

Results from the road sections and a comparison with the Finnish limit values for waste materials used in road construction and Estonian soil limit values

Element		As	Ba	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Mo	Ni	Se	Zn	V	Chloride	Fluoride	Sulphate	pH-start	pH-final		
NARVA-MUSTAJÕE	Narva-Mustajõe / Toomaterjal	Cement	Kogu koostisest	9,2	130	<0.1	<0.2	28	28	25	2,3	13	<1	57	25					
			lahustuvus L/S 10	<0.020	9,2	<0.003	<0.020	4	<0.020	0,034	0,57	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	720	6	3100	12,6	12,9
		Mining waste	Kogu koostisest	3,3	15	<0.1	<0.2	4,9	<10	14	<2	3,9	<1	5,1	5,8					
			lahustuvus L/S 11	<0.020	0,092	<0.003	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<20	<5.0	510	9,9	8,6
		Old paving	Kogu koostisest	2,8	27	<0.1	<0.2	5,1	<10	6,2	<2	6	<1	20	15					
			lahustuvus L/S 12	<0.020	0,038	<0.003	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0,037	29	<5.0	110	10	9,9
	OSA CYCL	Kogu koostisest	8	140	<0.1	0,32	16	<10	38	<2	13	<1	71	20						
		lahustuvus L/S 13	<0.020	4,3	<0.003	<0.020	0,6	<0.020	0,092	0,54	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	650	12	12000	12,8	12,8	
	OSA BL3 OBT	Kogu koostisest	30	160	<0.1	0,49	34	<10	73	8,9	18	<1	93	34						
		lahustuvus L/S 14	<0.020	5,2	<0.003	<0.020	<0.020	<0.020	0,41	1,8	0,067	<0.020	<0.020	<0.020	4700	21	13000	12,7	12,8	
	Varasema d katsed	OSA BL1 OBT	Kogu koostisest	29	170	<0.2	0,48	45	<10	71	9,4	22	<1	96	44					
			lahustuvus L/S 15	<0.020	3,7	<0.003	<0.020	1,7	<0.020	0,58	1,9	<0.020	<0.020	0,027	<0.020	2700	18	16000	12,6	12,6
	Narva-Mustajõe / Teesegu	PL 75R (BL3 OBT)	Kogu koostisest	4,3	46	<0.1	<0.2	11	<10	14	<2	7,5	<1	30	18					
			lahustuvus L/S 16	<0.020	0,9	<0.003	<0.020	<0.020	0,046	<0.020	0,15	0,037	<0.020	<0.020	0,024	200	6,5	190	11,4	12,1
		PL 165R (BL3 OBT)	Kogu koostisest	4,8	41	<0.1	<0.2	10	<10	13	<2	7,3	<1	26	16					
			lahustuvus L/S 17	<0.020	0,21	<0.003	<0.020	<0.020	0,14	<0.020	0,15	0,061	<0.020	0,11	0,08	250	6,5	640	11,1	11,8
		PL 800R (CYCL)	Kogu koostisest	4,8	57	<0.1	<0.2	11	14	14	<2	9,7	<1	35	18					
			lahustuvus L/S 18	<0.020	2,7	<0.003	<0.020	<0.020	0,047	0,021	0,08	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	81	5,5	40	11,5	12,7
		PL 900R (CYCL)	Kogu koostisest	4,1	47	<0.1	<0.2	9,9	<10	13	<2	7,6	<1	24	16					
			lahustuvus L/S 19	<0.020	2,3	<0.003	<0.020	<0.020	0,044	<0.020	0,095	0,02	<0.020	<0.020	<0.020	83	5	66	11,8	12,7
PL 1590 nro 30 (EF BL11 NBT)		Kogu koostisest	3,9	44	<0.10	<0.20	9,7	<10	15	<2,0	7,2	<1,0	22	15						
		lahustuvus L/S 20	<0.020	0,19	<0.003	<0.020	0,032	0,078	<0.020	0,086	0,066	<0.020	0,17	0,11	220	8,5	900	10,9	11,8	
SIMUNA-VAIATU	Simuna-Vaiatu / Toomaterjal	OSA BL8 NMT 2/2011	Kogu koostisest	13	150	<0.1	<0.2	33	<10	59	5,4	29	<1	42	52					
			lahustuvus L/S 21	<0.020	4	<0.003	<0.020	2,3	<0.020	0,14	1,1	<0.020	0,025	0,024	<0.020	2600	7,4	7100	12,7	12,9
	OSA CYCL 2/2011*	Kogu koostisest	8	140	<0.1	0,32	16	<10	38	<2	13	<1	71	20						
		lahustuvus L/S 22	<0.020	4,3	<0.003	<0.020	0,6	<0.020	0,092	0,54	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	650	12	12000	12,8	12,8	
	Simuna-Vaiatu / Teesegu	Peat sample: (PR1+PR1A)+(PR2+PR2A)+PR4 mixture 3:3:2	Kogu koostisest	3,9	120	<0.1	<0.2	10	12	6,6	<2	8,6	1,5	19	16					
			lahustuvus L/S 23	<0.020	0,57	<0.003	<0.020	<0.020	0,044	<0.020	0,34	<0.020	<0.020	0,19	<0.020	28	<5.0	930	8,6	7,9
		Peat sample+ OSA CYCL 200 kg/m3+ Komp.Cem 80 kg/m3	Kogu koostisest	7,3	130	<0.1	<0.2	15	12	19	2,7	12	<1	38	22					
			lahustuvus L/S 24	<0.020	7	<0.003	<0.020	<0.020	1,5	<0.020	0,58	0,62	0,029	0,029	<0.020	280	<5.0	260	12,4	12,7
Peat sample + OSA BL8 NBT 200 kg/m3 + KompCem 80 kg/m3	Kogu koostisest	7,5	140	<0.1	<0.2	22	12	25	2,9	16	1,1	28	28							
	lahustuvus L/S 25	0,026	5,3	<0.003	<0.020	<0.020	1,2	<0.020	0,77	0,56	0,028	0,039	<0.020	800	5,6	290	12	12,6		
Võrdlus Soome limiitväärtustega; regualtion 519/2006 attachment 403/2009 about the utilisation of ashes in road construction		Kogu koostisest	50	3000		15	400	400	300	50		2000	400							
		Kaetud struktuur1)	0,5	20	0,01	0,04	0,5	2	0,5	0,4	0,1	4	2	800	10	1000				
		Kattega struktuure2)	1,5	60	0,01	0,04	3	6	1,5	6	1,2	12	3	2400	50	10000				

Väärtused mida ületati kaetud struktuuride korral

väärtused mida ületati kattega struktuuride korral

- 1) Kaetud tee tähendab teed, mis on kaetud vähemalt 10 cm paksuse kruusaga (või muu loodusliku materjaliga), et takistada tuha levikut
- 2) Kattega tee tähendab asfalteeritud või muu sarnasest kaitses pakkuva struktuuriga kaetud teed

Ohtlike ainete lahustuvust uuriti 1 astmelise bach katse abil

Keskonnaministri määrus nr 38 "Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases"

	Sb	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Mo	Ni	Se	Zn	V	Chloride	Fluor (io	Sulphate	pH-start	pH-final
Sihtarv	10	0,5	1	100	100	50	10	50	1	200	50	-	450	-	-	-
Piirarv elur	20	2	5	300	150	300	20	150	5	500	300	-	1200	-	-	-
Piirarv töös	100	10	20	800	500	600	200	500	20	1000	1000	-	2000	-	-	-

Sihtarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millega võrdse või väiksema väärtuse korral loetakse pinnase seisund heaks.

Piirarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millest suurema väärtuse korral loetakse pinnas reostunuks.

Soil analysis result / Pinnaseproovide tulemused

	Proov	Sb	As	Ba	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Mo	Ni	Se	Zn	V	Cl	F	SO ₄	pH
		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	
Fooniandmed	Narva-Mustajõe mulla komposiitproov (30.05.2012)	<0,5	4,6	76	<0,1	<0,2	18	<10	13	<2	10	<1	40	34	<6,1	2,3	<6,1	8
	Narva-Mustajõe pinnaseproov nr 358 (30.05.2012)	<0,5	5,9	56	<0,1	<0,2	12	<10	7,5	<2	7,4	<1	29	22	47	1,5	9,7	9,2
	Narva-Mustajõe pinnaseproov nr 344 (30.05.2012)	<0,5	3,7	74	<0,1	<0,2	19	<10	10	<2	10	<1	35	33	43	2,6	25	8,6
	Simuna-Vaiatu mulla komposiitproov (30.05.2012)	<0,5	3,5	65	<0,1	0,26	7,3	<10	15	<2	4,1	<1	24	11	<20	3,6	46	7,3
	Simuna-Vaiatu pinnaseproov nr 346 (30.05.2012)	<0,5	2,6	42	<0,1	0,2	14	<10	9	<2	4,9	<1	36	9,1	<17	3,3	34	7,5
	Simuna-Vaiatu pinnaseproov nr 352 (30.05.2012)	<0,5	2,9	60	<0,1	<0,2	10	<10	11	<2	5	<1	26	12	<15	4,2	86	7,4
Kontrollandmed	Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE1203909 (30-31.10.2012)	<0,5	<2,5	16,7	<0,01	<1	5,09	3,17	3,3	<1,5	3,48	<5	11	11,9	<30	3,17	<5	7,7
	Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE1203910 (30-31.10.2012)	<5	<2,5	15,9	<0,01	<1	3,28	7,55	5,05	<1,5	2,79	<5	11	3,97	<30	2,5	<5	7,6
	Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE1203911 (30-31.10.2012)	<5	<2,5	26,2	<0,01	<1	6,13	4,9	4,8	<1,5	4,46	<5	26,5	12,9	<30	2,3	506	9,4
	Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE1203912 (30-31.10.2012)	<5	<2,5	26,2	0,01	<1	4,74	16,4	3,77	<1,5	3,63	<5	22,8	13,9	<30	1,8	<5	9,1
	Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE1203913 (30-31.10.2012)	<5	<2,5	20,8	<0,01	<1	3,87	6,27	3,63	<1,5	2,75	<5	13,3	8,68	<30	1,8	<5	9
	Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE1203914 (30-31.10.2012)	<5	<2,5	13,5	<0,01	<1	2,88	10,9	3,99	<1,5	2,02	<5	9,57	3,8	<30	2,3	<5	9

Soil analysis result / Pinnaseproovide tulemused

Proov	Sb	As	Ba	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Mo	Ni	Se	Zn	V	Cl	F	SO ₄	pH
	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	
Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE1203915 (30-31.10.2012)	<5	<2,5	29,2	0,01	<1	5,57	9,48	4,29	<1,5	3,63	<5	16,1	12,4	<30	2,4	<5	8,7
Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE1203916 (30-31.10.2012)	<5	<2,5	14,7	<0,01	<1	3,2	15,5	2,85	<1,5	2,2	<5	14,9	6,9	<30	1,8	<5	8,8
Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE1203917 (30-31.10.2012)	<5	<2,5	10,6	<0,01	<1	1,85	11,2	2,59	<1,5	1,39	<5	14,4	2,27	<30	1,9	<5	8,8
Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE13003706 (11.10.2013)	<5	<2,5	16,8	0,01	<1	4,2	5,1	5,85	<1,5	2,35	<5	11,6	7,4	37	2,4	<50	8,9
Narva-Mustajõe pinnaseproov nr EE13003707 (11.10.2013)	<5	<2,5	18,7	<0,01	<1	3,38	6,98	6,96	<1,5	2,45	<5	13	6,72	55	2	<50	9
Simuna-Vaiatu mulla proov EE13004815 (28.11.2013)	<5	<2,5	92	0,08	<1	1,5	3,3	2,95	<1,5	1,5	<5	4,15	2,7	200	2,2	<50	9
Simuna-Vaiatu mulla proov EE13004816 (28.11.2013)	<5	<2,5	22,7	0,03	<1	3,87	3,28	3,33	<1,5	2,35	<5	10,1	5,49	48	2,1	<50	9,1

Keskkonnaministri määrus nr 38 "Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases"

	Sb	As	Ba	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Mo	Ni	Se	Zn	V	Cl	F (iooni na)	SO ₄	pH
Sihtarv	10	20	500	0,5	1	100	100	50	10	50	1	200	50	-	450	-	-
Piirarv elumaal	20	30	750	2	5	300	150	300	20	150	5	500	300	-	1200	-	-
Piirarv tööstusmaal	100	50	2000	10	20	800	500	600	200	500	20	1000	1000	-	2000	-	-

Sihtarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millega võrdse või väiksema väärtuse korral loetakse pinnase seisund heaks.

Piirarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millest suurema väärtuse korral loetakse pinnas reostunuks.

Water analysis result / Veeanalüüside tulemused

	Proov	As	Pb	V	Mo	Cr	K	Ca	Mg	Na	Ammoonium	Cl	Nitraad	SO ₄	elektrijuhtivus (väljas)	pH (väljas)
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgN/l	mg/l	mgN/l		
Fooni-andmed	Narva-Mustajõe Analüüsiakt EE11002635 (27.07.2011)	8,1	7,7	1,3	0,66	0,78	5,22	137	36	33,5	1	44	<0,005	<5	1034	7,4
	Simuna-Vaiatu Analüüsiakt EE11002636 (27.07.2011)	0,6	0,18	<0,5	0,13	<0,5	0,127	57	1,78	0,922	0,01	3,5	<0,005	<5	299	7,9
	Simuna-Vaiatu Analüüsiakt EE11002637 (27.07.2011)	1,1	11	1,7	0,15	0,82	1,48	98,9	18,2	6,86	0,1	7	<0,005	<5	571	7,3
Kontrollandmed	Narva-Mustajõe Analüüsiakt EE12002656 (26.07.2012)	0,73	1,8	<0,5	0,57	<0,5	1,8	84	25	74	0,01	78	<0,005	22	702	8,3
	Narva-Mustajõe Analüüsiakt EE12003731 (17.10.2012)	0,47	<0,1	<0,5	0,77	<0,5	3,7	61	60	20,7	<0,01	24	0,54	74	763	7,6
	Narva-Mustajõe Analüüsiakt EE13002385 (30.07.2013)	0,62	0,63	<0,5	1,2	0,76	1,9	70	35	32	0,09	39	<0,02	31	725	7,9
	Simuna-Vaiatu Analüüsiakt EE13004395 (18.11.2013)	0,54	<0,1	<0,5	<0,1	<0,5	1,19	51	4,9	1,78	<0,01	<3	0,007	<5	257	7,1
	Simuna-Vaiatu Analüüsiakt EE13004396 (18.11.2013)	0,66	<0,1	<0,5	<0,1	<0,5	0,387	15	4,3	0,779	0,41	<3	0,46	<5	74	6,9
	Simuna-Vaiatu Analüüsiakt EE14002583 (09.09.2014)	0,79	1,9	<0,5	1,6	<0,5	1,93	27	3,9	0,779	0,01	<3	0,9	<5	145	7,2
	Simuna-Vaiatu Analüüsiakt EE14002584 (09.09.2014)	1,4	0,97	<0,5	1,4	<0,5	4,46	51	<2	2,55	<0,01	<3	0,028	18	272	7,1

Keskkonnaministri määrus nr 39 "Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused"

	As	Pb	V	Mo	Cr	K	Ca	Mg	Na	Ammoonium	Cl	Nitraad	SO ₄	elektrijuhtivus (väljas)	pH (väljas)
Künnisarv	5	10	-	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piirarv	100	200	-	70	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Künnisarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust põhjavees, millega võrdse või millest väiksema väärtuse korral loetakse piirkonna põhjavee kvaliteet heaks.

Piirarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust põhjavees, millest suurema väärtuse korral loetakse põhjavesi reostunuks ja tuleb rakendada meetmeid reostuse likvideerimiseks ja põhjavee kvaliteedi parandamiseks.