

KOHDE	Betoniasema Ulasoorintie 3 28600 Pori	
TOIMEKSIANTAJA /TILAAJA	Maanrakennus Jouko Kärkkäinen Oy C/O Joni Kärkkäinen 044 533 6181 joni.karkkainen@joukokarkkainen.fi	
TOIMEKSIANTO JA KOHTEEN KUVAUS	Betonijätteen loppusijoituspaikkaa suunniteltaessa tutkittiin betonimurs- keen soveltuvuus maarakennukseen. Kokoomanäyte keräiltiin tontilta be- tonimurskeesta. Näyte koostuu kahdestakymmenestä (25) osanäytteestä.	
KARTOITTAJA	Heiskanen Vesa Suomen Haitta-ainekartoitus Oy rakennusinsinööri Unkarinkatu 22 p. 050 409 1566 20750 Turku	
ANALYYSIT	Tutkitutettiin näytteet: Hyötykäyttökelpoisuusanalyysi (1kpl) - SGS Finland Oy	
LAUSUNTO	Näyttemateriaali täyttää hyötykäyttökelpoisuuden vaatimukset tehty- jen määritysten osalta väylä- ja kenttärakenteissa sekä teollisuus- ja varastorakennusten pohjarakenteissa (VNa 843/2017). Analyysituloksessa näkyvät raja-arvot: kenttä, peitetty (VNa 843/2017).	
PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUS	Turussa 27.04.2021  Heiskanen Vesa rakennusinsinööri Suomen haitta-ainekartoitus Oy	LIITTEET: Näytteenottoalue Analyysitulokset



Kuva 1: Näytteenottoalue kartalla.



TUTKIMUSTODISTUS

Tilaus: 2101985
Pvm: 27.4.2021

Suomen Haitta-ainekartoitus Oy
Vesa Heiskanen
Unkarinkatu 22 B
20750 TURKU



Tilauksen nimi: **Hyötykäyttökelpoisuus, betoni, Ulasoorintie 3 / Pori / Rudus**
Näyte: 21HY0136 N1, BM

Näyte saapui: 12.4.2021 Näytteenottaja: Heiskanen
Analysointi aloitettu: 13.4.2021

Määrittäminen	Yksikkö	Tutkimustulos	Laatuvaatimus/ Raja-arvo	Laatusuositus/ Ohjearvo	Menetelmä	
Kuiva-aine	%	88,2			Sis. men. 010*	
DOC	mg/kg	97	500		SFS-EN 16192*	
Öljypitoisuus (C10-C21)	mg/kg	< 50			ISO 16703:2004, mod.*	
Öljypitoisuus (C21-C40)	mg/kg	< 50			ISO 16703:2004, mod.*	
Öljypitoisuus (C10-<C40)	mg/kg	< 50	500		ISO 16703:2004, mod.*	
Naftaleeni	mg/kg	< 0,05	5		SFS-EN 15527 mod.	
Asenaftyleeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Asenaftteeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Fluoreeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Fenantreeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Antraseeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Fluoranteeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Pyreeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Bentso(a)antraseeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Kryseeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Bentso(b)fluoranteeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.



TUTKIMUSTODISTUS

Tilaus: 2101985
Pvm: 27.4.2021

Suomen Haitta-ainekartoitus Oy
Vesa Heiskanen
Unkarinkatu 22 B
20750 TURKU



Bentso(k)fluoranteeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Bentso(a)pyreeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Dibentso(a,h)antraseeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
Bentso(g,h,i)peryleeni	mg/kg	< 0,05			SFS-EN 15527 mod.	
PAH-yhdisteiden summa	mg/kg	< 0,5	30		SFS-EN 15527 mod.	
PCB-28	mg/kg	< 0,002			SFS-EN 15308:2016 mod.*	
PCB-52	mg/kg	< 0,002			SFS-EN 15308:2016 mod.*	
PCB-101	mg/kg	< 0,002			SFS-EN 15308:2016 mod.*	
PCB-118	mg/kg	< 0,002			SFS-EN 15308:2016 mod.*	
PCB-138	mg/kg	< 0,002			SFS-EN 15308:2016 mod.*	
PCB-153	mg/kg	< 0,002			SFS-EN 15308:2016 mod.*	
PCB-180	mg/kg	< 0,002			SFS-EN 15308:2016 mod.*	
PCB-yhdisteiden summa	mg/kg	< 0,05	1		SFS-EN 15308:2016 mod.*	
Arseeni, liukoinen (As)	mg/kg	< 0,010	0,5		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*	
Barium, liukoinen (Ba)	mg/kg	5,7	20		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*	

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.



TUTKIMUSTODISTUS

Tilaus: 2101985
Pvm: 27.4.2021

Suomen Haitta-ainekartoitus Oy
Vesa Heiskanen
Unkarinkatu 22 B
20750 TURKU



Kadmium, liukoinen (Cd)	mg/kg	< 0,010	0,04		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Kromi, liukoinen (Cr)	mg/kg	0,39	0,5		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Kupari, liukoinen (Cu)	mg/kg	< 0,20	2		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Elohopea, liukoinen (Hg)	mg/kg	< 0,010	0,01		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Molybdeeni, liukoinen (Mo)	mg/kg	0,34	0,5		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Nikkeli, liukoinen (Ni)	mg/kg	< 0,050	0,4		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Lyijy, liukoinen (Pb)	mg/kg	< 0,050	0,5		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Antimoni, liukoinen (Sb)	mg/kg	< 0,050	0,3		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Seleen, liukoinen (Se)	mg/kg	< 0,050	0,4		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Vanadiini, liukoinen (V)	mg/kg	< 0,010	2		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
Sinkki, liukoinen (Zn)	mg/kg	< 0,20	4		SFS-EN ISO 17294-2:2016, mod. ICP-MS*
1-vaiheen uuttoliuoksen tilavuus		Tehty			

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.



TUTKIMUSTODISTUS

Tilaus: 2101985
Pvm: 27.4.2021

Suomen Haitta-ainekartoitus Oy
Vesa Heiskanen
Unkarinkatu 22 B
20750 TURKU



2-vaiheinen uutto		Tehty			SFS-EN 12457-3	
Kloridi (Cl-)	mg/kg	< 500	800		SFS-EN 12457-3, SFS-EN 16192, IC*	
Fluoridi (F-)	mg/kg	10	10		SFS-EN 12457-3, SFS-EN 16192, IC*	
Murskaus		Tehty				
Sulfaatti (SO4)	mg/kg	< 700	1200		SFS-EN 12457-3, SFS-EN 16192, IC*	
Materiaalijakauma: betoni ja laasti	%	100	Tiilijätteellä Betoni: < 30 % Laasti: < 40 %		EN 933-11 mod.	
Materiaalijakauma: bitumiset materiaalit	%	< 1			EN 933-11 mod.	
Materiaalijakauma: kiviaines	%	< 1			EN 933-11 mod.	
Materiaalijakauma: lasi	%	< 1			EN 933-11 mod.	
Materiaalijakauma: tiili, kaakeli ja vaahbetoni	%	< 1	Betonijätteellä Tiili ja kaakeli: < 30 %		EN 933-11 mod.	
Materiaalijakauma: Metallit, kellumaton puu, muovi, kumi	%	< 1	1		EN 933-11 mod.	
Materiaalijakauma: Koheesioma ja kipsilaasti	%	< 1			EN 933-11 mod.	
Materiaalijakauma: Alle 4 mm jae	%	< 1			EN 933-11 mod.	
Materiaalijakauma: Yli 63 mm jae	%	94			EN 933-11 mod.	
Materiaalijakauma: kelluvat epäpuhtaudet	cm3/kg	< 1	10		EN 933-11 mod.	

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.



TUTKIMUSTODISTUS

Tilaus: 2101985
Pvm: 27.4.2021

Suomen Haitta-ainekartoitus Oy
Vesa Heiskanen
Unkarinkatu 22 B
20750 TURKU



SGS Analytics Finland Oy



Anu Villberg
Kemisti

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Tuloksia koskevat tiedustelut

Elintarvikkeet, rehut,
maanparannusaineet
ja vedet

Metallianalytiikka

Ympäristöanalytiikka

Eeva Luoma, Laatupäällikkö, puh. +358 50 464 7567,
eeva.luoma@sgs.com

Anu Villberg, Kemisti, puh. +358 43 850 1146,
anu.villberg@sgs.com

Jarkko Kupari, Kemisti, puh. +358 50 464 7345,
jarkko.kupari@sgs.com



TUTKIMUSTODISTUS

Tilaus: 2101985
Pvm: 27.4.2021

Suomen Haitta-ainekartoitus Oy
Vesa Heiskanen
Unkarinkatu 22 B
20750 TURKU



Lisätiedot Liukoisten metallien analyysien epävarmuusarvio: < 0,5 mg/kg ±50 %, 0,5–5 mg/kg ±20 %
ja yli 5 mg/kg ±10 %.

PAH-yhdisteiden mittausepävarmuus: yli 0,05 mg/kg ± 40 %, asenaftyleeni yli 0,05 mg/kg ±
100 %.

PCB-yhdisteiden mittausepävarmuus on yksittäisille yhdisteille ± 33 % ja
summapitoisuudelle ± 25 %.

Hiilivetytulosten mittausepävarmuus:
>C10-C21, >C21-<C40 ja >C10-<C40: 50-300 mg/kg ± 35 %, 300-1000 mg/kg ± 20 % ja
yli 1000 mg/kg ± 15 %.

DOC-määrittelyn mittausepävarmuus on ± 20 %.

Fluoridi-analyysin mittausepävarmuus on ± 50 %.

Kloridi- ja sulfaatti-analyysien mittausepävarmuus on ± 25 %.

Jakelu info@haitta-ainekartoitus.fi

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioda, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti.

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.