



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR**  
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

## **KEMIJSKO ANALITSKI LABORATORIJ**

Kemijsko analitski laboratorij (KAL) izvaja fizikalno kemijske analize vzorcev iz okolja (zrak, vode, padavine) in je strokovno in instrumentalno usposobljen za analizo osnovnih fizikalno kemijskih parametrov, analizo elementov v sledovih in za analize nekaterih organskih polutantov.

## **MONITORINGI KAKOVOSTI ZRAKA IN PADAVIN**

KAL izvaja analize vzorcev padavin in zraka v okviru Mednarodnega monitoringa za kakovost zraka EMEP (vezan na Konvencijo o transportu onesnaženega zraka na dolge razdalje v Evropi) ter GAW (vezano na dejavnost svetovne meteorološke organizacije).

Na petih odzemnih mestih po Sloveniji se vzorčijo dnevne ali tedenske padavine za analize glavnih ionov, pH in električne prevodnosti, ki jih izvaja KAL. Na Iskrbi pri Kočevski Reki pa se poleg teh analiz izvajajo še analize težkih kovin in policikličnih aromatskih ogljikovodikov v tedenskih padavinah.

V laboratoriju se izvajajo analize žveplovih in dušikov spojin na impregniranih filtrih (»filter pack«). Vzorčenje poteka dnevno na EMEP postaji Iskrba pri Kočevski Reki.

Kakovost zunanjega zraka se spremlja na različnih merilnih mestih po Sloveniji. Z vzorčevalniki Leckel, Digitel in Derenda se na 23 stalnih merilnih mestih izvaja vzorčenje delcev PM. Poleg določanja masne koncentracije lebdečih delcev PM<sub>10</sub> (Particulate Matter, delci manjši od 10 µm) in lebdečih delcev PM<sub>2,5</sub> (delci manjši od 2,5 µm), se na merilnih mestih v Ljubljani, Mariboru, Iskrbi pri Kočevski Reki, Celju in Žerjavu izvaja tudi kemijska analiza lebdečih delcev. V okviru kemijske analize se na posameznih merilnih mestih določa koncentracija policikličnih aromatskih ogljikovodikov, težkih kovin, glavnih anionov in kationov, organskega in elementarnega ogljika ter levoglukozana.

## **MONITORINGI KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODA**

V jezerih KAL določa koncentracijo TOC (celotni organski ogljik), TN (celotni dušik), amonija, nitrata, celotnega fosforja, orto fosfata, alkaliteto in klorofil.

V površinskih in podzemnih vodah se izvaja tudi določitev težkih kovin v obsegu 26 parametrov.

## MONITORING KAKOVOSTI MORJA

V vzorcih morske vode se določa koncentracija TN (celotni dušik), amonija, nitrata, nitrita, celotnega fosforja, orto fosfata in silicijevega dioksid.

## AKREDITACIJA

V letu 2003 je bil uspešno zaključen postopek akreditacije KAL za področje kemijskega preskušanja vzorcev iz okolja (vode, padavine) v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17025. Slovenska akreditacija je podelila laboratoriju akreditacijsko listino s številko No.: LP-030.

[Obseg akreditacije](#) je razviden iz listine na spletni strani Slovenske akreditacije:

## ANALIZE, KI JIH IZVAJA KAL

Matriks	Parameter
<b>Padavine</b>	<b>pH</b> <b>Električna prevodnost</b> <b>Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup></b> <b>K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup></b> Volumen padavin
<b>Padavine</b>	<b>Cr, Ni, Cu, Zn, As, Cd, Pb, Al, V, Mn, Fe, Co, Ga, Se, Rb, Sr, Mo, Ag, Sb, Cs, Ba, Tl</b>
Padavine	Benzo(a)antracen Benzo(b,j,k)fluoranten Benzo(a)piren Indeno(123-cd)piren Dibenzo(ah)antracen
<b>Površinske vode</b>	<b>Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo, Cd, Sb, Pb, Be, B, Al, Ti, V, Fe, Ga, Rb, Sr, Ag, Sn, Cs, Ba, Tl</b>
Podzemne vode	Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo, Cd, Sb, Pb, Be, B, Al, Ti, V, Fe, Ga, Rb, Sr, Ag, Sn, Cs, Ba, Tl
<b>Površinske vode (jezera)</b>	<b>Alkaliteta</b> <b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup></b> <b>NO<sub>3</sub><sup>-</sup></b> <b>PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, TP</b> klorofil

		TOC, TN
	Morje	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , TP TN NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SiO <sub>2</sub>
	Površinske vode	Suspendirane snovi
	Zrak – impregnirani filtri	SO <sub>2</sub> , HNO <sub>3</sub> , NH <sub>3</sub> Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup>
	<b>Zrak – delci PM10</b>	<b>Masna koncentracija delcev PM</b> <b>Ni, As, Cd, Pb, Al, V, Cr, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Se,</b> <b>Ga, Rb, Sr, Mo, Ag, Sb, Cs, Tl</b> Benzo(a)antracen Benzo(b,j,k)fluoranten <b>Benzo(a)piren</b> Indeno(123-cd)piren Dibenzo(ah)antracen Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> Organski in elementarni ogljik Levoglukoza
	<b>Zrak – delci PM2,5</b>	<b>Masna koncentracija delcev PM</b> Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> Organski in elementarni ogljik

V krepkem tisku so akreditirane metode in parametri.