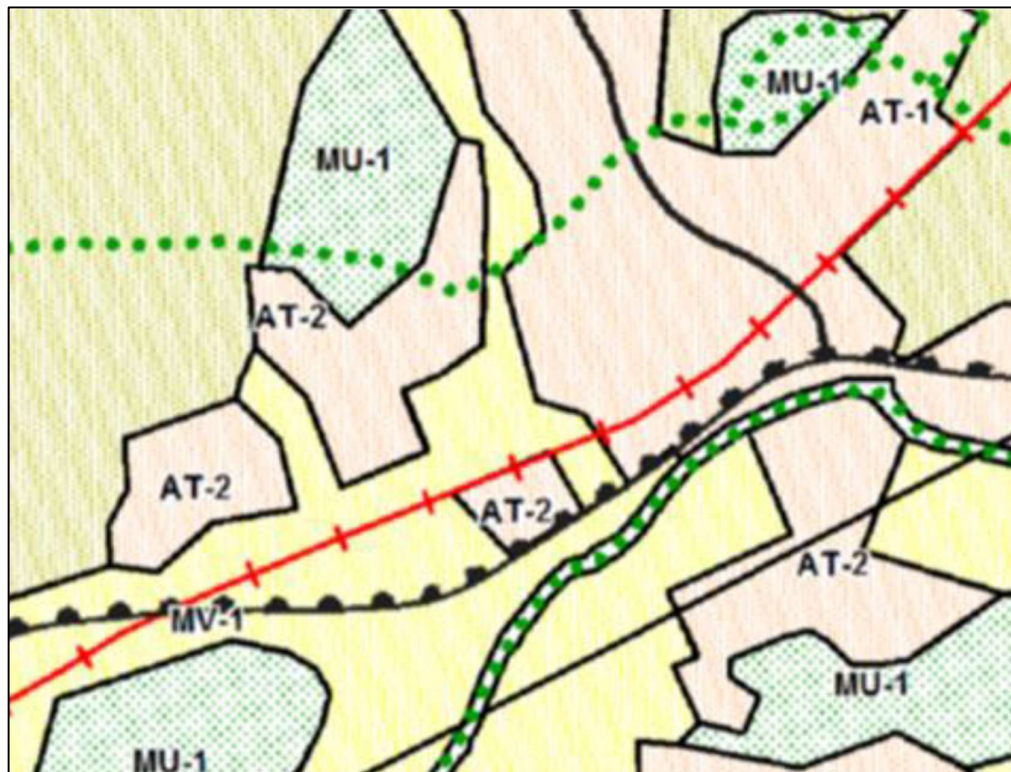


Kuva 2. Suunnittelualue. Kohde rajattu karttaan punaisella viivalla (pohjakartta: Porvoon kartta-palvelu 1.9.2022).



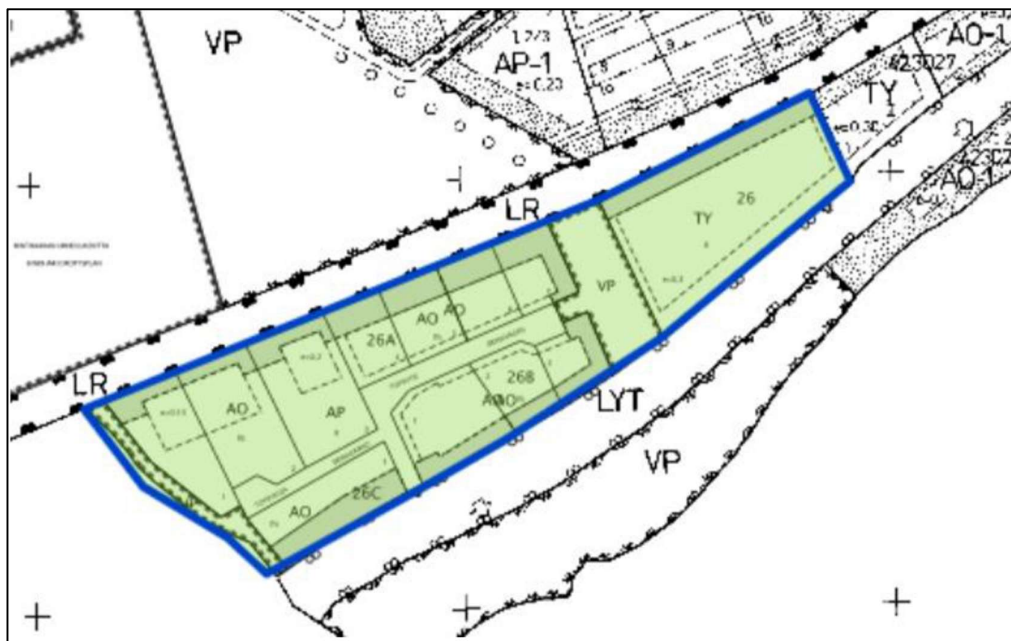
Kuva 3. Kiinteistörajat ja kiinteistönumerot (pohjakartta: Maanmittauslaitos 30.9.2022)

Kohde on vuoden 1996 yleiskaavassa merkitty kyläkeskuksen laajenemisalueeksi (AT-2), maatalousalueeksi, jossa on tunnistettu arvokas maisemakokonaisuus (MV-1) sekä kyläkeskuksen alueeksi (AT-1). Ote yleiskaavasta on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Ote kylien ja haja-asutusalueiden osayleiskaavasta (lähde: Töyrytie, Hintaara asemakaavaselostus Luonnosvaihe, ALUSTAVA, 28.6.2022).

Suunnittelualueeseen koskevat aiemmat asemakaavat on hyväksytty rakennuskaavoina 1980-luvun päätteessä ja 1990-luvun puolivälissä. Rakennuskaava 124 (hyväksytty 22.11.1989) liittyy keskeisesti suunnittelualueeseen. Suunnittelualue on merkitty erillispientalojen korttelialueeksi (AO), Asuinpientalojen korttelialueeksi (AP), puistoalueeksi (VP) sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi (TY). Ote rakennuskaava 124:sta on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Ote ajantasakaavasta. Kohde rajattu karttaan sinisellä viivalla (lähde: Töyrytie, Hintaara asemakaavaselostus Luonnosvaihe, ALUSTAVA, 28.6.2022).

4 Maaperä-, pohja- ja pintavesitiedot

Tontin luonnollinen maalaji on savea. Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin 1-luokan pohjavesialue (0161307 Mickelsböle) sijaitsee etelässä noin 3,5 km etäisyydellä. Suunnittelualue sijoittuu Mustijoen (19) -päävesistöalueen rajalle ja alueen hulevedet kulkeutuvat pääasiassa Mustijokeen (etäisyydellä noin 70 m etelässä), josta ne laskeutuvat Suomenlahden Kilpilahteen noin 10 km Porvoon keskustasta lounaaseen.

5 Ympäristötekniset tutkimukset

Kohteessa ei ole tehty aiempia tutkimuksia tai selvityksiä. Alueella tehtiin näytenäytteiden sijoittelua varten kohdekatselmus paikan päällä 21.4.2022. Ympäristötekniset tutkimukset tehtiin 30–31.5.2022. Näytenäytteitä sijoitettiin mahdollisiin riskikohteisiin (entisen nahkatehtaan alue: VAH15, VAH16 ja VAH17) sekä uuden asemakaavan mukaisiin tontti- ja katualueisiin (VAH1–VAH14). Näytteitä otettiin kaivinkoneella tehdyistä koekuopista. Kaivuun päätettiin arvion mukaan luonnonmaata olevaan perusmaakerrokseen.

Kaikista näytteistä määritettiin aistinvaraisesti maalaji, kosteus, haju ja kirjattiin muut huomiot. Kenttähavaintojen perusteella laboratorioon toimitettiin näytteet, joista analysoitiin Vna 214/2007 (Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista) mukaiset metallit, öljyhiilivedyt (C_{10} – C_{40}), PAH- ja PCB-yhdisteet. Näytteiden analysoinnista vastasi akkreditoiduilla menetelmillä Eurofins Environment Testing Finland Oy.

5.1 Tutkimustulokset

Tutkimustuloksia on verrattu Vna:ssa 214/2007 esitettyihin vertailuarvoihin.

Alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus lyijyä ja sinkkiä todettiin näytepisteestä VAH10. Kynnysarvon ylittävä pitoisuus arseenia todettiin näytepisteistä VAH1–VAH10, VAH13 ja VAH14. Näytepisteistä VAH11 ja VAH16 todettiin pieniä laboratorion määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia PAH-yhdisteitä. Näytteistä ei todettu PCB-yhdisteitä tai öljyhiiliveytyjä C_{10} – C_{40} laboratorion määritysrajat ylittävänä pitoisuuksina. Näytepisteestä VAH10 ja VAH11 havaittiin pieni määrä tiilijätettä ja näytepisteestä VAH16 betoni-, tiili- ja puujätettä. Näytepisteet ja pisteet, joissa Vna 214/2007 ohjearvot ovat ylittyneet on esitetty kuvassa 6. Vna 214/2007 ohjearvot ylittävät haitta-ainepitoisuudet on esitetty taulukossa 2.



Kuva 6. Näytepisteiden sijainnit ja pisteet, joissa Vna 214/2007 ohjearvon ylittivät.

Taulukko 2. Näytepisteet, joissa pitoisuudet ylittävät VnA 214/2007 ohjearvot.

Näytepiste	VnA 214/2007	As	Pb	Zn
	Kynnysarvo	5	60	200
	Alempi ohjearvo	50	200	250
	Ylempi ohjearvo	100	750	400
	Näytteenottosyvyys (m)	mg/kg	mg/kg	mg/kg
VAH1	0,0–0,3	13	23	99
VAH2	0,0–0,2	11	12	67
VAH3	0,0–0,5	12	25	120
VAH4	0,0–0,5	5,7	13	76
VAH5	0,0–0,2	12	23	110
VAH6	0,0–0,4	11	28	120
VAH7	0,0–0,1	9,5	21	110
VAH8	0,0–0,3	11	21	120
VAH9	0,0–0,3	6,1	9,5	47
VAH10	0,0–0,2	5,4	520	260
VAH13	0,0–0,4	8,1	17	10
VAH14	0,0–0,4	20	26	120

6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tutkimustuloksia on verrattu Vna:ssa 214/2007 (Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista) esitettyihin vertailuarvoihin. Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuus- ja kunnostustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitta-aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksessa määritetyn kynnysarvon.

Tutkimuksissa todettiin useassa näytepisteessä arseenia kynnysarvon ylittävänä pitoisuutena sekä yhdestä näytepisteestä lyijyä ja sinkkiä alemman ohjearvon ylittävänä pitoisuutena. PAH- ja PCB-yhdisteitä tai öljyhiilivetyjä ei todettu ohjearvoja ylittävinä pitoisuuksina.

Todetut arseenin pitoisuudet vastaavat alueen maaperän luontaisia pitoisuuksia (GTK Maaperän taustapitoisuudet). Näytepisteessä VAH10 todettiin alemman ohjearvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia ja havaittiin myös vähän tiilijätettä. Sinkin luontaiset pitoisuudet alueella ovat lähellä Vna:ssa esitettyä kynnysarvoa. Lyijyn pitoisuus on kuitenkin luontaista pitoisuutta huomattavasti korkeampi, jolloin todetut pitoisuudet voivat olla peräisin alueen aikaisemmasta käytöstä tai pintakerroksen täytöissä havaituista jätteistä.

Tulevassa kaavassa aluetta ollaan muuttamassa asuintonteiksi sekä niihin liittyviin toimintoihin. Pilaantuneisuus ja puhdistustarve tulisi silloin arvioida tulevan maankäytön herkkyyden perusteella. Herkemmällä alueella, kuten asuinkiinteistöt, pilaantuneisuuden ja kunnostustarpeen määrittämiseen voidaan käyttää alempia ohjearvotasoja. Epäherkemmällä alueella, kuten katu- ja tiealueet tai viher- ja puistoalueet, voidaan soveltaa ylempiä ohjearvoja. Jos näytepiste VAH10 alue on tulevan asuintontin aluetta, niin alueella on tämän tutkimuksen perusteella kunnostustarve.

Alueen rakentamisen yhteydessä tulisi myös huomioida alueen pintakerroksissa ja täytöissä mahdollisesti olevat jätteet. Rakentamisen massanvaihtojen yhteydessä on myös huomioitava kaivettavien massojen sisältämät haitta-aineet massojen hyötykäytössä rakentamisalueella tai sijoittamisessa muualle.

Vahanen Environment Oy



Tomi Kirjokivi
Ympäristösuunnittelija



Tero Fingerroos
Tiimipäällikkö

Jakelu Enni Flykt, Porvoon kaupunki

Tämän asiakirjan kopiointi kokonaan tai osittain on kielletty ilman Vahanen Environment Oy:n kirjallista lupaa.

Any reproduction of this document, either wholly or partially, is forbidden without the written consent of Vahanen Environment Oy.

LIITE 1

Kenttähavainnot ja analyysitulokset

Projektinnumero: ENV2706
Tilaaja: Porvoon kaupunki
Kohde: Hinthaara, Töyrytie

Tekijä: Tomi Kirjokivi
Pvm: 31.8.2022

						Metallit ja puolimetallit 2																	
Pistetunnus	Syvyys (m)	Kerros-paksuus	Päivä-määrä	Vertailuarvot ¹	Kuiva-aine	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso (g,h,i) peryleeni	
				kynnysarvo	-	2	5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	-	1	0,2	-	-	
				alempi ohjearvo	-	10	50	10	100	200	150	200	100	250	150	5	-	-	5	2	-	-	
				ylempi ohjearvo	-	50	100	20	250	300	200	750	150	400	250	15	-	-	15	15	-	-	
				pienin vaarallisen jätteen cut off -arvo	-	10 000	1 000	1 000	380	1 000	400	1 000	380	400	5 600	1 000	-	-	1 000	1 000	-	-	
				pienin sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja	-	25 000	2 500	2 500	380	1 000	1 000	2 500	380	1 000	5 600	2 500	-	-	1 000	1 000	-	-	
				Lisätietoja / havainnot	%	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	
VAH1	0,0 - 0,3	0,3	30.5.2022	Hm, Sa. Ei jätettä	76 %	<0,5	13	0,26	15	62	20	23	26	99	77								
VAH2	0,0 - 0,2	0,2	30.5.2022	Hm, Hk, Sa. Ei jätettä	74 %	<0,5	11	<0,2	9,0	39	17	12	17	67	52								
VAH3	0,0 - 0,5	0,5	31.5.2022	Hm, Sa. Ei jätettä	76 %	<0,5	12	0,29	17	70	22	25	30	120	88								
VAH4	0,0 - 0,5	0,5	31.5.2022	Hm, Sa. Ei jätettä	85 %	<0,5	5,7	<0,2	13	49	26	13	32	76	59								
VAH5	0,0 - 0,2	0,2	30.5.2022	Hm, Sa. Ei jätettä	73 %	<0,5	12	0,32	14	66	23	23	29	110	88								
VAH6	0,0 - 0,4	0,4	30.5.2022	Hm, Sa. Ei jätettä	75 %	<0,5	11	0,37	16	56	30	28	28	120	72								
VAH7	0,0 - 0,1	0,1	30.5.2022	Hm, Sa. Ei jätettä	71 %	<0,5	9,5	0,30	20	74	38	21	41	110	83								
VAH8	0,0 - 0,3	0,3	30.5.2022	Hm, Sa. Ei jätettä	74 %	<0,5	11	0,33	17	68	29	21	33	120	83								
VAH9	0,0 - 0,3	0,3	30.5.2022	Hm, Si. Pohja Sa. Ei jätettä	83 %	<0,5	6,1	<0,2	7,0	31	24	9,5	16	47	44								
VAH10	0,0 - 0,2	0,2	30.5.2022	Hm, Si, Sa. 0,2m syvyydellä vähän tiilijätettä	71 %	1,5	5,4	0,69	12	56	57	520	26	260	57								
VAH11	0,0 - 0,5	0,5	31.5.2022	Hm, Sa. Vähän tiilijätettä	94 %	<0,5	1,0	<0,2	5,4	25	7,1	6,1	9,5	48	32	0,0080	<0,003	0,015	0,019	0,021	0,037	0,021	
VAH12	0,0 - 0,5	0,5	30.5.2022	Sr, Mr, Hk. Pohja Sa. Ei jätettä	94 %	<0,5	<1	<0,2	7,4	37	6,5	4,9	15	52	41								
VAH13	0,0 - 0,4	0,4	30.5.2022	Hm, Si, Sa. Ei jätettä	75 %	<0,5	8,1	<0,2	17	71	30	17	42	100	78								
VAH14	0,0 - 0,4	0,4	30.5.2022	Hm, Si, Sa. Ei jätettä	67 %	<0,5	20	0,37	17	76	23	26	27	120	91								
VAH15	0,0 - 0,3	0,3	30.5.2022	Hm, Hk, Sa. Vähän jätettä: betonia, tiiliä ja puuta	95 %	<0,5	3,4	<0,2	3,5	37	13	3,0	8,7	32	20								
VAH16	0,0 - 0,5	0,5	30.5.2022	Hm, Sa. Ei jätettä	92 %	<0,5	4,1	<0,2	5,3	24	22	9,9	10	130	24	0,056	<0,003	0,073	0,097	0,11	0,15	0,13	
VAH17	0,0 - 0,8	0,8	30.5.2022	Hm, Hk, Si. Ei jätettä	84 %	<0,5	4,6	<0,2	6,5	49	16	9,9	14	50	41								
tulosten lukumäärä [n]					17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	2	2	2	2	2	2	2	2
laskennallinen keskiarvo: ¹³					79,94 %	0,56	8,2	0,28	12	52	24	45	24	98	61	0,032	0,0030	0,044	0,058	0,066	0,094	0,076	
laskennallinen mediaani: ¹³					76,00 %	0,50	8,1	0,20	13	56	23	17	26	100	59	0,032	0,0030	0,044	0,058	0,066	0,094	0,076	
laskennallinen minimi: ¹³					67,00 %	0,50	1,0	0,20	3,5	24	6,5	3,0	8,7	32	20	0,0080	0,0030	0,015	0,019	0,021	0,037	0,021	
laskennallinen maksimi: ¹³					95,00 %	1,5	20	0,69	20	76	57	520	42	260	91	0,056	0,0030	0,073	0,097	0,11	0,15	0,13	
keskihajonta: ¹³					8,89 %	0,24	4,8	0,12	5,1	17	11	119	10	51	23	0,024	0,0	0,029	0,039	0,045	0,057	0,055	
Pitoisuudet alittavat VNa 214/2007 ja vaarallisten jätteen vertailuarvot:					17	17	5	17	17	17	17	16	17	16	17	2	2	2	2	2	2	2	2
Pitoisuudet kynnysarvojen ja alempien ohjearvojen välillä:					-	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	
Pitoisuudet alempien ja ylempien ohjearvojen välillä:					-	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	-	-	0	0	-	-	
Pitoisuudet ylempien ohjearvojen ja vaarallisen jätteen sovellettavien pit.-rajojen välillä:					-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	
Pitoisuudet vaarallisen jätteen cut off -arvojen tasolla tai yli:					-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	
Pitoisuudet vaarallisen jätteen sovellettavien pitoisuusrajojen tasolla tai yli:					-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	
Pitoisuudet yli kohdekohtaisen tavoitepitoisuuden:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylempien ohjearvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden
Kynnysarvorajan yläpuolisen rivin luvut tarkoittavat luontaista pitoisuutta / alueellista taustapitoisuutta	

Huomautukset:

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

Projektinnumero: ENV2706
Tilaaaja: Porvoon kaupunki
Kohde: Hinthaara, Töyrytie

Tekijä: Tomi Kirjokivi
Pvm: 31.8.2022

Polyaromaattiset hiilivedyt												PCB												
Pistetunnus	Syvyys (m)	Bentso(k) fluoranteeni	Dibentso (a,h) antraseeni	Fenan- treeni	Fluoran- teeni	Fluo- reeni	Indeno- (1,2,3-cd) pyreeni	Kry- seeni	Nafta- leeni	Py- reeni	PAH ⁵ summa	PCB ⁶	PCB 52	PCB 28	PCB 118	PCB 101	PCB 138	PCB 153	PCB 180	>C ₁₀ -C ₂₁ Keskit. ¹²	>C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat ¹²	>C ₁₀ -C ₄₀ sum. ¹²	Analyyssi- todistuksen tunnus	
		1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	
		5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	-	-	-	-	-	-	-	300	600	-		
		15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	-	-	-	-	-	-	-	1 000	2 000	-		
		1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	1 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1 000	-	2 500	2 500	-	-	-	2 500	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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	
VAH1	0,0 - 0,3																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH2	0,0 - 0,2																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH3	0,0 - 0,5																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH4	0,0 - 0,5																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH5	0,0 - 0,2																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH6	0,0 - 0,4																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH7	0,0 - 0,1																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH8	0,0 - 0,3																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH9	0,0 - 0,3																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH10	0,0 - 0,2																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH11	0,0 - 0,5	0,018	0,0040	0,046	0,070	0,0040	0,016	0,028	<0,003	0,051	0,36	ND	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH12	0,0 - 0,5																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH13	0,0 - 0,4																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH14	0,0 - 0,4																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH15	0,0 - 0,3																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH16	0,0 - 0,5	0,079	0,021	0,26	0,36	0,012	0,11	0,12	<0,003	0,26	1,8	ND	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
VAH17	0,0 - 0,8																			<20	<20	<20	AR-22-RZ-021704-01	
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									17	17	17	
		0,049	0,013	0,15	0,22	0,0080	0,063	0,074	0,0030	0,16	1,1	#JAKO/0!									20	20	20	
		0,049	0,013	0,15	0,22	0,0080	0,063	0,074	0,0030	0,16	1,1	#LUKU!									20	20	20	
		0,018	0,0040	0,046	0,070	0,0040	0,016	0,028	0,0030	0,051	0,36	0,0									20	20	20	
		0,079	0,021	0,26	0,36	0,012	0,11	0,12	0,0030	0,26	1,8	0,0									20	20	20	
		0,031	0,0085	0,11	0,15	0,0040	0,047	0,046	0,0	0,10	0,74	#JAKO/0!									0,0	0,0	0,0	
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									17	17	17	
		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									-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									-	-	-	

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

X
XX
XXX
XXXX

tulos ylittää kynnsarvon
tulos ylittää alemman ohjearvon
tulos ylittää ylemmän ohjearvon
tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

Kynnsarvorajan yläpuolisen rivin luvut tarkoittavat luontaista pitoisuutta / alueellista taustapitoisuutta

Huomautukset:

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

LIITE 2

Laboratorion analyysilomakkeet

Näyte-erä
Tilausviite

EUAA56-00111194
ENV2706/T.Fingerroos

Vahnen Environment Oy
Tomi Kirjokivi
Iso-Paavolankatu 2
15520 LAHTI
FINLAND

ENV2706

Näyttenumero	750-2022-00037816	750-2022-00037817	750-2022-00037818	750-2022-00037819	750-2022-00037820
Asiakkaan näytetunniste	VAH 1 0,0-0,3m	VAH 2 0,0-0,2m	VAH 3 0,0-0,5m	VAH 4 0,0-0,5m	VAH 5 0,0-0,2m
Näytteen nimi	VAH 1 0,0-0,3m	VAH 2 0,0-0,2m	VAH 3 0,0-0,5m	VAH 4 0,0-0,5m	VAH 5 0,0-0,2m
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	31.05.2022	31.05.2022	31.05.2022	31.05.2022	31.05.2022
Näytteenottopäivä	30.05.2022 13:50:00	30.05.2022 13:50:00	30.05.2022 13:50:00	30.05.2022 13:50:00	30.05.2022 13:50:00
Näytteenottaja	Tomi Kirjokivi / Asiakas	Tomi Kirjokivi / Asiakas	Tomi Kirjokivi / Asiakas	Tomi Kirjokivi / Asiakas	Tomi Kirjokivi / Asiakas
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Kuiva-aine					
Kuiva-aine *	EPDRY %	76	74	76	85
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Antimoni (Sb) *	EP0FN mg/kg ka	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arseeni (As) *	EP0FH mg/kg ka	13	11	12	5.7
Kadmium (Cd) *	EP0FP mg/kg ka	0.26	<0.2	0.29	<0.2
Koboltti (Co) *	EP0FQ mg/kg ka	15	9.0	17	13
Kromi (Cr) *	EP0FJ mg/kg ka	62	39	70	49
Kupari (Cu) *	EP0G2 mg/kg ka	20	17	22	26
Lyijy (Pb) *	EP0FK mg/kg ka	23	12	25	13
Nikkeli (Ni) *	EP0FM mg/kg ka	26	17	30	32
Sinkki (Zn) *	EP0GC mg/kg ka	99	67	120	76
Vanadiini (V) *	EP0FV mg/kg ka	77	52	88	59
Kuningasvesihajotus	EPE05	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
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

Näyttenumero	750-2022-00037821		750-2022-00037822		750-2022-00037823		750-2022-00037824		750-2022-00037825	
Asiakkaan näytetunniste	VAH 6 0,0-0,4m		VAH 7 0,0-0,1m		VAH 8 0,0-0,3m		VAH 9 0,0-0,3m		VAH 10 0,0-0,2m	
Näytteen nimi	VAH 6 0,0-0,4m		VAH 7 0,0-0,1m		VAH 8 0,0-0,3m		VAH 9 0,0-0,3m		VAH 10 0,0-0,2m	
Näyttematriisi	Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä	
Vastaanottopäivä	31.05.2022		31.05.2022		31.05.2022		31.05.2022		31.05.2022	
Näytteenottopäivä	30.05.2022	13:50:00	30.05.2022	13:50:00	30.05.2022	13:50:00	30.05.2022	13:50:00	30.05.2022	13:50:00
Näytteenottaja	Tomi Kirjokivi / Asiakas		Tomi Kirjokivi / Asiakas		Tomi Kirjokivi / Asiakas		Tomi Kirjokivi / Asiakas		Tomi Kirjokivi / Asiakas	
Analyysit		Yksikkö	Tulos		Tulos		Tulos		Tulos	
Kuiva-aine										
Kuiva-aine *	EPDRY	%	75	71	74	83	71			
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS										
Antimoni (Sb) *	EP0FN	mg/kg ka	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.5			
Arseeni (As) *	EP0FH	mg/kg ka	11	9.5	11	6.1	5.4			
Kadmium (Cd) *	EP0FP	mg/kg ka	0.37	0.30	0.33	<0.2	0.69			
Koboltti (Co) *	EP0FQ	mg/kg ka	16	20	17	7.0	12			
Kromi (Cr) *	EP0FJ	mg/kg ka	56	74	68	31	56			
Kupari (Cu) *	EP0G2	mg/kg ka	30	38	29	24	57			
Lyijy (Pb) *	EP0FK	mg/kg ka	28	21	21	9.5	520			
Nikkeli (Ni) *	EP0FM	mg/kg ka	28	41	33	16	26			
Sinkki (Zn) *	EP0GC	mg/kg ka	120	110	120	47	260			
Vanadiini (V) *	EP0FV	mg/kg ka	72	83	83	44	57			
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty			
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet										
Öljyhiilivedyt >C10-C40 *	EPTPH	mg/kg ka	<20	<20	<20	<20	<20			
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	EPTPH	mg/kg ka	<20	<20	<20	<20	<20			
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	EPTPH	mg/kg ka	<20	<20	<20	<20	<20			

Näyttenumero	750-2022-00037826			750-2022-00037827		750-2022-00037828		750-2022-00037829		750-2022-00037830	
Asiakkaan näytetunniste	VAH 11 0,0-0,5m			VAH 12 0,0-0,5m		VAH 13 0,0-0,4m		VAH 14 0,0-0,4m		VAH 15 0,0-0,3m	
Näytteen nimi	VAH 11 0,0-0,5m			VAH 12 0,0-0,5m		VAH 13 0,0-0,4m		VAH 14 0,0-0,4m		VAH 15 0,0-0,3m	
Näyttematriisi	Maaperä			Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä			Maaperä		Maaperä		Maaperä		Maaperä	
Vastaanottopäivä	31.05.2022			31.05.2022		31.05.2022		31.05.2022		31.05.2022	
Näytteenottopäivä	30.05.2022 13:50:00			30.05.2022 13:50:00		30.05.2022 13:50:00		30.05.2022 13:50:00		30.05.2022 13:50:00	
Näytteenottaja	Tomi Kirjokivi / Asiakas			Tomi Kirjokivi / Asiakas		Tomi Kirjokivi / Asiakas		Tomi Kirjokivi / Asiakas		Tomi Kirjokivi / Asiakas	
Analyysit		Yksikkö		Tulos		Tulos		Tulos		Tulos	
Kuiva-aine											
Kuiva-aine *	EPDRY	%	94	94		75		67		95	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS											
Antimoni (Sb) *	EP0FN	mg/kg ka	<0.5	<0.5		<0.5		<0.5		<0.5	
Arseeni (As) *	EP0FH	mg/kg ka	1.0	<1		8.1		20		3.4	
Kadmium (Cd) *	EP0FP	mg/kg ka	<0.2	<0.2		<0.2		0.37		<0.2	
Koboltti (Co) *	EP0FQ	mg/kg ka	5.4	7.4		17		17		3.5	
Kromi (Cr) *	EP0FJ	mg/kg ka	25	37		71		76		37	
Kupari (Cu) *	EP0G2	mg/kg ka	7.1	6.5		30		23		13	
Lyijy (Pb) *	EP0FK	mg/kg ka	6.1	4.9		17		26		3.0	
Nikkeli (Ni) *	EP0FM	mg/kg ka	9.5	15		42		27		8.7	
Sinkki (Zn) *	EP0GC	mg/kg ka	48	52		100		120		32	
Vanadiini (V) *	EP0FV	mg/kg ka	32	41		78		91		20	
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty		Tehty		Tehty		Tehty	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet											
Öljyhiilivedyt >C10-C40 *	EPTPH	mg/kg ka	<20	<20		<20		<20		<20	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	EPTPH	mg/kg ka	<20	<20		<20		<20		<20	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	EPTPH	mg/kg ka	<20	<20		<20		<20		<20	
PCB 7 yhdisteet											
PCB 52 *	EPPCB	mg/kg ka	<0.0005								
PCB 28 *	EPPCB	mg/kg ka	<0.0005								
PCB 118 *	EPPCB	mg/kg ka	<0.0005								
PCB 101 *	EPPCB	mg/kg ka	<0.0005								
PCB 138 *	EPPCB	mg/kg ka	<0.0005								
PCB 153 *	EPPCB	mg/kg ka	<0.0005								
PCB 180 *	EPPCB	mg/kg ka	<0.0005								
PCB-7 summa (lower bound)	EPC06		ND								
PAH EPA 16 yhdisteet											
Antraseeni *	EPPAH	mg/kg ka	0.008								
Asenafteeni *	EPPAH	mg/kg ka	<0.003								
Asenaftyleni *	EPPAH	mg/kg ka	0.015								

Näyttenumero	750-2022-00037826	750-2022-00037827	750-2022-00037828	750-2022-00037829	750-2022-00037830
Asiakkaan näytetunniste	VAH 11 0,0-0,5m	VAH 12 0,0-0,5m	VAH 13 0,0-0,4m	VAH 14 0,0-0,4m	VAH 15 0,0-0,3m
Näytteen nimi	VAH 11 0,0-0,5m	VAH 12 0,0-0,5m	VAH 13 0,0-0,4m	VAH 14 0,0-0,4m	VAH 15 0,0-0,3m
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	31.05.2022	31.05.2022	31.05.2022	31.05.2022	31.05.2022
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet					
Bentso(a)antraseen EPPAH i *	mg/kg ka	0.019			
Bentso(a)pyreeni * EPPAH	mg/kg ka	0.021			
Bentso(b)fluorantee EPPAH ni *	mg/kg ka	0.037			
Bentso(g,h,i)perylee EPPAH ni *	mg/kg ka	0.021			
Bentso(k)fluorantee EPPAH ni *	mg/kg ka	0.018			
Dibentso(a,h)antras EPPAH eeni *	mg/kg ka	0.004			
Fenantreeni * EPPAH	mg/kg ka	0.046			
Fluoranteeni * EPPAH	mg/kg ka	0.070			
Fluoreeni * EPPAH	mg/kg ka	0.004			
Indeno(1,2,3-cd)pyr EPPAH eeni *	mg/kg ka	0.016			
Kryseeni * EPPAH	mg/kg ka	0.028			
Naftaleeni * EPPAH	mg/kg ka	<0.003			
Pyreeni * EPPAH	mg/kg ka	0.051			
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07	mg/kg ka	0.36		

Näyttenumero		750-2022-00037831	750-2022-00037832
Asiakkaan näytetunniste		VAH 16 0,0-0,5m	VAH 17 0,0-0,8m
Näytteen nimi		VAH 16 0,0-0,5m	VAH 17 0,0-0,8m
Näyttematriisi		Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus		Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä		31.05.2022	31.05.2022
Näytteenottopäivä		30.05.2022 13:50:00	30.05.2022 13:50:00
Näytteenottaja		Tomi Kirjokivi / Asiakas	Tomi Kirjokivi / Asiakas
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos
Kuiva-aine			
Kuiva-aine *	EPDRY %	92	84
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Antimoni (Sb) *	EP0FN mg/kg ka	<0.5	<0.5
Arseeni (As) *	EP0FH mg/kg ka	4.1	4.6
Kadmium (Cd) *	EP0FP mg/kg ka	<0.2	<0.2
Koboltti (Co) *	EP0FQ mg/kg ka	5.3	6.5
Kromi (Cr) *	EP0FJ mg/kg ka	24	49
Kupari (Cu) *	EP0G2 mg/kg ka	22	16
Lyijy (Pb) *	EP0FK mg/kg ka	9.9	9.9
Nikkeli (Ni) *	EP0FM mg/kg ka	10	14
Sinkki (Zn) *	EP0GC mg/kg ka	130	50
Vanadiini (V) *	EP0FV mg/kg ka	24	41
Kuningasvesihajotus	EPE05	Tehty	Tehty
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt >C10-C40 *	EPTPH mg/kg ka	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	EPTPH mg/kg ka	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	EPTPH mg/kg ka	<20	<20
PCB 7 yhdisteet			
PCB 52 *	EPPCB mg/kg ka	<0.0005	
PCB 28 *	EPPCB mg/kg ka	<0.0005	
PCB 118 *	EPPCB mg/kg ka	<0.0005	
PCB 101 *	EPPCB mg/kg ka	<0.0005	
PCB 138 *	EPPCB mg/kg ka	<0.0005	
PCB 153 *	EPPCB mg/kg ka	<0.0005	
PCB 180 *	EPPCB mg/kg ka	<0.0005	
PCB-7 summa (lower bound)	EPC06	ND	
PAH EPA 16 yhdisteet			
Antraseeni *	EPPAH mg/kg ka	0.056	
Asenaftteeni *	EPPAH mg/kg ka	<0.003	
Asenaftyleeni *	EPPAH mg/kg ka	0.073	

Näyttenumero	750-2022-00037831		750-2022-00037832	
Asiakkaan näytetunniste	VAH 16 0,0-0,5m		VAH 17 0,0-0,8m	
Näytteen nimi	VAH 16 0,0-0,5m		VAH 17 0,0-0,8m	
Näytematriisi	Maaperä		Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä		Maaperä	
Vastaanottopäivä	31.05.2022		31.05.2022	
Analyysit	Yksikkö	Tulos		Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet				
Bentso(a)antraseen EPPAH i *	mg/kg ka	0.097		
Bentso(a)pyreeni * EPPAH	mg/kg ka	0.11		
Bentso(b)fluorantee EPPAH ni *	mg/kg ka	0.15		
Bentso(g,h,i)perylee EPPAH ni *	mg/kg ka	0.13		
Bentso(k)fluorantee EPPAH ni *	mg/kg ka	0.079		
Dibentso(a,h)antras EPPAH eeni *	mg/kg ka	0.021		
Fenantreeni * EPPAH	mg/kg ka	0.26		
Fluoranteeni * EPPAH	mg/kg ka	0.36		
Fluoreeni * EPPAH	mg/kg ka	0.012		
Indeno(1,2,3-cd)pyr EPPAH eeni *	mg/kg ka	0.11		
Kryseeni * EPPAH	mg/kg ka	0.12		
Naftaleeni * EPPAH	mg/kg ka	<0.003		
Pyreeni * EPPAH	mg/kg ka	0.26		
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07	mg/kg ka	1.8	

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

17.06.2022



Salla Partio Analyysipalvelupäällikkö

SallaPartio@eurofins.fi +358 44 7421564

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kuiva-aine						
EPDRY	Kuiva-aine	10% $\times$ <70% 3% $\times$ ≥70%	3 %	Kyllä	RA9000 (ISO 11465:1993)	EP
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002)	EP
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002)	EP
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002)	EP
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	30%	1 mg/kg ka	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002)	EP
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002)	EP
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002)	EP
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002)	EP
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002)	EP
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3 mg/kg ka	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002)	EP
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002)	EP
EPE05	Kuningasvesihajotus			Ei	RA9001 (EVS-EN ISO 15587-1:2002); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
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
PCB 7 yhdisteet						
EPPCB	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,0005 mg/kg ka	Kyllä	RA9002C (SFS-EN 16167:2018; SFS-ISO 10382:2002; EVS-EN 15308:2016)	EP
EPPCB	PCB 28, 7012-37-5	25%	0,0005 mg/kg ka	Kyllä	RA9002C (SFS-EN 16167:2018; SFS-ISO 10382:2002; EVS-EN 15308:2016)	EP

PCB 7 yhdisteet						
EPPCB	PCB 118, 31508-00-6	25%	0,0005 mg/kg ka	Kyllä	RA9002C (SFS-EN 16167:2018; SFS-ISO 10382:2002; EVS-EN 15308:2016)	EP
EPPCB	PCB 101, 37680-73-2	25%	0,0005 mg/kg ka	Kyllä	RA9002C (SFS-EN 16167:2018; SFS-ISO 10382:2002; EVS-EN 15308:2016)	EP
EPPCB	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,0005 mg/kg ka	Kyllä	RA9002C (SFS-EN 16167:2018; SFS-ISO 10382:2002; EVS-EN 15308:2016)	EP
EPPCB	PCB 153, 35065-27-1	25%	0,0005 mg/kg ka	Kyllä	RA9002C (SFS-EN 16167:2018; SFS-ISO 10382:2002; EVS-EN 15308:2016)	EP
EPPCB	PCB 180, 35065-29-3	25%	0,0005 mg/kg ka	Kyllä	RA9002C (SFS-EN 16167:2018; SFS-ISO 10382:2002; EVS-EN 15308:2016)	EP
EPC06	PCB-7 summa (lower bound)			Ei		EP
PAH EPA 16 yhdisteet						
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 (lower bound)			Ei		EP

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

Tutkimustodistuksen jakelu: tomi.kirjokivi@vahanen.com

Huomautukset

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

LIITE 3

Valokuvat

Koekuoppa VAH1



Koekuoppa VAH2



Koekuoppa VAH3



Koekuoppa VAH4



Koekuoppa VAH5



Koekuoppa VAH6



Koekuoppa VAH7



Koekuoppa VAH8



Koekuoppa VAH9



Koekuoppa VAH10



Koekuoppa VAH11



Koekuoppa VAH12



Koekuoppa VAH13



Koekuoppa VAH14



Koekuoppa VAH15



Koekuoppa VAH16



Koekuoppa VAH17

