



Tutkimusno EUFI05-00025468
 Asiakasno YB0001241
 Marko Knuutila

Lakeuden Etappi Oy
Marko Knuutila
 Laskunmäentie 15
 60760 POJANLUOMA
 FINLAND
 s-posti: marko.knuutila@etappi.com

Tilauksen kuvaus

Betonijakeiden hyötykäyttökelpoisuustestaus ja materiaali jakauman määrittäminen

Näyttenumero	693-2023-00049530
Näytteen nimi	Bet24, betoni-tiili
Näytteen kuvaus	Betoni/tiili
Matriisi	Betoni/tiili
Näytteenottopäivä	07.11.2023
Vastaanottopäivä	09.11.2023
Analysointi aloitettu	09.11.2023
Näytteenottaja	Asiakas / Markku Korpela, Jouni Koski / Lakeuden Etappi Oy

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Esikäsittelyt			
Murskaus leukamurskaimella	YBE01		Tehty
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset			
Näytemäärä (astioineen)	YBC00	kg	57,9
Kelluvat rakeet (FL)	YBC36	cm ³ /kg	<1
Osa-aines Ra: bitumiset materiaalit	YBC36	%	<0,1
Osa-aines Rb: tiilet, tiililaatat, kellumaton vaah	YBC36	%	16,5
Osa-aines Rc: betoni, betonituotteet, laasti	YBC36	%	83,2
Osa-aines Rg: Lasi	YBC36	%	<0,1
Osa-aines Ru: sitomaton kiviaines, luonnonkivi	YBC36	%	<0,1
Osa-aines X: maa, metalli, puu, kumi, kipsi	YBC36	%	0,3
THC			
Öljyhiilivedyt >C10-C21	W2G07	mg/kg ka	120
Öljyhiilivedyt >C21-C40	W2G07	mg/kg ka	26
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	W2G07	mg/kg ka	140
PAH			
Asemafteeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Asemafteeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1



Näyttenumero	693-2023-00049530
Näytteen nimi	Bet24, betoni-tiili
Näytteen kuvaus	Betoni/tiili
Matriisi	Betoni/tiili
Näytteenottopäivä	07.11.2023
Vastaanottopäivä	09.11.2023
Analysointi aloitettu	09.11.2023
Näytteenottaja	Asiakas / Markku Korpela, Jouni Koski / Lakeuden Etappi Oy

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
PAH			
Antraseeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Bentso(a)antraseeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Bentso(b)fluoranteeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Bentso(k)fluoranteeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Bentso(a)pyreeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Bentso(g,h,i)peryleeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Dibentso(a,h)antraseeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Fenantreeni *	W2G50	mg/kg ka	0,16
Fluoreeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Fluoranteeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Kryseeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Naftaleeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
Pyreeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1
PAH 16 EPA (summa) *	W2G50	mg/kg ka	0,16
PCB			
PCB 28 *	W2G60	mg/kg ka	<0,01
PCB 52 *	W2G60	mg/kg ka	<0,01
PCB 101 *	W2G60	mg/kg ka	<0,01
PCB 118 *	W2G60	mg/kg ka	<0,01
PCB 153 *	W2G60	mg/kg ka	<0,01
PCB 138 *	W2G60	mg/kg ka	<0,01
PCB 180 *	W2G60	mg/kg ka	<0,01
PCB-7 Summa *	W2G60	mg/kg ka	<0,01
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002			
pH L/S=2 *	YBJ21		12,2
Sähkönjohtavuus L/S=2 *	YBJ31	mS/m	330
Arseeni (As) L/S=2 *	YB0GQ	mg/kg ka	0,003
Barium (Ba) L/S=2 *	YB0GR	mg/kg ka	0,086



Näytenumero	693-2023-00049530
Näytteen nimi	Bet24, betoni-tiili
Näytteen kuvaus	Betoni/tiili
Matriisi	Betoni/tiili
Näytteenottopäivä	07.11.2023
Vastaanottopäivä	09.11.2023
Analysointi aloitettu	09.11.2023
Näytteenottaja	Asiakas / Markku Korpela, Jouni Koski / Lakeuden Etappi Oy

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002			
Kadmium (Cd) L/S=2 *	YB0H1	mg/kg ka	<0,001
Kromi (Cr) L/S=2 *	YB0GT	mg/kg ka	0,074
Kupari (Cu) L/S=2 *	YB0H3	mg/kg ka	0,054
Elohopea (Hg) L/S=2 *	YB0H0	mg/kg ka	<0,001
Molybdeeni (Mo) L/S=2	YB0H4	mg/kg ka	0,024
Nikkeli (Ni) L/S=2 *	YB0GU	mg/kg ka	0,006
Lyijy (Pb) L/S=2 *	YB0GS	mg/kg ka	<0,001
Antimoni (Sb) L/S=2 *	YB0GY	mg/kg ka	<0,002
Seleeni (Se) L/S=2 *	YB0H6	mg/kg ka	<0,01
Vanadiini (V) L/S=2 *	YB0GV	mg/kg ka	0,003
Sinkki (Zn) L/S=2 *	YB0HB	mg/kg ka	<0,01
Kloridi L/S=2 *	YB0QB	mg/kg ka	20
Fluoridi L/S=2 *	YB0QC	mg/kg ka	<1
Sulfaatti L/S=2 *	YB0QA	mg/kg ka	25
DOC L/S=2 *	YBJ01	mg/kg ka	170
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002			
pH L/S=8 *	YBJ22		11,9
Sähkönjohtavuus L/S=8	YBJ32	mS/m	170
Arseeni (As) L/S=10 (Kum.) *	YB0NH	mg/kg ka	0,015
Barium (Ba) L/S=10 (Kum.) *	YB0NI	mg/kg ka	0,30
Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.) *	YB0NQ	mg/kg ka	<0,005
Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.) *	YB0NJ	mg/kg ka	0,23
Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.) *	YB0P0	mg/kg ka	0,083
Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.) *	YB0NP	mg/kg ka	<0,004
Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.) *	YB0NS	mg/kg ka	0,062
Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.) *	YB0NL	mg/kg ka	<0,01



Näyttenumero	693-2023-00049530
Näytteen nimi	Bet24, betoni-tiili
Näytteen kuvaus	Betoni/tiili
Matriisi	Betoni/tiili
Näytteenottopäivä	07.11.2023
Vastaanottopäivä	09.11.2023
Analysointi aloitettu	09.11.2023
Näytteenottaja	Asiakas / Markku Korpela, Jouni Koski / Lakeuden Etappi Oy

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002			
Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NK	mg/kg ka	<0,005
Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NN	mg/kg ka	<0,01
Seleenin (Se) L/S=10 (Kum.) *	YB0NT	mg/kg ka	<0,04
Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.) *	YB0NM	mg/kg ka	0,035
Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.) *	YB0P3	mg/kg ka	<0,05
Kloridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QE	mg/kg ka	<50
Fluoridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QF	mg/kg ka	5,6
Sulfaatti L/S=10 (Kum.) *	YB0QD	mg/kg ka	180
DOC L/S=10 (Kum.) *	YBJ02	mg/kg ka	210
Lausunto (toimitetaan erikseen)			
Lausunto	YBA02		Tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

Kommentti

Raekoot: 63 - 90 mm 34 %; 90-150 mm 0 %; >150 mm 0 %

Osa-aineiden luokittelutesti tehtiin 49 kg näytteestä. Näytteen kokonaismassasta 1,9 % oli alle 4 mm raekoon hienoinesta joka ei ole mukana luokittelutestin tuloksissa.

ALLEKIRJOITUS

27.11.2023



Toni Mäkelä Analyysipalvelupäällikkö 4-H94 Waste Testing Oulu

ToniMakela@eurofins.fi +358 503111081

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittelyt						
YBE01	Murskaus leukamurskaimella			Ei		YB
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC00	Näytemäärä (astioineen)			Ei		YB
YBC36	Kelluvat rakeet (FL)			Ei	SFS-EN 933-11 + AC (2009)	YB
YBC36	Osa-aines Ra: bitumiset materiaalit			Ei	SFS-EN 933-11 + AC (2009)	YB
YBC36	Osa-aines Rb: tiilet, tiililaatat, kellumaton vaah			Ei	SFS-EN 933-11 + AC (2009)	YB
YBC36	Osa-aines Rc: betoni, betonituotteet, laasti			Ei	SFS-EN 933-11 + AC (2009)	YB
YBC36	Osa-aines Rg: Lasi			Ei	SFS-EN 933-11 + AC (2009)	YB
YBC36	Osa-aines Ru: sitomaton kiviaines, luonnonkivi			Ei	SFS-EN 933-11 + AC (2009)	YB
YBC36	Osa-aines X: maa, metalli, puu, kumi, kipsi			Ei	SFS-EN 933-11 + AC (2009)	YB
THC						
W2G07	Öljyhiilivedyt >C10-C21	<100:±12,5mg/kgka >100:±25%	25	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt >C21-C40	<100:±12,5mg/kgka >100:±25%	25	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
PAH						
W2G50	Asenafteni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Asenaftyleeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±34%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Antraseeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(a)antraseeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(b)fluoranteeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(k)fluoranteeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±40%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(a)pyreeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(g,h,i)peryleeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±34%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Dibentso(a,h)antraseeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±31%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Fenantreeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±33%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Fluoreeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±40%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2



PAH						
W2G50	Fluoranteeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Kryseeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±35%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Naftaleeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±35%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Pyreeni	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	PAH 16 EPA (summa)	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±25%	0,1	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
PCB						
W2G60	PCB 28	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±35%	0,01	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G60	PCB 52	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±31%	0,01	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G60	PCB 101	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±30%	0,01	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G60	PCB 118	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±30%	0,01	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G60	PCB 153	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±30%	0,01	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G60	PCB 138	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±30%	0,01	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G60	PCB 180	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±30%	0,01	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G60	PCB-7 Summa	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±25%	0,01	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YBJ21	pH L/S=2	± 0.3 pH yks.		Kyllä	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ31	Sähkönjohtavuus L/S=2	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Kyllä	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GQ	Arseeni (As) L/S=2	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GR	Barium (Ba) L/S=2	<0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H1	Kadmium (Cd) L/S=2	<0.007:±0.001mg/kgka >0.007:±14%	0,001	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GT	Kromi (Cr) L/S=2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H3	Kupari (Cu) L/S=2	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H0	Elohopea (Hg) L/S=2	<0.006:±0.001mg/kgka >0.006:±17%	0,001	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H4	Molybdeeni (Mo) L/S=2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GU	Nikkeli (Ni) L/S=2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GS	Lyijy (Pb) L/S=2	<0.005:±0.001mg/kgka >0.005:±20%	0,001	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GY	Antimoni (Sb) L/S=2	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB



L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YB0H6	Seleeni (Se) L/S=2	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GV	Vanadiini (V) L/S=2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0HB	Sinkki (Zn) L/S=2	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QB	Kloridi L/S=2	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QC	Fluoridi L/S=2	<5:±0.75mg/kgka >5:±15%	1	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QA	Sulfaatti L/S=2	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ01	DOC L/S=2	<50:±8mg/kgka >50:±16%	10	Kyllä	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YBJ22	pH L/S=8	± 0.3 pH yks.		Kyllä	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ32	Sähkönjohtavuus L/S=8	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Kyllä	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NH	Arseeni (As) L/S=10 (Kum.)	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NI	Barium (Ba) L/S=10 (Kum.)	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NQ	Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.)	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NJ	Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.)	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P0	Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.)	<0.23:±0.05mg/kgka >0.23:±22%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NP	Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.)	<0.02:±0.004mg/kgka >0.02:±20%	0,004	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NS	Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.)	<0.062:±0.01mg/kgka >0.062:±16%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NL	Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.)	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NK	Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.)	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NN	Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.)	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NT	Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.)	<0.2:±0.04mg/kgka >0.2:±20%	0,04	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NM	Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.)	<0.067:±0.01mg/kgka >0.067:±15%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P3	Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.)	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QE	Kloridi L/S=10 (Kum.)	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QF	Fluoridi L/S=10 (Kum.)	<20:±4mg/kgka >20:±20%	5	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QD	Sulfaatti L/S=10 (Kum.)	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ02	DOC L/S=10 (Kum.)	<200:±40mg/kgka >200:±20%	50	Kyllä	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
Lausunto (toimitetaan erikseen)						



Lausunto (toimitetaan erikseen)					
YBA02	Lausunto			Ei	YB

Laboratorio		
W2	Eurofins Nab Labs - Oulu (Nuottasaarentie)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T111
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Jakelu : jouni.koski@etappi.com, markku.korpela@etappi.com, mauri.rajamaki@etappi.com, mirva.hautala@etappi.com

Huomautukset

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