

STRUČNA INTERPRETACIJA PODATAKA IZ NALAZA I MIŠLJENJA VJEŠTAKA

Nezakonito odloženi otpad u Gospiću – Bilajska 50

Predmet	Stručna interpretacija analitičkih podataka i zaključaka iz nalaza i dopune nalaza
Dokumentacijska osnova	Nalaz i mišljenje vještaka Geotehničkog fakulteta te dopuna nalaza o podzemnim vodama
Status dokumenta	Neovisna stručna interpretacija dostupnih podataka; nije sudsko vještačenje niti utvrđenje pravne krivnje
Voditelj ekspertnog tima	dr. sc. Tomislav Lukić

Stručna interpretacija nalaza

Nalaz i mišljenje Geotehničkog fakulteta, izrađeni po nalogu USKOK-a, potvrđuju da se na lokaciji industrijskog kompleksa u Bilajskoj ulici 50 u Gospiću nalazi približno 37.000 tona nezakonito odloženog tehnogenog otpada. Riječ je o izrazito heterogenoj i slojevitoj masi sastavljenoj od usitnjene plastike, zemlje, mineralnog i građevinskog materijala, metala, ostataka električne i elektroničke opreme te drugih obrađenih otpadnih frakcija.

Navedena količina nije dobivena vaganjem cjelokupnog materijala, nego izračunom na temelju geodetskih i geofizičkih mjerenja, procijenjenog volumena i prosječne gustoće otpada. Brojka od približno 37.000 tona zato predstavlja opravdanu procjenu reda veličine, ali ne i preciznu inventuru svih vrsta otpada. U nalazu nisu određene mase po pojedinim frakcijama niti je svakoj frakciji dodijeljen odgovarajući ključni broj otpada.

U analiziranim kompozitnim uzorcima utvrđeno je opasno svojstvo HP14 – ekotoksičnost. Izračunati indeksi HP14 višestruko su premašili propisani prag od 25, a štetno djelovanje dodatno je potvrđeno biotestom na vodenom organizmu *Daphnia magna*. To je važan dokaz da analizirani uzorci mogu štetno djelovati na žive organizme i vodeni okoliš. Međutim, zbog heterogenosti odložene mase taj rezultat nije moguće bez dodatnih istraživanja automatski primijeniti na svaku pojedinu tonu otpada.

Kemijskim analizama utvrđene su znatno povišene koncentracije bakra, olova, cinka i antimona u tlu na lokaciji i u njezinoj neposrednoj okolini. Bakar je na pojedinim mjestima dosežao približno 9.946 mg/kg, a olovo oko 1.051 mg/kg, što višestruko premašuje vrijednosti koje se koriste za ocjenjivanje kakvoće poljoprivrednog tla. Antimon je dosežao približno 317 mg/kg, dok su njegove prirodne koncentracije u pravilu znatno niže. Ovi podaci nedvojbeno potvrđuju lokalno kemijsko opterećenje i degradaciju tla.

Testovima procjedivanja utvrđeno je da se dio antimona može ispirati iz otpada. Njegove koncentracije u pojedinim eluatima premašile su kriterij za prihvrat otpada na odlagalište neopasnog otpada, ali nisu prešle kriterij za odlagalište opasnog otpada. To pokazuje postojanje mobilne frakcije antimona i mogućnost njegova postupnog prijenosa u tlo i podzemne vode, osobito tijekom dugotrajnog kontakta otpada s oborinskim i procjednim vodama.

Utvrđena je i mikroplastika u površinskom sloju tla te mogućnost njezina raznošenja vjetrom, površinskim otjecanjem i oborinama. Analize vegetacije pokazale su da su pojedini metali dostupni biljkama i da je lokalno moguć njihov prijenos iz tla u biološki sustav. Ipak, analizirani uzorak kupusa nije pokazao značajno nakupljanje teških metala, dok je maslačak pokazao veću povezanost sa sastavom lokalnog tla. To upućuje na lokalni biološki utjecaj, ali nije dokaz ugroženosti hrane ili zdravlja stanovništva.

U osnovnom nalazu u podzemnim vodama nisu utvrđena kemijska prekoračenja standarda kakvoće vode za piće. Zabilježene su određene razlike između uzvodnih i nizvodnih piezometara, ali bez potpuno dosljednog obrasca koji bi za sve ispitivane elemente nedvojbeno dokazivao da potječu iz odloženog otpada. Istodobno je utvrđena lokalna hidrogeološka povezanost i mogućnost prijenosa onečišćujućih tvari kroz plitke pukotinske sustave. To znači da trenutačno nije dokazano trajno kemijsko onečišćenje podzemnih voda, ali odloženi otpad predstavlja potencijalni i kontinuirani izvor budućeg utjecaja.

Mikrobiološka nesukladnost pojedinih uzoraka podzemne vode, uključujući prisutnost bakterija fekalnog ili organskog podrijetla, nije povezana s odloženim otpadom jer iste bakterije nisu utvrđene u analiziranim uzorcima otpada. Taj nalaz zato treba odvojiti od kemijskog i ekotoksikološkog utjecaja predmetnog odlagališta.

U zraku nisu zabilježena sustavna prekoračenja propisanih vrijednosti za lebdeće čestice PM10 i PM2,5 ni za metale u njima. Međutim, takvi rezultati ne isključuju povremeno lokalno raznošenje prašine, sitnih čestica i mikroplastike s otvorenih površina otpada, osobito tijekom sušnih i vjetrovitih razdoblja.

Najvažniji stručni zaključak jest da nalaz pouzdano potvrđuje postojanje velike količine heterogenog otpada, ekotoksičnost analiziranih kompozita, lokalno onečišćenje tla i postojanje mogućih putova prijenosa onečišćujućih tvari. Istodobno ne daje potpunu masenu bilancu po vrstama otpada, ne određuje opasna svojstva svake izdvojene frakcije i ne dokazuje da je svih približno 37.000 tona opasan otpad.

Dokument je zato snažan kao dokaz postojanja i ozbiljnosti lokalnog okolišnog problema, ali nije dovoljan kao konačni izvedbeni dokument za sanaciju. Za njezino planiranje potrebno je provesti kontrolirani sektorski iskop, vaganje i razvrstavanje materijala te zasebno odrediti kemijska i opasna svojstva svake izdvojene frakcije. Tek se nakon toga može pouzdano odlučiti koji materijal treba oporabiti, termički obraditi, stabilizirati ili odložiti na odgovarajuće odlagalište.

dr. sc. Tomislav Lukić

Predsjednik Međunarodne akademije održivog razvoja