

Taulukko 1. Työterveyslaitoksen biomonitoroinnin analyysit ja raja-arvot (päivitetty 2.6.2025).

Analyysi	Altiste	Altistumatto- mien viiteraja	Toimenpideraja	Yksikkö
Virtsasta tehtävät mittaukset				
Alumiini, U-Al	alumiini	8	50 ^A	µg/l
Antimoni, U-Sb	antimoni	0,1	Ei ole asetettu	µg/l
Arseeni (epäorgaaninen), U-As-i	arseeni	1	5,2 ^A	µg/l
Beryllium, U-Be	beryllium	0,02	Ei ole asetettu	µg/l
Elohopea, U-Hg	elohopea	1,4	28 ^A	µg/l
Fenoksibentsoehappo, U-PBa	synteettiset pyretroidit	1,9	Ei ole asetettu	µg/g kreat
Fenoli, U-Fenol	fenoli	19	120 ^A	mg/l
Kadmium, U-Cd ^B	kadmium	0,3	1,0 ^C	µg/g kreat
Koboltti, U-Co	koboltti	1,5	7,6	µg/l
Kromi, U-Cr	kromi	0,3	10 ^A	µg/l
Kupari, U-Cu	kupari	64	Ei ole asetettu	µg/l
Lyijy, U-Pb	lyijytetraetyyli, lyijytetrametyyli	0,9	20 ^A	µg/l
Mangaani, U-Mn	mangaani	0,2	Ei ole asetettu	µg/l
Manteli- ja fenyyliglyoksyli- happo, U-MaPGa ^D	styreeni	7,6	180 ^A	mg/l
Mantelihappo, U-Mandel	etylibentseeni	7,6	610	mg/l
Metanoli, U-MeOH	metanoli	2	15	mg/l
Metyleenibis (2-kloorianiliini), U-MOCA	metyleenibis (2- kloorianiliini)	1,2	12 ^A	µg/g kreat
Metyylihippuurihappo, U-Met- Hipp ^E	ksyleeni	19	970 ^A	mg/l

Analyysi	Altiste	Altistumatto- mien viiteraja	Toimenpideraja	Yksikkö
Molybdeeni, U-Mo	molybdeeni	100	Ei ole asetettu	µg/l
2-Naftoli, U-Naftol2	naftaleeni	7 / 30 ^F	Ei ole asetettu	µg/l
Nikkeli, U-Ni	nikkeli	4,5	12 ^{A, G}	µg/l
Palladium, U-Pd	palladium	0,15	Ei ole asetettu	µg/l
Platina, U-Pt	platina	10	Ei ole asetettu	ng/l
1-Pyrenoli, U-Pyr	pyreeni	0,8	2,6	µg/l
S-fenyylimerkaptuurihappo, U- SPMA	bentseeni	0,5	4 ^A	µg/g kreat
Seleeni, U-Se	seleeni	50	Ei ole asetettu	µg/g kreat
Sevofluraani, U-Sevo	sevofluraani	0,3	6	µg/l
Sinkki, U-Zn	sinkki	70–800 ^H	Ei ole asetettu	µg/l
Tallium, U-Tl	tallium	0,4	Ei ole asetettu	µg/l
2-Tiotiatsolidiini-4-karboksyyli- happo, U-TTCA	riikkihiili	0,4	1,4 ^A	mg/g kreat
Titaani, U-Ti	titaani	7	Ei ole asetettu	µg/l
Uraani, U-U	uraani	0,01	Ei ole asetettu	µg/g kreat
Vanadiini, U-V	vanadiini	0,4	30	µg/l
Verestä tehtävät mittaukset				
Elohopea, B-Hg	elohopea	2	10 ^A	µg/l
Häkähemoglobiini, B-Hb-CO	häkä, dikloori- metaani	0,015	0,040 ^A	-
Kadmium, B-Cd ^B	kadmium	0,5	2	µg/l
Lyijy, B-Pb	lyijy	13	150 ^I	µg/l
Mangaani, B-Mn	mangaani	12	Ei ole asetettu	µg/l
Molybdeeni, B-Mo	molybdeeni	1	Ei ole asetettu	µg/l

Analyysi	Altiste	Altistumatto- mien viiteraja	Toimenpideraja	Yksikkö
Polyklooratut bifenyylit (PCB), fS-PCB	PCB-yhdisteet	1,0 / 1,8 ^J	Ei ole asetettu	µg/l
Sinkki, fP-Zn	sinkki	450–900 ^H	Ei ole asetettu	µg/l
Tetrakloorieteeni, B-PerKIEt	tetrakloorieteeni	0,3	200 ^A	µg/l
Trikloorietikkahappo, U-TCA	trikloorietyleeni	5	20 ^A	mg/l
Tolueeni, B-Tolu	tolueeni	4,6	46 ^A	µg/l

^A Sosiaali- ja terveysministeriön asettama biologisen altistumisindikaattorin ohjeraja-arvo (STM:n asetus 55/2025).

^B Ei tupakoivat. Virtsan kadmiumia suositellaan kadmiumaltistumisen selvittämiseen.

^C STM:n asettama biologisen altistumisindikaattorin ohjeraja-arvo virtsan kadmiumille on 20 nmol/l (1,8 µg/l) (STM:n asetus 55/2025).

^D Mantelihapon ja fenyyli glyoksylihapon yhteenlaskettu pitoisuus.

^E Metyylihippuurihappojen isomeerien yhteenlaskettu pitoisuus.

^F 7 µg/l ei tupakoivat; 30 µg/l tupakoivat.

^G 12 µg/l vesiliukoiset nikkeliyhdisteet.

^H Altistumattomien vaihteluväli.

^I STM:n asettama biologisen altistumisindikaattorin ohjeraja-arvo veren lyijylle on 300 µg/l (STM:n asetus 55/2025).

^J PCB-yhdisteiden (PCB 138, PCB 153 ja PCB 180) summa: 1,0 µg/l 50-vuotiaat ja sitä nuoremmat; 1,8 µg/l yli 50-vuotiaat.