

Dejan, Saša, Miro



Laboratorij za analitiku i toksikologiju d.o.o.

Laboratory for Analytics and Toxicology Ltd.



OIB: 67120058773 • Matični broj: 3646599 • Žiro račun: 2340009-1110011676 kod Privredne banke Zagreb d.d.
Medarska 69 • 10090 Zagreb • HR • tel/fax: +385 1 3863 391, 3863 390 • e-mail: ant@ant.hr • www.ant.hr

GKP "ČAKOM" d.o.o. ČAKOVEC
Datum 10-07-2014
Broj 6085

IZVJEŠĆE br. 214086/1-I

Posebna mjerenja kakvoće zraka na lokaciji odlagališta Totovec

Izvješće o rezultatima mjerenja ukupnih lebdećih čestica i PM₁₀
od 01.05.2014. do 10.05.2014.

Naručitelj: GKP ČAKOM d.o.o.
Mihovljanska bb
40 000 Čakovec

1. PRIMIJENJENI ZAKONI I PROPISI

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
3. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
4. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

2. UVOD

Temeljem Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07), Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12), Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13) te temeljem Ugovora br. 20/2012 provedena su mjerenja kakvoće zraka na području odlagališta Totovec, koja su obuhvaćala mjerenja koncentracije lebdećih čestica PM₁₀ u razdoblju od 01.05. do 10.05.2014. godine.

3. PROGRAM MJERENJA

Programom mjerenja predviđeno je praćenje stanja kakvoće zraka temeljem slijedećih parametara:

- Mjerenje imisijskih koncentracija SO₂, prema metodi HRN EN 14212:2005
- Mjerenje imisijskih koncentracija H₂S, prema metodi HRN EN 14212:2005
- Mjerenje imisijskih koncentracija NO₂ i NO, prema metodi HRN EN 14211:2005
- Mjerenje imisijskih koncentracija O₃, prema metodi HRN EN 14625:2005
- Mjerenje imisijskih koncentracija klorida, fluorida i amonijaka, prema metodi HRN EN 12341
- Uzorkovanje i analiza koncentracije PM 10, prema metodi HRN EN 12341
- Uzorkovanje i analiza koncentracija lebdećih čestica ULČ
- Mjerenje mikrometeoroloških parametara
- Uzorkovanje i analiza koncentracije ukupne taložne tvari (UTT)

U navedenom razdoblju od **01.05. – 10.05.2014.** godine provedena su uzorkovanja i analize koncentracije lebdećih čestica aerodinamičkog presjeka manjeg od 10 μm (PM₁₀) te analize metala u PM₁₀.

3.1. Mjerni instrumenti i metode mjerenja

- Lebdeće čestice (PM₁₀): uzorkovanje - PM₁₀ separatorima;
analiza - gravimetrijska metoda (standard HRN EN 12341)
- Metali u PM₁₀: analiza – metoda AAS (standard HRN EN 13657:2008)

Određivanje metala je izvršena u Akreditiranom laboratoriju prema HRN EN IEC/ISO 17025:2007. tvrtke Bioinstitut d.o.o. Potvrda o akreditaciji nalazi se u Prilogu 1 izvješća.

4. LOKACIJA MJERENJA

Ukupne lebdeće čestice aerodinamičkog presjeka manjeg od 10 µm (PM₁₀) sakupljali se na jednom mjernom mjestu na lokaciji odlagališta Totovec. Uzorkovanje je provedeno na filter papiru Whatman Schleicher & Schuell Glass microfibre GF/A Ø 47 mm, s pumpom protoka od 1 m³/h. Prikaz lokacije na kojoj su mjerenja provedena s pozicijom mjerne točke dan je na slici 1.



Slika 1. Pozicija odlagališta komunalnog otpada Totovec s prikazom mjernog mjesta.

5. REZULTATI MJERENJA

Koncentracija PM₁₀ određena je gravimetrijskom metodom. Koncentracija metala u PM₁₀ određena je određivani su metodom AAS. Rezultati analize nalazi se u Prilogu 2, a obrađeni podaci s iskazanim koncentracijama u atmosferi teških metala prikazani su u Tablici 1.

Tablica 1. Rezultati mjerenja PM₁₀ i metala u PM₁₀.

	Metoda	Rezultat mjerenja	Mjerna jedinica	GV
PM ₁₀	HRN EN 12341	28,49	µg m ⁻³	50 µg m ⁻³
Nikal u PM ₁₀	HRN ISO 8288: 1998	0,0035	µg m ⁻³	20 µg m ⁻³
Olovo u PM ₁₀	HRN ISO 8288: 1998	0,0048	µg m ⁻³	0,5 µgm ⁻³
Kadmij u PM ₁₀	HRN ISO 8288: 1998	0,00018	µg m ⁻³	5 µgm ⁻³
Mangan u PM ₁₀	DIN 38406-33	0,0029	µg m ⁻³	-
Arsen u PM ₁₀	HRN EN ISO 11969:1998	<0,0001	µg m ⁻³	6 µgm ⁻³
Živa u PM ₁₀	HRN EN 1483:2008	<0,00002	µg m ⁻³	-
Talij u PM ₁₀	SOP Mn-101	<0,0004	µg m ⁻³	-

6. ZAKLJUČAK

- Rezultati mjerenja koncentracija lebdećih čestica (PM₁₀), su **ISPOD** granične vrijednosti propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
- Analiza metala u PM₁₀ pokazuje da su koncentracije nikla, olova, kadmija, arsena, **ISPOD** granične vrijednosti propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12).
- Uzorkovanje i analiza koncentracije PM₁₀ provedeno je gravimetrijskom metodom prema standardu HRN EN 12341. Srednja prosječna koncentracija PM₁₀ iznosila je 28,49 µg/m³ i nije prekoračila vrijednost propisanu Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12).

Mjerenja obavili:

Tomislav Malešević, mag.ing.chem.



Matija Meseljević, mag.ing.bioloecol.



Zoran Mačkić, kem.teh.



Voditelj laboratorija:

Željko Radalj, mag.ing.phys.

