Plan uklanjanja otpada odbačenog u okoliš

na području grada Jastrebarsko

lokacija „Sajmište“

Zagreb, studeni 2025.

UNIPROJEKT TERRA d.o.o.
Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb
tel. +385 1 4635496 fax. +385 1 4635498
funda@ipz-uniprojekt.hr www.ipz-uniprojekt.hr

NASLOV: **Plan uklanjanja otpada odbačenog u okoliš za lokaciju divljeg odlagališta otpada na području grada Jastrebarsko**

NARUČITELJ: Grad Jastrebarsko
Strossmayerov trg 13,
10 450 Jastrebarsko
OIB: 64942661827

UGOVOR broj: 135/25 (Narudžbenica br.: 25R0000277)
IOD br.: T-06-P-5448-1435/25

IZRAĐIVAČI I SURADNICI:

DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.
SANDRA NOVAK MUJANOVIĆ, dipl.ing.preh.tehn. univ.spec.oecoing.
TOMISLAV DOMANOVAC, dipl.ing.kem.tehn. univ.spec.oecoing.
SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.
IRENA JURKIĆ, ing.arh. mag.ing.aedif.
mr. sc. GORAN PAŠALIĆ, dipl. ing rud.
ANA-MARIJA VRBANEK, vš.mod.diz.
ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.
ANA ORLOVIĆ, mag.oecol.et prot.nat.
VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.
LUKA BRTIČEVIĆ, univ.bacc.ing.mech.
LANA KRIŠTO, mag.ing.geol.
TEA STANČIĆ, mag.ing.aedif.
MAGDALENA NOVINC, mag.ing.aedif.
STIPAN SKOČIBUŠIĆ, univ.mag.ing.aedif.

DIREKTOR:
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. TD

IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. ZAGREB

P/8185086

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/24-08/19
URBROJ: 517-04-1-25-2

Zagreb, 30. rujna 2025.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB 59951999361, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB 55474899192, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:
- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija),

2. GRUPA:
- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,

4. GRUPA:
- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
- izrada programa zaštite okoliša,
- izrada izvješća o stanju okoliša,

6. GRUPA:
- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća,
- izrada izvješća o sigurnosti,

- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,

7. GRUPA:
- izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
- izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova,
- izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova,
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva,
- izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

8. GRUPA:
- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel,
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša",
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene,
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije.

IV. Ukidaju se rješenja KLASA: UP/I 351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024. godine i KLASA: UP/I 351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-6 od 18. ožujka 2024. godine.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, podnio je zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša KLASA: UP/I 351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024. godine i KLASA: UP/I 351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-6 od 18. ožujka 2024. godine. Zahtjevom traži da se zaposlena stručnjakinja Ana Orlović Špelić, mag.oecol. et prot.nat. uvrsti kao voditeljica stručnih poslova zaštite okoliša za GRUPU 6. i 8.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene stručnjakinje, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

Slijedom navedenoga utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

NAČELNICA SEKTORA

mr.sc. Ana Kovačević

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb

POPIS **zaposlenika ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/24-08/19; URBROJ: 517-04-1-25-2 od 30. rujna 2025.**		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA *prema članku 40. stavku 2. Zakona*	*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija)	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh. univ. spec. oecoing. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing.	Irena Jurkić, ing. arh. struč. spec. ing. aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumetaciju o usklađenosti glavnnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. teh., univ. spec. oecoing. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing. Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Irena Jurkić, ing. arh., struč. spec. ing. aedif.
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša - izrada programa zaštite okoliša - izrada izvješća o stanju okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. teh., univ. spec. oecoing. Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing.	Irena Jurkić, ing. arh., struč. spec. ing. aedif. Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća - izrada izvješća o sigurnosti - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. teh., univ. spec. oecoing. Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing. Ana Orlović Špelić , mag. oecol. et prot. nat.	Irena Jurkić, ing. arh., struč. spec. ing. aedif.
7. GRUPA – izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime – izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova - izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva – izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. teh., univ. spec. oecoing. Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing.	Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.

POPIS **zaposlenika ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/24-08/19; URBROJ: 517-04-1-25-2 od 30. rujna 2025.**		
8.GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem. teh., univ. spec. oecoing. Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing. Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.	Irena Jurkić, ing. arh., struč. spec. ing. aedif.

SADRŽAJ:

1. UVOD 1

2. ZAKONODAVNI OKVIR 3

2.1. Zakonodavni okvir koji uređuje predmetno područje 3
2.2. Podzakonski propisi iz područja gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj 3
2.3. Nazivlja u Planu 6
2.4. Osnovni ciljevi i postupanje s otpadom 8

3. OSNOVNI PODACI O OTPADU ODBAČENOM U OKOLIŠ NA PODRUČJU GRADA 10

3.1. Podaci o lokaciji i vlasništvu 10
3.2. Istražni radovi 12

4. UKLANJANJE OTPADA ODBAČENOG U OKOLIŠ I SANACIJA – TEHNIČKO REKULTIVIRANJE 38

4.1. Varijantna rješenja sanacije – općeniti pristup 38
4.1.1. Varijanta I. – „OFF SITE“ sanacija 39
4.1.2. Varijanta II. – „ON SITE“ sanacija 39
4.1.3. Varijanta III. – „IN SITU“ sanacija 40
4.2. Prijedlog varijante uklanjanja otpada odbačenog u okoliš u ulici Vlatka Mačeka, k.č.1772/1, k.o. Jastrebarsko 41
4.3. Mjere zaštite okoliša tijekom uklanjanja odbačenog otpada i sanacije 42
4.4. Mjere sprječavanja ponovnog odlaganja otpada na očišćenim lokacijama 42

5. PROCJENA TROŠKOVA 43

5.1. Sažeti prikaz troškova Varijanti 43
5.2. Troškovnik radova prema potrebnim stavkama 43

6. ZAKLJUČAK 47

7. PRILOZI 48

1. UVOD

Okoliš je prirodno i svako drugo okruženje organizama i njihovih zajednica, uključivo i čovjeka, koje omogućuje njihovo postojanje i njihov daljnji razvoj: zrak, more, vode, tlo, zemljina kamena kora, energija te materijalna dobra i kulturna baština kao dio okruženja koje je stvorio čovjek; svi u svojoj raznolikosti i ukupnosti uzajamnog djelovanja.

Nekontrolirano odbacivanje otpada u okoliš negativno utječe na sastavnice okoliša (zrak, vode, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet te zemljina kamena kora) u smislu onečišćenja koje potom negativno utječe i na zdravlje ljudi. Razvoj svijesti o potrebi očuvanja okoliša i zdravlja ljudi potakao je razmišljanja o mjestima gdje bi bilo praktično ili, prema subjektivnim procjenama odgovornih ljudi, najmanje štetno odložiti otpad. Tako su nastajala prva dogovorna ili organizirana odlagališta koja su s vremenom sanirana i evoluirala do standarda izgrađenosti koji danas pruža punu zaštitu okoliša što predstavlja skup odgovarajućih aktivnosti i mjera kojima je cilj sprječavanje opasnosti za okoliš, sprječavanje nastanka šteta i/ili onečišćivanja okoliša, smanjivanje i/ili otklanjanje šteta nanesenih okolišu te povrat okoliša u stanje prije nastanka štete.

Unatoč razvoju ekološke svijesti, oduvijek je postojao određeni postotak ljudi s nisko razvijenom sviješću o potrebi zaštite okoliša ili sa svjesnom namjerom neodgovornog odbacivanja otpada u okoliš. Tako su nastala tzv. „divlja odlagališta“, odnosno mjesta onečišćena otpadom odbačenim u okoliš, a u slučaju „sajmišta – Jastrebarsko“ radilo se o smišljenom zatrpavanju iskopa nastalog iskopavanjem za potrebu proizvodnje opeka još davnih 60tih i 70tih godina prošlog stoljeća.

Iako su se u sklopu komunalne djelatnosti sakupljanja i zbrinjavanja otpada ovakva mjesta povremeno čistila, u ovom slučaju dovožene su različite vrste otpada s ciljem zatrpavanja iskopa. Stoga je, a s obzirom da se radi o inertiziranom otpadu, potrebno utvrditi vrste i stanje odloženog otpadnog materijala.

Zagrebačka županija je radi prelaska na jednosmjensku nastavu analizirala potrebe i mogućnosti svih osnovnih škola kojima su osnivači te je temeljem analize utvrdila potrebu za izgradnju još jedne osnovne škole na području Grada Jastrebarskog. Slijedom navedenog, za gradnju buduće škole Grad Jastrebarsko je Zagrebačkoj županiji darovao zemljište u ulici Vlatka Mačeka, k.č.1772/1, k.o. Jastrebarsko. Zagrebačka županija je izradila Idejno rješenje na koje je dobila suglasnost Ministarstva odgoja i obrazovanja, te bi sufinanciranje gradnje nove škole kroz NPOO temeljem izdane suglasnosti MZOO-a iznosilo 100% .

Po izradi Idejnog rješenja i Glavnog projekta provedeno je geotehničko istraživanje tla koje je izvedeno kroz sondiranje tla. Po provedbi istražnih radova, utvrđeno je da je istražnim bušenjem u bušotini B-2, u intervalu dubine od prosječno 0,5 – 3 m utvrđena prisutnost otpada koji je pomiješan sa tlom. Kako je na lokaciji predviđenoj za izgradnju škole utvrđeno postojanje otpada, a s obzirom da se ne radi o evidentiranom služenom odlagalištu, izrađen je Plan uklanjanja otpada odbačenog u okoliš.

Smjernice izrade Plana:

Ovim Planom uklanjanja otpada odbačenog u okoliš s troškovnikom radova (u daljnjem tekstu: Plan) obuhvaćena je lokacija „sajmište“ na području grada Jastrebarsko. Planom se utvrđuje okvirni sastav odbačenog otpada i točna lokacija odbačenog.

Troškovnik radova obuhvaća istražne radove kao i procjenu količina po vrsti otpada, te zbrinjavanje na zakonom propisan način. Za građevni (inertni) otpad predviđeno je odvajanje i razastiranje u krugu lokacije.

Slijedom navedenih Smjernica, u nastavku se, uz pregled zakonodavnog okvira i tehničkih rješenja, iznose traženi podaci i analize te se daje troškovnik potrebnih radova i procjena troškova zbrinjavanja otpada s lokacija otpada odbačenog u okoliš (nadalje u tekstu OOO).

2. ZAKONODAVNI OKVIR

S obzirom na mogućnost nalaženja različitih vrsta odbačenog otpada u okoliš, u nastavku se daje pregled zakonodavnog okvira koji uređuje djelokrug zaštite okoliša s naglaskom na gospodarenje otpadom, kao i detaljniji pregled osnovnih i posebnih podzakonskih propisa radi gospodarenja zatečenim otpadom na propisan način.

2.1. Zakonodavni okvir koji uređuje predmetno područje

- Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ broj 46/02)
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02)
- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 30/09)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ broj 72/2017)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023.- 2028. godine („Narodne novine“ broj 84/23)
- Zakon o zaštiti okoliša (“Narodne novine” broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 84/21, 142/23)
- Zakon o potvrđivanju Baselske Konvencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju (NN MU 3/94)
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/2013, 15/2018, 14/19, 127/19, 155/23)

2.2. Podzakonski propisi iz područja gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj

Osnovni

- Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17, 84/19, NN 14/20- rješenje USRH)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24, 108/25)
- Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 4/23)
- Pravilnik o termičkoj obradi otpada (NN 75/16)
- Pravilnik o ukidanju statusa otpada (NN 55/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom iz rudarske industrije (NN 22/19)
- Naputak o glomaznom otpadu (NN 79/15)
- Pravilnik o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave (NN 59/16, 109/12, 93/16-OUSRH)

Posebne kategorije otpada:

- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)
- Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/20, 140/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN 113/16)
- Odluka o izmjenama naknada u sustavima gospodarenja otpadnim vozilima i otpadnim gumama (NN 40/15, 57/20)

- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
- Odluka o izmjeni naknade u sustavu gospodarenja otpadnim uljima (NN 95/15, 57/20)
- Uredba o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 105/15, 57/20)
- Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 111/15)
- Uredba o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 112/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 125/15, 90/16, 60/18, 72/18, 81/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim tekstilom i otpadnom obućom (NN 99/15)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15, 56/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 7/20)
- Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom iz proizvodnje Titan-dioksida (NN 117/14)
- Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14)

Ostali propisi važni za gospodarenje otpadom:

- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
- Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 3/17)
- Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18)

U **Zakonu o gospodarenju otpadom** o uklanjanju odbačenog otpada navodi se sljedeće:

„Zabranjena postupanja s otpadom

Članak 18.

(1) Zabranjeno je odbacivanje otpada u okoliš.

(2) Odbacivanje otpada u okoliš iz stavka 1. ovoga članka je svako ostavljanje, napuštanje, odbacivanje ili odlaganje otpada izvan lokacije gospodarenja otpadom i ne odnosi se na mjesto primopredaje otpada u sklopu javne usluge sakupljanja komunalnog otpada.

…

Članak 34.

(1) Tijelo iz članka 32. stavaka 1. i 2. ovoga Zakona provodi postupak informiranja i sudjelovanja javnosti o podnesenom zahtjevu za izdavanje dozvole za gospodarenje otpadom za:

4. odlaganje na odlagališta koja zaprimaju više od 10 tona otpada na dan ili imaju ukupni kapacitet preko 25.000 tona, osim odlagališta inertnog otpada.

…

Članak 36.

(1) Pravna i fizička osoba – obrtnik dužna je raspolagati financijskim jamstvom, za cijelo razdoblje obavljanja i godinu dana nakon prestanka obavljanja:

(7) Iznimno od odredbe stavka 6. ovoga članka za djelatnost zbrinjavanja otpada postupkom odlaganja otpada sredstvima financijskog jamstva, ne mora se osigurati uklanjanje otpada, već se moraju osigurati sredstva za financiranje troškova zatvaranja odlagališta otpada, održavanja i nadzora odlagališta otpada nakon zatvaranja za period od najmanje 30 godina nakon zatvaranja.

…

Odluka o sprječavanju odbacivanja otpada

Članak 113.

(1) Predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave donosi odluku o sprječavanju odbacivanja otpada koja sadrži mjere sprječavanja protuzakonitog odbacivanja otpada i mjere uklanjanja protuzakonito odbačenog otpada, uključujući i kad je to primjenjivo, mjere uklanjanja naplavljenog morskog otpada.

(2) Mjere iz stavka 1. ovoga članka uključuju evidentiranje lokacija protuzakonito odbačenog otpada te uspostavu sustava zaprimanja obavijesti o odbačenom otpadu.

…

Informacijski sustav gospodarenja otpadom

Članak 129.

(2) Informacijski sustav je sastavni dio informacijskog sustava zaštite okoliša, koji se vodi prema zakonu kojim se uređuje zaštita okoliša, a sadrži:

1. podatke:

…

– o lokacijama odbačenog otpada

…

2. aplikacije:

…

– aplikaciju za evidenciju lokacija odbačenog otpada

…

(4) Podaci koji se unose u informacijski sustav moraju biti cjeloviti, pouzdani, pravovremeni i dosljedni, pri čemu podaci o lokacijama odbačenog otpada te lokacijama na kojima se gospodari otpadom trebaju biti uspostavljeni kao skupovi podataka s prostornom komponentom.“

U **Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023.- 2028. godine** o uklanjanju odbačenog otpada navodi se sljedeće:

„Komunalni redari jedinice lokalne samouprave odnosno Grada Zagreba su nadležni za provedbu mjera sprječavanja nepropisnog odbacivanja otpada u okoliš (evidencija lokacija odbačenog otpada, provedba redovitog godišnjeg nadzora područja JLS i ostale utvrđene mjere) i za uklanjanje tako odbačenog otpada.“

U **Pravilniku o odlagalištima otpada** navedeno je:

…

Članak 17.

(1) U elaboratu gospodarenja otpadom, koji je dio dozvole za gospodarenje otpadom za odlaganje otpada, detaljno se određuje:

– vremensko razdoblje u kojem osoba koja upravlja odlagalištem nakon zatvaranja odlagališta obvezna osiguravati izvođenje propisanih obveza iz članka 20. ovoga Pravilnika pri čemu je to razdoblje za zatvoreno odlagalište neopasnog otpada i zatvoreno odlagalište opasnog otpada najmanje 30 godina, a za zatvoreno odlagalište inertnog otpada najmanje deset godina

…

Članak 18.

(1) Cijena zbrinjavanja otpada odlaganjem, koju naplaćuje osoba koja upravlja odlagalištem, mora osigurati prihod kojim se pokrivaju:

– procijenjeni troškovi zatvaranja odlagališta, održavanja i nadzora nakon zatvaranja za razdoblje od najmanje 30 godina.

Zaključak – pregledom zakonske regulative jasno je da za male količine otpada (do 25.000 t komunalnog otpada) kao i protekom vremena od 30 godina nakon prestanka odlaganja vrijede posebni uvjeti za odloženi otpad, odnosno smatra se da se biorazgradiva komponenta razgradila i da su utjecaji na okoliš minimalni, odnosno da su mjerene vrijednosti ispod zakonom propisan graničnih vrijednosti.

2.3. Nazivlja u Planu

Ovim Planom utvrđuje se način sanacije i postupanja s otpadnim tvarima, a pojedini pojmovi uporabljeni u ovom Pravilniku imaju sljedeće značenje:

»biootpad« je biološki razgradiv otpad iz vrtova i parkova, hrana i kuhinjski otpad iz kućanstava, restorana, ugostiteljskih i maloprodajnih objekata i slični otpad iz prehrambene industrije;
»gospodarenje otpadom« su djelatnosti sakupljanja, prijevoza, oporabe uključujući razvrstavanje i zbrinjavanja otpada, uključujući nadzor nad obavljanjem tih djelatnosti, nadzor i mjere koje se provode na lokacijama na kojima se zbrinjavao otpad, te radnje koje poduzimaju trgovac otpadom i posrednik u gospodarenju otpadom;
»građevina za gospodarenje otpadom« je građevina za sakupljanje otpada uključujući skladište otpada, pretovarnu stanicu i reciklažno dvorište, građevina za obradu otpada, uključujući odlagalište otpada, centar za gospodarenje otpadom i reciklažno dvorište za građevni otpad;
»građevni otpad« je otpad koji nastao aktivnostima građenja i rušenja;
»inertni otpad« je otpad koji ne podliježe značajnim fizičkim, kemijskim ili biološkim promjenama, nije topiv, nije zapaljiv, na bilo koje druge načine fizikalno ili kemijski ne reagira niti je biorazgradiv, s tvarima s kojima dolazi u dodir ne djeluje tako da bi to utjecalo na zdravlje ljudi, životinjskog i biljnog svijeta ili na povećanje dozvoljenih emisija u okoliš. Vodotopivost, sadržaj onečišćujućih tvari u vodenom ekstraktu i ekotoksičnost vodenog ekstrakta (u daljnjem

tekstu: eluata) inertnog otpada mora biti zanemariva i ne smije u nijednom propisanom parametru ugrožavati kakvoću površinskih ili podzemnih voda;
»komunalni otpad« je miješani komunalni otpad i odvojeno sakupljeni otpad iz kućanstava, uključujući papir i karton, staklo, metal, plastiku, biootpad, drvo, tekstil, ambalažu, otpadnu električnu i elektroničku opremu, otpadne baterije i akumulatore te glomazni otpad, uključujući madrace i namještaj te miješani komunalni otpad i odvojeno sakupljeni otpad iz drugih izvora, ako je taj otpad sličan po prirodi i sastavu otpadu iz kućanstva, ali ne uključuje otpad iz proizvodnje, poljoprivrede, šumarstva, ribarstva i akvakulture, sabrinih jama i kanalizacije i uređaja za obradu otpadnih voda, uključujući kanalizacijski mulj, otpadna vozila i građevni otpad, pri čemu se ovom definicijom ne dovodi u pitanje raspodjela odgovornosti za gospodarenje otpadom između javnih i privatnih subjekata;
»materijalna oporaba« je svaki postupak oporabe, uključujući i pripremu za ponovnu uporabu, recikliranje i nasipavanje, osim energetske oporabe i prerade u materijale koji će se uporabljivati kao gorivo ili druga sredstva za proizvodnju energije;
»mobilni uređaj za obradu otpada« je pokretna tehnička jedinica u kojoj se otpad obrađuje na mjestu nastanka ili na mjestu ugradnje u materijale postupcima obrade, osim postupaka R1, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D10, D11 i D12 iz Dodatka I. i Dodatka II. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23);.
»neopasni otpad« je otpad koji nije opasni otpad
»obrada otpada« je postupak oporabe ili zbrinjavanja, a uključuje i pripremu prije oporabe ili zbrinjavanja;
»odvojeno sakupljanje« je sakupljanje otpada na način da se otpad odvaja prema njegovoj vrsti i svojstvima kako bi se olakšala obrada i sačuvala vrijedna svojstva otpada;
»opasni otpad« je otpad koji posjeduje jedno ili više opasnih svojstava;
»oporaba otpada« je svaki postupak čiji je glavni rezultat uporaba otpada u korisne svrhe kada otpad zamjenjuje druge materijale koje bi inače trebalo uporabiti za tu svrhu ili otpad koji se priprema kako bi ispunio tu svrhu, u postrojenju ili u širem gospodarskom smislu. U Dodatku II. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23) sadržan je popis postupaka oporabe;
»otpad« je svaka tvar ili predmet koji posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti;
»otpadna ulja« su mineralna ili sintetička ulja za podmazivanje ili industrijska ulja koja su postala neprikladna za uporabu za koju su prvobitno namijenjena, primjerice ulja iz motora s unutarnjim izgaranjem i ulja reduktora, ulja za podmazivanje, ulja za turbine i hidraulička ulja;
»ponovna uporaba« je svaki postupak kojim se omogućava ponovno korištenje proizvoda ili dijelova proizvoda, koji nije otpad, u istu svrhu u koju je izvorno načinjen;
»posjednik otpada« je proizvođač otpada ili pravna i fizička osoba koja je u posjedu otpada;
»postupci gospodarenja otpadom« su: sakupljanje otpada i sakupljanje otpada u reciklažnom dvorištu, postupci oporabe, postupci zbrinjavanja otpada, trgovanje otpadom, posredovanje u gospodarenju otpadom i prijevoz otpada;
»priprema za ponovnu uporabu« su postupci oporabe kojima se proizvodi ili dijelovi proizvoda koji su postali otpad provjerom, čišćenjem ili popravkom pripremaju za ponovnu uporabu bez dodatne prethodne obrade;
»proizvodni otpad« je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, osim ostataka iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača;
»proizvođač proizvoda« je pravna ili fizička osoba – obrtnik ili fizička osoba koja razvija, proizvodi, prerađuje, obrađuje, prodaje, unosi ili uvozi odnosno stavlja na tržište proizvode i/ili uređaje i/ili opremu;

»recikliranje« je svaki postupak oporabe, uključujući ponovnu preradu organskog materijala, kojim se otpadni materijali prerađuju u proizvode, materijale ili tvari za izvornu ili drugu svrhu osim uporabe otpada u energetske svrhe, odnosno prerade u materijal koji se koristi kao gorivo ili materijal za nasipavanje;
»sakupljanje otpada« je prikupljanje otpada, uključujući prethodno razvrstavanje otpada i skladištenje otpada u svrhu prijevoza na obradu;
»skladištenje otpada« je privremeni smještaj otpada u skladištu najduže do godinu dana;
»sprječavanje nastanka otpada« su mjere poduzete prije nego je tvar, materijal ili proizvod postao otpad, a kojima se smanjuju:
1. količine otpada uključujući ponovnu uporabu proizvoda ili produženje životnog vijeka proizvoda
2. štetan učinak otpada na okoliš i zdravlje ljudi ili
3. sadržaj opasnih tvari u materijalima i proizvodima.
»suspaljivanje otpada« je postupak oporabe odnosno zbrinjavanja otpada čija je prvenstvena svrha proizvodnja energije ili materijalnih produkata (proizvoda) i u kojem se otpad koristi kao redovno ili dopunsko gorivo ili u kojem se otpad termički obrađuje radi zbrinjavanja. To uključuje oksidacijsko spaljivanje otpada, kao i druge termičke procese, poput pirolize, rasplinjavanja ili plazma procesa, sve dok se rezultirajući produkti tih obrada nakon toga spaljuju;
»tehnološki procesi gospodarenja otpadom« (u daljnjem tekstu: tehnološki procesi) su određene funkcionalno-tehnološke cjeline gospodarenja otpadom kojima se opisuje materijalni tok otpada, a uključuju prikupljanje, prihvat, skladištenje, prethodno razvrstavanje i razvrstavanje, miješanje otpada, pakiranje, popravak, čišćenje, provjera budućeg proizvoda i drugi procesi u sklopu postupka oporabe i zbrinjavanja otpada;
»termička obrada otpada« su postupci spaljivanja, suspaljivanja i drugi postupci obrade otpada kojima se promjenom temperature otpada postiže promjena strukture i svojstva otpada;
»zbrinjavanje otpada« je svaki postupak koji nije oporaba otpada, uključujući i postupak koji kao sekundarnu posljedicu ima obnovu tvari ili energije. U Dodatku I. ovoga Zakona sadržan je popis postupaka zbrinjavanja otpada.

2.4. Osnovni ciljevi i postupanje s otpadom

Osnovni ciljevi postupanja s otpadom su:

- izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i smanjivanje opasnih svojstava otpada čiji nastanak se ne može spriječiti
- sprječavanje nenadziranog postupanja s otpadom
- iskorištavanje vrijednih svojstava otpada u materijalne i energetske svrhe i njegovo obrađivanje prije odlaganja
- kontrolirano odlaganje otpada
- saniranje otpadom onečišćenih površina
- razvijanje i utvrđivanje programa sustavne edukacije o otpadu

S otpadnim tvarima treba postupati na način da se izbjegne:
- opasnost za ljudsko zdravlje
- opasnost za biljni i životinjski svijet

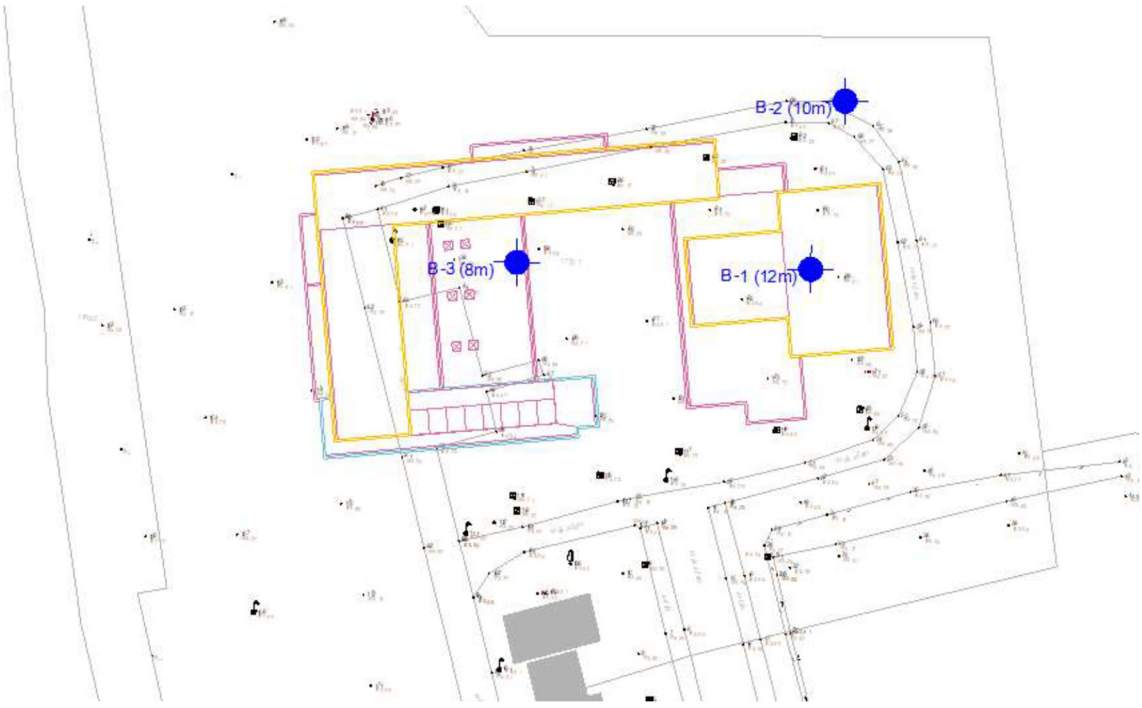
- onečišćavanje okoliša: voda, mora, tla, zraka iznad propisanih graničnih vrijednosti
- nekontrolirano odlaganje i spaljivanje
- nastajanje eksplozije ili požara
- stvaranje buke i neugodnih mirisa
- pojavljivanje i razmnožavanje štetnih životinja i biljaka te razvoj patogenih mikroorganizama
- narušavanje javnog reda i mira

3. OSNOVNI PODACI O OTPADU ODBAČENOM U OKOLIŠ NA PODRUČJU GRADA

3.1. Podaci o lokaciji i vlasništvu

Zagrebačka županija je radi prelaska na jedno smjensku nastavu analizirala potrebe i mogućnosti svih osnovnih škola kojima su osnivači te je temeljem analize utvrdila potrebu za izgradnju još jedne osnovne škole na području Grada Jastrebarskog. Slijedom navedenog, za gradnju buduće škole Grad Jastrebarsko je Zagrebačkoj županiji darovao zemljište u ulici Vlatka Mačeka, k.č.1772/1, k.o. Jastrebarsko. Zagrebačka županija je izradila Idejno rješenje na koje je dobila suglasnost Ministarstva odgoja i obrazovanja, te bi sufinanciranje gradnje nove škole kroz NPOO temeljem izdane suglasnosti MZOO-a iznosilo 100% .

Nakon izrade Idejnog rješenja i Glavnog projekta provedeno je geotehničko istraživanje tla koje je izvedeno kroz sondiranje tla. Po provedbi istražnih radova, utvrđeno je da je istražnim bušenjem u bušotini B-2, u intervalu dubine od prosječno 0,5 – 3 m utvrđena prisutnost otpada koji je pomiješan sa tlom. Kako je na lokaciji predviđenoj za izgradnju škole utvrđeno postojanje otpada, a s obzirom da se ne radi o evidentiranom služenom odlagalištu, izrađen je Plan uklanjanja otpada odbačenog u okoliš. Na slici 3.1. prikazana je situacija škole, a na slici 3.2. izvod iz katastarskog plana.



Slika 3.1.: Pozicije istražnih bušotina izvedenih u sklopu geotehničkih istražnih radova za potrebe projektiranja buduće OŠ Jastrebarsko

Slika 3.2.: Izvod iz katastarskog plana

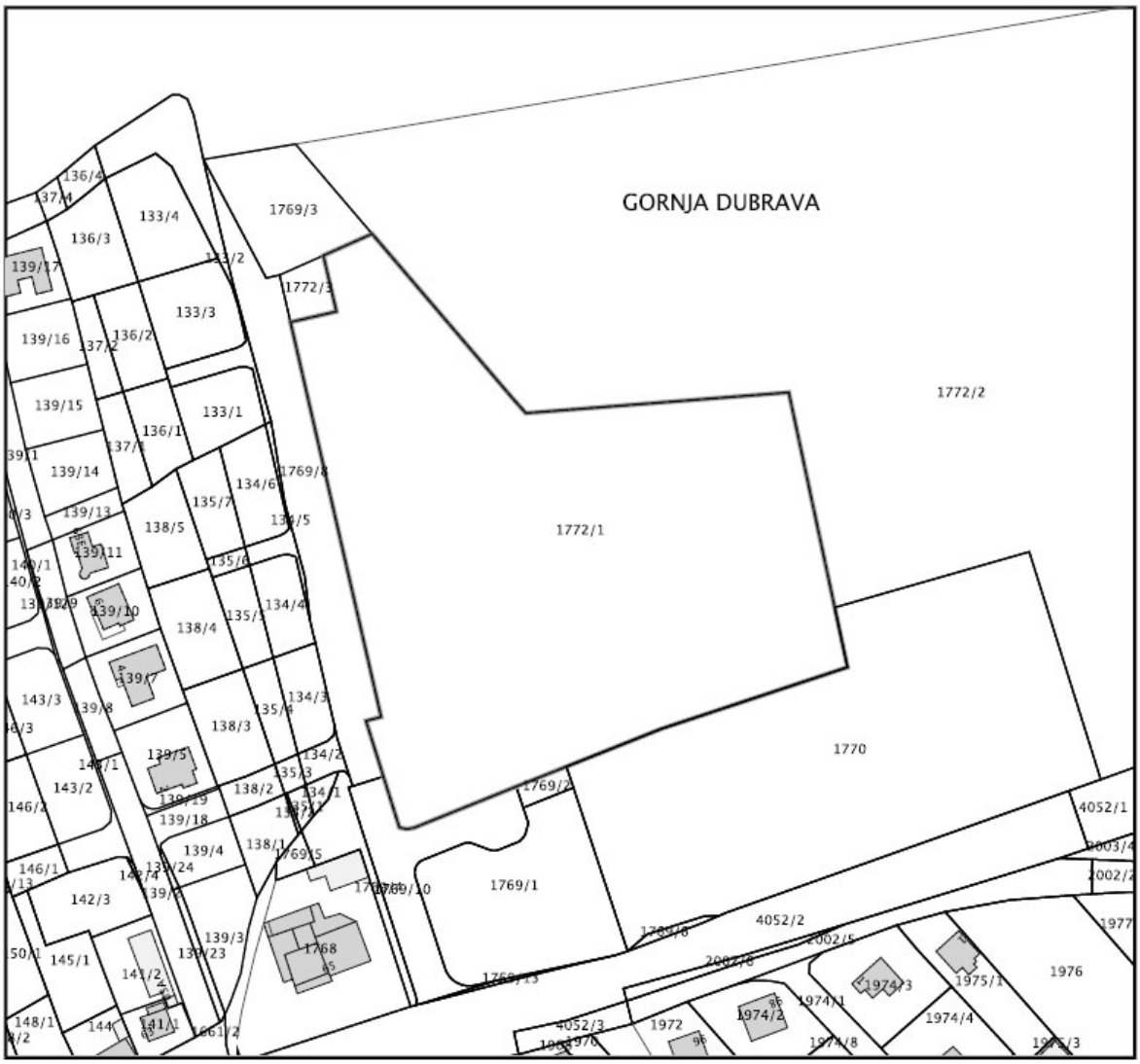
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR ZAGREB
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA JASTREBARSKO

NESLUŽBENA KOPIJA
K.o. JASTREBARSKO
k.č.br.: 1772/1

Stanje na dan: 24.11.2025.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:2000
Izvorno mjerilo 1:2000



3.2. Istražni radovi

Da bi se odredio način sanacije, odnosno tehničke rekultivacije lokacije s odbačenim otpadom u okoliš, odnosno tzv. „divljih odlagališta“ moraju se provesti istražni radovi. Mogući načini sanacije od otpadnog materijala ovise o analizama uzoraka otpada. Prema provedenim istražnim radovima moguće su tri varijante, a krajnji rezultat primjene odabrane metode sanacije onečišćenog tla je dovođenje predmetnog područja u funkciju razvoja grada, odnosno sprječavanje onečišćenja okoliša i ugrožavanja zdravlja ljudi neprimjereno odloženim otpadom.

U nastavku navodimo koji su istražni radovi provedeni za analizirano smetlište na lokaciji Sajmište:

1. Povijesna istraživanja (evidentiranje)

Povijest same lokacije otpadom onečišćenog tla daje prve i osnovne smjernice u daljnjim istražnim radovima. Potrebno je naći koji otpad (a naročitu pažnju obratiti na opasan otpad) je odlagan, na kojem mjestu odlagališta, te u kojoj količini. U nastavku navodimo koje je sve povijesne informacije potrebno sakupiti:
- namjena zemljišta u prošlosti
- ranija namjena s ciljem utvrđivanja vrste odlaganja otpada
- posebne informacije: o susjednom zemljištu,i sl.
- istraživanje arhiva (industrije, komunalnog poduzeća i sl.)
- usmeni razgovori sa radnicima komunalca, industrije, susjednih građana
- informacije o postupcima industrije koja je otpad odlagala.

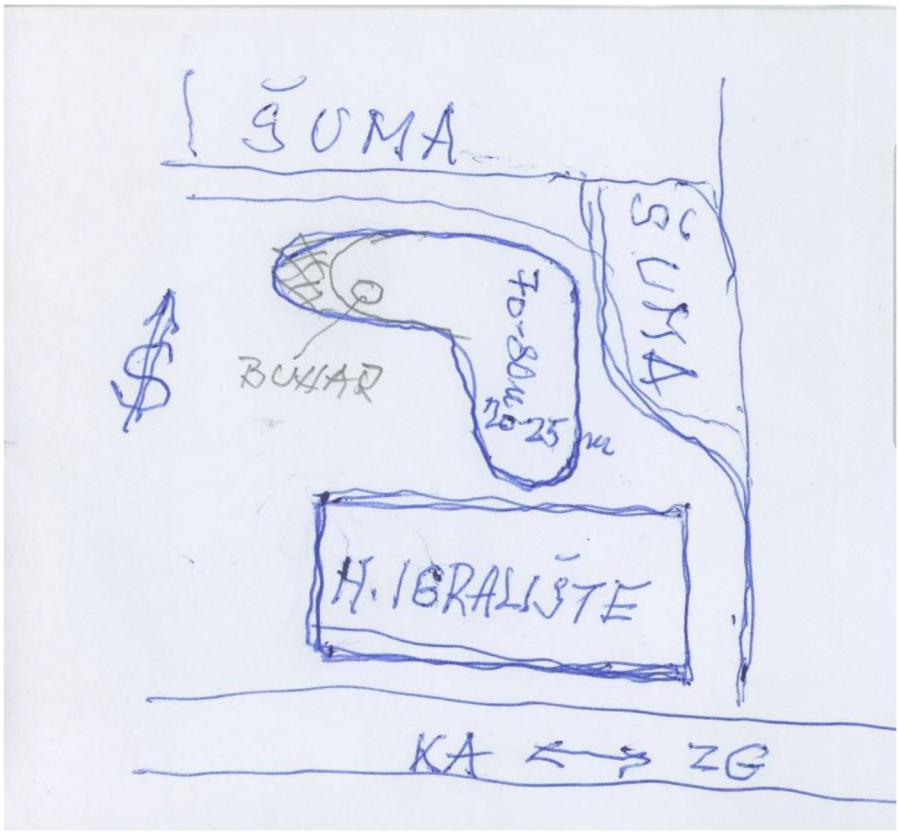
Kao što je već navedeno smetlište je formirano odlaganjem različitih vrsta otpada bacanjem u napušteni iskop koji je služio za proizvodnju opeka. Istraživanjem arhive pronađen je opis iz Gradskog muzeja Jastrebarsko.

Budući se na zemljištima koje je sajmište zauzimalo planira graditi škola i dječji vrtić, na zamolbu Grada Jastrebarskog kao glavno zanimanje ovog istraživanja uzeta je promjena konfiguracije tla kroz prošlost, u vremenu od početka 20.stoljeća do danas. Naime, na djelu terena se nalazila vodena površina (bara, mlaka) koja je kasnije zatrpavana raznim otpadnim materijalima. O tome su upitani svi kazivači, ljudi koji su na tome mjestu provodili mnogo vremena i dobro ga poznaju. Kako bi se sagledalo društvena i ekonomska događanja koja su obilježila ovo mjesto, istražena je literatura, dokumentacija, zbirka stare fotografije i drugi pisani tragovi sačuvani u Gradskom muzeju Jastrebarsko. Odlaskom na teren i kontaktiranjem kazivača, sakupljena su i kazivanja i jedan zapis četvero građana Jastrebarskog koji su svjedoci vremena kad je taj prostor počeo poprimati današnje oblike.

Kazivači su odreda stariji građani, koji su stanovali i stanuju odmah uz prostor sajmišta te svojim znanjima i sjećanjima opisuju njegovu prošlost. Njihove izjave se poklapaju s podacima iz pisanih izvora i prikaza. Razgovori su vođeni s gospođom Ljubicom Koluder rođ. Vinšćak, koja je od djetinjstva živjela u kući pored prostora sajmišta, a udajom se preselila na adresu preko puta rodne kuće, gdje živi i danas. Nadalje, na pitanja je odgovorio gospodin Franjo Medvedovski, također rođen u blizini sajmišta te i Vladimir Karas, koji je osim kratkog

iskaza prema sjećanju nacrtao mali plan izgleda tog područja, iz vremena s kraja 40-tih godina prošlog stoljeća. Najbogatiji izvor, koji opširno opisuje sajmište i sajmeni dan (ponedjeljak) čini zapis razgovora s odvjetnikom Nikolom Žuncem koji je živio odmah preko puta sajmišta.

Krajem 19.st. sajmište je imalo naziv naziv Ciglenica, a odnosi se na prostor iza mjesta gdje se održavao sajam. Sastojao se od šumskog djela te djela ledine pokraj koje se nalazila bara. Naziv *Ciglenica* potječe s kraja 19.st. kada je na tom mjestu iskapana zemlja ilovača za izradu cigle. Navodno su građevinar Vilko Marion i bankar Pollak na tom mjestu počeli kopati materijal za izradu cigle, ali se iz tla počela izlijevati voda, što ih je spriječilo da nastave eksploataciju zemlje, što znači kako je iskapanje na tom mjestu ostavilo prazninu koja se prirodno ispunila vodom. Tu mlaku tj. baru spominju i ostali kazivači. Vladimir Karas govori kako je na toj zaleđenoj bari 1947.godine naučio klizati. Tada je bara bila u sredini vrlo duboka, više od 4 metra na jednom djelu. Vladimir Karas je prema sjećanju nacrtao kartu sajmišta (slika 3.3.), prostora koji je i sam nazvao Ciglenica. Označio je i mjesto bunara (izvora?) kojeg se sjeća na početku bare. Ovaj se crtež poklapa s Hrvatskom osnovnom kartom nastalom u razdoblju o kojem on govori, nakon 1954.godine.



Slika 3.3.: Karta područja, nacrtao Vladimir Karas, sjećanje na 1947.



Slika 3.3. HOK karta, nastala nakon 1954.

Površina cijelog iskopa iznosila je oko 3.500 m^2. U nastavku je dan prikaz područja iz 1968. godine s ucrtanim postojećim izvodom iz katstra, a na prikazu iza toga samo orto foto iz 1968. godine.

Nasipavanje i nestanak bare kraj sajmišta

Prema kazivanju gospođe Ljubice Koluder, koja je stanovala uz lokaciju sajmišta, nasipavanje bare je počelo u vrijeme uređivanja igrališta. Godine 1963. omladina u Jastrebarskom se odlučila za uređenje nekadašnjeg starog igrališta na Sajmištu, a jedan od glavnih pokretača gradnje igrališta bilo je poduzeće “Progres” koje je s radom u Jastrebarskom započelo 1961. Ljubica Koluder se sjeća kako su ona i braća prema majčinim uputama vozili tačkama drveni otpad koji je Bačvarija (kasnije poduzeće Drvoproizvod) redovito dovozila i nasipavala u baru. Nakon tog odlaganja koje je započela Bačvarija i ostali su se u potrebi za odlaganjem otpada počeli oslanjati na ovo mjesto gdje je kontinuirano odlagan otpad tijekom sedamdesetih godina i na kraju je poravnano i zbijeno na ravnu površinu.


KO
JASTREBARSKO
136/4
137/4
133/2
1769/3
133/4
136/3
146/10
139/17
1772/3
150/21
140/5
133/3
146/9
139/16
136/2
139/1
137/2
140/4
139/15
133/1
150/20
146/8
136/1
140/1
137/1
146/7
139/14
134/6
140/3
139/13
135/7
1769/8
150/18
146/6
138/5
134/5
139/11
135/6
1772/1
140/2
134/4
146/5
139/9
135/5
150/17
139/10
138/4
146/4
150/16
139/7
134/3
143/3
139/8
135/4
146/3
138/3
150/15
139/5
134/2
150/5
143/2
138/2
134/1
1769/2
1770
4052
2003/5
146/2
139/18
2003/4
150/14
143/1
138/1
150/4
139/4
1769/5
1769/10
146/1
150/13
142/3
139/2
1769/1
150/3
139/3
1768
150/2
150/1
145/1
141/2
153
141/1
149/2
144
148/1
152
148/2
149/1
147
151/2
151/1
155
156
450
451/3
448
451/2
446
444
451/1
1961/2
1959
1958
1961/1
1965/1
1964
1968
1970
1972
1974/2
1974/8
1974/4
1974/5
1975/3
1974/6
1974/9
1974/1
1974/7
1974/10
1974/13
1975/2
1974/14
1974/15
1974/11
1973
1971
1969
1976
1978
1977
1979
1983/1
1983/2
1985
1987
1981
2002/2
2002/3
1986/1
1990/2
1990/4
1989
1992
1990/1
1991
1994
1995



Na fotografiji se vide oblici bare i okolno područje sredinom 70-tih godina. Može se zaključiti kako se teren poravnao tek kasnije, vjerojatno u osamdesetima kada se gradsko smetlište u Jastrebarskom organiziralo za rad.



Ljubica Vinšćak (udana Koluder), šetnja kraj bare iza jaskanskog sajmišta, oko 1970.

Prema kazivanju svih sugovornika otpad koji su stvarala domaćinstva zbrinjavao se unutar gospodarstva ili kućanstva. Na odlagalište poput ovog na lokaciji Ciglenica voženi su uglavnom predmeti koji se nisu privatno mogli zbrinuti (paljenjem ili drugim načinom). Svi sugovornici su rekli kako je odlagališta bilo na više lokacija diljem jaskanskog područja, raspoređenih na određenoj udaljenosti od mjesta.

Može se zaključiti da je sredinom 60tih do sredine 70tih započeo postepeni i potpuni nestanak bare zasipanjem raznih otpadnih materijala te poravnavanje terena. To se preklapa s postojećim podatcima o službenom odlagalištu Božička koje se nalazi u neposrednoj blizini južno od grada Jastrebarsko na udaljenosti 500 m od ruba naselja na mjestu pozajmišta materijala za auto cestu Zagreb-Karlovac. Odlagalište je osnovano kao privremeno za sav otpad grada Jastrebarsko. U 1995. Godini kada su skupljeni osnovni podatci odlagalište Božička nije bilo ograđeno niti čuvano i imalo je karakter smetlišta. Otpad se nije prekrivao inertnim materijalom. Odvoz je vršilo JP “Komunalac Jastrebarsko”. Na odlagalište je odlagan komunalni i trehnološki otpad, a najvjerojatnije je odlagana i manja količina opasnog otpada. Lokacija je odabrana kao privremena. Uvjeti, dozvole i dokumentacija nije postojala niti je lokacija unesena u prostorni plan. Na lokaciji otpad se odlagao od 1979. godine, površina iznosi oko 2.5 ha, a odloženo je oko 31.500 tona otpada (na bazi podataka iz 1995. Godine).

Na bazi navedenog može se zaključiti da je sav otpad Grada Jastrebarsko odlagan od 1979. godine na odlagalište Božička te da je prestalo odlaganje na području „sajmišta“.

Nakon povijesnih potrebno je sakupiti i aktuelne informacije:
- karte zemljišta
- podaci o vodovima, smeću i sl.
- podaci o kemijskim istraživanjima provedenim u tlu
- informacije o sličnim mjestima
- rezultati istraživanja otpada.

Na temelju provedenih svih ovih radova dobijene su horizontalne i vertikalne granice lokacije.

Nakon provedenih svih ovih istraživanja zemljište se može klasificirati. Ako je potrebno zemljište treba podijeliti u različite sektore, te strategiju potrebnih daljnjih istraživanja prilagoditi pojedinim sektorima.

2. Istraživanja - prvo se provode ograničena kemijska ispitivanja za tlo i podzemne vode, te se daje koncentracija i položaj štetnih tvari.

Slijedeća ispitivanja odnose se na kemijska ispitivanja, a trebaju dati vrstu, položaj i koncentraciju štetnih tvari, te moguće utjecaje na zdravlje stanovništva i okoliš. Ispitivanja je potrebno provesti na cijelom području smetlišta. Na smetlištu se provode istraživanja ovisno o veličini i na dijelu zemljišta koje nije sumljivo potrebno je izvršiti određeni broj ispitivanja tla i podzemne vode. Potrebno je izvršiti slijedeće radove: bušotine/iskopi do dna odlaganja otpada, vrsta proba (otpad, podzemna voda), broj analiza (najmanje 3). Vrše se kemijske analize na široki niz kemijskih spojeva i to na: teške metale (Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, As, Hg, Cr), mineralna ulja (IR - analiza), policikličke aromatske ugljikovodike, hlapiva organska otapala, pH i vodljivost, fenoli i organske tvari.

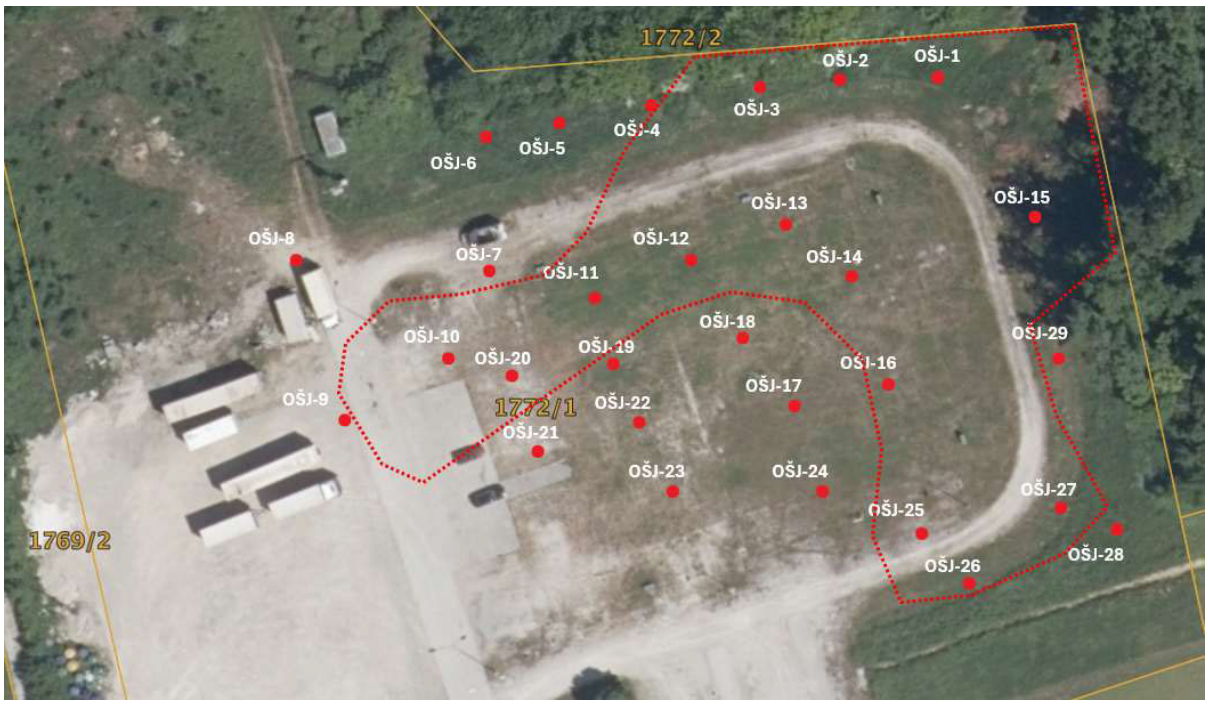
Tlo nije zagađeno određenim štetnim tvarima ukoliko je ispitivanje u granicama zakonskih normi. U protivnom tlo se smatra zagađenim pa se na sumnjivom tlu vrše dodatne ispitivanja. Najmanji broj ispitivanja je 3, a za svaki hektar sumnjivog zemljišta treba dodati po jedno (1) ispitivanje. Ispituje se tlo i podzemna voda.

Na lokaciji u ulici Vlatka Mačeka, k.č.1772/1, k.o. Jastrebarsko u izradi ovog elaborata korišteni su i u ovom poglavlju preneseni istražni radovi koje je izradio **GEOTEHNIČKI STUDIO iz Zagreba** pod nazivom **Istražni radovi u svrhu određivanja sastava, volumna i kategorije otpada na lokaciji na kojoj je planirana izgradnja OŠ Jastrebarsko, TD 10908-E-25-117-21**. Voditelj terenskih radova bila je Dorotea Drempetić Bigec, dok je laboratorijske analize izradio Hidro.Lab d.o.o. U nastavku se iznose rezultati istražnih radova koje je izradio **GEOTEHNIČKI STUDIO** iz Zagreba:

„Terenske istražni radove je proveo geotehnički studio a isti su obuhvaćali izvedbu istražnih raskopa bagerom. Provedeni su 22. i 23. travnja 2025. godine. Iskopi su izvedeni do dubine pojave osnovnog tla, gline visoke plastičnosti. Tijekom izvedbe raskopa praćene su karakteristike i sastav iskopanog otpada te je bilježena dubina na kojoj se pojavila voda. Dodatno, tijekom provedbe iskopa uzeti su primarni uzorci iskopanog materijala od kojih su metodom četvrtanja napravljeni kompozitni uzorci za daljnje laboratorijske analize. Uzet je minimalni broj uzoraka otpada kako bi se dobili mjerodavni podatci temeljem kojih se može predložiti način sanacije.

Prije početka istražnih radova ovlašteni geodet je na teren prenio granice jezera sukladno podacima iz karte snimljene 1968. godine. Dodatno, prikupljeni su podaci o položaju podzemnih instalacija kako tijekom radova ne bi došlo do oštećenja istih.

Kako bi se utvrdile stvarne granice područja na kojemu se nalazi otpad, na lokaciji je izvedeno ukupno 29 istražnih raskopa čije pozicije. Pozicije istih prikazane su na slici.



Položaj pozicija raskopa u odnosu na granice jezera prikazanog na karti iz 1968. godine

Raskopi su izvedeni do dubine podložne gline, kako je dano u tablici 1:

Tablica 1.: Dubine izvedenih raskopa

Oznaka raskopa	Dubina raskopa [cm]	Oznaka raskopa	Dubina raskopa [cm]
OŠJ-1	300	OŠJ-16	220
OŠJ-2	210	OŠJ-17	120
OŠJ-3	260	OŠJ-18	130
OŠJ-4	170	OŠJ-19	100
OŠJ-5	90	OŠJ-20	70
OŠJ-6	75	OŠJ-21	70
OŠJ-7	190	OŠJ-22	90
OŠJ-8	55	OŠJ-23	75
OŠJ-9	60	OŠJ-24	85
OŠJ-10	260	OŠJ-25	200
OŠJ-11	270	OŠJ-26	110
OŠJ-12	110	OŠJ-27	170
OŠJ-13	155	OŠJ-28	90
OŠJ-14	190	OŠJ-29	120
OŠJ-15	280		

Istražnim radovima u pojedinim raskopima je zabilježen slijedeći sastav:
(Fotodokumentacija izvedenih raskopa dana je u poglavlju 4)

OŠJ-1	
0-10 cm	Humus
10-40 cm	Nasip, tucanik pomiješan s prašinasto-pjeskovitim materijalom sive boje
40-120 cm	Suhi materijal, smeđe boje, zemlja pomiješana s otpadom, bez mirisa (od otpada: staklo, plastične vrećice, aluminij, lim). Na 120 cm pojava procjedne vode, u vidu izvora.
120 – 300 cm	Otpad pomiješan sa zemljom, crne boje, netopljen vodom (masni film) Veliki postotak otpada (90%)
300 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-2	
0-15 cm	Humus
15-110 cm	Prašinasti materijal pomiješan s otpadom, smeđe boje. Sadrži ciglu, plastiku, staklo
110-210 cm	Otpadni materijal pomiješan sa zemljom, tamniji, mokriji, masniji Veliki postotak otpada (cipele, plastika, cigla, stare instalacije, cijevi, lim Pojava procjedne vode
210 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-3	
0-10 cm	Humus
10-70 cm	Prašinasti materijal smeđe boje pomiješan s otpadom (cigla, plastika, tekstil...)
70-260 cm	Otpadni materijal pomiješan sa zemljom, tamniji smeđi, mokriji materijal S dubinom se postotak otpada povećava Vidi se prijelaz u svjetliji dio zemlje s otpadom Pojava procjedne vode Drugačiji uzorak nego kod OŠJ-1 i OŠJ-2 (oni su tamniji i masniji) Otpad: plastika, vreće za smeće, staklo, cigla, odjeća, krpe, izolacijski materijal, cijevi, boce (staklo), konzerve; 90% otpada, najviše staklo
260 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-4	
0-10 cm	Humus
10-80 cm	Prašinasto-pjeskoviti materijal pomiješan s otpadom sivo- smeđe boje (plastika, guma, tekstil). Pojava procjedne vode na 80 cm.
80-170 cm	Mokriji materijal tamnosmeđe boje s povećanim udjelom gline, zemlja pomiješana s otpadom (plastika, boce, staklo)
170 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-5	
0 - 10 cm	Humus
10 - 60 cm	Nasip, prašinasti materijal svijetlosmeđe boje
60 - 90 cm	Prašinasto-pjeskoviti materijal smeđe boje pomiješan s otpadom Manji postotak otpada (oko 40 %) – staklo, cigla, plastika, vrećice
90 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-6	
0 -10 cm	Humus
10 – 50 cm	Nasip, prašinasti materijal svijetlosmeđe boje
50 - 75 cm	Prašinasto- pjeskoviti materijal pomiješan s malom količinom otpada (manje od 5%)
75 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-7	
0 – 40 cm	Nasip, prašinasti materijal svijetlosive boje
40 - 190 cm	Tamniji, mokriji materijal, zemlja pomiješana s otpadom (boce, staklo, tkanina, plastika...) Pojava procjedne vode
190 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-8	
0 – 20 cm	Nasip, tucanik pomiješan s prašinastim materijalom svijetlosmeđe boje
20 - 55 cm	Prašinasta glina, žuto smeđe boje

OŠJ-9	
0 - 15 cm	Nasip, prašinasti materijal svijetlosmeđe boje
15 - 60 cm	Nasip, pjeskovito-prašinasti materijal s tucanikom, sadrži ciglu

60 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-10	
0-50 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive -smeđe boje
50-70 cm	Prašinasta glina sivkaste boje, s vrlo malom količinom otpada
70-110 cm	Pjeskoviti suhi materijal, smeđe boje, pomiješan s otpadom
110-260 cm	Mokri, tamni, crni materijal s velikim udjelom otpada (90%)
260 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-11	
0 - 45 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
45-130 cm	Prašinasto-pjeskoviti materijal pomiješan s otpadom (oko 50%)
130-270 cm	Vlažniji materijal, crne boje pomiješan s otpadom
260 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-12	
0 - 50 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
50-110 cm	Prašinasto-pjeskoviti materijal pomiješan s otpadom (oko 70%)
110 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-13	
0 - 40 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
40-155 cm	Prašinasto-pjeskoviti materijal pomiješan s otpadom (oko 75%)
155 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-14	
0 - 20 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
20-120 cm	Suhi prašinasto pjeskoviti materijal, smeđe do tamnosmeđe boje s velikim udjelom otpada (oko 90%). Sadrži plastiku, staklo, tekstil.
120-190 cm	Vlažan, tamniji materijal – zemlja s malim udjelom otpada
190 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-15	
0 - 10 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
10-120 cm	Suhi prašinasto pjeskoviti materijal, smeđe do tamnosmeđe boje s velikim udjelom otpada (oko 80%). Sadrži plastiku, staklo, tekstil.
120-280 cm	Vlažan, tamniji i masniji materijal – zemlja pomiješana s velikim udjelom otpada Pojava procjedne vode na oko 150 cm
280 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-16	
0 - 25 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
25-110 cm	Suhi prašinasto pjeskoviti materijal, smeđe do tamnosmeđe boje s velikim udjelom otpada (oko 70%). Sadrži plastiku, staklo, tekstil.
110-220 cm	Vlažan, tamniji materijal – zemlja pomiješana s otpadom Pojava procjedne vode na oko 200 cm
220 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-17	
0 - 20 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
20-120 cm	Suhi prašinasto pjeskoviti materijal, smeđe do tamnosmeđe boje s velikim udjelom otpada (oko 60-70 %). Sadrži plastiku, staklo, tekstil.
120 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-18	
0 - 30 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
30-110 cm	Suhi prašinasto pjeskoviti materijal, smeđe do tamnosmeđe boje s velikim udjelom otpada (oko 60-70 %). Sadrži plastiku, staklo, tekstil.
110-130 cm	Vlažan, tamniji materijal – zemlja pomiješana s otpadom
130 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-19	
0 - 10 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
10 - 100 cm	Suhi prašinasto pjeskoviti materijal, smeđe do tamnosmeđe boje s velikim udjelom otpada (oko 90 %). U najvećoj mjeri sadrži staklo.
100 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-20	
0 - 30 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
30 - 70 cm	Suhi prašinasto pjeskoviti materijal, smeđe boje s velikim udjelom otpada (> 50 %).
70 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-21	
0 - 25 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
25 - 70 cm	Suhi prašinasto pjeskoviti materijal, smeđe boje s malim udjelom otpada (<5 %).
70 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-22	
0 - 15 cm	Humus
15-70 cm	Prašinasto pjeskoviti materijal smeđe boje, pomiješan s velikim udjelom otpada (>80%). Od otpada prisutno puno plastike, plastičnih vrećica, stakla, lim, aluminij, tekstil, žice za električne instalacije, karton... S dubinom se količina otpada o ovom sloju smanjuje
70 – 90 cm	Vlažan, tamniji materijal – zemlja pomiješana s malim udjelom otpadom
90 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-23	
0 - 25 cm	Humus
25-75 cm	Prašinasto pjeskoviti materijal smeđe boje, pomiješan s velikim udjelom otpada (>50%). Od otpada prisutno puno plastike, plastičnih vrećica, stakla, lim, aluminij, tekstil, žice za električne instalacije, karton...
75 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-24	
0 - 30 cm	Humus
30 - 85 cm	Prašinasto pjeskoviti materijal smeđe boje, pomiješan s varijabilnim udjelom otpada - na istočnoj strani raskopa materijal pomiješan sa smećem, na zapadnoj strani vrlo mali udio otpada, svega 5%). Raskop predstavlja granicu područja u kojemu je odložen otpad. U raskopu zabilježena pojava procjedne vode.
85 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje

OŠJ-25	
0 - 40 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
40 - 120 cm	Prašinasto pjeskoviti materijal smeđe boje, pomiješan s glinom i malim udjelom otpada (oko 10 %).
120 – 200 cm	Vlažan, tamniji materijal – zemlja pomiješana s malim udjelom otpadom
200 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje. Na dnu iskopa zabilježena pojava procjedne vode.

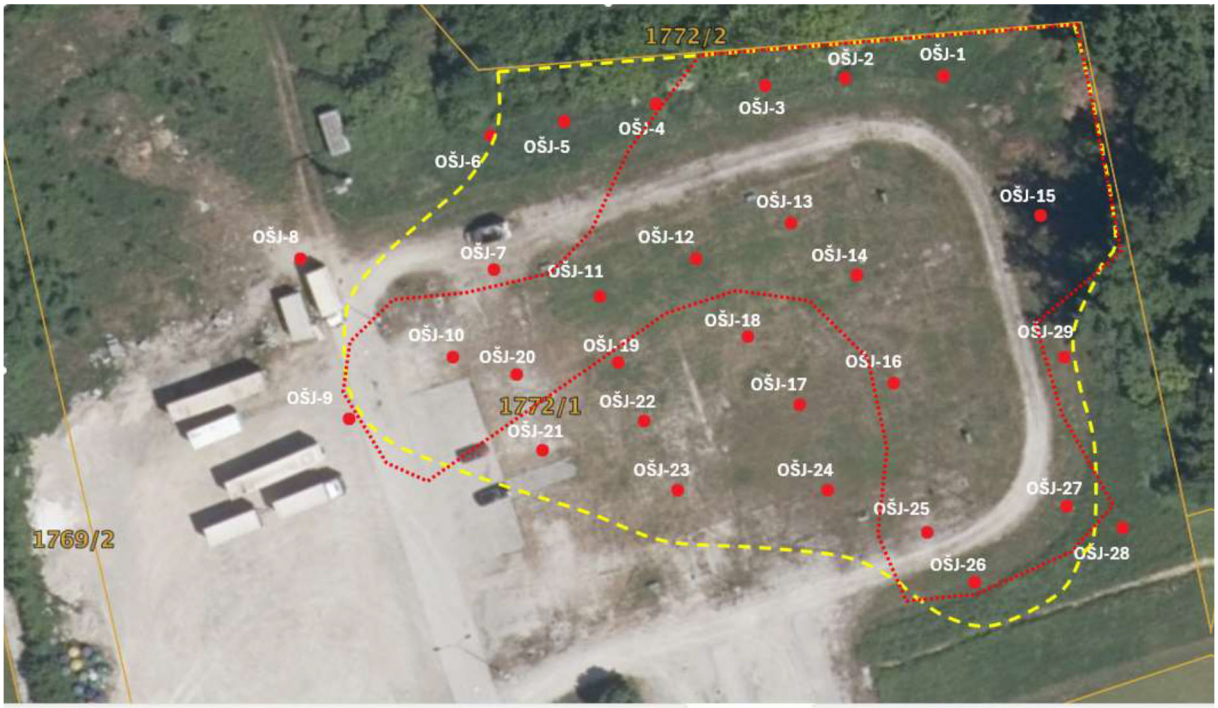
OŠJ-26	
0 - 10 cm	Humus
10 - 110 cm	Prašinasto pjeskoviti materijal smeđe boje, pomiješan s glinom i malim udjelom otpada (oko 5 %). Sadrži ciglu, krhotine stakla, tekstil
110 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje.

OŠJ-27	
0 - 10 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
10 - 120 cm	Prašinasto pjeskoviti materijal smeđe boje, pomiješan s malim udjelom otpada (oko 5- 10 %). Sadrži ciglu i šutu.
120 – 170 cm	Vlažan, tamniji materijal – zemlja pomiješana s relativno malim udjelom otpadom (<40 %). U sloju zabilježena prisutnost procjedne vode.
170 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje.

OŠJ-28	
0 - 50 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
50 - 90 cm	Prašinasto pjeskoviti materijal smeđe boje, pomiješan s malim udjelom otpada (<5 %). Sadrži ciglu i šutu.
90 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje.

OŠJ-29	
0 - 60 cm	Nasip, tucanik pomiješan sa prašinastim materijalom, sive boje
60 - 120 cm	Prašinasto pjeskoviti materijal smeđe boje, pomiješan s otpadom (oko 40 %). Sadrži komade asfalta, kamena, plastiku, staklo, gume.
120 cm	Podložna glina, žuto smeđe boje.

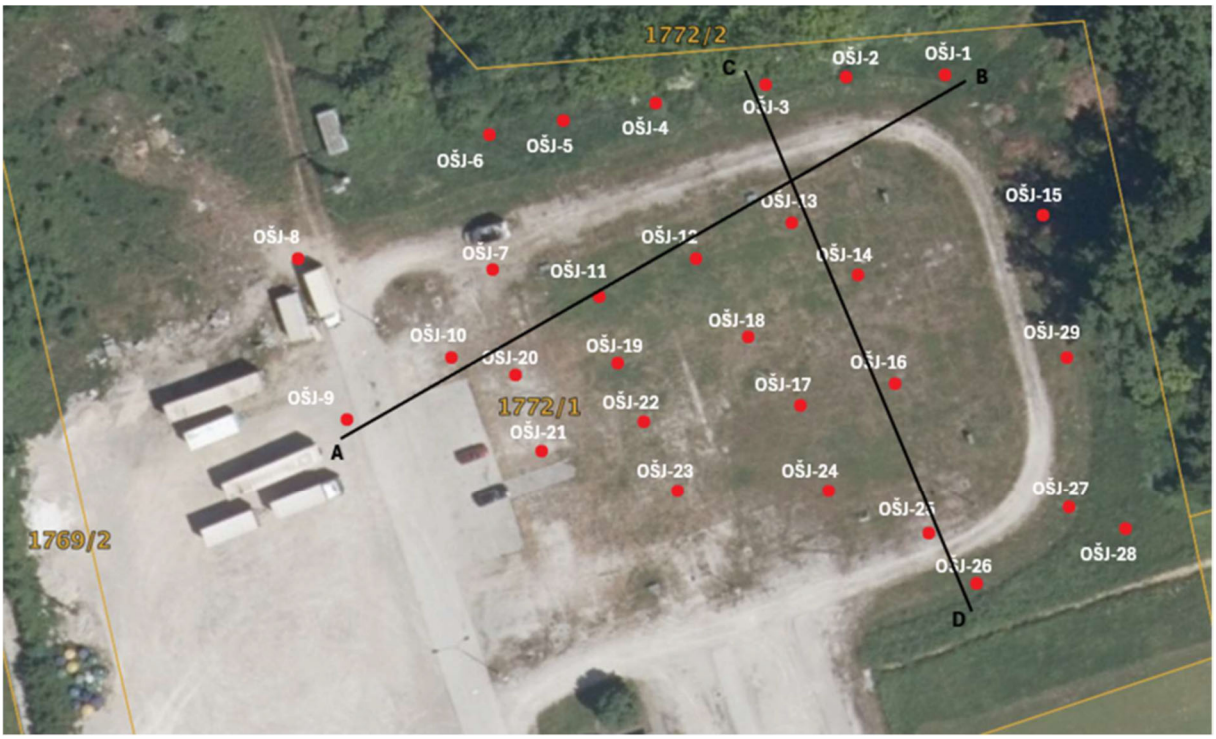
Zaključno, istražnim raskopima utvrđeno je da područje zahvaćeno otpadom zauzima veću tlocrtnu površinu od prethodno pretpostavljenog prikazano na slici.

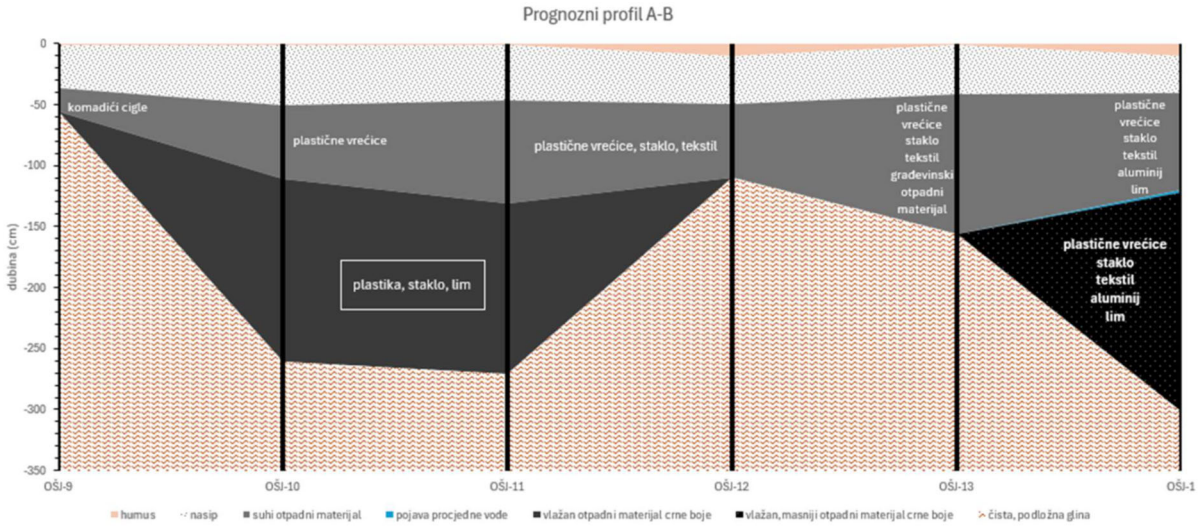


Raskopima je utvrđeno da se na površini terena nalazi sloja humusa ispod kojeg se na pojedinim pozicijama raskopa nalazi sloj nasipa izgrađen od tucanika pomiješanog s prašinasto pjeskovitim materijalom, sive boje. Debljina nasipa iznosi od 0,1 do 0,5 m. Ispod sloja nasipa pa do maksimalne dubine od 3,2m zabilježen je otpad. Okvirnu granicu rasprostiranja otpada predstavljaju iskopi OŠJ-6, OŠJ-8, OŠJ-9, OŠJ-21, OŠJ-23,

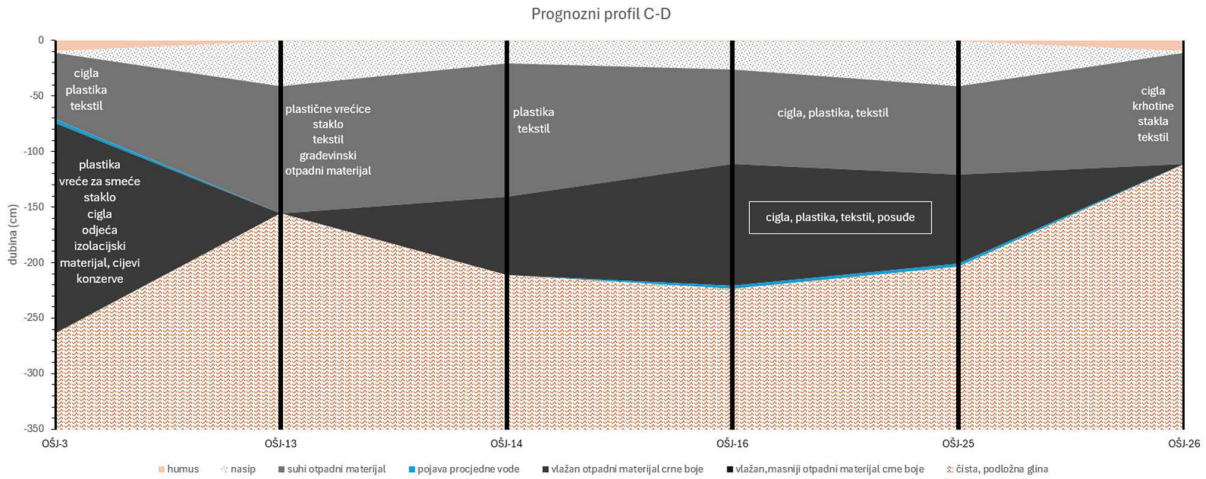
Kod ovih se iskopa dubina podložne gline kreće od 0,5 – 1,1 m, iznad koje se nalazi prašinasto pjeskoviti nasip bez otpada ili pomiješan s vrlo malom količinom otpada (oko 5%). Temeljem podataka prikupljenih istraživanjima izrađena su dva prognozna profila.

Profil A-B proteže se smjerom jugozapad-sjeveroistok, dok se profil C-D proteže smjerom sjever-jug. Prognoznim profilom A-B prikazani su raskopi OŠJ-9, OŠJ-10, OŠJ-11, OŠJ-12, OŠJ-13 te raskop OŠJ-1. Iskop OŠJ-9 predstavlja granicu, budući da se u tom iskopu slabo propusna podložna glina nalazi na dubini od 60 cm, dok je u nasipu prisutno vrlo malo otpada, manje od 5% krhotina cigle. Na predmetnom profilu vidljivo je da se ispod sloja nasipa sive boje, debljine 50 cm, nalazi suhi sloj otpada pomiješanog s malom količinom zemlje. Otpadni materijal se sastoji od velikih količina plastike, plastičnih vrećica, stakla, tekstila te nešto građevinskog otpadnog materijala, aluminija i lima. Raskopima izvedenim na pozicijama OŠ-1, OŠJ-10, OŠJ-11 u kojima je zabilježena prisutnost otpada do dubine od 2,5 – 3 m, na dubini od oko 1,1 m zabilježena je prisutnost procjedne vode. Stoga je vidljiva promjena u boji, mirisu i konzistenciji otpadnog materijala koji se nalazi pod vodom.





Na grafičkom prikazu prognoznog profila C-D vidljivo je kako na sjevernom dijelu područja sloj otpada doseže dubinu od 270 cm. Otpadni materijal sadrži plastiku i plastične vrećice, staklo, ciglu, odjeću, građevinski izolacijski materijal, razne cijevi i konzerve. U središnjem dijelu područja, dubina slabo propusne podložne gline nalazi se na 150-200 cm, iznad koje se nalazi vlažni otpadni materijal pomiješan sa zemljom, gdje je većinom prisutna cigla, plastika, tekstil i posuđe. Na južnom dijelu područja, dubina otpada doseže do dubine oko 200 cm te je kod iskopa OŠJ-25 sloj otpada pomiješanog sa zemljom crne boje i debljine oko 80 cm. Kod iskopa OŠJ-16 i OŠJ-25 pojavljuje se procjedna voda te je vidljivo smanjenje količine otpada. Iskop OŠJ-26 predstavlja 'granicu' onečišćenog područja, gdje se do dubine slabo propusne podložne gline, na 110 cm, nalazi nasip smeđe boje s vrlo malom količinom otpada (oko 5%) koji sadrži ciglu, krhotine stakla i male količine tekstila.



Tijekom iskopa svih 29 pozicija praćene su promjene iskopanog materijala, uključujući i organoleptička svojstva. Otpadni materijal koji je iskopan je pregledan, fotografiran te je uzorkovan. Uzeti su uzorci nasipa do dubine 0,5 m, uzorci suhog otpadnog materijala pomiješanog sa zemljom te uzorci vlažnijeg otpadnog materijala do dubine 3,0 m. Od ukupno 43 uzorka, napravljeno je 6 kompozitnih uzoraka koji su dani na laboratorijske analize.

Prikaz kompozitnih uzoraka (KOŠJ) je kako slijedi:
KOŠJ-1 obuhvaća OŠJ-1 sa dubine 80 cm; OŠJ–2, 40cm; OŠJ–3, 40cm; OŠJ–4 50cm; OŠJ–5, 70cm; OŠJ-10, 55cm; OŠJ-11, 70 cm; OŠJ-23, 60 cm; OŠJ-24, 45 cm; OŠJ-25, 90 cm; OŠJ-26, 70 cm;,OŠJ-27, 60 cm; OŠJ-28, 80 cm; OŠJ-29, 100 cm; odnosno dubina 40 – 100 cm sa suhim otpadnim materijalom pomiješanim sa zemljom
KOŠJ-2 obuhvaća OŠJ-1, 200 cm; OŠJ-2, 150 cm; OŠJ-15, 180 cm; odnosno dubina 150 - 200 cm; sa crnim, masnijim otpadnim materijalom pomiješan sa zemljom
KOŠJ-3 obuhvaća OŠJ-3, 120 cm; OŠJ-4, 140 cm; OŠJ-7, 80 cm; OŠJ-10, 150 cm; OŠJ-11, 200 cm; OŠJ- 14, 110 cm; OŠJ-16, 180 cm; OŠJ-18, 100 cm; odnosno dubina 80 – 200 cm sa tamnijim, mokrim otpadnim materijalom pomiješan sa zemljom
KOŠJ-4 obuhvaća OŠJ-7, 20 cm; OŠJ-10, 25 cm; OŠJ-11, 30 cm; OŠJ-12, 35 cm; OŠJ-14, 10 cm; odnosno dubina 10 – 30 cm sa nasipnim materijalom
KOŠJ-5 obuhvaća OŠJ-12, 60 cm; OŠJ-13, 80 cm; OŠJ-14, 70 cm; OŠJ-15, 50 cm; OŠJ-16, 55 cm; OŠJ-17, 90 cm; OŠJ-18, 70 cm; OŠJ-19, 60 cm; OŠJ-20, 40 cm; OŠJ-21, 50 cm; OŠJ-22, 70 cm; odnosno dubina 40 – 80 cm sa suhim otpadnim materijalom pomiješan sa zemljom
KOŠJ-6 obuhvaća OŠJ-25, 160 cm; OŠJ-26, 150 cm; odnosno dubina 150-160 cm; sa tamnijim, mokrim otpadnim materijalom pomiješanim sa zemljom.

Laboratorijske analize u cilju određivanja kategorije otpada provedene su sukladno Pravilniku o odlagalištima otpada (NN 4/23). Laboratorijsku obradu uzoraka proveo je ovlašteni laboratorij Hidro.lab d.o.o. te je na osnovu rezultata laboratorijskih analiza zaključio da otpad zadovoljava kriterije za odlagalište anorganskog neopasnog otpada s niskim sadržajem organske / biorazgradive tvari.

Laboratorijska izvješća dana su u nastavku:

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-TR
IZDANJE: 04/23
STRANICA: 1/2

Datum: 13.06.2025.
Redni broj: 506/25

TRAJNO ODLAGANJE OTPADA

Naručitelj analize:	GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o.
Adresa:	Nikole Pavića 11, 10 000 Zagreb
Mjesto uzorkovanja#:	OS Jastrebarsko
Oznaka uzorka#:	KOŠJ-1
Uzorak preuzet:	30.04.2025.
Analizirano:	30.04.-13.06.2025.
Vrsta otpada (po KO)#:	17
Ključni broj (po KO)#:	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
Izgled uzorka:	crna, muljasta masa
Miris:	neodređen

A. REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	MDK	REZULTAT	MJERNA NESIGURNOST
Suha tvar (105°C)	HRN EN 12880:2005*	%	-	69,01	3,53
Gubitak žarenjem (550°C):	HRN EN 15935:2021*	% s.t.	-	5,8	0,1

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-TR
IZDANJE: 04/23
STRANICA: 2/2

Datum: 13.06.2025.
Redni broj: 506/25

B. REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	MDK Neopasan otpad	REZULTAT	MJERNA NESIGURNOST
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012*	pH jed.	>6	7,6(21,5°C)	0,7
Kloridi, Cl^-	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	75 000	39	4
Fluoridi, F^-	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	150	1,3	0,2
Sulfati, SO_4^{2-}	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	100 000	192	18
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t.	-	1,31	0,26
Otopljeni organski ugljik, DOC	HRN EN 1484:2002*	mg/kg s.t.	800	16	4
Ukupne rastopljene tvari	HRN EN 15216:2021*	mg/kg s.t.	60 000	9634	1204
PODUGOVORENI PARAMETAR					
Arsen, As	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	2	<0,0500	
Barij, Ba	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	500	0,644	0,007
Kadmij, Cd	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	1	<0,00400	-
Ukupni krom, Cr	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0230	0,0002
Bakar, Cu	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	50	0,114	0,001
Živa, Hg	CZ_SOP_D06_02_096	mg/kg s.t.	0,2	0,000261	0,000003
Molibden, Mo	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0220	0,0002
Nikal, Ni	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	<0,0200	-
Olovo, Pb	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,055	0,0006
Antimon, Sb	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	0,7	<0,100	-
Selen, Se	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	2,5	<0,100	-
Cink, Zn	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	50	0,387	0,004

Uzorak eluata otpada pripremljen je prema normi HRN EN 12457-4:2005*
Zaključak: Otpad zadovoljava kriterije za odlagalište anorganskog neopasnog otpada sa niskim sadržajem organske/biorazgradive tvari (Pravilnik o odlagalištima otpada NN 4/23).

Napomene:

1. Rezultati i zaključak odnose se isključivo na analizirani uzorak
2. Akreditirane metode su označene znakom *
3. Metode u fleksibilnom području akreditacije označene su znakom **
4. Tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka označene su znakom #
5. Laboratorij se odriče svake odgovornosti za tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka
6. Analitički izvještaj ne smije se umnožavati bez odobrenja laboratorija, osim u cijelosti
7. Mjerna nesigurnost je izražena kao proširena mjerna nesigurnost što predstavlja 95%-tnu razinu pouzdanosti
8. Zaključak odnosno ocjena sukladnosti provedena je prema postupku POS-01 te nije unutar područja akreditacije, osim ako se temelji na rezultatima akreditiranih metoda
9. Mišljenja i tumačenja nisu unutar područja akreditacije
10. Ukoliko su korištene usluge podugovaratelja, rezultati istih nalaze se u prilogu ovog analitičkog izvješća

Hidro.Lab. d.o.o. - Laboratorij za ekološka ispitivanja, Spinčići 170A, 51215 Kastav; tel: 051/268-565; e-mail: info.envirohr@alsglobal.com

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 1/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 506-1/25

Naručitelj analize:	GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o.
Adresa:	Nikole Pavića 11, 10 000 Zagreb
Mjesto uzorkovanja#:	OS Jastrebarsko
Oznaka uzorka#:	KOŠJ-1
Uzorak preuzet:	30.04.2025.
Analizirano:	30.04.-12.06.2025.
Vrsta otpada (po KO)#:	17
Ključni broj (po KO)#:	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
Izgled uzorka:	crna, muljasta masa
Miris:	neodređen

REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
Točka paljenja	ASTM D7094-17a	°C	nije moguće odrediti
Gornja ogrijevna vrijednost	DIN 51900-1:2000-04* DIN 51900-2:2003*	kJ/kg	nije moguće odrediti
Sadržaj vode	HRN EN 12880:2005*	%	31,0
Suha tvar (105°C)	HRN EN 12880:2005*	%	69,01
C	HRN EN ISO 21663:2021	%	11,16
H	HRN EN ISO 21663:2021	%	1,42
N	HRN EN ISO 21663:2021	%	0,36
Klor, Cl	HRN EN ISO 16994:2016*	%	nije moguće odrediti
Fluor, F	HRN EN ISO 16994:2016	%	nije moguće odrediti
Mineralna ulja	Vlastita metoda, RU-M-14-4, izd. 06/20 od 29.06.2020.*	mg/kg	51,8
BTEX (benzen, toluen, etilbenzen, m+p-,o-ksilen)	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.	mg/kg s.t.	3,49
Benzen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	0,224
Toluen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
Etilbenzen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
m+p-ksilen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	0,773
o-ksilen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	2,50
PAH (policiklički aromatski ugljikovodici)	Vlastita metoda, RU-M-54, izd. 06/18 od 25.08.2018.	mg/kg s.t.	9,77

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 2/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 506-1/25

PODUGOVORENI PARAMETAR

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
Srebro, Ag	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,500
Alumnij, Al	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	16800
Arsen, As	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	10,1
Bor, B	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	8,3
Barij, Ba	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	162
Berilij, Be	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	0,696
Kalcij, Ca	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	77500
Kadmij, Cd	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	0,88
Kobalt, Co	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	9,21
Krom, Cr	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	33,8
Bakar, Cu	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	78,2
Živa, Hg	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,20
Kalij, K	CZ_SOP D06_02_001	mg/kg s.t.	1780
Litij, Li	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	31,8
Magnezij, Mg	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	35000
Molibden, Mo	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1,79
Natrij, Na	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	268
Nikal, Ni	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	27,4
Olovo, Pb	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	96,8
Antimon, Sb	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1,9
Selen, Se	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<2,0
Stroncij, Sr	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	57,4
Talij, Tl	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,50
Vanadij, V	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	34,5
Cink, Zn	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	260
PCB (poliklorirani bifenili, suma 7 spojeva)	CZ_SOP_D06_02_089.B	mg/kg s.t.	0,0214
Cijanidi, ukupni	CZ_SOP_D03_161	mg/kg s.t.	<1,00

REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012*	pH jed.	7,6(21,5°C)
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t.	1,31
Nitriti	Vlastita metoda, RU-M-22, izd. 06/21 od 16.07.2021.*	mg/kg s.t.	0,33
Sulfidi	Vlastita metoda, RU-M-49, izd. 08/24 od 24.01.2024.	mg/kg s.t.	<0,1

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 3/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 506-1/25

Voditelj laboratorija:

Napomene:

1. Rezultati i zaključak odnose se isključivo na analizirani uzorak
2. Akreditirane metode su označene znakom *
3. Metode u fleksibilnom području akreditacije označene su znakom **
4. Tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka označene su znakom #
5. Laboratorij se odriče svake odgovornosti za tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka
6. Analitički izvještaj ne smije se umnožavati bez odobrenja laboratorija, osim u cijelosti
7. Mjerna nesigurnost je izražena kao proširena mjerna nesigurnost što predstavlja 95%-tnu razinu pouzdanosti
8. Zaključak odnosno ocjena sukladnosti provedena je prema postupku POS-01 te nije unutar područja akreditacije, osim ako se temelji na rezultatima akreditiranih metoda
9. Mišljenja i tumačenja nisu unutar područja akreditacije
10. Ukoliko su korištene usluge podugovaratelja, rezultati istih nalaze se u prilogu ovog analitičkog izvješća

Hidro.Lab. d.o.o. - Laboratorij za ekološka ispitivanja, Spinčići 170A, 51215 Kastav; tel: 051/268-565; e-mail: info.envirohr@alsglobal.com

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-TR
IZDANJE: 04/23
STRANICA: 1/2

Datum: 13.06.2025.
Redni broj: 507/25

TRAJNO ODLAGANJE OTPADA

Naručitelj analize:	GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o.
Adresa:	Nikole Pavića 11, 10 000 Zagreb
Mjesto uzorkovanja#:	OS Jastrebarsko
Oznaka uzorka#:	KOŠJ-2
Uzorak preuzet:	30.04.2025.
Analizirano:	30.04.-13.06.2025.
Vrsta otpada (po KO)#:	17
Ključni broj (po KO)#:	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
Izgled uzorka:	crna, muljasta masa
Miris:	neodređen

A. REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	MDK	REZULTAT	MJERNA NESIGURNOST
Suha tvar (105°C)	HRN EN 12880:2005*	%	-	48,08	2,46
Gubitak žarenjem (550°C):	HRN EN 15935:2021*	% s.t.	-	18,1	0,2

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-TR
IZDANJE: 04/23
STRANICA: 2/2

Datum: 13.06.2025.
Redni broj: 507/25

B. REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	MDK Neopasan otpad	REZULTAT	MJERNA NESIGURNOST
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012*	pH jed.	>6	7,5(21,5°C)	0,6
Kloridi, Cl^-	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	75 000	27	3
Fluoridi, F^-	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	150	1,7	0,3
Sulfati, SO_4^{2-}	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	100 000	1547	145
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t.	-	1,00	0,20
Otopljeni organski ugljik, DOC	HRN EN 1484:2002*	mg/kg s.t.	800	36	9
Ukupne rastopljene tvari	HRN EN 15216:2021*	mg/kg s.t.	60 000	3716	465
PODUGOVORENI PARAMETAR					
Arsen, As	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	2	<0,0500	-
Barij, Ba	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	500	0,577	0,006
Kadmij, Cd	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	1	<0,00400	-
Ukupni krom, Cr	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0150	0,0002
Bakar, Cu	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	50	0,0800	0,0008
Živa, Hg	CZ_SOP_D06_02_096	mg/kg s.t.	0,2	0,000364	0,000004
Molibden, Mo	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,131	0,001
Nikal, Ni	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0350	0,0004
Olovo, Pb	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0620	0,0006
Antimon, Sb	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	0,7	<0,100	-
Selen, Se	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	2,5	<0,100	-
Cink, Zn	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	50	0,484	0,005

Uzorak eluata otpada pripremljen je prema normi HRN EN 12457-4:2005*
Zaključak: Otpad zadovoljava kriterije za odlagalište anorganskog neopasnog otpada sa niskim sadržajem organske/biorazgradive tvari (Pravilnik o odlagalištima otpada NN 4/23).

Voditelj laboratorija:
Marija Turkalj dipl. ing.

d.o.o.
KASTAV 1

Napomene:

1. Rezultati i zaključak odnose se isključivo na analizirani uzorak
2. Akreditirane metode su označene znakom *
3. Metode u fleksibilnom području akreditacije označene su znakom **
4. Tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka označene su znakom #
5. Laboratorij se odriče svake odgovornosti za tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka
6. Analitički izvještaj ne smije se umnožavati bez odobrenja laboratorija, osim u cijelosti
7. Mjerna nesigurnost je izražena kao proširena mjerna nesigurnost što predstavlja 95%-tnu razinu pouzdanosti
8. Zaključak odnosno ocjena sukladnosti provedena je prema postupku POS-01 te nije unutar područja akreditacije, osim ako se temelji na rezultatima akreditiranih metoda
9. Mišljenja i tumačenja nisu unutar područja akreditacije
10. Ukoliko su korištene usluge podugovaratelja, rezultati istih nalaze se u prilogu ovog analitičkog izvješća

Hidro.Lab. d.o.o. - Laboratorij za ekološka ispitivanja, Spinčići 170A, 51215 Kastav; tel: 051/268-565; e-mail: info.envirohr@alsglobal.com

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 1/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 507-1/25

Naručitelj analize:	GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o.
Adresa:	Nikole Pavića 11, 10 000 Zagreb
Mjesto uzorkovanja#:	OS Jastrebarsko
Oznaka uzorka#:	KOŠJ-2
Uzorak preuzet:	30.04.2025.
Analizirano:	30.04.-12.06.2025.
Vrsta otpada (po KO)#:	17
Ključni broj (po KO)#:	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
Izgled uzorka:	crna, muljasta masa
Miris:	neodređen

REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
Točka paljenja	ASTM D7094-17a	°C	nije moguće odrediti
Gornja ogrijevna vrijednost	DIN 51900-1:2000-04* DIN 51900-2:2003*	kJ/kg	nije moguće odrediti
Sadržaj vode	HRN EN 12880:2005*	%	51,9
Suha tvar (105°C)	HRN EN 12880:2005*	%	48,08
C	HRN EN ISO 21663:2021	%	5,67
H	HRN EN ISO 21663:2021	%	0,52
N	HRN EN ISO 21663:2021	%	0,23
Klor, Cl	HRN EN ISO 16994:2016*	%	nije moguće odrediti
Fluor, F	HRN EN ISO 16994:2016	%	nije moguće odrediti
Mineralna ulja	Vlastita metoda, RU-M-14-4, izd. 06/20 od 29.06.2020.*	mg/kg	697,9
BTEX (benzen, toluen, etilbenzen, m+p-,o-ksilen)	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.	mg/kg s.t.	0,423
Benzen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
Toluen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
Etilbenzen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
m+p-ksilen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	0,423
o-ksilen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
PAH (policiklički aromatski ugljikovodici)	Vlastita metoda, RU-M-54, izd. 06/18 od 25.08.2018.	mg/kg s.t.	<0,001

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 2/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 507-1/25

PODUGOVORENI PARAMETAR

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
Srebro, Ag	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	0,72
Alumnij, Al	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	15600
Arsen, As	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	14,2
Bor, B	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	21,3
Barij, Ba	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	384
Berilij, Be	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	0,62
Kalcij, Ca	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	66500
Kadmij, Cd	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1,85
Kobalt, Co	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	8,26
Krom, Cr	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	37,8
Bakar, Cu	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	115
Živa, Hg	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,20
Kalij, K	CZ SOP D06 02 001	mg/kg s.t.	2640
Litij, Li	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	21,8
Magnezij, Mg	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	23600
Molibden, Mo	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	7,34
Natrij, Na	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	747
Nikal, Ni	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	38,3
Olovo, Pb	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	114
Antimon, Sb	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1,92
Selen, Se	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<2,0
Stroncij, Sr	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	84,6
Talij, Tl	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,50
Vanadij, V	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	37,7
Cink, Zn	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	672
PCB (poliklorirani bifenili, suma 7 spojeva)	CZ_SOP_D06_02_089.B	mg/kg s.t.	0,111
Cijanidi, ukupni	CZ_SOP_D03_161	mg/kg s.t.	1,58

REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012*	pH jed.	7,5(21,5°C)
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t.	1,00
Nitriti	Vlastita metoda, RU-M-22, izd. 06/21 od 16.07.2021.*	mg/kg s.t.	0,49
Sulfidi	Vlastita metoda, RU-M-49, izd. 08/24 od 24.01.2024.	mg/kg s.t.	<0,1

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 3/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 507-1/25

Voditelj laboratorija:
dipl. ing.

HIDRO LAB d.o.o. KASTAV

Napomene:

1. Rezultati i zaključak odnose se isključivo na analizirani uzorak
2. Akreditirane metode su označene znakom *
3. Metode u fleksibilnom području akreditacije označene su znakom **
4. Tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka označene su znakom #
5. Laboratorij se odriče svake odgovornosti za tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka
6. Analitički izvještaj ne smije se umnožavati bez odobrenja laboratorija, osim u cijelosti
7. Mjerna nesigurnost je izražena kao proširena mjerna nesigurnost što predstavlja 95%-tnu razinu pouzdanosti
8. Zaključak odnosno ocjena sukladnosti provedena je prema postupku POS-01 te nije unutar područja akreditacije, osim ako se temelji na rezultatima akreditiranih metoda
9. Mišljenja i tumačenja nisu unutar područja akreditacije
10. Ukoliko su korištene usluge podugovaratelja, rezultati istih nalaze se u prilogu ovog analitičkog izvješća

Hidro.Lab. d.o.o. - Laboratorij za ekološka ispitivanja, Spinčići 170A, 51215 Kastav; tel: 051/268-565; e-mail: info.envirohr@alsglobal.com

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-TR
IZDANJE: 04/23
STRANICA: 1/2

Datum: 13.06.2025.
Redni broj: 508/25

TRAJNO ODLAGANJE OTPADA

Naručitelj analize:	GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o.
Adresa:	Nikole Pavića 11, 10 000 Zagreb
Mjesto uzorkovanja#:	OS Jastrebarsko
Oznaka uzorka#:	KOŠJ-3
Uzorak preuzet:	30.04.2025.
Analizirano:	30.04.-13.06.2025.
Vrsta otpada (po KO)#:	17
Ključni broj (po KO)#:	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
Izgled uzorka:	crna, muljasta masa
Miris:	neodređen

A. REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	MDK	REZULTAT	MJERNA NESIGURNOST
Suha tvar (105°C)	HRN EN 12880:2005*	%	-	51,66	2,64
Gubitak žarenjem (550°C):	HRN EN 15935:2021*	% s.t.	-	18,2	0,2

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-TR
IZDANJE: 04/23
STRANICA: 2/2

Datum: 13.06.2025.
Redni broj: 508/25

B. REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	MDK Neopasan otpad	REZULTAT	MJERNA NESIGURNOST
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012*	pH jed.	>6	7,5(21,5°C)	0,6
Kloridi, Cl^-	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	75 000	18	2
Fluoridi, F^-	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	150	1,1	0,2
Sulfati, SO_4^{2-}	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	100 000	601	56
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t.	-	0,55	0,11
Otopljeni organski ugljik, DOC	HRN EN 1484:2002*	mg/kg s.t.	800	27	7
Ukupne rastopljene tvari	HRN EN 15216:2021*	mg/kg s.t.	60 000	3599	450
PODUGOVORENI PARAMETAR					
Arsen, As	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	2	<0,0500	-
Barij, Ba	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	500	0,795	0,008
Kadmij, Cd	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	1	<0,00400	-
Ukupni krom, Cr	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0350	0,0004
Bakar, Cu	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	50	0,115	0,001
Živa, Hg	CZ_SOP_D06_02_096	mg/kg s.t.	0,2	0,000543	0,000005
Molibden, Mo	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,108	0,001
Nikal, Ni	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0390	0,0004
Olovo, Pb	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0950	0,001
Antimon, Sb	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	0,7	<0,100	-
Selen, Se	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	2,5	<0,100	-
Cink, Zn	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	50	0,556	0,006

Uzorak eluata otpada pripremljen je prema normi HRN EN 12457-4:2005*

Zaključak: Otpad zadovoljava kriterije za odlagalište anorganskog neopasnog otpada sa niskim sadržajem organske/biorazgradive tvari (Pravilnik o odlagalištima otpada NN 4/23).

Voditelj laboratorija:

d.o.o.
KASTAV 1

Napomene:

1. Rezultati i zaključak odnose se isključivo na analizirani uzorak
2. Akreditirane metode su označene znakom *
3. Metode u fleksibilnom području akreditacije označene su znakom **
4. Tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka označene su znakom #
5. Laboratorij se odriče svake odgovornosti za tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka
6. Analitički izvještaj ne smije se umnožavati bez odobrenja laboratorija, osim u cijelosti
7. Mjerna nesigurnost je izražena kao proširena mjerna nesigurnost što predstavlja 95%-tnu razinu pouzdanosti
8. Zaključak odnosno ocjena sukladnosti provedena je prema postupku POS-01 te nije unutar područja akreditacije, osim ako se temelji na rezultatima akreditiranih metoda
9. Mišljenja i tumačenja nisu unutar područja akreditacije
10. Ukoliko su korištene usluge podugovaratelja, rezultati istih nalaze se u prilogu ovog analitičkog izvješća

Hidro.Lab. d.o.o. - Laboratorij za ekološka ispitivanja, Spinčići 170A, 51215 Kastav; tel: 051/268-565; e-mail: info.envirohr@alsglobal.com

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 1/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 508-1/25

Naručitelj analize:	GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o.
Adresa:	Nikole Pavića 11, 10 000 Zagreb
Mjesto uzorkovanja#:	OS Jastrebarsko
Oznaka uzorka#:	KOŠJ-3
Uzorak preuzet:	30.04.2025.
Analizirano:	30.04.-12.06.2025.
Vrsta otpada (po KO)#:	17
Ključni broj (po KO)#:	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
Izgled uzorka:	crna, muljasta masa
Miris:	neodređen

REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
Točka paljenja	ASTM D7094-17a	°C	nije moguće odrediti
Gornja ogrijevna vrijednost	DIN 51900-1:2000-04* DIN 51900-2:2003*	kJ/kg	nije moguće odrediti
Sadržaj vode	HRN EN 12880:2005*	%	48,3
Suha tvar (105°C)	HRN EN 12880:2005*	%	51,66
C	HRN EN ISO 21663:2021	%	6,07
H	HRN EN ISO 21663:2021	%	0,63
N	HRN EN ISO 21663:2021	%	0,28
Klor, Cl	HRN EN ISO 16994:2016*	%	nije moguće odrediti
Fluor, F	HRN EN ISO 16994:2016	%	nije moguće odrediti
Mineralna ulja	Vlastita metoda, RU-M-14-4, izd. 06/20 od 29.06.2020.*	mg/kg	584,7
BTEX (benzen, toluen, etilbenzen, m+p-,o-ksilen)	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.	mg/kg s.t.	0,468
Benzen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
Toluen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
Etilbenzen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
m+p-ksilen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	0,468
o-ksilen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
PAH (policiklički aromatski ugljikovodici)	Vlastita metoda, RU-M-54, izd. 06/18 od 25.08.2018.	mg/kg s.t.	<0,001

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 2/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 508-1/25

PODUGOVORENI PARAMETAR

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
Srebro, Ag	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,50
Alumnij, Al	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	15400
Arsen, As	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	17,2
Bor, B	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	21,2
Barij, Ba	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	201
Berilij, Be	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	0,59
Kalcij, Ca	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	55600
Kadmij, Cd	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1,88
Kobalt, Co	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	9,24
Krom, Cr	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	32,3
Bakar, Cu	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	719
Živa, Hg	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,20
Kalij, K	CZ SOP D06 02 001	mg/kg s.t.	2490
Litij, Li	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	21,8
Magnezij, Mg	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	20100
Molibden, Mo	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	9,22
Natrij, Na	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	742
Nikal, Ni	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	39,3
Olovo, Pb	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	90,2
Antimon, Sb	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	8,6
Selen, Se	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<2,0
Stroncij, Sr	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	77,9
Talij, Tl	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,50
Vanadij, V	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	30,8
Cink, Zn	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	405
PCB (poliklorirani bifenili, suma 7 spojeva)	CZ_SOP_D06_02_089.B	mg/kg s.t.	<0,0300
Cijanidi, ukupni	CZ_SOP_D03_161	mg/kg s.t.	<1,00

REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012*	pH jed.	7,5(21,5°C)
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t.	0,55
Nitriti	Vlastita metoda, RU-M-22, izd. 06/21 od 16.07.2021.*	mg/kg s.t.	0,33
Sulfidi	Vlastita metoda, RU-M-49, izd. 08/24 od 24.01.2024.	mg/kg s.t.	<0,1

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 3/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 508-1/25

KASTAV 1

Napomene:

1. Rezultati i zaključak odnose se isključivo na analizirani uzorak
2. Akreditirane metode su označene znakom *
3. Metode u fleksibilnom području akreditacije označene su znakom **
4. Tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka označene su znakom #
5. Laboratorij se odriče svake odgovornosti za tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka
6. Analitički izvještaj ne smije se umnožavati bez odobrenja laboratorija, osim u cijelosti
7. Mjerna nesigurnost je izražena kao proširena mjerna nesigurnost što predstavlja 95%-tnu razinu pouzdanosti
8. Zaključak odnosno ocjena sukladnosti provedena je prema postupku POS-01 te nije unutar područja akreditacije, osim ako se temelji na rezultatima akreditiranih metoda
9. Mišljenja i tumačenja nisu unutar područja akreditacije
10. Ukoliko su korištene usluge podugovaratelja, rezultati istih nalaze se u prilogu ovog analitičkog izvješća

Hidro.Lab. d.o.o. - Laboratorij za ekološka ispitivanja, Spinčići 170A, 51215 Kastav; tel: 051/268-565; e-mail: info.envirohr@alsglobal.com

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-TR
IZDANJE: 04/23
STRANICA: 1/2

Datum: 13.06.2025.
Redni broj: 509/25

TRAJNO ODLAGANJE OTPADA

Naručitelj analize:	GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o.
Adresa:	Nikole Pavića 11, 10 000 Zagreb
Mjesto uzorkovanja#:	OS Jastrebarsko
Oznaka uzorka#:	KOŠJ-4
Uzorak preuzet:	30.04.2025.
Analizirano:	30.04.-13.06.2025.
Vrsta otpada (po KO)#:	17
Ključni broj (po KO)#:	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
Izgled uzorka:	siva, pjeskovita masa
Miris:	neodređen

A. REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	MDK	REZULTAT	MJERNA NESIGURNOST
Suha tvar (105°C)	HRN EN 12880:2005*	%	-	81,58	4,18
Gubitak žarenjem (550°C):	HRN EN 15935:2021*	% s.t.	-	13,1	0,1

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-TR
IZDANJE: 04/23
STRANICA: 2/2

Datum: 13.06.2025.
Redni broj: 509/25

B. REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	MDK Neopasan otpad	REZULTAT	MJERNA NESIGURNOST
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012*	pH jed.	>6	8,1(21,5°C)	0,7
Kloridi, Cl^-	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	75 000	17	2
Fluoridi, F^-	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	150	<1,0	-
Sulfati, SO_4^{2-}	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	100 000	11	1
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t.	-	2,86	0,57
Otopljeni organski ugljik, DOC	HRN EN 1484:2002*	mg/kg s.t.	800	33	9
Ukupne rastopljene tvari	HRN EN 15216:2021*	mg/kg s.t.	60 000	11790	1474
PODUGOVORENI PARAMETAR					
Arsen, As	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	2	0,0540	0,0054
Barij, Ba	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	500	2,27	0,23
Kadmij, Cd	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	1	0,00770	0,00077
Ukupni krom, Cr	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,161	0,016
Bakar, Cu	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	50	0,889	0,089
Živa, Hg	CZ_SOP_D06_02_096	mg/kg s.t.	0,2	0,00116	0,00012
Molibden, Mo	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	<0,100	-
Nikal, Ni	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,167	0,017
Olovo, Pb	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,725	0,073
Antimon, Sb	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	0,7	<0,100	-
Selen, Se	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	2,5	<0,100	-
Cink, Zn	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	50	2,81	0,28

Uzorak eluata otpada pripremljen je prema normi HRN EN 12457-4:2005*
Zaključak: Otpad zadovoljava kriterije za odlagalište anorganskog neopasnog otpada sa niskim sadržajem organske/biorazgradive tvari (Pravilnik o odlagalištima otpada NN 4/23).

Voditelj laboratorija:
Marija Turkalj, dipl. ing.

HIDRO.LAB. d.o.o. KASTAV 1

Napomene:

1. Rezultati i zaključak odnose se isključivo na analizirani uzorak
2. Akreditirane metode su označene znakom *
3. Metode u fleksibilnom području akreditacije označene su znakom **
4. Tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka označene su znakom #
5. Laboratorij se odriče svake odgovornosti za tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka
6. Analitički izvještaj ne smije se umnožavati bez odobrenja laboratorija, osim u cijelosti
7. Mjerna nesigurnost je izražena kao proširena mjerna nesigurnost što predstavlja 95%-tnu razinu pouzdanosti
8. Zaključak odnosno ocjena sukladnosti provedena je prema postupku POS-01 te nije unutar područja akreditacije, osim ako se temelji na rezultatima akreditiranih metoda
9. Mišljenja i tumačenja nisu unutar područja akreditacije
10. Ukoliko su korištene usluge podugovaratelja, rezultati istih nalaze se u prilogu ovog analitičkog izvješća

Hidro.Lab. d.o.o. - Laboratorij za ekološka ispitivanja, Spinčići 170A, 51215 Kastav; tel: 051/268-565; e-mail: info.envirohr@alsglobal.com

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 1/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 509-1/25

Naručitelj analize:	GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o.
Adresa:	Nikole Pavića 11, 10 000 Zagreb
Mjesto uzorkovanja#:	OS Jastrebarsko
Oznaka uzorka#:	KOŠJ-4
Uzorak preuzet:	30.04.2025.
Analizirano:	30.04.-12.06.2025.
Vrsta otpada (po KO)#:	17
Ključni broj (po KO)#:	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
Izgled uzorka:	sivi šljunak
Miris:	neodređen

REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
Točka paljenja	ASTM D7094-17a	°C	nije moguće odrediti
Gornja ogrijevna vrijednost	DIN 51900-1:2000-04* DIN 51900-2:2003*	kJ/kg	nije moguće odrediti
Sadržaj vode	HRN EN 12880:2005*	%	18,2
Suha tvar (105°C)	HRN EN 12880:2005*	%	81,58
C	HRN EN ISO 21663:2021	%	7,84
H	HRN EN ISO 21663:2021	%	0,94
N	HRN EN ISO 21663:2021	%	0,26
Klor, Cl	HRN EN ISO 16994:2016*	%	nije moguće odrediti
Fluor, F	HRN EN ISO 16994:2016	%	nije moguće odrediti
Mineralna ulja	Vlastita metoda, RU-M-14-4, izd. 06/20 od 29.06.2020.*	mg/kg	92,3
BTEX (benzen, toluen, etilbenzen, m+p-,o-ksilen)	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.	mg/kg s.t.	<0,200
Benzen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
Toluen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
Etilbenzen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
m+p-ksilen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,200
o-ksilen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,200
PAH (policiklički aromatski ugljikovodici)	Vlastita metoda, RU-M-54, izd. 06/18 od 25.08.2018.	mg/kg s.t.	<0,001

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 2/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 509-1/25

PODUGOVORENI PARAMETAR

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
Srebro, Ag	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,50
Alumnij, Al	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1630
Arsen, As	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	0,89
Bor, B	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	2,6
Barij, Ba	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	3,03
Berilij, Be	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	0,047
Kalcij, Ca	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	172000
Kadmij, Cd	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,40
Kobalt, Co	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	0,43
Krom, Cr	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	4,66
Bakar, Cu	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1,6
Živa, Hg	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,20
Kalij, K	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	385
Litij, Li	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	4,9
Magnezij, Mg	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	102000
Molibden, Mo	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,40
Natrij, Na	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	133
Nikal, Ni	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	2,7
Olovo, Pb	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1,1
Antimon, Sb	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,50
Selen, Se	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<2,0
Stroncij, Sr	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	44,6
Talij, Tl	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,5
Vanadij, V	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	12,5
Cink, Zn	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	4,1
PCB (poliklorirani bifenili, suma 7 spojeva)	CZ_SOP_D06_02_089.B	mg/kg s.t.	<0,0210
Cijanidi, ukupni	CZ_SOP_D03_161	mg/kg s.t.	<1,00

REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012*	pH jed.	8,1(21,5°C)
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t.	2,86
Nitriti	Vlastita metoda, RU-M-22, izd. 06/21 od 16.07.2021.*	mg/kg s.t.	1,18
Sulfidi	Vlastita metoda, RU-M-49, izd. 08/24 od 24.01.2024.	mg/kg s.t.	<0,1

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-TR
IZDANJE: 04/23
STRANICA: 1/2

Datum: 13.06.2025.
Redni broj: 510/25

TRAJNO ODLAGANJE OTPADA

Naručitelj analize:	GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o.
Adresa:	Nikole Pavića 11, 10 000 Zagreb
Mjesto uzorkovanja#:	OS Jastrebarsko
Oznaka uzorka#:	KOŠJ-5
Uzorak preuzet:	30.04.2025.
Analizirano:	30.04.-13.06.2025.
Vrsta otpada (po KO)#:	17
Ključni broj (po KO)#:	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
Izgled uzorka:	crna, muljasta masa
Miris:	neodređen

A. REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	MDK	REZULTAT	MJERNA NESIGURNOST
Suha tvar (105°C)	HRN EN 12880:2005*	%	-	71,58	2,54
Gubitak žarenjem (550°C):	HRN EN 15935:2021*	% s.t.	-	8,0	0,1

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-TR
IZDANJE: 04/23
STRANICA: 2/2

Datum: 13.06.2025.
Redni broj: 510/25

B. REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	MDK Neopasan otpad	REZULTAT	MJERNA NESIGURNOST
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012*	pH jed.	>6	7,7(21,3°C)	0,7
Kloridi, Cl^-	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	75 000	16	2
Fluoridi, F^-	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	150	<1,0	-
Sulfati, SO_4^{2-}	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t.	100 000	398	37
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t.	-	0,73	0,15
Otopljeni organski ugljik, DOC	HRN EN 1484:2002*	mg/kg s.t.	800	15	4
Ukupne rastopljene tvari	HRN EN 15216:2021*	mg/kg s.t.	60 000	8248	1031
PODUGOVORENI PARAMETAR					
Arsen, As	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	2	<0,0500	-
Barij, Ba	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	500	1,08	0,11
Kadmij, Cd	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	1	<0,00400	-
Ukupni krom, Cr	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0580	0,00588
Bakar, Cu	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	50	0,329	0,033
Živa, Hg	CZ_SOP_D06_02_096	mg/kg s.t.	0,2	0,000612	0,000061
Molibden, Mo	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0280	0,0028
Nikal, Ni	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,0550	0,0055
Olovo, Pb	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	10	0,198	0,020
Antimon, Sb	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	0,7	<0,100	-
Selen, Se	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	2,5	<0,100	-
Cink, Zn	CZ_SOP_D06_02_002	mg/kg s.t.	50	0,984	0,098

Uzorak eluata otpada pripremljen je prema normi HRN EN 12457-4:2005*

Zaključak: Otpad zadovoljava kriterije za odlagalište anorganskog neopasnog otpada sa niskim sadržajem organske/biorazgradive tvari (Pravilnik o odlagalištima otpada NN 4/23).

Voditelj laboratorija:
Marija Turkalj, dipl. ing.

HIDRO.LAB. d.o.o. KASTAV 1

Napomene:

1. Rezultati i zaključak odnose se isključivo na analizirani uzorak
2. Akreditirane metode su označene znakom *
3. Metode u fleksibilnom području akreditacije označene su znakom **
4. Tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka označene su znakom #
5. Laboratorij se odriče svake odgovornosti za tvrdnje koje je Naručitelj naveo u vezi uzorka
6. Analitički izvještaj ne smije se umnožavati bez odobrenja laboratorija, osim u cijelosti
7. Mjerna nesigurnost je izražena kao proširena mjerna nesigurnost što predstavlja 95%-tnu razinu pouzdanosti
8. Zaključak odnosno ocjena sukladnosti provedena je prema postupku POS-01 te nije unutar područja akreditacije, osim ako se temelji na rezultatima akreditiranih metoda
9. Mišljenja i tumačenja nisu unutar područja akreditacije
10. Ukoliko su korištene usluge podugovaratelja, rezultati istih nalaze se u prilogu ovog analitičkog izvješća

Hidro.Lab. d.o.o. - Laboratorij za ekološka ispitivanja, Spinčići 170A, 51215 Kastav; tel: 051/268-565; e-mail: info.envirohr@alsglobal.com

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 1/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 510-1/25

Naručitelj analize:	GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o.
Adresa:	Nikole Pavića 11, 10 000 Zagreb
Mjesto uzorkovanja#:	OS Jastrebarsko
Oznaka uzorka#:	KOŠJ-5
Uzorak preuzet:	30.04.2025.
Analizirano:	30.04.-12.06.2025.
Vrsta otpada (po KO)#:	17
Ključni broj (po KO)#:	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
Izgled uzorka:	crna, muljasta masa
Miris:	neodređen

REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT
Točka paljenja	ASTM D7094-17a	°C	nije moguće odrediti
Gornja ogrijevna vrijednost	DIN 51900-1:2000-04* DIN 51900-2:2003*	kJ/kg	nije moguće odrediti
Sadržaj vode	HRN EN 12880:2005*	%	28,4
Suha tvar (105°C)	HRN EN 12880:2005*	%	71,58
C	HRN EN ISO 21663:2021	%	4,50
H	HRN EN ISO 21663:2021	%	0,52
N	HRN EN ISO 21663:2021	%	0,19
Klor, Cl	HRN EN ISO 16994:2016*	%	nije moguće odrediti
Fluor, F	HRN EN ISO 16994:2016	%	nije moguće odrediti
Mineralna ulja	Vlastita metoda, RU-M-14-4, izd. 06/20 od 29.06.2020.*	mg/kg	198,3
BTEX (benzen, toluen, etilbenzen, m+p-,o-ksilen)	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.	mg/kg s.t.	0,287
Benzen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	0,287
Toluen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
Etilbenzen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
m+p-ksilen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,200
o-ksilen	Vlastita metoda, RU-M-52, izd. 05/15 od 07.09.2015.*	mg/kg s.t.	<0,100
PAH (policiklički aromatski ugljikovodici)	Vlastita metoda, RU-M-54, izd. 06/18 od 25.08.2018.	mg/kg s.t.	0,554

Hidro.Lab. d.o.o.
Laboratorij za ekološka ispitivanja

ANALITIČKO IZVJEŠĆE

OZNAKA: OB-AI-O
IZDANJE: 05/24
STRANICA: 2/3

Datum: 12.06.2025.
Redni broj: 510-1/25

PODUGOVORENI PARAMETAR			
PARAMETAR	**METODA**	**MJERNA JEDINICA**	**REZULTAT**
Srebro, Ag	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,50
Alumnij, Al	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	14700
Arsen, As	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	11,8
Bor, B	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	14,7
Barij, Ba	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	398
Berilij, Be	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	0,603
Kalcij, Ca	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	74800
Kadmij, Cd	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1,58
Kobalt, Co	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	9,24
Krom, Cr	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	58
Bakar, Cu	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	275
Živa, Hg	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,20
Kalij, K	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1880
Litij, Li	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	26,0
Magnezij, Mg	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	25900
Molibden, Mo	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	3,05
Natrij, Na	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	287
Nikal, Ni	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	39,0
Olovo, Pb	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	1300
Antimon, Sb	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	2,18
Selen, Se	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<2,0
Stroncij, Sr	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	82,7
Talij, Tl	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	<0,50
Vanadij, V	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	34,3
Cink, Zn	CZ_SOP_D06_02_001	mg/kg s.t.	436
PCB (poliklorirani bifenili, suma 7 spojeva)	CZ_SOP_D06_02_089.B	mg/kg s.t.	0,139
Cijanidi, ukupni	CZ_SOP_D03_161	mg/kg s.t.	1,07

REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA			
PARAMETAR	**METODA**	**MJERNA JEDINICA**	**REZULTAT**
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012*	pH jed.	7,7(21,3°C)
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t.	0,73
Nitriti	Vlastita metoda, RU-M-22, izd. 06/21 od 16.07.2021.*	mg/kg s.t.	0,39
Sulfidi	Vlastita metoda, RU-M-49, izd. 08/24 od 24.01.2024.	mg/kg s.t.	<0,1

4. UKLANJANJE OTPADA ODBAČENOG U OKOLIŠ I SANACIJA – TEHNIČKO REKULTIVIRANJE

Aktivnost saniranja, odnosno tehničke rekultivacije lokacija s odbačenim otpadom u okoliš, odnosno tzv. „divljih odlagališta“ može se opisati kao provedba postupaka takvih sigurnosnih uvjeta da nakon saniranja nema opasnosti za život i zdravlje ljudi, kao niti opasnosti za živi i neživi okoliš u vezi s postojećom ili planiranom uporabom sanirane lokacije.

Mogući načini sanacije od otpadnog materijala ovise o provedenim istražnim radovima i naročito analizama uzoraka otpada. Prema provedenim istražnim radovima moguće su tri varijante, a krajnji rezultat primjene odabrane metode sanacije onečišćenog tla je dovođenje predmetnog područja u funkciju razvoja grada, odnosno sprječavanje daljnjeg onečišćenja okoliša i ugrožavanja zdravlja ljudi neprimjereno odloženim otpadom.

4.1. Varijantna rješenja sanacije – općeniti pristup

Prilikom ocijenjivanja relevantnih parametara za otpadom onečišćeno tlo izvršeno je niz istražnih radova i analiza (sastav otpada i sl.). Putevi opasnosti širenja zagađenja koji se javljaju mogu biti slijedeći: direktan kontakt, podzemne vode, površinske vode, tlo i biljni svijet i objekti.

Za saniranje otpadom onečišćenog tla potrebno je postaviti strategiju koja se sastoji od MJERA SIGURNOSTI i POSTUPKA SANACIJE.

Mjere sigurnosti sastoje se od fiksiranja i izoliranja opasnih tvari, dok se saniranjem tla odstranjuje zagađenje putem uklanjanja opasnih tvari, a može biti biološko, kemijsko, fizikalno i termičko.

Da bi se onečišćeno tlo moglo pravilno sanirati izvršeni su istražni radovi. Isti su provedeni na samoj lokaciji otpadom onečišćenog tla i u laboratoriju, a dobivenim rezultatima simuliran je model koji pronalazi najekonomičniju i najsvrsishodniju metodu sanacije. Ovim istražnim radovima utvrđeno je koji otpad je odlagani na lokaciji, u kojim količinama, te je locirano mjesta odlaganja kako bi se mogle predložiti pravilne metode sanacije.

Prije same aktivnosti uklanjanja otpada odbačenog u okoliš, potrebno je sagledati sastav i količine odbačenog otpada, odnosno karakteristike lokacije vezano uz osjetljivost okoliša ili pristupačnost samoj lokaciji. Nakon ovakvog detaljnijeg uvida moguće je pristupiti odluci o načinu sanacije.

Općenito, sanacija lokacija s otpadom odbačenim u okoliš može se pristupiti na tri osnovna načina, i to:

I. Sanacija **uklanjanjem cjelokupnog otpada s lokacije** i odvozom na oporabu ili zbrinjavanje (tzv. „OFF SITE“ pristup),

II. Sanacija **razvrstavanjem odbačenog otpada na samoj lokaciji te uklanjanje odvozom** otpada na zbrinjavanje, a ostatka inertnog otpada rasprostiranjem na lokaciji (tzv. „ON SITE“ pristup),

III. Sanacija na lokaciji **bez uklanjanja otpada i onečišćenja s lokacije** (tzv. „IN SITU“ pristup).

4.1.1. Varijanta I. – „OFF SITE“ sanacija

Ova varijanta predviđa **uklanjanje cjelokupnog odbačenog otpada** u okoliš, **kao i onečišćenog tla** (npr. sloj tla onečišćen sitnom smjesom različitih otpadnih tvari poput metala, plastike, stakla, odnosno otpadom biljnog ili životinjskog porijekla i dr.) te odvoz prikladnim vozilima s lokacije.

Uklonjeno onečišćeno tlo se može obraditi remedijacijom i nakon toga vratiti na lokaciju radi sanacije, odnosno tehničkog rekultiviranja. Također, ovo iskopano onečišćeno tlo se može nadomjestiti drugim inertnim materijalom i biljnim pokrovom (npr. ozelenjavanje), ako je to u skladu s namjenom korištenja u prostorno-planskoj dokumentaciji.

Sav uklonjeni otpad se uz pripadajuću ispunjenu dokumentaciju predaje ovlaštenoj osobi koja ima dozvolu za gospodarenje otpadom za vrste otpada koje su zatečene na lokaciji.

Prednosti ovakvog pristupa sanaciji je uklanjanje otpada u najkraćem mogućem vremenu, neopterećivanje okoliša dodatnim postupcima razvrstavanja otpada ili remedijacije onečišćenja okoliša te brzom sanacijom lokacije materijalom, zemljanim iskopom ili prikladnim inertnim otpadom, ovisno o namjeni korištenja lokacije u prostorno-planskoj dokumentaciji.

Nedostaci se ogledaju u velikim troškovima prijevoza onečišćenog tla na mjesto zbrinjavanja, a s obzirom na vrlo mali raspoloživi prostor za odlaganje otpada, tim prije jer je cjelokupno odloženi otpad inertiziran protokom vremena od preko 50 godina. Također je upitno odlagalište koje će primiti navedenu količinu otpada, a s obzirom na mali preostali raspoloživi kapacitet za odlaganje u Republici Hrvatskoj.

4.1.2. Varijanta II. – „ON SITE“ sanacija

Ova varijanta, a s obzirom da se radi o otpadu starom oko 50tak godina, odnosno da se odloženi otpadni materijal inertizirao, on predstavlja slabo nosivo tlo, pa se predviđa ostavljanje materijala dobivenog iskopom na lokaciji za temeljenje građevine uz odvoz odvojenog otpada.

Provodi se **preslagivanje odbačenog otpada i razvrstavanje samog otpada na lokaciji** radi iskorištavanja njegovih svojstava radi reciklaže ili tehničke rekultivacije predmetne lokacije. Preslagivanje po lokaciji odbačenog otpada se provodi strojno korištenjem utovarivača, bagera, drobilice, sita i valjaka.

S obzirom da se na lokaciji nalazi veća količina inertnog građevnog otpada poput cigle, betona, armirano-betonskih dijelova konstrukcija, može se u sanaciji angažirati i strojevi poput

drobilice i sita za dobivanje recikliranih mineralnih agregata koji se mogu iskoristiti i na sanaciji predmetne lokacije, odnosno nadomještanju eventualno iskopanog onečišćenog tla.

Iskopano onečišćeno tlo se može obraditi remedijacijom na lokaciji i nakon toga iskoristiti u sanaciji, odnosno tehničkom rekultiviranju. Također, ovo iskopano onečišćeno tlo se može nadomjestiti drugim inertnim materijalom i biljnim pokrovom (npr. ozelenjavanje), ako je to u skladu s namjenom korištenja u prostorno-planskoj dokumentaciji.

Sav preostali otpad se uz pripadajuću ispunjenu dokumentaciju predaje ovlaštenoj osobi koja ima dozvolu za gospodarenje otpadom za vrste otpada koje su zatečene na lokaciji.

Prednost ovakvog pristupa, ukoliko to dozvoljavaju lokalni uvjeti, je u lokalnom iskorištavanju vrijednih svojstava odbačenog otpada i tla nakon postupka remedijacije te izbjegavanju troškova prijevoza u slučaju velike količine odbačenog otpada i iskopa onečišćenog tla.

Nedostatak ovakve sanacije je eventualna dugotrajnija remedijacija onečišćenog tla te kratkotrajni lokalni utjecaji uslijed radova na razvrstavanju i obradi građevnog otpada radi iskorištavanja u tehničkoj rekultivaciji. Osim toga i vraćeni otpad uz nabijanje vjerojatno će predstavljati slabo nosivo tlo.

4.1.3. Varijanta III. – „IN SITU“ sanacija

Ova varijanta je slična varijanti 2, a primjenjiva je u slučaju gdje je odbačena veća količina inertnog otpada, odnosno ako ne predstavlja potencijalnu ugrozu za onečišćenje okoliša te koji se nakon tehničke rekultivacije može krajobrazno uklopiti u okoliš, u skladu s namjenom korištenja u prostorno-planskoj dokumentaciji. U ovom slučaju odbačeni otpad predstavlja slabo nosivo tlo.

Također, primjenjivost ove vrste sanacije može ovisiti i o starosti otpada (vremenu koje je proteklo od odbacivanja u okoliš) gdje se može pretpostaviti da se glavnina onečišćenja već emitirala u okoliš te je došlo do humifikacije ili mineralizacije, odnosno stabilizacije otpada.

Sav eventualno zatečeni otpad prilikom preslagivanja se uz pripadajuću ispunjenu dokumentaciju predaje ovlaštenoj osobi koja ima dozvolu za gospodarenje otpadom za vrste otpada koje su zatečene na lokaciji.

Prednost ovakvog pristupa je u minimalnim troškovima sanacije.

Nedostatak ovakve sanacije je u trajnoj antropogenoj degradaciji okoliša, negativnoj percepciji da se odbacivanje otpada u okoliš može brzo i jeftino sanirati te samim time relativizira problematiku potrebe zaštite okoliša. Potrebno je izvršiti istražne radove vezane uz utjecaj odbačenog otpada na okoliš kako bi se sagledali eventualno mogući utjecaji na okoliš.

4.2. Prijedlog varijante uklanjanja otpada odbačenog u okoliš u ulici Vlatka Mačeka, k.č.1772/1, k.o. Jastrebarsko

Plan aktivnosti sanacije odbačenog otpada u ulici Vlatka Mačeka, k.č.1772/1, k.o. Jastrebarsko podrazumijeva izgradnju škole uz potrebne mjere sanacije. Ponuđeno je rješenje navedenog komunalnog problema koje dajemo u nastavku.

Velik dio odloženog materijala čini građevni otpad preostao od rušenja. Otpad je većim dijelom prekriven nasipom, a istražnim radovima je utvrđeno da je na lokaciji razgradnja otpada davno završena te da je odloženo dosta građevinskog otpada. Predlaže se varijanta 3. „IN SITU“ a slična je varijanti 2, koja je primjenjiva u slučaju gdje je odbačena veća količina inertnog otpada, odnosno ako ne predstavlja potencijalnu ugrozu za onečišćenje okoliša te koji se nakon tehničke rekultivacije može krajobrazno uklopiti u okoliš, u skladu s namjenom korištenja u prostorno-planskoj dokumentaciji. Međutim obje varijante na kraju predstavljaju slabo nosivo tlo tako da je potrebno predvidjeti odgovarajuće temeljenje građevine. I u varijanti „in situ“ odbačeni otpad predstavlja slabo nosivo tlo te je potrebno predvidjeti uvjete temeljenja građevine na slabo nosivom tlu. Sa lokacije bi se odvozio samo otpadni materijal nastao pri temeljenju građevine.

Pripremni radovi sanacije lokacije obuhvaćaju čišćenje i krčenje obuhvata od grmlja, trave i ostalog zelenila te geodetsko snimanje i iskolčenje obuhvata zahvata. Nakon toga se pristupa odgovarajućem temeljenju, a odvozi se samo iskopani otpad, uz mogućnost preslagivanja i razvrstavanju na samoj lokaciji. Preostali otpad nastaje u maloj količini. Iskopani otpad će se odvesti i odložiti na odlagalištu neopasnog ili inertnog otpada. Ostali otpad dobiven iskopom za temeljenje kao što je plastika, gume, staklo, metali, koža i tekstil će se sortirati te odložiti na odlagalištu. Građevinski otpad će se usitniti i rasplanirati po lokaciji. Odvezeni otpad je inertan i može koristiti kao prekrivni materijal na odlagalištu na koje se odvozi.

Potrebne aktivnosti na sanaciji su sljedeće:

- Izraditi projekt temeljenja građevine na slabo nosivom tlu. Iskop, utovar i transport otpada i njegovo zbrinjavanje postupkom D1 (odlaganje) na odlagalištu neopasnog ili inertnog otpada.
- Izdvajanje i utovar dijela otpada, te zakonito predati ovlaštenim osobama na daljnje postupanje.
- građevni otpad koji se nalazi na lokaciji će se mobilnom drobilicom usitniti na lokaciji, te razastrti na lokaciji.
- Posebne vrste otpada i opasni otpad (ukoliko se naiđe prilikom sanacije) potrebno je predati ovlaštenim osobama uz prateće listove.

Po završetku sanacije, izvršitelj je dužan naručitelju predati kopije svih pratećih listova, kao dokaz da je otpad zbrinut sukladno zakonskim propisima.

4.3. Mjere zaštite okoliša tijekom uklanjanja odbačenog otpada i sanacije

Tijekom provedbe radova na uklanjanju otpada odbačenog u okoliš i sanaciji, mogući su zanemarivi kratkoročni utjecaji na okoliš nižeg intenziteta koji se mogu dodatno smanjiti pridržavanjem sljedećeg:

- preslagivanje i uklanjanje otpada i utovar otpada u spremnike za prijevoz na mjesto oporabe ili zbrinjavanja provoditi na način da se spriječi raznošenje otpada i prekomjerno stvaranje prašine i buke,
- za prijevoz otpada i iskopanog onečišćenog tla koristiti prikladne spremnike radi sprječavanja ispadanja, raznošenja čvrstog, laganog otpada te iscjeđivanja procjedne vode i mulja, odnosno radi sprječavanja stvaranja prašine i neugodnih mirisa,
- u slučaju remedijacije onečišćenog tla na lokaciji, osigurati tehničke uvjete koji osiguravaju učinkovitost planiranih procesa i sprječavanje negativnih utjecaja na sastavnice okoliša,
- tehničku rekultivaciju (sanaciju) izvesti u skladu s namjenom korištenja u prostorno-planskoj dokumentaciji,

4.4. Mjere sprječavanja ponovnog odlaganja otpada na očišćenim lokacijama

Praksa je pokazala da se na očišćenim i saniranim lokacijama vrlo često ponovno počne ilegalno odbacivati otpad. Međutim u ovom slučaju nije potrebno provoditi ovu mjeru s obzirom da se na lokaciji gradi škola, a od zadnjeg odbacivanja otpada prošlo je oko 50tak godina.

5. PROCJENA TROŠKOVA

U ovom poglavlju dan je prikaz troškova za 3 moguće varijante sanacije uz napomenu da za varijantu 1 veliki problem predstavlja iznalaženje odlagališta koje ima dovoljno prostora da primi oko 15.000 m^3 otpada, odnosno navedeni prostor je dovoljan za godišnju količinu odloženog otpad grda srednje veličine. Stoga varijantu 1 smatramo nerealnom, a također nije sigurno da će se zamjenom otpada drugim materijalom postići dovoljna nosivost za temeljenje. Varijanta 2 je skupa i ne rješava problem nosivog tla, tako da ista nema smisla. Jedino je prihvatljiva varijanta 3.

5.1. Sažeti prikaz troškova Varijanti

U ovoj točki daje se sažeti prikaz investicijskih ulaganja na uklanjanju i sanaciji.

br.	Vrsta ulaganja	€ bez pdv-a
1.	VARIJANTA 1	3.010.000
2.	VARIJANTA 2	290.000
3.	VARIJANTA 3	70.000

5.2. Troškovnik radova prema potrebnim stavkama

VARIJANTA 1 – obuhvaća iskop otpadnog materijala i odvoz sa lokacije na nepoznatu lokaciju, te zatrpavanje jame tucanikom. Ne može se sa sigurnošću tvrdirti da je zamjenjeno to dovoljne nosivosti za temeljenje s obzirom da je upitna nosivost tla koje se ne iskapa. Potrebno je izraditi projekt temeljenja koji će definirati način temeljenja.

Red. broj	O p i s r a d o v a	Jedinica mjere	Količina radova	Jedinična cijena /€	Ukupna cijena bez PDV-a/€
	U ovom troškovniku prikazani su radovi koje je potrebno izvesti na lokaciji "divljeg odlagališta Sajmište" u gradu Jastrebarsko. Navedeni radovi odnose se na sanaciju trenutnog stanja iskopom i odvozom otpada koji se nalazi na lokaciji budućih radova. Nakon iskopa potrebno je ispuniti jamu adekvatnim materijalom uz nabijanje. U svim stavkama treba obuhvatiti kompletne radove, tj. rad, materijal, potrebnu mehanizaciju i sl. Stavke uključuju sve potrebne radnje do gotovosti.				
	Navedene količine otpada su procijenjene, dok će se stvarna količina odrediti po izvršenim radovima.				
	PRIPREMNI RADOVI				

1.	Krčenje zelenila. Stavka obuhvaća čišćenje obuhvata od zelenila. Geodetsko snimanje i iskolčenje obuhvata zahvata. Tijekom rada izvoditelj radova obavlja potrebne geodetske izmjere koje su mu potrebne za obračun izvršenih radova, a u cijenu rada ulazi sav materijal i radna snaga. Stavka uključuje i označavanje gradilišta propisanim znakovima. Obračunava se po površini snimljenog obuhvata.	komplet	1	10000	**10000**
2.	Iskop, utovar i odvoz otpada te istovar na legalno odlagalište. Obračun po m3 iskopanog otpada.				
	miješani otpadni materijal	m^3	15000	100	**1500000**
3	Dovoz i razastiranje stabilizacijskog materijala (šljunak ili slično za zatrpavanje rupa i temeljno poravnjavanje površine.	m^3	15000	100	**1500000**
	UKUPNO				**3010000**

VARIJANTA 2 – obuhvaća iskop otpadnog materijala i obradu s izdvajanjem stakla, plastike, metala kao i ostalog glomaznog otpada. Građevni otpad se obrađuje na lokaciji mljevenjem te se nakon usitnjavanja vraća u jamu uz nabijanje. Odvoz sa lokacije na nepoznatu lokaciju, te zatrpavanje jame tucanikom. Ne može se sa sigurnošću tvrdirti da je zamjenjeno to dovoljne nosivosti za temeljenje s obzirom da je upitna nosivost tla koje se ne iskapa. Potrebno je izraditi projekt temeljenja koji će definirati način temeljenja.

Red. broj	**O p i s r a d o v a**	**Jedinica mjere**	**Količina radova**	**Jedinična cijena /€**	**Ukupna cijena bez PDV-a/€**
	U ovom troškovniku prikazani su radovi koje je potrebno izvesti na lokaciji "divljeg odlagališta Sajmište" u gradu Jastrebarsko. Navedeni radovi odnose se na sanaciju trenutnog stanja iskopom i obradom otpada s vraćanjem obrađenog otpada u jamu iskopa. Nakon iskopa potrebno je otpad obraditi ispuniti jamu obrađenim materijalom uz odvoz korisnih sirovina s lokacije. U svim stavkama treba obuhvatiti kompletne radove, tj. rad, materijal, potrebnu mehanizaciju i sl. Stavke uključuju sve potrebne radnje do gotovosti.				
	Navedene količine otpada su procijenjene, dok će se stvarna količina odrediti po izvršenim radovima.				
	PRIPREMNI RADOVI				
1.	Krčenje zelenila. Stavka obuhvaća čišćenje obuhvata od zelenila. Geodetsko snimanje i iskolčenje obuhvata zahvata. Tijekom rada izvoditelj radova obavlja potrebne geodetske izmjere koje su mu potrebne za obračun izvršenih radova, a u cijenu rada ulazi sav materijal i radna snaga. Stavka uključuje i označavanje gradilišta propisanim znakovima. Obračunava se po površini snimljenog obuhvata	komplet	1	10000	**10000**

2.	Iskop i razvrstavanje otpada. Stavka uključuje sve potrebne radnje na iskopu i razvrstavanju otpada. Obračun po m3 iskopanog otpada.				
	građevinski otpad	m^3	11000		
	glomazni otpad	m^3	1000		
	ostali otpad	m^3	2990		
	Opasni otpad	m^3	10		
			15000	10	**150000**
3.	Iskop, usitnjavanje većih komada i ukopavanje građevinskog otpada in situ. Obračun po m3 zbrinutog otpada.	m^3	11000	10	**110000**
4.	Utovar i odvoz glomaznog otpada na adekvatno reciklažno dvorište. Stavka uključuje sve potrebne radnje (mljevenje i dr.) zbrinutog otpada. Obračun po m3 zbrinutog otpada.	m^3	1000	10	**10000**
5.	Zbrinjavanje (predaja ovlaštenom sakupljaču) sve količine opasnog otpada koji uključuje: – azbestni otpad, – otpad koji sadrži PCB (npr. transformatori i dr.), – otpadne električne i elektroničke uređaje i opremu koja je opasni otpad (npr. fluorescentne žarulje, štedne žarulje, i dr.), – elemente koji sadrže katran (npr. katranska izolacija i dr.), – ostali opasni otpad	m^3	10	1000	**10000**
	UKUPNO				**290000**

VARIJANTA 3 – obuhvaća iskop otpadnog materijala i odvoz sa lokacije na lokaciju Ilovac. Potrebno je izraditi projekt temeljenja koji će definirati način temeljenja, a sa lokacije se odvozi samo iskopani komunalni otpad. Pretpostavlja se da će se odvesti oko 1000 m^3.

Red. broj	Opis radova	Jedinica mjere	Količina radova	Jedinična cijena /€	Ukupna cijena bez PDV-a/€
	U ovom troškovniku prikazani su radovi koje je potrebno izvesti na lokaciji "divljeg odlagališta Sajmište" u gradu Jastrebarsko. Navedeni radovi odnose se na iskop temelja, odvajanje komunalnog otpada i odvozom otpada koji se nalazi na lokaciji budućih radova. U svim stavkama treba obuhvatiti kompletne radove, tj. rad, materijal, potrebnu mehanizaciju i sl. Stavke uključuju sve potrebne radnje do gotovosti.				
	Navedene količine otpada su procijenjene, dok će se stvarna količina odrediti po izvršenim radovima, odnosno nakon izrade projekta temeljenja na slabo nosivom tlu.				
	PRIPREMNI RADOVI				

1.	Krčenje zelenila. Stavka obuhvaća čišćenje obuhvata od zelenila. Geodetsko snimanje i iskolčenje obuhvata zahvata. Tijekom rada izvoditelj radova obavlja potrebne geodetske izmjere koje su mu potrebne za obračun izvršenih radova, a u cijenu rada ulazi sav materijal i radna snaga. Stavka uključuje i označavanje gradilišta propisanim znakovima. Obračunava se po površini snimljenog obuhvata.	komplet	1	10000	**10000**
2.	Iskop, utovar i odvoz otpada te istovar na legalno odlagalište. Obračun po m3 iskopanog otpada.				
	miješani otpadni materijal	m^3	1000	60	**60000**
	UKUPNO				**70000**

6. ZAKLJUČAK

Mogući načini sanacije od otpadnog materijala ovise o provedenim istražnim radovima i naročito analizama uzoraka otpada. Na lokaciji u ulici Vlatka Mačeka, k.č.1772/1, k.o. Jastrebarsko istražne radove je izradio GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o., Nikole Pavića 11, Zagreb, lipanj 2025. (voditelj terenskih radova Dorotea Drempetić Bigec) TD 10908-E-25-117-21, Naručitelj: Zagrebačka županija, Ulica grada Vukovara 72/V, 10000 Zagreb, utvrđeno je da se na površini terena, ispod sloja humusa zabilježenog na pojedinim pozicijama raskopa nalazi sloj nasipa izgrađen od tucanika pomiješanog s prašinasto pjeskovitim materijalom, sive boje, debljine od 0,1 do 0,5 m. Ispod sloja nasipa pa do maksimalne dubine od 3,2m zabilježen je otpad. Odloženi otpad većinom čini varijabilni udio zemlje pomiješane sa miješanim komunalnim i krupnim otpadom u kojemu su prisutne velike količine stakla i plastične ambalaže pomiješane s limom, odjećom, instalacijskim cijevima i građevinskim otpadom – šutom. Laboratorijske analize u cilju određivanja kategorije otpada provedene su sukladno Pravilniku o odlagalištima otpada (NN 4/23). Laboratorijsku obradu uzoraka proveo je ovlašteni laboratorij Hidro.lab d.o.o. te je na osnovu rezultata laboratorijskih analiza zaključio da otpad zadovoljava kriterije za odlagalište anorganskog neopasnog otpada s niskim sadržajem organske / biorazgradive tvari. Zaključno je utvrđeno da se na lokaciji nalazi divlja deponija. Prema povijesnom pregledu utvrđeno je da se otpad prestao odlagati krajem sedamdesetih godina (kada je počelo raditi odlagalište Božička).

Kao ovlaštena tvrtka za obavljanje poslova zaštite okoliša od koje je Grad Jastrebarsko naručio izradu Plana uklanjanja otpada odbačenog u okoliš s troškovnikom na predmetnoj lokaciji, dajemo očitovanje o planiranom načinu sanacije terena onečišćenog otpadom te mogućnosti izgradnje škole na predmetnoj čestici. Općenito, sanacija lokacija s otpadom odbačenim u okoliš može se pristupiti na tri osnovna načina, i to:

- Sanacija uklanjanjem cjelokupnog otpada i onečišćenja s lokacije i odvozom na oporabu ili zbrinjavanje (tzv. „OFF SITE“ pristup) (što je prijedlog tvrtke GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o. kao također moguća i ispravna varijanta),
- Sanacija razvrstavanjem odbačenog otpada na samoj lokaciji te uklanjanje odvozom reciklabilnog otpada na oporabu, a ostatka odbačenog otpada i onečišćenja na zbrinjavanje (tzv. „ON SITE“ pristup),
- Sanacija na lokaciji bez uklanjanja otpada i onečišćenja s lokacije (tzv. „IN SITU“ pristup).

Za predmetnu lokaciju je odabrana kombinacija načina sanacije tzv. „OFF SITE“ pristup i „IN SITU“ pristup. Primjenjivost ove vrste sanacije je osnovana s obzirom na provedene istražne radove i laboratorijske analize (otpad star pedesetak godina) gdje se može pretpostaviti da se glavnina onečišćenja već emitirala u okoliš te je došlo do humifikacije ili mineralizacije, odnosno stabilizacije otpada obzirom da je riječ o anorganskom neopasnom otpadu s niskim sadržajem organske / biorazgradive tvari, nema opasnosti za ljudsko zdravlje i moguće je privođenje konačnoj namjeni u skladu s prostorno-planskom dokumentacijom (škola).

Ovaj način sanacije omogućava sanaciju divljeg odlagališta paralelno s izgradnjom planirane škole Investitora Zagrebačke županije na način da se vrši iskop i odvoz samo dijela otpada koji je potrebno iskopati na mjestima izgradnje temelja objekata odnosno za potrebe armiranja tla ispod prometno – manipulativnih površina prema Glavnom projektu konstrukcije. Preostale

onečišćene površine se saniraju tehničkom rekultivacijom (ugradnjom rekultivirajućeg sloja) kao preduvjetom za krajobrazno uređenje okoliša škole. Iskopani otpad se uz pripadajuću ispunjenu dokumentaciju predaje ovlaštenoj osobi koja ima dozvolu za gospodarenje otpadom za vrste otpada koje su zatečene na lokaciji. Smatramo da ovaj način sanacije divljeg odlagališta uz istovremenu izgradnju škole na predmetnoj lokaciji također u skladu sa zakonskim propisima i sukladan pravilima struke te osigurava provođenje mjere sprječavanja ponovnog odbacivanja otpada u okoliš školi.

Predlaže se nastaviti s izradom Glavnog projekta škole na osnovi geomehaničkih istražnih radova uzimajući u obzir zatečeni otpad kao slabo nosivo temeljno tlo do dubine 3,2 m (Istražni radovi u svrhu određivanja sastava, volumena i kategorije otpada na lokaciji na kojoj je planirana izgradnja OŠ Jastrebarsko, GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o., Nikole Pavića 11, Zagreb, lipanj 2025.) koje eventualno zahtjeva duboko temeljenje za zgrade (izgradnja pilota), odnosno armiranje tla ispod prometno – manipulativnih površina u skladu sa zahtjevima projekta konstrukcije.

Trošak sanacije lokacije se odnosi na iskop dijela zatečenog otpada koji se odnosi na iskope potrebne za izgradnju pilota, armiranje tla ispod prometno – manipulativnih površina i sl. prema Glavnom projektu škole, odvoz i odlaganje iskopanog otpada na odlagalište otpada te ugradnju rekultivirajućeg sloja na dijelu koji se Glavnim projektom škole planira kao zelena površina.

7. PRILOZI

- Zemljišnoknjižni izvadak
- Fotodokumentacija

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Novom Zagrebu
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL JASTREBARSKO
Stanje na dan: 28.11.2025. 09:33

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 312606, JASTREBARSKO

Broj ZK uloška: 3673

Broj zadnjeg dnevnika: Z-19387/2022
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	1772/1	**VLADKA MAČEKA**			**18752**	
		SAJMIŠTE			18752	
		UKUPNO:			**18752**	

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1. Vlasnički dio: 1/1		
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA, OIB: 07132269553, ULICA GRADA VUKOVARA 72, 10000 ZAGREB		

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
1.			
1.1	Zaprimljeno 07.07.2022.g. pod brojem Z-19387/2022 ZABILJEŽBA, UGOVOR O DAROVANJU KLASA:022-05/19-01/06, URBROJ: 238/12-02-22-28 16.05.2022, zabrana otuđenja kčbr. 1772/1 bez pisane suglasnosti Grada Jastrebarsko, OIB 64942661827, Trg Josipa Jurja Strossmayera 13, 10450 Jastrebarsko.		

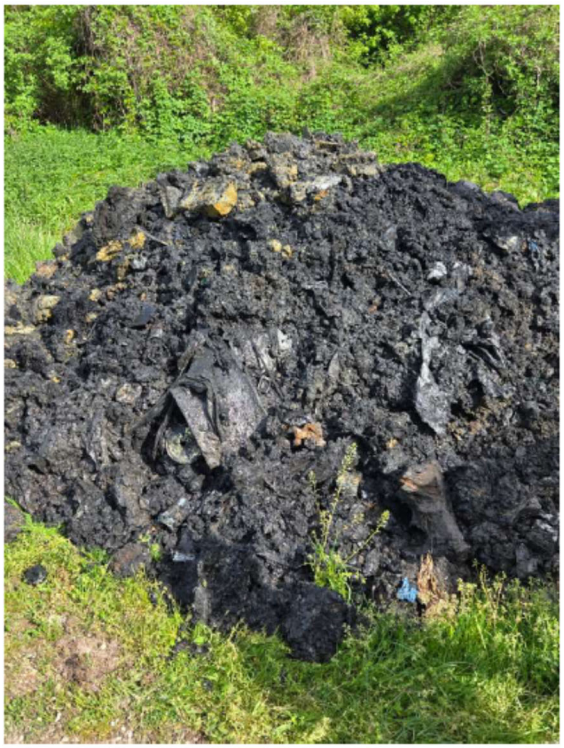
Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 28.11.2025.

Izvadak je upisan pod OSS evidencijskim brojem 965103/2025

Kontrolni broj: 3566163692b82a6

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi http://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa, uprave i digitalne transformacije potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

FOTODOKUMENTACIJA

Fotografije 1 i 2: *Raskop OŠJ-1*




Fotografije 3 i 4: *Raskop OŠJ-2*




Fotografije 37 i 38: Raskop OŠJ-21




Fotografije 39 i 40: Raskop OŠJ-22




Fotografije 45 i 46: Raskop OŠJ-25




Fotografije 47 i 48: Raskop OŠJ-26

*Izvor: Istražni radovi u svrhu određivanja sastava, volumna i kategorije otpada na lokaciji na kojoj je planirana izgradnja OŠ Jastrebarsko, TD 10908-E-25-117-21. GEOTEHNIČKI STUDIO, Zagreb, lipanj 2025.