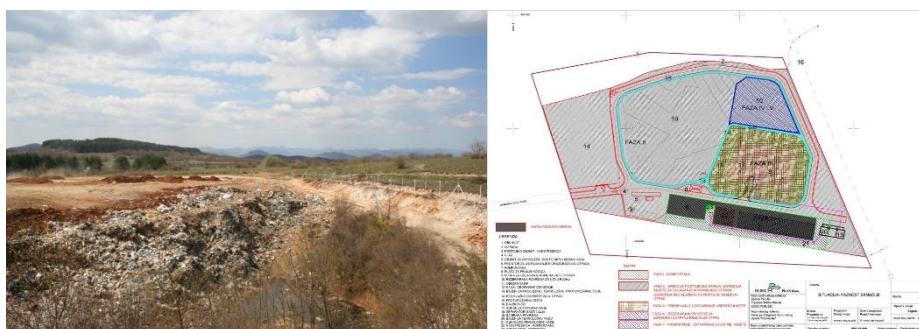


INVESTITOR:	Općina Perušić Trg Popa Marka Mesića 2 53 202 Perušić
IZRAĐIVAČ:	Hudec Plan d.o.o. Vlade Gotovca 4 10 090 Zagreb
KNJIGA:	TD. br. PER 05-350_rev 1.

NETEHNIČKI SAŽETAK

Studija o utjecaju na okoliš za zahvat:

**SANACIJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA
RAZBOJIŠTE, NASTAVAK ODLAGANJA NEOPASNOG OTPADA
I IZGRADNJA KOMPOSTANE I RECIKLAŽNOG DVORIŠTA ZA
GRAĐEVNI OTPAD, OPĆINA PERUŠIĆ**



NARUČITELJ:	Općina Perušić Trg Popa Marka Mesića 2 53 202 Perušić
NAZIV:	Studija o utjecaju na okoliš za zahvat: Sanacija odlagališta komunalnog otpada Razbojište, nastavak odlaganja neopasnog otpada, izgradnja kompostane i reciklažnog dvorišta za građevni otpad, Općina Perušić
VODITELJ IZRADE STUDIJE:	SVJETLAN HUDEC, dipl. ing. građ. <i>[Signature]</i>
Poglavlja:	Nositelj izrade/suradnik:
Uvod; 1.2. Opća obilježja zahvata; 1.6. Idejno rješenje sanacije odlagališta; 2.2. Ocjena varijanti; 2.3. Odabrana varijanta; 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja	Svjetlan Hudec, dipl. ing. građ. <i>[Signature]</i>
1.1. Postojeće stanje odlagališta otpada Razbojište; 1.4. Popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces; 1.5. Popis vrsta i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš	Vesna Hudec, dipl. ing. građ. <i>[Signature]</i>
1.4. Popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces; 1.5. Popis vrsta i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš; 2.1. Razmatrana varijantna rješenja; 3. Opis lokacije i podaci o okolišu; 3.4. Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata; 3.5. Prikaz mogućih promjena stanja okoliša bez provedbe zahvata; 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš; 4.5. Utjecaj na prirodne vrijednosti (ekološku mrežu, floru i faunu, staništa, zaštićene prirodne vrijednosti); 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša	Mr.sc. Darko Kovačić, dipl. ing. biol. <i>[Signature]</i>
1.2.1. Elementi sanacije odlagališta; 1.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa; 1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš; 1.6. Idejno rješenje sanacije odlagališta Razbojište; 2. Varijantna rješenja zahvata	Marko Andrić, mag. ing. aedif. <i>[Signature]</i>
1.3. opis glavnih obilježja tehnološkog procesa; 1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš	Jelena Jurić, mag. ing. aedif. <i>[Signature]</i>
3. Opis lokacije i podaci o okolišu; 3.1. Prostorno-planska dokumentacija; 3.2. Odnos zahvata s obzirom na postojeće i planirane zahvate; 4.5.1. Utjecaj na šume; 4.5.2. Utjecaj na lovstvo; 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša	Tea Prpić, mag. ing. silv. <i>[Signature]</i>
DIREKTOR: SVJETLAN HUDEC (M.P.)	
HUDEC PLAN d.o.o. ZAGREB	

S A D R Ź A J

UVOD	6
1. OPIS ZAHVATA	7
1.1. POSTOJEĆE STANJE ODLAGALIŠTA OTPADA RAZBOJIŠTE	7
1.1.1. Lokacija odlagališta	8
1.1.2. Oblik i veličina katastarske čestice	10
1.1.3. Količine otpada	10
1.2. OPĆA OBILJEŽJA ZAHVATA	10
1.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKIH PROCESA.....	11
1.3.1. Zbrinjavanje miješanog komunalnog otpada i sličnog otpada	11
1.3.2. Gospodarenje građevnim otpadom.....	11
1.3.3. Gospodarenje biorazgradivim otpadom (kompostiranje).....	12
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES..	12
1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG	
PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	14
1.5.1. Proračun količina procjednih voda.....	14
1.5.2. Proračun količina oborinskih voda.....	14
1.5.3. Proračun količina tehnološke vode nastale iz procesa kompostiranja.....	14
1.5.4. Proračun količina sanitarnih otpadnih voda	14
1.5.5. Proračun količina odlagališnog plina	14
1.5.6. Proračuna proizvodnje stakleničkih plinova u procesu kompostiranja	14
1.5.7. Proračun količina voda koje se pročišćavaju na separatoru ulja i masti	15
1.6. IDEJNO RJEŠENJE SANACIJE ODLAGALIŠTA „RAZBOJIŠTE“	15
1.6.1. Kapacitet odlagališta	15
1.6.2. Način i uvjeti priključenja građevne čestice na prometnu i drugu infrastrukturu	15
1.6.3. Faznost izgradnje	16
1.6.4. Tehnologija rada na odlagalištu	19
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	19
2.1. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA.....	19
2.1.1. Opis sanacije prema Studiji ciljanog sadržaja o utjecaju na okoliš odlagališta otpada "Razbojište", Općina Perušić (2006).....	20
2.1.2. Opis sanacije prema Glavnom projektu: Odlagalište otpada Razbojište (2008).....	20
2.1.3. Opis sanacije prema Idejnom projektu: Sanacija odlagališta komunalnog otpada „Razbojište“ (2013).....	21
2.1.4. Opis sanacije prema Idejnom rješenju: Sanacija odlagališta komunalnog otpada	

„Razbojište“ (2017).....	22
2.2. ODABRANA VARIJANTA	22
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	22
3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	22
3.2. ODNOS ZAHVATA S OBZIROM NA POSTOJEĆE I PLANIRANE ZAHVATE ...	23
3.3. PODACI O OKOLIŠU	23
3.3.1. Klimatske značajke	23
3.3.2. Geologija.....	24
3.3.3. Kvaliteta zraka	24
3.3.4. Hidrogeologija i hidrološke značajke.....	25
3.3.5. Stanje vodnih tijela.....	26
3.3.6. Opasnost od poplava	26
3.3.7. Seizmološke značajke	27
3.3.8. Prirodne i kulturne vrijednosti.....	27
3.3.9. Naselja, infrastrukturni i drugi zahvati.....	30
3.4. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA	30
3.5. PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA	30
4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	30
4.1. UTJECAJ NA VODE	30
4.1.1. Utjecaj zahvata na stanje vodnih tijela.....	31
4.1.2. Utjecaj poplava na zahvat	33
4.2. UTJECAJ NA TLO	34
4.3. UTJECAJ NA KAKVOĆU ZRAKA.....	34
4.4. UTJECAJ NA KLIMU	35
4.4.1. Otpornost/prilagodba na klimatske promjene	35
4.5. UTJECAJ NA PRIRODNE VRIJEDNOSTI (EKOLOŠKU MREŽU, FLORU I FAUNU, STANIŠTA, ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI).....	35
4.5.1. Utjecaj na šume	37
4.5.2. Utjecaj na lovstvo.....	37
4.6. UTJECAJ NA KULTURNE VRIJEDNOSTI.....	37
4.7. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ.....	38
4.8. UTJECAJ NA POVEĆANJE BUKE U OKOLIŠU.....	38
4.9. UTJECAJ NA ZDRAVLJE LJUDI	38
4.10. MOGUĆI MEĐUUTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	38

4.11. MOGUĆI UTJECAJ U SLUČAJU AKCIDENTA.....	38
4.12. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	39
4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA.....	39
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	40
5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	40
5.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	46
6. NAZNAKE POTEŠKOĆA.....	52

UVOD

Prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* („Narodne novine“ 61/14, 3/17) sanacija i zatvaranje odlagališta otpada nalazi na Prilogu II (točka 10.9. Sanacija i rekonstrukcija odlagališta), za koji je obvezna provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koju je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. Prethodni postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat sanacije odlagališta Razbojište je proveden na temelju *Zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: Sanacija odlagališta komunalnog otpada Razbojište* (Hudec Plan d.o.o., Zagreb, 2013, Td. br. 05-233) i ishodovano je *Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/T-351-03/13-08/120; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-11 od 12.svibnja 2014.)* u kojem se navodi:

- I. **Za namjeravani zahvat** – sanacija odlagališta komunalnog otpad „Razbojište“ na k.č. 899, 903 i dio 861, k.o. Kvarte- **potrebno je provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.**
- II. **Za namjeravani zahvat** - sanacija odlagališta komunalnog otpad „Razbojište“ na k.č. 899, 903 i dio 861, k.o. Kvarte – **potrebno je provesti dodatne vodoistražne radove kojima će se utvrditi utjecaj užeg prostora zone na krški vodonosnik i izraditi poseban elaborat mikrozoniranja kojim će se odrediti odgovarajuće mjere zaštite krškog vodonosnika u mikrozoni, a koji mora biti sastavni dio studije o utjecaju na okoliš.**
- III. **Za namjeravani zahvat** – sanacija odlagališta komunalnog otpad „Razbojište“ na k.č. 899, 903 i dio 861, k.o. Kvarte – **nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**

Kako bi se ispunile propisane obveze na lokaciji odlagališta „Razbojište“ provedeni su vodoistražni radovi mikrozoniranja i izrađen je elaborat „*Vodoistražni radovi mikrozoniranja na lokaciji odlagališta komunalnog otpada Razbojište*“ (GeoAqua, Zagreb, studeni 2014) čiji rezultati su korišteni i prilikom izrade ove Studije.

Ova *Studija o utjecaju na okoliš* je izrađena kao stručna podloga za procjenu utjecaja na okoliš zadnje verzije zahvata sanacije odlagališta komunalnog otpada Razbojište koja se temelji na *Idejnom rješenju sanacije odlagališta komunalnog otpada Razbojište*, Perušić, izrađenom od Hudec Plan d.o.o., Zagreb, ožujak 2017. Studijom se analiziraju utjecaji na sastavnice okoliša, mjere zaštite okoliša i programi praćenja okoliša tijekom rada i nakon zatvaranja odlagališta „Razbojište“.

Tijelo nadležno za provođenje postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš za predmetni zahvat je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* („Narodne novine“ 61/14, 3/17)).

1. OPIS ZAHVATA

1.1. POSTOJEĆE STANJE ODLAGALIŠTA OTPADA RAZBOJIŠTE

Ovim zahvatom se na lokaciji odlagališta komunalnog otpada Razbojište u Općini Perušić, na području naselja Kvarte planira:

1. Sanirati površina pod odloženima neopasnim otpadom (miješanim komunalnim otpadom i inertnim proizvodnim otpadom) na način da se izgradi gornji (pokrovni) brtveni sloj i sustav oborinske odvodnje,
2. Izgraditi ulazni dio odlagališta s objektom za zaposlene, kolnom vagom, prostorom za pranje kotača,
3. Izgraditi interne prometnice (asfaltne i makadamske), kanali za prikupljanje oborinskih voda, bazen za oborinske vode s prometnica i manipulativnih površina te pokrovnog brtvenog sloja odlagališta komunalnog otpada,
4. Izgraditi kompostanu s pripadajućom nadstrešnicom, nepropusnom asfaltnom manipulativnom površinom, sustavom kanala za oborinsku odvodnju, bazenom za tehnološke vode,
5. Izgraditi novu plohu za odlaganje neopasnog otpada, s donjim brtvenim sustavom, sustavom prikupljanja procjednih voda, bazenom za procjedne vode, sustavom za recirkulaciju procjednih voda na tijelo odlagališta, pokrovnim brtvenim sustavom po popunjavanju plohe, sustavom prikupljanja oborinskih voda sa prekrivene plohe,
6. Izgraditi reciklažno dvorište za građevni otpad.
7. Hortikulturno urediti prostor odlagališta (prostor uz ogradu, prekrivene plohe za odlaganje otpada).

Izvođenje projekta je predviđeno u faznoj izvedbi u tri faze:

I FAZA

Faza I obuhvaća izgradnju kompostane sa svim potrebnim pratećim objektima.

II FAZA

Faza II sanacije odlagališta otpada obuhvaća najviše radova:

- sanacija postojećeg stanja;
- kazeta za odlaganje komunalnog otpada;
- sonde za otplinjavanje;

- obodni nasip;
- kanal oborinske odvodnje;
- protupožarna makadamska prometnica;
- sustav odvodnje procjednih voda;
- sustav odvodnje oborinskih voda;
- vodoopskrbni sustav;
- objekt za osoblje;
- mosna vaga;
- plato za pranje kotača;
- reciklažno dvorište za građevni otpad.

III FAZA

Faza III obuhvaća radove prekrivanja i zatvaranja uređene kazete:

- sonde za trajno otplinjavanje
- pokrovni brtveni sustav

Odlagalište otpada „Razbojište“ je neusklađeno odlagalište na kojem nije formirana osnovna infrastruktura potrebna za prihvatljivo odlaganje otpada (prikupljanje procjednih voda, prikupljanje i odvodnja oborinskih voda, sustav otplinjavanja, vaga) i ne ispunjava uvjete za odlaganje neopasnog otpada propisane *Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ 114/15)*.

Na lokaciji se pristupilo djelomičnom izvođenju radova sanacije prema *Glavnom projektu* (Hudec Plan d.o.o, 2008). Odlagalište je ograđeno, izvedena su ulazna vrata, objekt za osoblje (portirnica) i formirana je asfaltna ploha za smještaj i obradu biološki razgradivog otpada (kompostana). Sustav odvodnje vode s ove plohe nije do kraja izveden. Na odlagalištu je izvršeno prekrivanje otpada zemljanim materijalom.

Na odlagalištu se zbrinjava komunalni otpad, neopasni proizvodni otpad (komunalnom otpadu sličan otpad), inertni otpad i privremeno se skladišti građevni otpad koji se dijelom koristi za prekrivanje otpada, a dijelom odvozi s lokacije. Prostor odlagališta služi dijelom kao reciklažno dvorište (odvajaju se korisne komponente otpada papir i karton, staklo, drvo, otpadne gume), te se obrađuje biorazgradivi otpad (kompostiranje).

1.1.1. Lokacija odlagališta

Odlagalište komunalnog otpada „Razbojište“ nalazi se u Ličko-senjskoj županiji na području općine Perušić. Odlagalište je udaljeno oko 5,5, km sjeverno od naselja Perušić, te oko 1 km sjeverno od naselja Kvarte. Najbliže naseljeni dio su zaselak Jolići udaljen oko 500 m istočno od granice odlagališta.

Odlagalište se nalazi uz državnu cestu DC 50 (Žuta Lokva(DC23)-Otočac-Gospić-Gračac(DC27), 340 m prije odvojka županijske ceste Ž 5146 (Ž 5140-D.Kosinj-Studenci-DC 50) u pravcu naselja Kvarte. S cestom DC 50 spojeno je makadamskim putom dužine 175 m. Istočnim rubom odlagališta prolazi dalekovod snage 220 kV.

Odlagalištem gospodari Komunalno poduzeće „Perušić“ d.o.o u vlasništvu Općine Perušić.



Slika 1. Položaj odlagališta otpada „Razbojište“ (izvor: <http://geoportal.dgu.hr/>).

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 10/52</p>
---	--	--

1.1.2. Oblik i veličina katastarske čestice

Odlagalište otpada „Razbojište“ se prema novom Geodetskom projektu (*Geodetski projekt: Sanacija odlagališta komunalnog otpada „Razbojište“ (Geodetski zavod Rijeka d.o.o., Ur.broj: 39/4-17, Oznaka geodetskog projekta: 34 17, Rijeka, ožujak 2017.)*) nalazi unutar katastarske općine Kvarte, k.č. br. 903 i na dijelu k.č.br. 861. Izvršena je parcelacija katastarske čestice k.č. 861 te je formirana nova katastarska čestica k.č. 2645 koja zajedno s k.č. 903 čini obuhvat zahvata odlagališta otpada „Razbojište“. Veličina novoformirane k.č. 2645, k.o. Kvarte, iznosi 39.325 m², a veličina k.č. 903 k.o. Kvarte 2.474 m².

1.1.3. Količine otpada

Na lokaciji odlagališta otpada „Razbojište“ otpad se odlaže od 1960. godine u vrtaču i prostor oko nje, na nepripremljenu podlogu ili na starije slojeve odloženog otpada. Na odlagalištu se zbrinjava otpad s područja Općine Perušić, a povijesno se u jednom razdoblju (do 1991.g.) na ovom odlagalištu odlagao i otpad s područja Grada Gospića.

Količine do sada odloženog otpada mogu se samo grubo procijeniti jer otpad nije vagan i nisu vođene evidencije o količinama odloženog otpada. Tek od 2004. godine vode se podaci o odloženom otpadu pri čemu se masa otpada temelji na procjenama iz volumena odloženog otpada.

Od 2006. postoje podaci o odloženom otpadu na odlagalište prema sakupljačima otpada koji su sakupljeni i objavljeni u *Izješćima o komunalnom otpadu (AZO)*.

Od 2012. do 2017. na odlagalište je odloženo 8.661,32 t komunalnog i ostalog neopasnog otpada. Aerobnim kompostiranjem je obrađeno 5.144,34 t biorazgradivog otpada.

Procijenjena količina otpada na odlagalištu „Razbojište“ 2012.godine iznosila je 186.000 m³. Na tu procijenjenu količinu potrebno je dodati 8.661,32 t odnosno oko 20.000 m³ otpada (gustoća odloženog otpada se procjenjuje na 400 kg/m³), što dovodi do količine od ukupno 206.000 m³ odloženog otpada na odlagalištu Razbojište.

1.2. OPĆA OBILJEŽJA ZAHVATA

Cilj sanacije odlagališta „Razbojište“ jest minimaliziranje negativnih utjecaja koje sad neuređeni dio odlagališta ima na okoliš, izvođenjem pokrovnog brtvenog sloja radi smanjivanja stvaranja procjednih voda i ugradnjom plinskih zdenaca s biofiltera za smanjenje utjecaja odlagališnih plinova (stakleničkih), te omogućavanje nastavka odlaganja na lokaciji na sanitaran način u novu plohu. Kapacitetom nove plohe predviđenim *Idejnim rješenjem* (Hudec Plan d.o.o., 2017.) omogućava se nastavak odlaganja na lokaciji do uspostavljanja Centar za gospodarenje otpadom za zbrinjavanje

otpada sa područja Ličko-senjske županije. Predviđa se i prostor za dodatnu ploha za nastavak odlaganja i nakon navedenog roka na koju bi se otpad odlagao u slučaju potrebe.

Kako bi se odlagalište uredilo u skladu s *Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ 114/15)* potrebno je izvesti propisanu infrastrukturu.

1.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Odlaganje miješanog komunalnog otpada obavljati će se do početka rada sustava CGO na kojem će se gospodariti komunalnim otpadom s područja LSŽ dijela u kojem je Općina Perušić, a prema potrebi i duže. Gospodarenje ostalim navedenim kategorijama otpada na lokaciji obavljat će se trajno (dok traje potreba).

1.3.1. Zbrinjavanje miješanog komunalnog otpada i sličnog otpada

Gospodarenje miješanim komunalnim otpadom – odlaganje na plohu dio je FAZE II zahvata. Miješani komunalni otpad se dovozi na odlagalište u skladu s Planom gospodarenja otpadom Općine Perušić i sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom, Uredbom o gospodarenju otpadom, Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada. Pravilnika o gospodarenju građevnim otpadom i otpadom koji sadrži azbest.

Zaprimljeni otpad će se odlagati u plohe za komunalni otpad koja ima formiran temeljni brtveni sustav i sustav odvodnje procjednih voda u skladu sa zahtjevima *Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ 114/15)*.

Plinovi se iz tijela odlagališta prikupljaju sustavom otplinjavanja preko plinskih zdenaca sa biofilterima. Procjedne vode se prikupljaju sustavom za prikupljanje procjednih voda u bazen za procjedne vode te se sustavom recirkuliranja vraća na tijelo otpada. Eventualni viškovi se cisternama odvoze na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

1.3.2. Gospodarenje građevnim otpadom

Građevnim otpadom se na odlagalištu Razbojište gospodari na reciklažnom dvorištu za građevni otpad i dio je FAZE II zahvata.

Građevni otpad dovezen na odlagalište se važe, pregledava i utvrđuje se sukladnost otpada za zaprimanje na reciklažno dvorište za građevni otpad. Građevinski materijal se usitnjava i se prosijava uz izdvajanje frakcija različitih granulacija koje se zatim prevoze na privremena skladišta frakcija. Strojevi za recikliranje građevnog otpada angažiraju se iz vanjskih izvora po potrebi. Produkti reciklaže služe za potrebe pokrivanja otpada na odlagalištu, za potrebe komunalnih djelatnosti Općine Perušić, te kao komercijalni proizvodi za vanjske korisnike.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNičKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 12/52</p>
---	---	--

Otpad nastao u procesu zbrinjavanja građevnog otpada odlaže se na odlagalištu komunalnog otpada (ako je prikladno), odnosno zbrinjava od strane ovlaštenih osoba kada se radi o reciklabilnom otpadu i neprikladnom otpadu za zbrinjavanje na odlagalištu komunalnog otpada.

1.3.3. Gospodarenje biorazgradivim otpadom (kompostiranje)

Gospodarenje biorazgradivim otpadom (kompostiranje) dio je FAZE I zahvata. Unutar prostora kompostane planira se provoditi aerobno kompostiranje kojim se, pomoću mikroorganizama, u aerobnim uvjetima, obrađuje i stabilizira biološki razgradivi otpad. Nakon primarnog kompostiranja, kompost se prevozi na prostor za dozrijevanje komposta, prosijava se, odlaže u skladište, eventualno doraduje, pakira se ili prodaje u rinfuznom obliku. Strojevi i vozila za manipulaciju otpadom i kompostom dijelom su oprema kompostane, a dijelom se po potrebi angažiraju iz vanjskih izvora (utovarivač, traktor).

Proizvedeni kompost se nakon kategorizacije koristi za potrebe komunalnog održavanja općine Perušić, za hortikulturene potrebe vanjskih korisnika (Hrvatske ceste, HAC), a nakon kompletnog uređenja i opremanja kompostane planirana je komercijalna distribucija komposta prema širem tržištu. Proizvod - kompost (gnojivo i poboljšivač tla) mora udovoljavati uvjetima iz djela 1. Dodatka V. *Pravilnika o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada* ("Narodne novine" 117/14) i propisanim uvjetima po propisima iz nadležnosti Ministarstva poljoprivrede temeljem kojih se definira organsko gnojivo (kompost) i/ili poboljšivači tla sukladno planiranoj namjeni.

Otpad nastao u procesu kompostiranja biorazgradivog otpada, prije svega u fazi prihvata, odlaže se na odlagalištu komunalnog otpada (ako je prikladno), odnosno od strane ovlaštenih osoba.

Tehnološke vode nastale iz procesa kompostiranja prikupljaju se u vodonepropusnom bazenu za tehnološke vode i koriste za vlaženje kompostne hrpe. Višak voda iz bazena po potrebi se zbrinjava na uređaju za pročišćavanje voda (UPOV).

Od 2012. do 2017. na odlagalište je zaprimljeno 5.144,34 t biorazgradivog otpada koji je obrađen kompostiranjem, a proizvedeni kompost je uporabljen za hortikulturene svrhe. Projektno rješenje predviđa daljnji razvoj kompostane i obradu anaerobnim procesom kompostiranja svih očekivanih količina biorazgradivog otpada koji će se skupiti na području Općine Perušić.

1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Na odlagalištu Razbojište zbrinjavat će se otpad sakupljen na području Općine Perušić iz sljedećih grupa (*Pravilnik o katalogu otpada* „Narodne novine“, br. 90/15):

- **20 Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada**
- **17 Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)**

Očekivane količine komunalnog otpada

Prema rezultatima popisa stanovništva kućanstava i stanova u RH 2011. godine, Općina Perušić je imala 2.631 stanovnika. Ako uzmemo da je prosječna količina proizvedenog komunalnog otpada 1,1 kg/st/dan to znači da proizvodnja komunalnog otpada u Općini Perušić iznosi 1.056,35 t/god. Po podacima o komunalnom otpadu (AZO/HAOP od 2006-2016), u općini Perušić je sakupljeno i odloženo na odlagalištu „Razbojište“ u 2014. godini 963,85 t, u 2015. godini 1.162,80 t i u 2016. godini 1.105,25 t komunalnog otpada.

Količine miješanog komunalnog otpada za koje se pretpostavlja da će uz provođenje mjera gospodarenja otpadom navedenih u *Uredbi o gospodarenju komunalnim otpadom* („Narodne novine“ 50/17), biti odlagane na odlagalište Razbojište u 2022. godini iznose 50% onih iz 2015. godine, odnosno 581 t.

Očekivane količine građevnog otpada

Količine građevnog otpada na području općine Perušić nije moguće odrediti precizno na godišnjoj razini. Količine registrirane u izvješćima operatora za 2011. i 2012. godinu iznosile su 1.588,00 t i 1.129,38 t (podaci komunalno poduzeće Perušić d.o.o.).

Realizacija projekta Hidroenergetskog sustava Kosinj rezultirati će povećanom količinom građevnog otpada, a veliki broj projekta sa znatnim građevinskim angažmanom i očekivanim većim količinama građevnog otpada naveden je u Programu ukupnog razvoja Općine Perušić 2015.-2020.

Na reciklažnom dvorištu će se uglavnom privremeno skladištiti i obrađivati neopasni mineralni građevni otpad iz Dodatka I., tablica 2. POPIS GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnika o katalogu otpada* („Narodne novine“ br. 90/15):

17 01 beton, cigle, crijep/pločice i keramika
--

17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) kamenje i otpad od jaružanja

17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata

Kao količinu ulaznih tvari u proces uzimamo kapacitet reciklažnog dvorišta za građevni otpad. Projektirani kapacitet za prihvrat i obradu građevnog otpada iznosi:

2.000 m³	kapacitet prijemnog dijela
----------------------------	----------------------------

4.000 m³	kapacitet obrade
----------------------------	------------------

2.000 m³ kapacitet privremenog skladištenja izdvojenih komponenti obrade (frakcija) građevnog (1.000 m³ + 1.000 m³)

Očekivane količine izdvojenog biorazgradivog otpada (za kompostiranje)

Očekuje se da će količina biootpada koja će se na godišnjoj razini kompostirati biti do 1.500 t, a biti će proizvedeno oko 600 t komposta godišnje.

1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

1.5.1. Proračun količina procjednih voda

Sve procjedne vode odlagališta na uređenoj plohi prikupljaju se na temeljnom brtvenom sustavu i odvoje do bazena za zbrinjavanje procjedne vode kapaciteta 60 m³. Za proračun je uzeta maksimalna godišnja količina oborina za razdoblje od 2012-2016.

1.5.2. Proračun količina oborinskih voda

Proračunom količina oborinskih voda prema slivnoj površini i referentnom 15-minutnom pljasku odabran je korisni volumen bazena od 60 m³.

1.5.3. Proračun količina tehnološke vode nastale iz procesa kompostiranja

Proračunom količina tehnološke vode iz procesa kompostiranja prema slivnoj površini i godišnjoj količini oborina na lokaciji odabran je korisni volumen bazena za prikupljanje tehnološke od 70 m³.

1.5.4. Proračun količina sanitarnih otpadnih voda

Procjenjuje se dnevna potrošnja vode po radniku oko 70 l, a na odlagalištu se predviđa boravak 2 radnika što znači da je potrebno zbrinuti dnevno 140 l sanitarnih otpadnih voda. Za te potrebe odabire se PEHD sabirna jama kapaciteta 2.000 l.

1.5.5. Proračun količina odlagališnog plina

Količina odlagališnog plina računata je posebno za proizvodnju iz "novog" otpada koji se odlaže na uređenu plohu te za proizvodnju plina iz "starog" otpada koji se prekriva pokrovnim brtvenim sustavom. Rezultati proračuna dobivena je maksimalna proizvodnja odlagališnog plina od oko 38 m³/h, odnosno 40 m³/h iz novog otpada, dok se iz starog otpada očekuje maksimalna proizvodnja odlagališnog plina od oko 140 m³/h.

1.5.6. Proračuna proizvodnje stakleničkih plinova u procesu kompostiranja

U procesu biorazgradnje tijekom aerobnog kompostiranja u hrpama nastaju u znatnijim količinama staklenički plinovi ugljikov dioksid CO₂ i u manjoj mjeri metan CH₄. Dodatno

nastaje određene količine NO_x i CO. U ovisnosti o količini ugljika u ulaznim komponentama kompostiranja u dobro vođenom procesu aerobnog kompostiranja nastaje oko 3,3 kg metana i oko 6,6, kg ugljikovog dioksida po toni biorazgradive mase (IPCC, 2008). Jednostavnom računicom dobije se okvirno očekivana količina metana i ugljikovog dioksida iz kompostiranja u kompostani na odlagalištu Razbojište:

1.500 t biorazgradive mase/godina x 3,3 kg CH₄ = 4.950 kg CH₄/godina

kako je metan 21 x reaktivniji od ugljikovog dioksida

4.950 kg CH₄/godina x 21 = 10.3950 kg CO₂ ekv

1.500 t biorazgradive mase/godina x 6,6 kg CO₂ = 9.900 kg CO₂/godina

103.950 kg + 9.900 kg = 113.850 kg = 113,85 t ekv CO₂/godina

1.5.7. Proračun količina voda koje se pročišćavaju na separatoru ulja i masti

Količina vode koja s platoa za pranje kotača koja odlazi u separator masti i ulja procjenjuju se na protok od oko 1,0 l/s, prema tome odabran je separator protoka 1,6 l/s, volumena 800 l.

1.6. IDEJNO RJEŠENJE SANACIJE ODLAGALIŠTA „RAZBOJIŠTE“

Temeljna ideja sanacije odlagališta „Razbojište“ zasniva se na prekrivanju postojećeg tijela odlagališta pokrovnim brtvenim sustavom i formiranju nove uređene plohe za nastavak odlaganja komunalnog otpada. Ploha za nastavak odlaganja nalazi se položena na otpadu prekrivenom pokrovnim brtvenim sustavom. On postaje temeljni brtveni sustav u dijelu koji pokriva nova ploha za odlaganje otpada.

Na odlagalištu se planira i izvedba plohe za kompostiranje biorazgradivog otpada te reciklažno dvorište za građevni otpad.

1.6.1. Kapacitet odlagališta

Predviđeno je izvođenje plohe za odlaganje komunalnog otpada kapaciteta od oko 11.000 m³ (za odlaganje otpada do izgradnje Centra za gospodarenje otpadom).

1.6.2. Način i uvjeti priključenja građevne čestice na prometnu i drugu infrastrukturu

Priključenje odlagališta otpada na prometnu mrežu omogućeno je pomoću postojeće makadamske prometnice dužine 175 m, a koji se direktno spaja na državnu cestu DC50. Odlagalište otpada potrebno je priključiti na javnu niskonaponsku električnu mrežu udaljenu oko 400 m od odlagališta.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNičKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 16/52</p>
---	--	--

1.6.3. Faznost izgradnje

Izgradnja odlagališta otpada se planira izvesti u 3 faze. Za svaku od navedenih faza potrebno je ishoditi zasebnu građevinsku dozvolu kojom se odobrava građenje pojedinih građevina:

- FAZA I – Kompostana,
- FAZA II – Sanacija postojećeg stanja, izgradnja plohe za odlaganje komunalnog otpada i izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad,
- FAZA III – Prekrivanje i zatvaranje uređene plohe za komunalni otpad,

1.6.3.1. Faza I

Faza I obuhvaća izgradnju kompostane sa svim potrebnim pratećim objektima. To uključuje:

- prostor za usitnjavanje biorazgradivog otpada i kompostana;
- nadstrešnicu kompostane;
- kontejner – spremišta;
- sustav odvodnje tehnološke vode nastale iz procesa kompostiranja.

Pod pojmom kompostane podrazumijeva se asfaltirani prostor s gredicama za aerobno kompostiranje. To je površina na kojoj će se vršiti usitnjavanje biorazgradivog otpada pomoću strojeva za usitnjavanje – šredera i izdvajanje komponenti neprikladnih za kompostiranje. Biorazgradivi otpad obrađuje se aerobnom razgradnjom na formiranoj kompostnoj hrpi/nasipu uz odgovarajuće vlaženje i prevrtanje. Nakon aerobnog kompostiranja materijal se prebacuje unutar prostora nadstrešnice gdje se odvija sazrijevanje hrpa gotovog komposta te njihova obrada, pakiranje i prodaja.

Nadstrešnica kompostane izvodi se kao polumontažna, prizemna, dvostrešna građevina površine oko 270 m². Sva potrebna oprema i aditivi potrebni za pravilno funkcioniranje kompostane i vođenje procesa kompostiranja skladištiti će se u kontejnerima, odnosno spremištima. Predviđena je montaža dva kontejnera.

Oborinske vode koje padnu na otvorene površine kompostane sakupljaju se posebno u bazenu za tehnološku vodu, prikupljene tehnološke vode recirkuliraju se natrag na prostor kompostane gdje se koriste za održavanje potrebne vlažnosti kompostne hrpe. Pražnjenje voda iz bazena vrši se prema potrebi putem ovlaštene tvrtke. Na lokaciji trenutno postoji manji bazen koji služi za prikupljanje tehnološke vode nastale iz procesa kompostiranja, a koji će se nakon izvođenja projektiranog bazena za tehnološku vodu koristiti kao taložnica.

1.6.3.2. Faza II

Faza II sanacije odlagališta otpada obuhvaća sljedeće radove:

- prekrivanje postojećeg otpada;

- otplinjavanje sanirane plohe;
- ploha za odlaganje komunalnog otpada;
- plinski zdenci uređene plohe za nastavak odlaganja;
- obodni nasip;
- kanal oborinske odvodnje;
- protupožarna makadamska prometnica;
- sustav odvodnje procjednih voda;
- sustav odvodnje oborinskih voda;
- vodoopskrbni sustav;
- objekt za osoblje- mjeriteljska kućica;
- sustav odvodnje sanitarnih voda
- mosna vaga;
- plato za pranje kotača;
- reciklažno dvorište za građevni otpad.

Otpad odložen na lokaciji prekriva se pokrovnim brtvenim sustavom kako bi se spriječilo daljnje procjeđivanje onečišćenih voda kroz tijelo odlagališta. Slojevi pokrovnog brtvenog sustava izvode se prema odredbama *Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama otpada i uvjetima za rad odlagališta otpada („Narodne novine“ 114/15)*. Prije prekrivanja postojećeg otpada, postavljaju se sonde za pasivno otplinjavanje s biofilterima kako bi se spriječile emisije odlagališnog plina u zrak.

Dio postojećeg otpada na kojem se planira formiranje uređene plohe za nastavak odlaganja na lokaciji, prekriva se temeljnim brtvenim sustavom koji je također izveden u skladu sa zahtjevima *Pravilnika*. Ovaj sustav sprječava daljnje prodiranje vode iz površinskih slojeva u tijelo postojećeg (starog) otpada i omogućava pravilno zbrinjavanje procjednih voda koje će se pojavljivati unutar tijela novog otpada. Nakon izvedbe temeljnog brtvenog sustava na uređenoj plohi, pristupa se izvedbi plinskih zdenaca.

Na rubovima uređene plohe za nastavak odlaganja izvodi se obodni nasip.

Oko sanirane plohe i uređene plohe izvodi se protupožarna makadamska prometnica.

Za vrijeme rada odlagališta voda iz bazena za procjedne vode recirkulirat će se nazad u otvoreno tijelo otpada. Nakon zatvaranja i prekrivanja tijela odlagališta preostale količine procjedne vode mogu se vraćati u odlagalište recirkulacijom ili putem ovlaštene tvrtke zbrinuti na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda izvan odlagališta (UPOV Perušić).

Oborinske vode s prekrivenog tijela otpada prikupljaju se kanalom oborinske odvodnje. Kanal se s obzirom na nagib i mjesto ispuštanja prikupljene vode može podijeliti na dva dijela:

1. sjeverni dio kanala kojim se odvodi voda sa sjevernog dijela prekrivene plohe, a iz kojeg se prikupljena voda ispušta u okoliš preko kontrolnog okna i upojnog bunara,

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNičKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 18/52</p>
---	--	--

2. južni dio kanala kojim se odvodi voda sa južnog dijela prekrivene plohe, a iz kojeg se prikupljena voda preko kontrolnog okna odvodi u bazen oborinske vode.

Oborinska voda koja se prikuplja u bazenu oborinske vode koristit će se na lokaciji kao tehnološka voda za pranje kotača i u objektu za osoblje, te za opskrbu hidrantske mreže (protupožarna voda). Nakon pranja kotača i propuštanja kroz separator ulja i masti, voda se ponovno odvodi u bazen za oborinsku vodu. Viškovi oborinske vode u bazenu za oborinsku vodu ispuštaju se nakon provjere kakvoće u okoliš putem upojnog bunara.

Tehnološka voda će se koristiti za plato za pranje kotača i u objektu za osoblje, a protupožarna za hidrantsku mrežu koja se postavlja oko saniranog područja i uređene plohe za odlaganje komunalnog otpada. Hidrantska mreža izvodi se u skladu s *Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara ("Narodne novine" 8/06)*. Postavljaju se nadzemni hidranti i hidrantski ormarići. Opskrba tehnološkom vodom osigurat će se preko bazena za oborinsku vodu iz kojeg će se voda pumpati u hidrantsku mrežu i vodoopskrbnu tehnološku mrežu.

Na jugozapadnom dijelu uz mosnu vagu predviđa se montaža kontejnera za osoblje – mjeriteljske kućice koja se koristi za potrebe upravljanja mosnom vagom i sastoji se od prostora za ured i prostora u kojem je sanitarni čvor.

Opskrba pitkom vodom osigurat će se ugradnjom spremnika za pitku vodu, a za odvodnju sanitarne vode iz objekta za osoblje ugradit će se sabirna PEHD jama koja se prazni se od strane ovlaštene osobe prema potrebi.

Za potrebe vaganja kamiona s otpadom u blizini ulaza, na južnom dijelu ugrađuje se trajna elektromehanička cestovna mosna vaga nosivosti 30 t. Upravljačko – pokazni uređaj ugrađuje se u portirnicu mjeriteljsku kućicu.

Plato za pranje kotača kamiona koji odlaze s odlagališta izvodi se kao betonsko proširenje na južnom dijelu makadamske prometnice. Kotači se peru mlazom tehnološke vode pod pritiskom. Preljevnom cijevi voda dalje odvodi do separatora masti i ulja te bazen oborinske vode.

Obrada (recikliranje) građevnog otpada obavljat će se povremeno pokretnim postrojenjem. Na predviđenoj plohi planirano je privremeno prikupljanje materijala iz iskopa koja će služiti za prekrivanje komunalnog otpada na plohi za odlaganje komunalnog otpada.

1.6.3.3. Faza III

Faza III obuhvaća radove prekrivanja i zatvaranja uređene plohe za nastavak odlaganja:

- formiranje tijela odlagališta
- sonde za trajno otplinjavanje
- pokrovni brtveni sustav

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK
		Stranica: 19/52

Tijelo odlagališta uređene plohe za nastavak odlaganja izvodi se tako da osigura kapacitet za odlaganje od 11.000 m³.

Na već izvedenim plinskim zdencima postavljaju se sonde za pasivno otplinjavanje s biofilterima kako bi se spriječile emisije odlagališnog plina u zrak.

Nakon zapunjavanja uređene plohe komunalnim otpadom pristupa se prekrivanju pokrovnim brtvenim sustavom.

1.6.3.4. Krajobrazno uređenje

Plohe prekrivene pokrovnim brtvenim sustavom, a na kojima se ne planira daljnje odlaganje otpada, mogu se odmah zatravniti. Na plohama na kojima se planira nastavak odlaganja zatravnjivanje će se provesti u trenutku njihovog konačnog zatvaranja. Odlagalište će biti vizualno odvojeno od okolnog prostora sadnjom visokog zelenog pojasa u rubnom dijelu građevne čestice na stranama prema cesti DC-50 i na jugoistočnom rubu (prema zaselku Jolići). Sa zapadne i sjeverne strane odlagališta nalazi se šuma pa podizanje visokog rubnog pojasa zelenila nije potrebno.

Za krajobrazno uređenje odabiru se autohtone vrste i vrste koje se plitko zakorjenjuju kako ne bi došlo do oštećivanja pokrovnog brtvenog sloja korijenskim sustavom posađenih biljaka. Treba voditi računa da se i nakon zatvaranja odlagališta organizira kontrola i vrši uklanjanje samoniklih vrsta dubokog korijena.

1.6.4. Tehnologija rada na odlagalištu

Djelatnost gospodarenja otpadom odlagališta i svim njegovim dijelovima (kompostana, reciklažno dvorište za građevni otpad), obavljat će pravna osoba s ishođenim dozvolama i suglasnostima prema propisima.

Dovezeni otpad će sukladno propisima na ulazu biti pregledan, izvagan i evidentiran. Prihvatljivi otpad će zatim biti upućen na odlagalište za komunalni otpad, reciklažno dvorište za građevni otpad ili na kompostanu.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

2.1. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA

U nastavku donosimo prikaz rješenja prema:

- Studiji ciljanog sadržaja o utjecaju na okoliš odlagališta otpada "Razbojište" u Perušiću, Općina Perušić, (IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., Zagreb, prosinac 2006);
- Glavnom projektu: Odlagalište otpada Razbojište (Hudec Plan d.o.o., TD br. PER 07-143, Zagreb, prosinac 2008);

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 20/52</p>
---	--	--

- Idejno rješenje: Sanacija odlagališta komunalnog otpada „Razbojište“ (Hudec Plan d.o.o., TD.br. PER 02-349, Zagreb, ožujak 2017).

2.1.1. Opis sanacije prema Studiji ciljanog sadržaja o utjecaju na okoliš odlagališta otpada "Razbojište", Općina Perušić (2006)

Saniranje odlagališta započinje skupljanjem razbacanog otpada, preslagivanjem postojećeg odloženog otpada i prebacivanjem na dio prema vrtači gdje se formira tijelo odlagališta. Na postojeći otpad postavlja se brtveni sloj na koji će se nastaviti odlagati otpad sve do osnivanja regionalnog odlagališta otpada. Nakon formiranja brtvenog sloja, izrađuje se drenažni sloj prihvat procjednih voda koje se odvođe u vodonepropusni sabirni bazen odgovarajućeg volumena.

Otpad se odlaže u etažama. Dno prve etaže nalazit će se na uređenoj plohi odlagališta, na kojoj se izrađuju kasete (polja) za odlaganje novog otpada. Najprije je potrebno pripremiti prvo polje (kasetu), a tek pred kraj njegovog ispunjenja prelazi se na pripremu dijela drugog polja – i tako redom.

Na lokaciji se gradi obodni kanal za prihvat oborinske vode koja se slijeva sa zatvorenog dijela odlagališta. Obodnim kanalima voda će se kontrolirano preko taložnika odvoditi u okolni teren. Formira se sustav otplinjavanja otpada te gradi nasip visine 1 m po gornjem rubu odlagališta. Oko cijelog odlagališta gradi se servisna cesta.

U sklopu odlagališta "Razbojište" predviđen je prostor za reciklažno dvorište (cca 550 m²) koje će biti u funkciji do konačnog zatvaranja odlagališta. Sastavni dio ovog objekta je separator ulja s taložnikom.

Na lokaciji je predviđen i prostor za izgradnju pretovarne stanice čija gradnja se planira kada se steknu uvjeti za odlaganje otpada na regionalnom odlagalištu.

U sklopu zatvaranja odlagališta će se provesti završno uređenje i zatvaranje tijela odlagališta (ugradnja završnog pokrovnog sloja) s nastavkom provođenja monitoringa nadzora i periodičkog održavanja odlagališta.

2.1.2. Opis sanacije prema Glavnom projektu: Odlagalište otpada Razbojište (2008)

Saniranje odlagališta započinje skupljanjem razbacanog otpada i preslagivanjem odloženog otpada prema vrtači gdje se formira tijelo odlagališta. Na površini postojećeg otpada, postavlja se temeljni brtveni sustav, kao podloga za daljnje odlaganje novog otpada. Formira se obodni nasip.

Predviđeno je odlaganje otpada u etažama. Dio odlagališta na kojem se odloženim otpadom popunilo do projektiranih gabarita se prekriva pokrovnim brtvenim slojevima.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projekiranje, savjetovanje i nadzor	ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNičKI SAŽETAK Stranica: 21/52
--	---	--

Tehničko rješenje sanacije odlagališta omogućava da se s odlaganjem prestane 2010 g. ili nastavi s odlaganjem sve dok se ne izgradi regionalni centar za gospodarenje otpadom.

Procjedna voda se odvodi do revizionog okna odakle se vodi prema sabirnom bazenu za procjednu vodu iz kojeg se povremeno recirkulira na odloženi otpad. Uz tijelo otpada izvodi se kanal za prikupljanje oborinske vode s plohe prekrivenog otpada koja se preko taložnice ispušta u okolni teren.

Planiran je i prostor za potrebe reciklažnog dvorišta, oko 550 m² asfaltirane plohe. Odvodnja oborinskih voda sa ove površine vrši se kanalicama koje prikupljenu vodu odvođe do separatora i dalje do obodnog kanala.

Na lokaciji se uređuju pristupne prometnice u makadamskoj i asfaltnoj izvedbi. Požarna cesta se izvodi oko čitavog odlagališta u makadamskoj izvedbi, a asfaltna prometna površina se izvodi od ulaza do bazena. Asfaltira se i parkiralište za osobna vozila. Predviđa se postavljanje dva objekta za osoblje i formiranje ograde oko odlagališta.

Nakon zapunjavanja otpadom nove plohe za daljnje odlaganje komunalnog otpada ili izgradnjom CGO na lokaciji se prestaje s odlaganjem otpada, provodi se završno prekrivanje otpada višeslojnim pokrovnim brtvenim sustavom i formira se sustav pasivnog otplinjavanja otpada. Nakon zatvaranja odlagališta na lokaciji se nastavlja s provedbom monitoringa.

2.1.3. Opis sanacije prema Idejnom projektu: Sanacija odlagališta komunalnog otpada „Razbojište“ (2013)

Sanacija odlagališta otpada „Razbojište“ prema *Idejnom projektu* (2013) detaljno je opisana u sklopu *EZO Sanacija odlagališta „Razbojište“* (Hudec Plan d.o.o., 2013).

Planirana je sanacija odlagališta na povećanoj građevnoj čestici (63.004,75 m²).

Površina starog odloženog otpada se prekriva pokrovnim brtvenim slojem na površini od 10.000 m².

Na dijelu odlagališta se formira nova ploha za odlaganje otpada zapremine 10.000 m³ i površine 2.648 m².

Formira se ploha za odlaganje azbestnog otpada zapremine 6.700 m³ i površine 1.674 m².

Planirano je reciklažno dvorište već površine.

Planirano je reciklažno dvorište za građevni otpad na površini od 3.450 m².

Planirana je kompostana.

Rezervirana je površina za pretovarnu stanicu površine od 4.125 m².

Planirani je ulazni dio odlagališta s mosnom vagom (30 t).

Planira se bazen za procjednu vodu kapaciteta 100 m³.

Planira se bazen za oborinsku vodu.

Planira se bazen za tehnološku vodu kompostane.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 22/52</p>
---	---	--

2.1.4. Opis sanacije prema Idejnom rješenju: Sanacija odlagališta komunalnog otpada „Razbojište“ (2017)

Sanacija prema Idejnom rješenju (2017) detaljno je opisana u SUO, a glavne razlike između ovog Rješenja i prijašnjih rješenja sanacije su:

- Sanacija se provodi u 3 faze,
- Planira se formiranje reciklažnog dvorišta za građevni otpad (a ne reciklažnog dvorišta za izdvojeno sakupljene komponente iz komunalnog otpada),
- Rezervira se prostor za izgradnju dodatne plohe za otpad (nije predviđen prijašnjim rješenjima),
- Formira se kompostana na povećanoj površini i s pratećim objektima,
- Ne predviđa se površina za pretovarnu stanicu (predviđena u *SUO ciljanog sadržaja* (2006) i *EZO* (2013)),
- Gradi se bazen oborinske vode (nije predviđen prijašnjim rješenjima),
- Postavlja se mosna vaga,
- Formira se sustav otplinjavanja putem plinskih zdenaca s biofilterima (biofilteri nisu predviđeni prijašnjim rješenjima).

2.2. ODABRANA VARIJANTA

Odabrana varijanta sanacije odraz je trenutnih potreba u gospodarenju otpada u općini Perušić, ali i sustava gospodarenja otpadom u Ličko-senjsko županiji i Republici Hrvatskoj.

U odabranoj varijanti općina Perušić ispunjava svoje obveze u gospodarenju građevnim otpadom određene *Pravilnikom o gospodarenju građevnim otpadom i otpadom onečišćenih azbestom*. S druge strane, uspostavom i radom kompostane biorazgradivi otpad izdvaja iz sheme zbrinjavanja otpada na CGO i time smanjuje troškove gospodarenja otpadom uz zadovoljavanje određenih potreba za kvalitetnih kompostom na lokalnoj razini. Izgradnja dodatne plohe za odlaganje neopasnog otpada zadovoljava potrebe odlaganja komunalnog otpada do uspostave sustava s odlaganjem na CGO Biljane Donje.

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Na zahvat sanacija odlagališta Razbojište, Općina Perušić se odnose prostorni planovi:

- **Prostorni plan uređenja Ličko-senjske županije**
(„Županijski glasnik Ličko-senjske županije“ br. 16/02, 17/02, 19/02, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06-pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10-pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15-pročišćeni tekst, 6/16, 15/16-pročišćeni tekst, 5/17, 9/17);

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 23/52</p>
---	---	--

- **Prostorni plan uređenja Općine Perušić**
(„Županijski glasnik Ličko - senjske županije“ br. 03/05, 16/05, 24/07, 15/09, 07/13 i 11/16 – pročišćeni tekst).

Za zahvat sanacije odlagališta Razbojište ishodovano je *Uvjerenje da je planirani zahvat u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom* Upravnog odjela za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo Ličko-senjske županije, Gospić (Klasa: 350-01/17-01/10, Ur.broj: 2125/1-08-17-02, Gospić, 30.06.2017) te *Potvrda Općine Perušić o usklađenosti zahvata sanacije odlagališta komunalnog otpada "Razbojište" s prostorno planskom dokumentacijom Općine Perušić* (Klasa: 351-01/17-01/03, Ur.broj: 2125-08-2-17-2, Perušić, 16.lipnja 2017.godine).

Preslika teksta *Uvjerenja* i *Potvrde* te pregled izvadaka iz *Prostornog plana uređenja Općine Perušić* nalazi se u Knjizi priloga koja je sastavni dio ove SUO.

3.2. ODNOS ZAHVATA S OBZIROM NA POSTOJEĆE I PLANIRANE ZAHVATE

Odlagalište otpada Razbojište nalazi se uz cestu DC 50 s kojom je povezano neuređenim makadamskim putem (nerazvrstanom cestom) koju treba u posebnom projektu urediti na odgovarajući način kao i priključak na cestu DC 50.

Sjeverno od odlagališta nalaze se dalekovodi (220 kV, 110 kV i 35 KV). Promjenom obuhvata zahvata *Idejnim rješenjem* (2017) zahvat se ne nalazi unutar zone zaštite dalekovoda. Uz južni rub zahvata, izvan njegovog obuhvata, nalazi se dio vodoopskrbnog sustava – vod Ø 500.

Najveći bliži veći zahvat definiran prostorno planskom dokumentacijom je kamenolom i istražni prostori za eksploataciju mineralnih sirovina Kvarte. Udaljen je preko 500 metara u južnom smjeru od odlagališta. Za ovaj zahvat je provedena procjena utjecaja na okoliš. Udaljenost oba zahvata od zaselka Jolići iznosi oko 500 m. Cesta D-50 prolazi u blizini oba zahvata.

U bližoj okolini zahvata ne planiraju se drugi infrastrukturni zahvati.

3.3. PODACI O OKOLIŠU

3.3.1. Klimatske značajke

Klima zapadnog dijela Ličke zavale ima obilježja umjerene kontinentalne klime **Cfsbx** klasifikacije po Köppenu. Ljeta su topla, a zime hladne s puno snijega. Većina oborina pada u hladnom dijelu godine. Analiza klime pokazuje da područje u smislu klimatskih promjena dijeli sudbinu šireg područja. Vidljivi su procesi zagrijavanja sa znatnijim promjenama od 1988.g. (Bonacci.O. 2010.), pojave ekstremnijih vremenskih prilika, smanjenje količine ukupnih godišnjih oborina.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNičKI SAŽETAK</p>
		<p>Stranica: 24/52</p>

Najbliža meteorološka postaja lokaciji odlagališta Razbojište je postaja Gospić (564 m.n.v.) za koju su dani slijedeći podaci:

- Srednja godišnja temperatura zraka za razdoblje 1902. do 2008. godine iznosila je $t^0C=8,68^0C$ (min= $7,00^0C$; max= $10,50^0C$).
- Srednje godišnje minimalne i maksimalne temperature zraka za razdoblje 2000. – 2008. godina iznosile su $t_{min}=4,6^0C$; $t_{max}=15,6^0C$, a srednja godišnja $t_{sr}=10,1^0C$.
- Srednja godišnja količina oborina u razdoblju 1924. do 1990. godine iznosila je 1.396 mm (min 650 mm – max nešto preko 1.500 mm).
- Maksimalne dnevne oborine predstavljaju najveću količinu oborine pale u jednom danu. Za Gospić je izmjerena količina 24.08.1969 godine od 120,9 mm, a 20.11.2010. godine od 120,00 mm oborine. Pojava velikih dnevnih količina oborine češća je u ljetnom razdoblju.
- Po vrijednosti opterećenja vjetrom područje pripada I zoni opterećenja sa $V_b=<20$ m/s. Srednja brzina vjetra za razdoblje 2000. do 2005. godina iznosila je $V_{sr}=1,64$ m/s, a za razdoblje 2005. do 2009. godine $v_{sr}=1,51$ m/s. Naj snažniji sekundni udari vjetra bili su jačine $V_{xx}=24,1$ m/s (2005.-2009.g.), odnosno $V_{xx}=26,0$ m/s (2000.-2005.g.) (Bajić, 2011).

3.3.2. Geologija

Stijene područja potječu iz razdoblja od donje krede od kvartara. Sedimentnog su karaktera. Na području odlagališta nalazimo vapnence i dolomite (dolomitne breče iz perioda cenoman-furon).

Litološki odnosi na lokaciji uvjetovani su krškim okruženjem, razvijenim sustavom ponikava dubokih i do 10 metara u kojima se nakupilo deblje tlo, te površinama izvan njih s tankim pedološkim slojem ili ogoljenim. Ovo je područje velike propusnosti za vodu. Površine odlagališta u ponikvama imaju dno prekriveno debelim slojem taloga glina, praha i sitnozrnatog pijeska slabe propusnosti za vodu. Voda se u podzemlje u ponikvama može infiltrirati bočno iznad granice debljeg tla. Istraživanja raskopa tla na lokaciji odlagališta izvedena su za potrebe *SUO ciljanog sadržaja* (GEO-eco_ING, 2005). Istraživanje geomehaničkih svojstva i vodopropusnosti uzoraka pokazuju propusnost ispitanih uzoraka u rasponu od VDP (cm/s) $1,32 E^{-8}$ do $1,48 E^{-7}$ za najpropusniji uzorak do VDP (cm/s) $4,54 E^{-9}$ do $1,95 E^{-8}$ za najnepropusniji uzorak. Mikrolokalitet Razbojište smješten je u sjeveroistočnom krilu sinklinale Studenci izvan dosega prisutnih rasjeda.

3.3.3. Kvaliteta zraka

Područje zahvata se nalazi u zoni HR3 koje obuhvaća Liku, Gorski kotar i primorje (županije Ličko-senjsku županiju, Primorsko-goransku županiju s izuzetkom aglomeracije HR-RI i Karlovačku županiju).

Kvaliteta zraka u ovoj zoni prati se na postajama državne mreže za trajno praćene kvalitete zraka Plitvička jezera, Parg i Karlovac. Kako je zahvat udaljen od ovih postaja,

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 25/52</p>
---	--	--

nalazi se u slabo naseljenom dijelu područja Ličkog polja može se reći da stanje kvalitete zraka na tim postajama slabo korespondira sa stanjem kvalitete zraka na lokaciji Razbojište.

U Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu (HAOP, studeni 2017), u tablici 48., za područje HR 3, za Ličko-senjsku županiju navodi se na temelju mjerenja na mjernejoj postaji Plitvička Jezera za onečišćujuće tvari SO₂, CO, PM₁₀ (auto.), PM_{2,5} (auto.), PM_{2,5} (grav.) i O₃, da je zrak bio I kategorije.

3.3.4. Hidrogeologija i hidrološke značajke

Područja odlagališta Razbojište je propusno područje u kojem oborinske vode brzo poniru u podzemlje gdje se nastavlja nesmetano podzemno otjecanje usmjereno predisponiranim putovima. Voda otječe prema izvorištima rijeke Gacke: lijevoobalno – izvor Pećina i okolni izvori, desnoobalno – izvor Tonkovića vrila i okolni izvori. To je područje strateških rezervi pitke vode u kršu. Područje odlagališta nalazi se u rubnom području sliva kojim se napaja skupina izvora oko Tonkovića vrila, a koja je glavni izvor opskrbe područja pitkom vodom. Dokazana je povezanost ovog dijela sliva sa izvorom Pećina.

Županijska skupština Ličko-senjske županije donijela je u prosincu 2010.g. *Odluku o zonama sanitarne zaštite izvorišta rijeke Gacke-Tonkovićevog vrila, Majerovog vrila i vrila Klanac* (Županijski glasnik Ličko-senjske županije br. 23/10) po kojoj se **odlagalište Razbojište nalazi se u IV zoni sanitarne zaštite – zoni ograničene zaštite.**

Mjere za sanaciju stanja u zonama zaštite određene su *Programom sanacije unutar zona sanitarne zaštite izvorišta rijeke Gacke – Tonkovićevog vrila, Majerovog vrila i vrila Klanac* koji je sastavni dio *Odluke*. Propisana mjera sanacije za odlagalište Razbojište u općini Perušić je: Sanirati odlagališta u skladu sa smjernicama definiranim u *SUO Razbojište i Planu gospodarenja otpadom u RH od 2007-2015.god.* Ova sanacija je mjera prvog prioriteta, nositelj je Općina Perušić, a rok za izvršenje mjere je 2015.godina.

Kako bi se udovoljilo zahtjevima propisanim u *Rješenju Ministarstva okoliša i prirode* (KLASA: UPI/I-351-03/13-08/120; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-11) od 12.svibnja 2014. za područje predmetnog zahvata izvršeni su traženi vodoistražni radovi opisani u Elaboratu „*Vodoistražni radovi mikrozoniranja na lokaciji odlagališta komunalnog otpada Razbojište*“ GeoAqua, 2014. U Elaboratu je zaključeno sljedeće (poglavlje *Zaključak Elaborata*):

“Temeljem dobivenih rezultata istraživanja, sukladno uvjetima navedenog Pravilnika može se zaključiti da se odlagalište otpada Razbojište nalazi izvan IV zone sanitarne zaštite izvorišta rijeke Gacke – Tonkovića vrila.”

Fluorometrijskom analizom uzetih uzoraka utvrđena je pojava trasera na izvorima Pećina i Knjapovac. Na izvoru Pećina pojava trasera utvrđena je nedugo nakon upuštanja trasera, nakon 48 sati. Pojava trasera na izvoru Knjapovac zabilježena je 162 sata nakon upuštanja trasera. Sukladno udaljenostima prividna brzina toka podzemne vode od lokacije upuštanja trasera prema izvoru Pećina iznosi 6,94 cm/s, a prema izvoru Knjapovac 1,82 cm/s.

3.3.5. Stanje vodnih tijela

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda, u širem području zahvata nalazi se više nadzemnih vodnih tijela. Od njih su vezano uz mogući utjecaj zahvata koji je određen položajem u odnosu na smjerove tečenja podzemnih voda, za promatranje važna vodna tijela:

- vodno tijelo JKRN0060_001 Gacka
- vodno tijelo JKRN0009_002 Gacka
- vodno tijelo JKRN0012_003 Akumulacija Krušćica
- vodno tijelo JKRN0012_001 Lika
- vodno tijelo JKRN0012_002 Lika
- vodno tijelo JKRN00132_001 (bez naziva)

Zahvat se nalazi na području tijela podzemne vode:

- tijelo podzemne vode JKGN_06-LIKA_GACKA.

Tijelo podzemnih voda JKGN-06 LIKA-GACKA zauzima površinu od 3756 km². Pripada tijelima podzemnih voda Jadranskog područja s pukotinsko-kavernoznom poroznošću. Procijenjene vodne zalihe su 3871 x 106 m³/god. Prirodna ranjivost ovog tijela podzemnih voda je po udjelu površine srednja za 36,4%, visoka za 33,8% i vrlo visoka za 8,9%. Količinsko stanje podzemnih voda u TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda za TPV JKGI-06 LIKA-GACKA je dobro. Stanje kakvoće voda TPV JKGI-06 Lika-Gacka ocijenjeno je kao dobro s visokom pouzdanošću procjene. Količinsko stanje podzemnih voda u TPV Lika-Gacka ocijenjeno je kao dobro uz nisku pouzdanost procjene. Ukupno stanje podzemnih voda u TPV JKGN – 06 Lika-Gacka ocijenjeno je kao dobro s niskom razinom pouzdanosti procjene. Rizik nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja za TPV Lika-Gacka ocjenjuje se u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.- 2021. kao „nema rizika“ s visokom pouzdanošću.

3.3.6. Opasnost od poplava

Uvidom u kartu opasnosti od poplava izrađenom u sklopu Plana upravljanja rizicima od poplava-Prethodna procjena rizika od poplava Hrvatskih voda, vidljivo je da područje odlagališta Razbojište nije izloženo poplavama.

3.3.7. Seizmološke značajke

Područje Razbojište nije seizmički osobito aktivno. Nalazi se u području između 5^0 i 6^0 MCS ljestvice maksimalno opaženog intenziteta potresa. Horizontalno vršno ubrzanje tla tipa A izraženo kao jedinica gravitacijskog ubrzanja ($1g = 9,81 \text{ m/s}^2$) za predmetno područje iznosi:

- za T_p (povratno razdoblje= 95 god.) $a_g R = 0,075 \text{ g}$
- za T_p (povratno razdoblje= 475 god.) $a_g R = 0,162 \text{ g}$

3.3.8. Prirodne i kulturne vrijednosti

3.3.8.1. Biljni i životinjski svijet

Područje zahvata nalazi na područjima obitavanja sve tri strogo zaštićene vrste - velike zvijeri u RH (*Canis lupus* L. -vuk, *Ursus arctos* L. – smeđi medvjed, *Lynx lynx* L. - ris).

Nedaleko od zahvata, na udaljenosti od oko 1,5, km sjeveroistočno, se nalazi i prijelaz za životinje (Zeleni most Medina gora) preko autoceste Zagreb –Split na koji se odnose mjere zaštite iz *Pravilnika o prijelazima za divlje životinje* („Narodne novine“ 5/07).

3.3.8.2. Staništa

Na području zahvata nalazimo sljedeća staništa:

- C.3.3. Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- C.3.3./C.2.3. Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima/Mezofilne livade Srednje Europe
- C.3.4. Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače
- C.3.5.Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- C.3.5./E.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Detaljnijom analizom staništa u području mogu se izdvojiti i sljedeći stanišni tipovi:

- E.9.2.Nasadi četinjača
- H.3.1.Intersticijska kopnena staništa
- I.1.3.Utrine kontinentalnih, rjeđe primorskih krajeva
- I.2.1.2.2. Mozaik poljoprivrednih površina i prirodne vegetacije s prevladavajućom travnom vegetacijom
- I.2.1.2.3. Mozaik poljoprivrednih površina i prirodne vegetacije s prevladavajućom grmolikom vegetacijom i drvećem
- I.5.1.1.3. Mješoviti tradicionalni voćnjaci
- I.6.1.1. Povrtnjaci u sklopu seoskih okućnica
- I.7.1. Međe i ograde kultiviranih površina (I.7.1.1. Drvoredi na međama kultiviranih površina; I.7.1.2. Živice na međama kultiviranih površina)
- I.8.2. Dvorišta i kućni vrtovi
- J.1.1. Aktivna seoska područja

- J.4.2.1.1. Odlagališta komunalnog otpada
- J.4.2.1.3. Odlagališta građevinskog otpada
- J.4.2.1.8. Kompostišta
- J.4.2.2.1. Neuređena (divlja) odlagališta komunalnog otpada
- J.4.2.3. Odlagališta sirovina i međuproizvoda (J.4.2.3.6. Odlagališta građevinskog materijala)

Od staništa iz Priloga II (Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) *Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* („Narodne novine“ 88/14), na užem području zahvata nalazimo sljedeće stanišne tipove:

NKS kod i ime

- C.3.4.2. Travnjaci trave tvrdače
- C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca

3.3.8.3. Šume

Šumama na području odlagališta gospodari Uprava šuma podružnica Gospić, Šumarija Perušić. Odlagalište se nalazi unutar Gospodarske jedinice Vidovača (721), Odjel 33.

3.3.8.4. Lovstvo

Odlagalište „Razbojište“ nalazi se unutar područja lovišta br. IX/109 „Perušić“, površine 4.778 ha. Lovištem gospodari i pravo lova ostvaruje Lovačko društvo „Klisa“ Perušić. Glavne vrste divljači kojima se gospodari unutar lovišta su: srna obična, zec obični, trčka skvržulja, prepelica pućpura.

3.3.8.5. Ekološka mreža

U postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata sanacije odlagališta komunalnog otpada Razbojište na okoliš ishodovano je *Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode nakon provedenog postupka ocjene o potrebe procjene utjecaja zahvata na okoliš* (Klasa: UP/I 351-03/13-08/120; Ur.br.: 517-06-2-1-1-14-11, Zagreb, 12.svibnja 2014) u kojem se navodi da za predmetni zahvat nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (Prilog 8).

Za zahvat u obliku u kojem je prikazan u ovoj SUO zatraženo je očitovanje Ministarstva zaštite okoliša i energetike o potrebi ponavljanja postupka procjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Očitovanjem (Klasa: 612-07/17-59/261, Urbroj: 517-07-1-1-2-17-2, Zagreb, 19.lipnja 2017.) utvrđeno je da za zahvat sanacije odlagališta komunalnog otpada „Razbojište“ nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Prilog 8.1.).

Nastavno daje se opis dijelova ekološke mreže i mogućih utjecaja zahvata na njih za potrebe prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Dijelovi Ekološke mreže na širem području zahvata

Odlagališta komunalnog otpada Razbojište ne nalazi se u dijelovima ekološke mreže Republike Hrvatske. Na širem području zahvata nalaze se sljedeći dijelovi Ekološke mreže RH:

POP – područja očuvanja značajna za ptice

HR 1000021 Lička krška polja / udaljenost od zahvata 850 m

HR 1000022 Velebit / udaljenost od zahvata 15,5 km

HR 1000020 Plitvička jezera / udaljenost od zahvata 15 km

POVS – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

HR 20001012 Ličko polje / udaljenost od zahvata 850 m

HR 2000635 Gacko polje / udaljenost od zahvata 9,4 km

HR 2001332 Vrhovinsko polje/ udaljenost od zahvata 13,6 km

HR 5000020 Nacionalni park Plitvička jezera / udaljenost od zahvata 15 km

HR 5000022 Park prirode Velebit / udaljenost od zahvata 15,5 km

te površinom mali lokaliteti POVS-a

HR 2000011 Budina špilja / udaljenost od zahvata 2,4 km

HR 2000118 Samogradić špilja/ udaljenost od zahvata 10,5 km

HR 2000098 Pećina (izvor špilja) / udaljenost od zahvata 11,7km

3.3.8.6. Zaštićene prirodne vrijednosti

U odnosu na zahvat najbliži zaštićeni dijelovi prirode su špilje Ledenica i Petrićeva pećina (udaljeni manje od 5 km). Nizvodno od zahvat se nalaze Gacko polje i Vrela Gacke (udaljenost od zahvata 10 do 15 km). Velika zaštićena područja PP Velebit i NP Plitvička jezera udaljena su preko 15 km od zahvata.

3.3.8.7. Zaštićena kulturna dobra

Na užem području zahvata nalazimo dva područja predložena odredbama PPUO Perušić za zaštitu u kategoriji arheološka baština i to na udaljenosti od 1 do 2 km od odlagališta. To su lokaliteti AL 26 – Kasumovići i AL 15 – Jolići (*Epidocij*). Arheološki lokaliteti nalaze se izvan utjecaja zahvata. Drugi se arheološki lokaliteti nalaze na većoj udaljenosti od područja zahvata.

3.3.8.8. Krajobrazne vrijednosti

Područje zahvata se nalazi u krajobraznoj jedinici Lika čijim krajolikom dominiraju velika krška polja s rubno smještenim planinskim vijencima. Na području zahvata krajobraz pripada tipu poljoprivredno-šumskog krajobraza, relativno uniformnog.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projekiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 30/52</p>
--	--	--

Postojeći zahvat je relativno slabo vidljiv s ceste DC-50 i najbližeg naseljenog dijela-zaselka Jolići, sanacija odlagališta rezultirat će i sanacijom narušenog krajobraza.

3.3.9. Naselja, infrastrukturni i drugi zahvati

U okolici zahvata nalaze se seoska naselja Kvarte sa 199 stanovnika (najbliži zaselak Jolići) i naselje Studenci sa 46 stanovnika (najbliži zaselak Kasumovići). Jolići su od ruba odlagališta udaljeni 500 m, a Kasumovići 1.200 m.

Zapadno od zahvata prolazi cesta DC-50 (Otočac-Perušić-Gospić-Gračac). Istočno od zahvata uz sam rub prolaze trase dalekovoda 220 kV; 110 kV i 35 kV.

Južno, nekoliko desetaka metara od granice odlagališta, prolazi magistralni opskrbni cjevovod Φ 500. Njime se voda iz vodospreme Jasenovača vodi prema Perušiću i dalje u vodoopskrbni sustav.

Odlagalište nije spojeno na vodoopskrbni sustav niti na sustav odvodnje.

Južno od zahvata uz cestu DC-50 se nalazi eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena „Kvarte“. Kamenolom se prostire na 6,4 ha kamenoloma u eksploataciji i istražnog prostora za iskorištavanje mineralnih sirovina.

3.4. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Na lokaciji Razbojište provedena su istraživanja tla, geofizičkih značajki prostora, geološka i hidrogeološka istraživanja, te provedeno mikrozoniranje (trasiranje podzemnih voda) u svrhu procjene odnosa lokacije zahvata i izvorišta voda za piće Tonkovića vrilo, Majerovo vrilo i vrilo Klanac (određivanje položaja odlagališta u sustavu zona sanitarne zaštite ovih izvorišta).

3.5. PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA

U varijanti ne činiti ništa neuređeno odlagalište predstavlja potencijalno trajni izvor onečišćenja podzemnih voda koje prihranjuju izvorišta na lijevoj obali rijeke Gacke (Pećina, Knjapovac).

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. UTJECAJ NA VODE

Radovima na sanaciji ne proizvode se tehnološke vode ili druge otpadne vode kojima bi se ugrozila kakvoća podzemnih vode. Izuzetno, mogući negativni utjecaj na vode može se pojaviti u akcidentnim situacijama, kod izlivanja goriva ili ulja iz vozila/strojeva.

Tijekom korištenja zahvata i nakon prestanka odlaganja otpada negativni utjecaj na vode mogu imati procjedne vode iz tijela odlagališta, oborinske vode s prekrivenog dijela odlagališta, manipulativnih površina, asfaltiranih prometnica i prekrivenih površina, te sanitarne vode. Upravljanje vodama na odlagalištu temelji se na zatvorenim sustavima u kojima se vode ne ispuštaju u okoliš ako nisu primjerene kakvoće.

Procjedne vode ranije odloženog otpada kontroliraju se sanacijskim zahvatima tako da se postavljanjem prekrivnog sloja smanjuje/onemogućuje prolaz oborinskih voda kroz masu ranije odloženog otpada. Tako se poboljšava situacija u odnosu na onu kod koje je oborinska voda redovito slobodno prolazila kroz otpad i kao procjedna voda moguće opterećivala podzemne vode.

Stanje kakvoće voda koje se mjeri na izvorima rijeke Gacke i u samoj rijeci pokazuje u razdoblju unatrag petnaestak godina mali ili gotovo nikakav negativni utjecaj koji bi se mogao pripisati odlagalištu Razbojište. To je vidljivo iz rezultata praćenja kakvoća podzemnih voda na izvorištima, navedenih u *Izještauju o stanju okoliša Ličko-senjske županije, Planu upravljanja vodnim područjima, SUO ciljanog sadržaja sanacije odlagališta Razbojište*. Rezultati studija pokazuju da su količine pojedinih komponenti, koje bi mogli vezati uz procjedne vode odlagališta (organski spojevi, teški metali i sl.), u analiziranim uzorcima vode iz izvorišta i rijeke Gacke, ispod mjerljivih vrijednosti.

Iz iskustva voditelja Hrvatskog centra za autohtone vrste riba i rakova krških voda koji koristi ribnjačke površine na rijeci Kostelka (u vlasništvu Gacka d.o.o., Otočac) nije dolazilo do pomora uzgajanih životinja ili pokazatelja negativnog utjecaj izvorskih voda izvora Pećina – izvora Kostelke. Poduzeće Gacka d.o.o. provodi putem ovlaštenog laboratorija Zavoda za javno zdravstvo Ličko-senjske županije iz Gospića analizu vode rijeke Kostelke na izlazu iz uzgajališta riba Ličko Lešće. Rezultati analize iz listopada 2017. pokazuju da su mjereni parametri ispod GV iz Tablice 1. Priloga I. *Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda*.

Provedbom sanacije odlagališta, stanje zaštite voda rijeke Gacke i izvorišta predviđenih za zahvate pitke vode se bitno poboljšava, tj. smanjuje se potencijalna ugroženost podzemnih voda procjednim vodama odlagališta.

4.1.1. Utjecaj zahvata na stanje vodnih tijela

Zahvat može utjecati na vodno tijelo JKRN0009_002 Gacka i tijelo podzemne vode JKGN-06 LIKA-GACKA.

Iz rezultata mikrozoniranja opisanih u poglavlju 3.3.4 Hidrogeologija i hidrološke značajke. Vidljivo je da su podzemne vode potencijalno onečišćene procjednim vodama odlagališta Razbojište povezane s izvorima Pećina i Knjapovac koji su dio izvorišnog sustava vodnog tijela JKRN0009_002 Gacka.

Stanje vodnog tijela JKRN0009_002 Gacka procijenjeno je kao vrlo loše s projekcijom stanja do i nakon 2021. godine kao vrlo loše i prognozom da vodno tijelo ne postiže ciljeve zadane Planom upravljanja vodnim područjima. Ova ocjena se daje radi vrlo lošeg kemijskog stanja vodnog tijela i to radi vrlo loših pokazatelja količina žive i njezinih spojeva u vodi. Doprinos odlagališta Razbojište ovom stanju teško je procijeniti. Pogotovo što su druge skupine pokazatelja na koje bi odlagalište moglo utjecati u relativno dobrom stanju.

Provedbom zahvata i pridržavanjem mjera zaštite u radu odlagališta, kompostane i reciklažnog dvorišta za građevni otpad, očekuju se pozitivni učinci na stanje vodnih tijela, osobito vodnog tijela JKRN0009_002 Gacka. Bitno se smanjuju rizici od značajnog onečišćenja procjednim vodama.

Sažeti prikaz mogućih utjecaja na vode po fazama

I Faza – kompostana

Radom kompostane s aerobnom tehnologijom kompostiranjem u hrpama (nenatkrivenim) nastaju onečišćene oborinske vode koje su se procijedile kroz hrpe kompostnog tvoriva. Ove vode su visoko opterećene organskim tvarima, dušikovim i spojevima fosfora, te suspendiranim tvarima. Slične vode nastaju pranjem površina ispod nadstrešnice za sazrijevanje komposta, prosijavanje i pakiranje. Ispuštanjem ovih voda u okoliš došlo bi do znatnog opterećenja podzemnih voda organskim tvarima i pogoršanje kemijskog i biološkog stanja tih voda.

Projektom je predviđeno prikupljanje tih voda na nepropusnim podlogama i kanalima odvodnja do bazena za tehnološku vodu. Njima se pridodaju i vode sa prometnih i manipulativnih površina kompostane, kao i vode sa krova nadstrešnice, te vode od pranja poda nadstrešnice. Nije predviđeno ispuštanje ovih voda u okoliš. Voda se koristi za vlaženje hrpe kompostnog tvoriva u procesu kompostiranja. Višak vode iz bazena za tehnološku vodu kompostane odvozi se putem ovlaštene osobe na UPOV izvan odlagališta.

II Faza - sanacija odlagališta i izgradnja plohe za odlaganje otpada

U ovoj fazi nastaju otpadne vode i to:

- procjedne vode s plohe za odlaganje otpada visoko opterećene organskim tvarima, kemijski opterećene i s visokim koncentracijama suspendiranih čestica.
- onečišćene oborinske vode s prometnica i manipulativnih površina
- onečišćene vode s pogona za pranje kotača
- čiste oborinske vode s površine saniranog dijela odlagališta
- sanitarne vode iz objekta za zaposlene na odlagalištu

Nije predviđeno ispuštanje onečišćenih voda u okoliš.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 33/52</p>
---	--	--

Upuštanje procjednih voda u tlo/podzemne vode sprječava se izgradnjom donjeg (temeljnog) brtvenog sloja plohe za otpad, sakupljanjem sustavom za sakupljanje procjedne vode i njenog dovodenja u bazen procjednih voda od kuda se aktivno vraća na tijelo otpada. Višak procjednih voda iz bazena za procjedne vode se odvozi od ovlaštene osobe na zbrinjavanje izvan odlagališta (UPOV).

Onečišćene oborinske vode s prometnica i manipulativnih ploha se sustavom kanala za oborinske vode dovode do taložnika i separatora ulja i masti, te nakon toga u bazen oborinskih voda. Njima se pridodaju i vode iz sustava za pranje kotača koje se filtriraju na gruboj rešetki, taložniku i separatoru ulja i masti, te odvoze u bazen za oborinske vode.

Sanitarne vode iz objekta za djelatnike se prikupljaju u vodonepropusnom zatvorenom bazenu i odvoze od ovlaštene osobe na zbrinjavanje izvan odlagališta.

Čiste oborinske vode s površine saniranog dijela odlagališta se prikupljaju sustavom kanala oborinske odvodnje i s obzirom na konfiguraciju pokrovne površine tog dijela odvoze dijelom u okoliš preko revizionog okna putem upojnog bunara, a dijelom u bazen oborinskih voda.

III Faza – zatvaranje plohe za odlaganje otpada

Po zatvaranju plohe za odlaganje otpada pokrovnim brtvenim sustavom, oborinske vode tog dijela se sustavom kanala za oborinsku vodu odvoze u bazen oborinskih voda.

Procjedne/ocjedne vode koje nastaju u zatvorenoj plohi za odlaganje otpada prikupljaju se sustavom za prikupljanje procjednih/ocjednih voda i odvoze u bazen za procjedne vode, recirkuliraju dok su njihove količine značajne, a višak se odvozi od ovlaštene osobe na zbrinjavanje izvan odlagališta (UPOV). Kada se količina procjednih voda znatno smanji prestaje recirkulacija i one se samo odvoze na zbrinjavanje izvan odlagališta.

Nije predviđeno ispuštanje onečišćenih voda u okoliš.

Slivne vode okolnog terena ne mogu dospjeti na površinu zahvata radi konfiguracije terena. Teren od ruba površine zahvata pada prema van. Samo u dijelu sjevernog ruba zahvata (cc 60 m), teren je viši od platoa zahvata i voda se može slijevati i u njegovom pravcu. Visina obodne ceste sprječava dolazak tih voda na područje zahvata i do kanala oborinske odvodnje sanirane površine odlagališta. Površina reciklažnog dvorišta za građevni otpad je vodopropusna i može prihvatiti i dio slivnih voda okolnog područja.

4.1.2. Utjecaj poplava na zahvat

Zahvat se ne nalazi u području izloženom poplavama.

4.2. UTJECAJ NA TLO

Utjecaj na tlo tijekom radova na sanaciji odlagališta može se javiti zauzimanjem tla koje nije bilo dio odlagališta, ili kao mehanički i drugi negativni utjecaj na tlo nastao radom ili servisiranjem strojeva i vozila. Ispuštanjem onečišćene vode moguće je negativno utjecati na okolno tlo. Većina zahvata na tlu se odvija na površinama već korištenim za odlagališni prostor.

Utjecaj na tlo tijekom korištenja očituje se kao utjecaj prašine i dijelova otpada koje vjetar raznosi s odlagališta, te kao opterećenje onečišćenim vodama s odlagališta. Redovitim prekrivanjem odloženog otpada i dobrim formiranjem kompostne hrpe te vlaženjem masa na reciklažnom dvorištu za građevni otpad sprječava se raznošenje prašine i otpada na okolne bliske prostore. Sustavom zatvorenih krugova tekućina na odlagalištu i ispuštanjem samo onih voda u okolni prostor koje zadovoljavaju uvjete iz vodopravne dozvole i *Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)*, smanjuje se mogućnost ovog negativnog utjecaja.

4.3. UTJECAJ NA KAKVOĆU ZRAKA

Utjecaj sanacije odlagališta na kakvoću zraka očituje se u najvećoj mjeri onečišćenjem zraka ispušnih plinovima vozila i strojeva koji se koriste pri sanacijskim radovima. Utjecaj je lokaliziran na području odlagališta i puteve dovoza potrebnih tvari za sanaciju. Vremenski je ograničen.

Pojava prašine kod iskopa ili prijevoza materijala za izgradnju nasipa površina za odlaganje otpada može se javiti u manjem opsegu i intenzitetu. Pri sanaciji se postojeći otpad ne iskopava, pa prašina može potjecati od nezagađenog tla. Prskanjem površina koje se uređuju i prekrivanjem i vlaženjem mase tla u prijevozu ovaj utjecaj se svodi na minimum.

Negativni utjecaji tijekom rada odlagališta mogu se očekivati kao: negativni utjecaj plinova nastalih u odlagalištu, negativan utjecaj plinova i spora nastalih u kompostani, negativan utjecaj ispušnih plinova vozila i strojeva.

Raspadom miješanog komunalnog otpada dolazi do pojave neugodnih mirisa. Trajanje ovog utjecaja se ne prekida prestankom odlaganja otpada radi produženog procesa razgradnje odloženog otpada iz kojega će se plinovi odvoditi pasivnim otplinjavanjem. Neugodni mirisi iz kompostane javljaju se u manjoj mjeri zbog male količine mase za kompostiranje, rijetkih ciklusa kompostiranja i kratkog i sporadičnog vremena inicijalne razgradnje pa se ovaj negativni utjecaj procjenjuje kao slab i povremen.

4.4. UTJECAJ NA KLIMU

4.4.1. Otpornost/prilagodba na klimatske promjene

U sklopu SUO vrednovana je izloženost i osjetljivost lokacije odlagališta na očekivane klimatske promjene. Na lokaciji se očekuje smanjenje oborina i povećana evaporacija zbog češće pojave viših temperatura i intenziteta toplinskih valova, suša i požara. Moguća je pojava veće količine oborine u kratkom vremenu (pljuskovi) što može dovesti do erozije tla i klizišta. Ipak, uspostavom nadzora i odvoza viškova onečišćenih voda u slučaju pojave naglih obilnih oborina, formiranjem retencija i odgovarajućim preusmjeravanjem voda postiže se usklađenje projekta s opsegom budućih klimatskih uvjeta.

Mogući utjecaj klimatskih promjena na zahvat i otpornost zahvata na njih ispitani su metodologijom predloženom u The Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient (EU Commission, 2009.).

Očekivane razlike u klimatskim parametrima za lokaciju zahvata preuzeti su sa stranica Climate Change Knowledge Portal (www.climateknowledgeportal.worldbank.org/).

4.5. UTJECAJ NA PRIRODNE VRIJEDNOSTI (EKOLOŠKU MREŽU, FLORU I FAUNU, STANIŠTA, ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI)

Zahvat nema izravne negativne utjecaje na prirodne vrijednosti, ekološku mrežu i zaštićene prirodne vrijednosti. Područje zahvata nije dio zaštićenog područja ili područja ekološke mreže.

Izravno, proširenjem područja zahvata na livadno područje na zapadnom dijelu utječe se na stanišni tip NKS C.3.4.2. Travnjaci trave tvrdače (NATURA kod 6230) koji će biti zauzeti prostorom ulaza na odlagalište. Stanje postojeće biljne zajednice na toj površini je vrlo osiromašena inačica navedenog stanišnog tipa, a gubitak površina u odnosu na ukupne površine ovog stanišnog tipa u široj okolici neznatan.

Neizravno, u slučaju akcidenta pojave požara ili raznošenja prašine i otpada ili nepridržavanja mjera zaštite može imati utjecaja i na stanišne tipove C.3.5. Submediteranski i eumediteranski suhi travnjaci (62A0), E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (91K0, E.3.5.), Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Bern Res.4.)-141.7).

Zahvat može imati utjecaj na strogo zaštićene vrste vuk (*Canis lupus*), medvjed (*Ursus arctos*) i ris (*Lynx lynx*), kao mjesto atrakcije (vuk, medvjed) ili izvor uznemiravanja u staništu (prije svega ris, ali i vuk i medvjed) kada se radi o pravcima kretanja životinja. Hranjenje velikih zvijeri na odlagalištima otpada nosi više potencijalno negativnih elemenata- dovodi zvijeri u blizinu ljudi (mogućnost napada i odstrjela kao reakcije),

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 36/52</p>
---	--	--

gubitak prirodnog ponašanja, kontaminacija hranom, ozljeđivanje životinja dijelovima otpada.

Položaj odlagališta u odnosu na pravce kretanja ovih zvijeri koje se koriste prostorom Ličkog sredogorja i prijelazom za životinje Medino brdo na autocesti Zagreb – Split, a od kojeg je udaljeno 1,3 km je takav da bi buka ili nepravilno osvjetljenje potencijalno mogao dovesti do negativnog utjecaja na iskoristivog prijelaza. Orografske prepreke smanjuju potencijalni rizik.

Ograda oko odlagališta, rad odlagališta u dnevnim satima bez buke po noći i pravilno osvjetljavanje odlagališta uklanjaju mogućnost negativnih utjecaja odlagališta na velike zvijeri.

Iako prostorno udaljen, putem eventualnog onečišćenja voda u slučaju kontakta voda s odlagališta i podzemnih voda, zahvat može imati negativan utjecaj na dijelove ekološke mreže izvorišnog dijela rijeke Gacke, Gacku dolinu i rijeku Gacku, te rubno na ciljeve očuvanja u dijelovima ekološke mreže na području Ličkog polja.

Područje važno za ptice (POP) HR 1000021 Lička krška polja – s ciljevima očuvanja vrsta ptica, od kojih neke gnijezde u okolici odlagališta i dio su populacije tih vrsta na području Like, je na oko 850 m od području odlagališta. Odlagalište nije na području ovog POP-a. Od vrsta ptica koje su cilj očuvanja ovog POP-a, potencijalno bi s područja ekološke mreže na područje zahvata mogle dolaziti predatorske vrste, prije svega ušara, zmijar, te crvenonoga vjetruša i rjeđe eje strnadica i livadarka. Vrste vezane gniježđenjem uz rubna šumska i grmljem obrasla područja (svračci, grmuša), imaju mali areal i redovite su gnjezdarice na širem području zahvata.

Zahvat neće imati negativni utjecaj na navedene vrste ptica. Zatvaranjem odlagališta i hortikulturnim uređenjem povećat će se potencijal gniježđenja za neke od navedenih vrsta.

POVS – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

HR 20001012 Ličko polje

Zahvat je udaljen od najbližih dijelova ovog POVS područja oko 850 m. Zahvat nema utjecaja na ciljeve očuvanja u ovom POVS-u.

HR 2000635 Gacko polje

Utjecaj zahvata na ovaj dio ekološke mreže moguć je uglavnom radi toga što se zahvat nalazi u slijevu rijeke Gacke uzvodno od područja ekološke mreže. Zahvat se nalazi više od 7 km udaljen od granice ovog područja POVS-a.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 37/52</p>
---	--	--

Eventualno značajnije onečišćenje podzemnih voda na području zahvata mogli bi nepovoljno utjecati na biljne i životinjske vrste vodenih i vlažnih staništa, a posredno i na druge vrste - ciljeve očuvanja u ovom POVS-u. Sanacijom odlagališta smanjuje se mogućnost onečišćenja podzemnih voda koja prihranjuju izvore rijeke Gacke. Zahvat će tako imati potencijalno pozitivan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.

HR 2000011 Budina špilja

Zahvat nema utjecaja na ovaj dio ekološke mreže udaljen oko 2,4 km od lokacije odlagališta.

HR 2000098 Pećina (izvor špilja)

Utjecaj zahvata na ovaj dio ekološke mreže moguć je uglavnom radi toga što se zahvat nalazi u slijevu izvora Pećina. Zahvat se nalazi više od 7 km udaljen od granice ovog područja POVS-a.

Eventualno značajnije onečišćenje podzemnih voda na području zahvata mogli bi nepovoljno utjecati na životinjske vrste (stigobionte) ove izvor špilje, a posredno i na druge vrste ciljeve očuvanja u ovom POVS-u. Sanacijom odlagališta smanjuje se mogućnost onečišćenja podzemnih voda koja prihranjuju vode izvor špilje Pećina. Zahvat će tako imati potencijalno pozitivan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.

4.5.1. Utjecaj na šume

Ne očekuje se utjecaj na šume u okolini odlagališta. Mogući utjecaji odlagališta na šume su prije svega širenje prašine i otpada vjetrom na okolne šumske površine, te mogućnost širenja požara kod upaljenja odlagališta na okolne šumske površine. Pokrivanjem otpada dnevnom prekrivkom, izbjegavanje radova na rastiranju dnevne prekrivke tijekom vjetrovitog vremena i prskanjem površina za suha vremena spriječiti će se mogućnost nanošenja prašine i otpada u okolne šume. Izgradnjom protupožarnog pojasa oko odlagališta te izgradnjom protupožarnog sustava i nadzorom odlagališta mogućnost širenja požara sa odlagališta je bitno onemogućena.

4.5.2. Utjecaj na lovstvo

Ne očekuje se značajan utjecaj odlagališta na lovstvo u području. Odlagalište je na lokaciji već dugi niz godina te se nastavkom rada do zatvaranja odlagališta bitno ne mijenjaju uvjeti u staništu i uvjetima lovnog gospodarenja.

4.6. UTJECAJ NA KULTURNE VRIJEDNOSTI

Ne očekuju se utjecaji na kulturne vrijednosti jer takve ne nalazimo neposredno na lokaciji zahvata i u bliskoj okolini u krugu do 1 km.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br.PER 05-350-rev 1. NETEHNIČKI SAŽETAK</p> <hr/> <p>Stranica: 38/52</p>
---	--	--

4.7. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Sanacijom odlagališta Razbojište poboljšava se stanje krajobraza u području. Sanirano i ozelenjeno odlagalište će se uklopiti oblikom i bojama u osnovnu strukturu mikoreljefa i pozadinsku scenu rijetke šume.

4.8. UTJECAJ NA POVEĆANJE BUKE U OKOLIŠU

Tijekom izvođenja radova na sanaciji odlagališta „Razbojište“ koristit će se strojevi koji će utjecati na povećanje razine buke u okolišu, ali samo na užem području zahvata. Najbliže naselja udaljeno je oko 500 m (Jolići) od lokacije zahvata pa je moguć utjecaj buke na mir u stambenom naselju. S obzirom na to da će utjecaj buke tijekom radova na sanaciji odlagališta biti kratkotrajan i u potpunosti prestaje nakon završetka radova sanacije, može se zaključiti kako se radi o prihvatljivom utjecaju.

Tijekom korištenja, povećanje razina buke će biti povremena i kratkotrajna (mali broj dovoza, povremeni rad stroja za komprimiranje otpada, usitnjavanje biomase i prevrtanje kompostne hrpe, povremeni rad postrojenja za usitnjavanje i razvrstavanje građevnog otpada).

4.9. UTJECAJ NA ZDRAVLJE LJUDI

Utjecaj na zdravlje ljudi u najbližim naseljima se ne očekuje. Utjecaj na zaposlenike na odlagalištu, osobe koje dovoze otpad na odlagalište ili u reciklažna dvorišta, moguć je jer postoji mogućnost kontakta s opasnim tvarima, plinovima, prašinom, opasnim biološkim komponentama (mogućnost infekcije prenijete životinjama, infekcija kod ozljeda, udisanje spora iz komposta i sl.).

Dodatno eksplozivnost odlagališnog plina i pojava otrovnih plinova kod gorenja miješanog komunalnog otpada predstavljaju zdravstvene rizike.

4.10. MOGUĆI MEĐUUTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Najveći bliži zahvat definiran prostorno planskom dokumentacijom je kamenolom i istražni prostori za eksploataciju mineralnih sirovina Kvarte. Međuutjecaj ovih zahvata ne očekuje se na razini koja bi povećavala negativne utjecaje na sastavnice okoliša preko prihvatljivih vrijednosti.

4.11. MOGUĆI UTJECAJ U SLUČAJU AKCIDENTA

Negativni utjecaji koji se mogu javljati tijekom sanacije odlagališta su vezani na rukovanje mehanizacijom i vozilima i njihov rad. Kvarovi, sudari, prevrtanja vozila i strojeva mogu dovesti do ozljede ljudi, ispuštanja goriva i maziva u tlo.

Tijekom korištenja odlagališta, pojava požara je najčešća akcidentna situacija. Pojava požara, bilo da je uzrokovana nekontroliranim paljenjem ili izazivanjem samozapaljenja otpada dovođenjem kisika u tijelo otpada, može dovesti do ozljeda ljudi, pojave i udisanja otrovnih plinova. Moguć je prijenos požara na okolno raslinje.

Tijekom korištenja odlagališta mogu se očekivati i akcidenti izazvani prirodnim elementima (grom, vremenske neprilike) s različitim negativnim utjecajima na tlo ispiranjem, erozijom pokrovnog sloja otpada, na vodu pojavom većih količina procjedne i oborinske vode koja se nekontrolirano preljeva u okoliš, na zdravlje ljudi ozljedama.

4.12. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Odlagalište ne može imati prekograničan utjecaj na okoliš.

4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tablica 1. Pregled obilježja važnijih utjecaja na okoliš tijekom korištenja zahvata.

Utjecaj na	Vrsta utjecaja (tijekom izgradnje i korištenja)											
	Emisija plinova		Emisija prašine		Buka	Akcidentne situacije	Opterećenje voda (nadzemne/podzemne)			Izgradnja u "prirodnom" prostoru		
Tlo	0		-1,S		0	-4,I	0			0		
Voda	0		0		0	-2,I	-1, I			0		
Zrak	-2, I		-2, I		0	0	0			0		
Buka	0		0		0	0	0			0		
Flora	0		-1, I,N		0	-1,N	-1,I,N			0		
Fauna	-1, I		-1, I,N,S		-2,I	-1, I	-1, I			+3,I		
Krajobraz	0		-1, I		0	0	0			0		
Korištenje prostora	0		0		0	0	0			0		
Zdravlje ljudi	-1,I		-1,I,N,S		-2,I	-1,N	0			0		
Klima	0		0		0	0	0			0		
Ekološka mreža	0		0		0	0	-1,N			0		
Smjer utjecaja	Negativan (-)					Neutralan (0)		Pozitivan (+)				
Značaj utjecaja	Izrazito jak	Jak	Umjeren	Malen	Zanemariv	Bez utjecaja		Zanemariv	Malen	Umjeren	Jak	Izrazito jak
Kvantitativna oznaka	-5	-4	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3	+4	+5
Tumač	I=izravan N= neizravan S= sekundarni K=kumulativni											

Tablica 2. Pregled obilježja utjecaja na sastavnice okoliš tijekom korištenja zahvata.

Utjecaj	Obilježje utjecaja
Zrak	<i>Umjereno negativan utjecaj</i>
Tlo	<i>Slab negativan utjecaj (Izravan trajan utjecaj na području pretovarne stanice ako se uredi)</i>
Voda	<i>Slab negativan utjecaj (Pozitivan utjecaj sanacije smanjenjem rizika od onečišćenja podzemnih voda)</i>
Buka	<i>Slab negativan utjecaj</i>
Prirodne vrijednosti (vrste, staništa, ekološka mreža)	<i>Slab negativan utjecaj (Pozitivan utjecaj sanacijom)</i>
Krajobraz	<i>Umjeren negativan utjecaj (Pozitivan utjecaj sanacijom)</i>
Akcidentne situacije	<i>Izravan negativan utjecaj ako se dogode</i>

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Vezano uz realizaciju novog *Idejnog projekta* (2017.), po kojem se namjerava provesti predmetni zahvat, daje se pregled mjera zaštite okoliša koje je potrebno predvidjeti i provoditi. Mjere zaštite okoliša provodi nositelj zahvata/operatorer odlagališta, kompostane i reciklažnog dvorišta za građevni otpad.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme projekta i sanacije (Faza I, II, III)

Opće mjere

A.1.1. U Glavnom projektu izraditi (od ovlaštene pravne osobe) *Elaborat zaštite okoliša u kojem će se prikazati način ugradnje u projekt mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.*

A.1.2. *Izraditi projekt građenja zahvata (tehnologija, organizacija).*

A.1.3. *Tijekom sanacije nastaviti s primanjem miješanog komunalnog otpada po procedurama i na način koji to dozvoljava stupanj uređenosti odlagališta i određeno propisima i internim propisima a osobito:*

- *provjeriti dokumentaciju o otpadu*

- *odrediti količinu otpada*

- *provjeriti sukladnost otpada za odlaganje na odlagalištu*

- *za preuzeti i odloženi otpad voditi Očevidnik s podacima o vrsti, količini, porijeklu otpada*

- *nadzirati odlagalište i sprječavati neovlašteni unos otpada*

Meteorološki podaci

A.1.4. *Sa najbliže meteorološke postaje prikupiti meteorološke podatke o temperaturama, oborini, vjetru.*

Zaštita voda

A.1.5. U Glavnom projektu predvidjeti razdjelni sustav odvodnje sanitarnih, tehnoloških i onečišćenih oborinskih otpadnih voda, te oborinskih voda (čistih):

- planirati skupljanje sanitarnih otpadnih voda u nepropusnu sabirnu jamu koja će se prazniti od ovlaštene osobe

-planirati ispuštanje čistih oborinskih vode bez pročišćavanja osim taloženja u okolni teren

-planirati ispuštanje u okolni teren potencijalno onečišćenih oborinskih voda nakon obrade na separatoru ulja i masti s taložnikom

-planirati sakupljanje tehnoloških (potencijalno onečišćenih oborinskih voda, procjedni/ocjednih voda kompostane) u nepropusni bazen s mogućnošću recirkulacije u tehnološki proces kompostiranja

-planirati sakupljane procjednih voda odlagališta (nove plohe) u nepropusni bazen s mogućnošću recirkuliranja u tijelo odlagališta do zatvaranja pokrovnog brtvenog sloja

-planirati izvođenje pokrovnog brtvenog sloja na postojećoj površini odloženog komunalnog otpada

A.1.6. Dopunu gorivom i mazivom vozila i strojeva, te manje servisne zahvate izvoditi izvan gradilišta ili na posebno pripremljenoj vodonepropusnoj plohi sa koje nema otjecanja u okolni teren

A.1.7. Temeljem stručne podloge izvesti sustav za praćenje stanja podzemnih voda bilo izvođenjem piezometara i to jednog uzvodno,, a dva nizvodno od odlagališta ili osiguravanjem uzorkovanja podzemnih voda na jednom mjestu uzvodno i dva mjesta nizvodno na drugi prikladan način

Zaštita tla

A.1.8. Planirati izvođenje radova na način da se oni odvijaju u okviru građevne čestice zahvata i da se strojevi i vozila ne kreću po okolnom tlu

A.1.9. Materijal od iskopa koristiti na lokaciji za nasipavanje, oblikovanje krajobraza ili prekrivanje otpada (izravnavanje) prije izvođenja pokrovnog brtvenog sloja starog otpada

Zaštita zraka

A.1.10. Prilikom izvođenja radova (prijehoza, iskopa, nasipavanja) spriječiti raznošenje prašine na okolini teren korištenjem odgovarajućih pokrova ili prskanjem terena vodom u suhim i vjetrovitim uvjetima

A.1.11. Izgraditi sustav pasivnog otplinjavanja s biofilterima plohe starog otpada prekrivenog pokrovnim brtvenim slojem, a tijekom rada i nakon zatvaranja odlagališta i sustav otplinjavanja nove plohe za odlaganje miješanog komunalnog otpada

Zaštita od prekomjerne buke

A.1.12. Projektom krajobraznog uređenja u sklopu Glavnog projekt planirati visoki zeleni pojas oko odlagališta na istočnoj i južnoj strani odlagališta

A.1.13. Koristiti ispravna vozila i strojeve

A.1.14. Radove izvoditi tijekom dana

Zaštita prirodnih vrijednosti

A.1.15. Zemljani i slični materijal za potrebe građenja dovoziti sa lokacija koje nisu obrasle alohtonih invazivnim vrstama bilja

A.1.16. Krajobrazno uređenje (ozelenjavanje) planirati i izvesti korištenjem autohtonih vrsta bilja

A.1.17. Rasvjetu odlagališta kompostane i reciklažnog dvorišta za građevni otpad izvesti tako da ne dolazi do nepotrebnog onečišćenja svjetlom okolnih prostora

A.1.18. Postojeću ogradu oko odlagališta održavati i dograditi tako da ona onemogućuje pristup velikim sisavcima u ograđeni prostor

Mjere suradnje sa javnošću

A.1.19. Zainteresiranu javnost, a osobito najbliže stanovnike na prikladan način obavještavati o prirodi i izvođenju projekta sanacije odlagališta i uređenja kompostane i reciklažnog dvorišta za građevni otpad.

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja odlagališta (Faza II)

Opće mjere

A.1.20. Otpad kod preuzimanja na odlagalište izvagati, vizualno pregledati i prihvatiti samo otpad sukladan za odlaganje na odlagalištu neopasnog otpada (miješanog komunalnog otpada). Nesukladan otpad vratiti posjedniku.

A.1.21. O preuzetom otpadu voditi Očevidnik o nastanku i tijeku otpada s podacima o podrijetlu, vrsti i količini preuzetog otpada

A.1.22. Osigurati stalni nadzor nad odlagalištem u cilju sprječavanja neovlaštenog odlaganja otpada i pravovremenog uočavanja izvanrednih događaja na odlagalištu

A.1.23. Voditi dnevnik o radu odlagališta

A.1.24. Održavati tehničke dijelove odlagališta, a posebno protupožarni sustav

Meteorološki podaci

A.1.25. Pratiti meteorološke podatke o temperaturama, oborini, vjetru i poduzimati izvanredne mjere zbrinjavanja viškova procjednih/tehnoloških voda u slučaju izuzetno obilnih oborina, prekrivanje otvorenog lica otpada i sprječavanje rasipanja otpada vjetrom na okolne prostore

Zaštita voda

A.1.26. Kod odlaganja otpad a na novu plohu radnu površinu održavati što manjom, a dijelove sa postignutim gabaritima prekriti privremenim pokrovnim slojem u cilju smanjenja količine procjednih voda

A.1.27. Oborinske vode s manipulativnih površina, asfaltiranih prometnica i sustava za pranje kotača ispuštati u okolni prostor nakon čišćenja u separatoru ulja i masti s taložnikom

A.1.28. Separatore ulja i masti preko kojih se pročišćavaju potencijalno onečišćene oborinske vode i vode iz sustava za pranje kotača redovito čistiti, a mulj zbrinjavati temeljem ugovora s ovlaštenom osobe

A.1.29. Sanitarne otpadne vode iz sabirne jame zbrinjavati putem ugovora s ovlaštenom osobom.

A.1.30. Eventualne viškove procjednih voda odlagališta zbrinjavati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda van odlagališta ako ispunjavaju uvjete iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16).

Zaštita tla

A.1.31. Sprječavati širenje otpada na tlo u okolici odlagališta.

A.1.32. Pročistiti oborinske vode kroz taložnicu i separator ulja i masti gdje je primjereno prije ispuštanja u okoliš (upojni bunar/upojni jarak).

Zaštita zraka

A.1.33. Sprječavati pojavu požara na odlagalištu.

A.1.34. Održavati sustav za otplinjavanje odlagališnih plinova s odlagališta.

A.1.35. Držati dnevnu radnu plohu na odlagalištu što manjom i redovito je prekrivati dnevnom prekrivkom ili PHD folijom.

Zaštita od prekomjerne buke

A.1.36. Koristiti ispravne malobučne strojeve.

A.1.37. Radove odlaganja i sabijanja otpada provoditi tijekom dana.

Zaštita prirodnih vrijednosti

A.1.38. Sprječavati ulazak velikih zvijeri na prostor odlagališta zatvaranjem ulaza i održavanjem ograde.

A.1.39. Radove na odlagalištu obavljati tijekom dana.

Zaštita zaposlenika

A.1.40. Provoditi zaštitne mjere na radu.

A.1.41. Redovito provoditi deratizaciju i dezinfekciju odlagališta.

Mjere suradnje sa javnošću

A.1.42. Na mrežnim stranicama operatora objaviti podatke o radu odlagališta, uvjetima odlaganja i godišnje izvješća o provođenju monitoringa stanja okoliša.

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja reciklažnog dvorišta za građevni otpad (Faza II)

Opće mjere

A.1.43. Pri preuzimanju građevnog otpada manje količine azbestom onečišćenog otpada preuzeti u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest, privremeno ga skladištiti na za to predviđenom prostoru do predaje ovlaštenom skupljaču.

Meteorološki podaci

A.1.44. Praćenjem vremenskih prognoza planirati glavne radove (drobljenje/prosijavanje/ prijevoz frakcija mineralnog otpada) tako da se izbjegnu uvjeti jakih vjetrova.

Zaštita voda

A.1.45. Spriječiti svako razlijevanje goriva i maziva na površinama reciklažnog dvorišta za građevni otpad uporabom ispravnih strojeva i vozila i sprječavanjem dodavanja goriva i maziva.

Zaštita zraka

A.1.46. Koristiti otprašivače pri drobljenju i klasiranju frakcija mineralnog otpada kako bi se smanjilo širenje čestica na okolne prostore.

A.1.47. Prskati vodom sve površine sa kojih se tijekom sušnih uvjeta i vjetrovitih dana podižu čestice prašine.

A.1.48. Ne provoditi drobljenje i klasiranje mineralnih frakcija građevnog otpada za vrijeme nepovoljnih klimatskih uvjeta (jak vjetar).

Zaštita od prekomjerne buke

A.1.49. Koristiti malobučne ispravne strojeve i vozila.

A.1.50. Drobljenje mineralnih frakcija otpada obavljati tijekom dana.

A.1.51. U slučaju prekoračenja propisanih razina buke hitno poduzeti mjere za smanjenje intenziteta buke i postizanje propisanih vrijednosti opterećenja bukom.

Mjere suradnje sa javnošću

A.1.52. O radu reciklažnog dvorišta za građevni otpad obavijesti javnost putem mrežne stranice operatera.

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja kompostane (Faza I)

Opće mjere

A.1.53. Voditi evidenciju o količinama i izvoru biorazgradivog otpada.

A.1.54. Za kompostiranje prihvatiti samo biorazgradivi otpad prikladan za proizvodnju čistog komposta (ne prihvaćati biorazgradivi otpad pomiješan s drugim frakcijama komunalnog otpada).

A.1.55. Na prostor kompostane dopustiti pristup samo zaposlenicima operatera.

Meteorološki podaci

A.1.56. Pratiti prognoze vremena i po potrebi reagirati na mogućnost pojave velikih količina oborinskih/procjednih voda na plohi kompostane.

Zaštita voda

A.1.57. Sve vode sa površine kompostane prikupiti u bazenu za tehnološku vodu.

A.1.58. Koristiti prikupljenu tehnološku vodu za reguliranje vlažnosti kompostne hrpe.

A.1.59. Viškove tehnološke vode zbrinuti na uređaju za pročišćavanje onečišćenih voda izvan odlagališta ako zadovoljavaju uvjete iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16).

Zaštita tla

A.1.60. Pokrivanjem sirovog biorazgradivog otpada, kompostnih hrpa i hrpa komposta u sazrijevanju tijekom vjetrovitih dana spriječiti širenje materijala na okolna tla.

Zaštita zraka

A.1.61. Pokrivanjem sirovog biorazgradivog otpada, kompostnih hrpa i hrpa komposta u sazrijevanju tijekom vjetrovitih dana spriječiti širenje čestica u zrak.

A.1.62. Sprječavati prekomjernu pojavu plinova koji uzrokuju dodijavanje mirisom poduzimanjem sljedećih mjera:

- sirovi biorazgradivi otpad što prije usitniti i formirati kompostne hrpe
- okretanjem kompostnih hrpa u skladu s uvjetima tehnološkog postupka (sastav kompostne hrpe, fizikalni i kemijski parametri, faza kompostiranja- očekivani

svakih 3 do 5 dana u početnoj fazi i svakih 15 dana u fazi dozrijevanja),
sprječavati pojavu anoksičnih uvjeta radi manjka kisika.

- redovitim okretanjem kompostnih hrpa sprječavati pojavu prekomjernih temperatura u njima koje dovode do usporavanja procesa razgradnje, stvaranja anoksičnih uvjeta i mogu dovesti do samozapaljenja mase
- redovitom kontrolom i reguliranjem vlažnosti kompostnih hrpa spriječiti zastoj u procesu razgradnje (manjak vlage) ili pojavu anoksičnim uvjeta (višak vlage)
- pokrivati kompostne hrpe tankim slojem zrelog komposta ili posebnim prekrivkama osobito pri pojavi jačeg neugodnog mirisa.

Zaštita od prekomjerne buke

A.1.63. Usitnjavanje biorazgradivog otpada obavljati tijekom dana.

Zaštita zaposlenika

A.1.64. Redovito obavljati deratizaciju prostora kompostane, a po potrebi i dezinfekciju.

A.1.65. Provoditi zaštitu radnika putem provođenja mjera zaštite na radu, a naročito zaštite dišnih puteva (sprječavanje pojave smeđih pluća kom radnika na kompostani).

Mjere suradnje sa javnošću

A.1.66. Na mrežnim stranicama operatera objaviti detaljne informacije o radu kompostane, načinu i mogućnostima nabave komposta na njoj, te afirmativnim podacima poticati uporabu komposta u zajednici.

A.1.67. Voditi podatke o pritužbama i prijedlozima građana o radu kompostane, osobito o smetnjama dodijavanjem mirisom.

Mjere zaštite okoliša nakon zatvaranja odlagališta (Faza III)

Opće mjere

A.1.68. Zatvaranje odlagališta obaviti prema Planu zatvaranja odlagališta odobrenom od nadležne ustanove.

A.1.69. Provoditi redoviti nadzor nad prostorom odlagališta, dijelovima sustava odvodnje oborinskih i procjednih voda kao i sustava za pranje kotača.

A.1.70. Jednom godišnje izvještavati nadležno tijelo o provedenim mjerama nadzora i praćenja stanja okoliša zatvorenog odlagališta

Zaštita voda

A.1.71. Redovito održavati sustava kanala za prikupljanje oborinskih voda i odvodnju procjednih voda odlagališta.

A.1.72. Redovito čistiti taložnike i separatore ulja i masti na odlagalištu, te mulj zbrinuti putem ovlaštene osobe.

Zaštita zraka

A.1.73. Redovito održavati i provjeravati sustave odzračivanja odlagališnih plinova i stanje biofiltera.

Zaštita prirodnih vrijednosti

A.1.74. Uklanjati alohtone vrste biljaka sa površine odlagališta.

Mjere suradnje sa javnošću

A.1.75. Putem mrežnih stranica operatora obavještavati zainteresiranu javnost o stanju, provedenim mjerama i rezultatima praćenja stanja odlagališta.

5.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Daje se pregled programa praćenja stanja koje je potrebno predvidjeti i provoditi. Za praćenje stanja okoliša odgovoran je nositelj zahvata (odlagatelj), a provode ga ovlaštene pravne osobe po elementima praćenja.

Odlagatelj je dužan rezultate praćenja stanja (kontrole) dostaviti nadležnom tijelu u roku od 30 dana od isteka tekuće godine.

PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom sanacije odlagališta

Meteorološki podaci

B.1.1. Mjerenja meteoroloških parametara uključuju na dnevnoj bazi mjerenja količine oborina, temperature zraka, brzine i smjera vjetra, vlage zraka i isparavanja. Meteorološki parametri se mogu pribaviti i na najbližoj meteorološkoj stanici iz državne meteorološke mreže

Voda

-podzemne vode

B.1.2. Prije započinjanja radova na sanaciji odlagališta na tri položaja (jedan uzvodno i dva nizvodno od odlagališta u skladu s rezultatima trasiranja i dokazanim vodnim vezama koristiti izvorišta Pećina i Knjapovac kao mjesta praćenja voda nizvodno od odlagališta, te u točki monitoringa na uzvodnom dijelu definirati i prikazanom u Glavnom projektu.), utvrditi parametre podzemnih voda (utvrđivanje nultog stanja) sukladno Zakonu o vodama ("Narodne novine" br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13, 14/14), Uredbi o standard kakvoće voda ("Narodne novine" br. 73/13, 151/14, 78/15, 16/16).

Mjere suradnje sa javnošću

B.1.3. Voditi bazu podataka o primjedbama i prijedlozima stanovnika u najbližim naseljima vezanim uz radove na sanaciji odlagališta.

Tijekom korištenja odlagališta

Opće mjere

B.1.4. Voditi dnevnik odlagališta.

Meteorološki podaci

B.1.5. Mjerenja meteoroloških parametara uključuju na dnevnoj bazi mjerenja količine oborina, temperature zraka, brzine i smjera vjetra, vlage zraka i isparavanja.

B.1.6. Meteorološki parametri se mogu pribaviti i na najbližoj meteorološkoj stanici iz državne meteorološke mreže.

Voda (kontrola emisija tvari u procjedne i površinske vode, kontrola oborinske vode)

-podzemne vode

B.1.7. Mjeriti parametre podzemne vode na tri mjesta (jedno mjesto uzvodno i dva mjesta nizvodno od odlagališta koja su u skladu s rezultatima trasiranja i dokazanim vodnim vezama- koristiti izvorišta Pećina i Knjapovac kao mjesta praćenja voda nizvodno od odlagališta, a točku monitoring na uzvodnom dijelu definirati i prikazati u Glavnom

projektu) prije početka rada odlagališta radi utvrđivanja referentnih vrijednosti sukladno Zakonu o vodama ("Narodne novine" br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13, 14/14), Uredbi o standardu kakvoće voda ("Narodne novine" br. 73/13, 151/14, 78/15, 16/16).

B.1.8. Tijekom rada odlagališta mjeriti parametre podzemne vode jedanput mjesečno u prvoj godini rada, a svaka tri mjeseca u nastavku rada odlagališta do zatvaranja.

B.1.9. Mjeriti parametre podzemne vode na jednom mjernom mjestu uzvodno i dva mjerna mjesta nizvodno od odlagališta koja su u skladu s rezultatima trasiranja i dokazanim vodnim vezama- koristiti izvorišta Pećina i Knjapovac kao mjesta praćenja voda nizvodno od odlagališta, a točku monitoring na uzvodnom dijelu definirati i prikazati u Glavnom projektu, sukladno Zakonu o vodama ("Narodne novine" br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13, 14/14), Uredbi o standardu kakvoće voda ("Narodne novine" br. 73/13, 151/14, 78/15, 16/16).

B.1.10. Opseg mjerenja podzemne vode određuje se prema posebnom propisu o zaštiti voda i/ili Posebnom propisu o zaštiti okoliša (Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada , Prilog IV.- "Narodne novine" br. 114/15, Zakonu o vodama ("Narodne novine" br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13, 14/14), Uredbi o standardu kakvoće voda ("Narodne novine" br. 73/13, 151/14, 78/15, 16/16).

B.1.11. Mjerenja parametara podzemne vode obuhvaćaju mjerenja razine podzemne vode i mjerenje pokazatelja prema sukladno Zakonu o vodama ("Narodne novine" br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13, 14/14), Uredbi o standard kakvoće voda ("Narodne novine" br. 73/13, 151/14, 78/15, 16/16). Pokazatelji se određuju prema očekivanim parametrima procjedne vode i kvaliteti podzemne vode u području.

B.1.12. Ukoliko mjereni parametar onečišćenja prijeđe zadanu graničnu vrijednost, ponovnom analizom treba potvrditi rezultat. Ako je rezultat potvrđen provodi se interventni plan postupanja za zaštitu voda (Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada , Prilog IV., točka 4.- "Narodne novine" br. 114/15).

B.1.13. Razinu podzemne vode mjeriti svakih 6 mjeseci. Pri značajnim fluktuacijama razine podzemne vode, učestalost mjerenja mora se povećati.

-procjedne vode

B.1.14. Svaka 3 mjeseca mjeriti količinu i sastav procjedne vode.

B.1.15. Opseg mjerenja parametara procjedne vode određen je prema posebnom propisu o zaštiti voda (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda Prilog 16. („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)).

B.1.16. U sklopu mjerenja sastava procjedne vode mjeriti i vodljivost u skladu s odredbama Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada , Prilog IV, točka 3. - "Narodne novine" br. 114/15.

B.1.17. Mjerenja provoditi na reprezentativnim točkama i reprezentativnom broju uzoraka.

B.1.18. Uzorkovanje i mjerenje volumena i sastava procjedne vode provesti na mjestu na kojem se procjedna voda ispušta sa odlagališta. Uzorkovanje provesti po standardu HRN EN ISO 5667-1-2008 Kakvoća vode – Uzorkovanje – 1. dio: Smjernice za osmišljavanje

programa uzorkovanja i tehnike uzorkovanja (ISO 5667-1:2006; EN ISO 5667-1:2006+AC:2007).

-oborinske vode

B.1.19. Parametre oborinske vode iz nadstrešnica, manipulativnih površina i prekrivenih površina odlagališta mjeriti prema traženom u vodopravnoj dozvoli, a najmanje kada se onečišćene oborinske vode ispuštaju u okoliš nakon pročišćavanja mjeriti vrijednosti parametara iz Tablice 1. Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)

Zrak (kontrola emisija tvari u zrak iz odlagališta otpada)

-odlagališni plinovi na plinskim zdencima

B.1.20. Mjerenje koncentracija CH₄, CO₂, i O₂ u odlagališnom plinu mjesečno. Mjerenje ostalih odlagališnih plinova (H₂S i H₂) ovisno o sastavu odloženog otpada ili ako se propiše u dozvoli za rad odlagališta. Mjerenje se mora provesti na reprezentativnim tokama za svaki dio odlagališta i reprezentativnom broju uzoraka.

Ako se rezultati mjerenja sastava i koncentracije odlagališnog plina ponavljaju, vrijeme između dvaju uzastopnih mjerenja može se produžiti, ali ne smije biti duže od 6 mjeseci.

B.1.21. Učinkovitost sustava za prikupljanje odlagališnih plinova mora se redovito provjeravati.

Stabilnost tijela odlagališta

B.1.22. Kontrolirati stabilnost tijela odlagališta putem reperskih točki jedanput godišnje.

B.1.23. Jednom godišnje izraditi podatke o statusu odlagališta (površina koju zauzima otpad, volumen i sastav otpada, način odlaganja, vrijeme i trajanje odlaganja, izračun preostalih slobodnih kapaciteta za odlaganje).

Buka

B.1.24. Prije puštanja pogona (odlagalište, kompostana, reciklažno dvorište za građevni otpad) u rad treba provesti mjerenje buke na preporučenim mjernim mjestima u skladu s predloženim ocjenskim mjestima u smjeru najbližih stambenih prostora u neprekidnom trajanju barem sedam dana. Mjerenje je potrebno provoditi od strane ovlaštene pravne osobe i akreditiranog ispitnog laboratorija u skladu s odredbama HRN ISO 17025.

B.1.25. Mjerenja razina buke treba ponoviti prilikom svake izmjene uvjeta rada pri kojima se značajno mijenja vrijeme rada izvora ili razina emitirane buke.

-promjene u tijelu odlagališta (slijeganje, narušavanje integriteta slojeva)

B.1.26. Stabilnost tijela odlagališta i stanje svih slojeva i tehničkih dijelova odlagališta povjeravati na dnevnoj bazi.

Prirodne vrijednosti

-invazivne alohtone biljke

B.1.27. Jednom godišnje (sredinom vegetacijske sezone) utvrditi pojavu alohtonih invazivnih biljaka na području ili neposredno uz odlagalište i uz pristupni put sa ceste DC 50.

-krupni sisavci

B.1.28. Kontrolirati stanje ograde oko odlagališta radi sprječavanja ulaska velikih sisavaca i voditi evidenciju o slučajevima pojave istih na odlagalištu.

Mjere suradnje sa javnošću

B.1.29. Voditi bazu podataka o primjedbama i prijedlozima stanovnika u najbližim naseljima vezanim uz rad odlagališta.

Nakon zatvaranja odlagališta (Faza III)

Opće mjere

B.1.30. Odlagalište zatvoriti prema odobrenom Projektu zatvaranja odlagališta i uvjetima iz dozvole nadležnog tijela.

B.1.31. Nakon zatvaranja odlagališta potrebno je redovito pratiti stanje dijelova odlagališta (ograda, stanje sustava odvodnje oborinskih, procjednih i tehnoloških voda, sustava nadzora i rasvjete odlagališta)

B.1.32. Ozelenjeni dio odlagališta treba redovito održavati košnjom, i uklanjanjem izraslog drveća i grmlja koje se ne uklapa u plan hortikulturnog uređenja.

B.1.33. Održavati i popravljati sloj rekultivirajućeg tla na pokrovnom sustavu odlagališta.

B.1.34. Redovito uklanjati alohtono, a posebno invazivno bilje.

Meteorološki podaci

B.1.35. Mjerenja meteoroloških parametara uključuju na mjesečnoj bazi, tijekom 5 godina od zatvaranja odlagališta, mjerenja količine oborina, temperature zraka, brzine i smjera vjetrova, vlage zraka i isparavanja. Meteorološki parametri se mogu pribaviti i na najbližoj meteorološkoj stanici iz državne meteorološke mreže.

Voda

-podzemne vode

B.1.36. Mjeriti razinu i parametre podzemne vode svakih 6 mjeseci na jednom mjernom mjestu uzvodno i dva mjerna mjesta nizvodno od odlagališta. U skladu s rezultatima trasiranja i dokazanim vodnim vezama koristiti izvorišta Pećina i Knjapovac kao mjesta praćenja voda nizvodno od odlagališta. Točku monitoring na uzvodnom dijelu definirati i prikazati u Glavnom projektu.

Pri značajnim varijacijama razine podzemne vode, učestalost mjerenja mora se povećati. Opseg mjerenja podzemne vode određuje se prema posebnom propisu o zaštiti voda i/ili Posebnom propisu o zaštiti okoliša.

Mjerenja parametara podzemne vode obuhvaćaju mjerenja razine podzemne vode i mjerenje pokazatelja prema posebnom propisu. Pokazatelji se određuju prema očekivanim parametrima procjedne vode i kvaliteti podzemne vode u području.

Ukoliko mjereni parametar onečišćenja prijeđe zadanu graničnu vrijednost, ponovnom analizom treba potvrditi rezultat. Ako je rezultat potvrđen provodi se interventni plan postupanja za zaštitu voda.

-procjedne vode

B.1.37. Svakih 6 mjeseci mjeriti količinu i sastav procjedne vode.

Opseg mjerenja parametara procjedne vode određen je prema posebnom propisu o zaštiti voda (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda Prilog 16. („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16).

U sklopu mjerenja sastava procjedne vode mjeriti i vodljivost.

Parametri za koje se provodi mjerenje moraju održavati svojstva procjedne vode.

Mjerenja provoditi na reprezentativnim točkama i reprezentativnom broju uzoraka.

Uzorkovanje i mjerenje volumena i sastava procjedne vode provesti na mjestu na kojem se procjedna voda ispušta sa odlagališta. Uzorkovanje provesti po standardu HRN EN ISO 5667-1-2008 Kakvoća vode – Uzorkovanje – 1. dio: Smjernice za osmišljavanje programa uzorkovanja i tehnike uzorkovanja (ISO 5667-1:2006; EN ISO 5667-1:2006+AC:2007).

-oborinske vode

B.1.38. Opseg mjerenja parametara oborinske vode iz nadstrešnice, manipulativnih površina ili prekrivenih površina odlagališta određuje se vodopravnom dozvolom prema posebnom propisu o zaštiti voda.

Zrak (kontrola emisija tvari u zrak iz odlagališta otpada)

-odlagališni plinovi na plinskim zdencima i drugim dijelovima odlagališta

B.1.39. Mjeriti koncentracije CH₄, CO₂, i O₂ u odlagališnom plinu svakih 6 mjeseci. Mjerenje ostalih odlagališnih plinova (H₂S i H₂) ovisno o sastavu odloženog otpada ili ako se propiše u dozvoli za rad odlagališta. Mjerenje se mora provesti na reprezentativnim točkama za svaki dio odlagališta i reprezentativnom broju uzoraka u razdoblju 30 godina od zatvaranja odlagališta otpada.

B.1.40. Učinkovitost sustava za prikupljanje odlagališnih plinova mora se redovito provjeravati.

Promjene u tijelu odlagališta (slijeganje, narušavanje integriteta slojeva)

B.1.41. Slijeganje razine tijela odlagališta pratiti jednom godišnje, vizualnim pregledom i geodetskim mjerenjem na reperskim točkama.

Prirodne vrijednosti

-invazivne alohtone biljke

B.1.42. Jednom godišnje (sredinom vegetacijske sezone) utvrditi pojavu alohtonih invazivnih biljaka na području ili neposredno uz odlagalište i uz pristupni put sa ceste DC 50.

-krupni sisavci

B.1.43. Kontrolirati stanje ograde oko odlagališta radi sprječavanja ulaska velikih sisavaca i voditi evidenciju o slučajevima pojave istih na odlagalištu.

Mjere suradnje sa javnošću

B.1.44. Voditi bazu podataka o primjedbama i prijedlozima stanovnika u najbližim naseljima vezanim uz postojanje i održavanje odlagališta.

Tijekom korištenja reciklažnog dvorišta za građevni otpad (Faza II)

Opće mjere

B.1.45. Voditi dnevnik rada reciklažnog dvorišta za građevni otpad.

Meteorološki podaci

B.1.46. Mjeriti meteorološke parametre na dnevnoj bazi mjerenja i to količine oborina, temperature zraka, brzine i smjera vjetrova, vlage zraka i isparavanja. Meteorološki parametri se mogu pribaviti i na najbližoj meteorološkoj stanici iz državne meteorološke mreže.

Zrak

-invazivne alohtone biljke

B.1.47. Jednom godišnje (sredinom vegetacijske sezone) utvrditi pojavu alohtonih invazivnih biljaka na području ili neposredno uz i na prostoru reciklažnog dvorišta za građevni otpad.

Suradnja sa javnošću

B.1.48. Voditi bazu podataka o primjedbama i prijedlozima korisnika reciklažnog dvorišta za građevni otpad i stanovnika u najbližim naseljima vezanim uz i rad reciklažnog dvorišta za građevni otpad.

Tijekom korištenja kompostane (Faza I)

Opće mjere

B.1.49. Voditi dnevnik rada kompostane.

Meteorološki podaci

B.1.50. Mjeriti meteorološke parametre na dnevnoj bazi količine oborina, temperature zraka, brzine i smjera vjetra, vlage zraka i isparavanja. Meteorološki parametri se mogu pribaviti i na najbližoj meteorološkoj stanici iz državne meteorološke mreže. Lokalno izmjereni podaci imaju veću vrijednost za praćenje tehnološkog procesa kompostiranja.

Voda

-procjedne/tehnološke vode

B.1.51. Mjeriti parametre procjednih/tehnoloških voda pri zbrinjavanju njihovih viškova na UPOV izvan kompostane na uvjete iz Priloga 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16).

Mjere suradnje sa javnošću

B.1.52. Voditi podatke o pritužbama i prijedlozima građana vezanih uz rad kompostane.

Kontrola stanja podzemnih voda i mogućeg negativnog utjecaj odlagališta, može se obavljati kroz kontrolu kakvoće voda na izvorištu Pećina i Knjapovac . Ova se kontrola obavlja u sklopu praćenja stanja voda prema Planu upravljanja vodnim područjima u Republici Hrvatskoj, a predmetno s Planom Upravljanja Jadranskog vodnog područja i u sklopu kontrole kakvoće voda na navedenim izvorima. Mjera postavljanja piezometara, koja bi se propisala u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ 114/15), je dosta upitna radi krške prirode podloge područja odlagališta te za uzvodnu točku praćenja stanja podzemnih voda treba naći točku prirodnog pristupa podzemnoj vodi ili korištenu bušotinu. Rezultati takvog praćenja stanja podzemnih voda mogu biti jako utjecani predisponiranim putovima otjecanja voda u kršu. Kontrola kakvoće podzemnih voda na nizvodnom dijelu sliva (ovdje lijevoobalni izvori rijeke Gacke- Pećina), daje puno realniji uvid o eventualnom utjecaju odlagališta na podzemne vode.

6. NAZNAKE POTEŠKOĆA

Pri izradi SUO nije bilo posebnih poteškoća u skupljanju i obradi potrebnih podataka i činjenica. Poteškoću čini samo neizvjesnost o vremenu uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom Ličko-senjske županije jer to određuje potrebno vrijeme odlaganja na odlagalištu Razbojište i posljedično ulazne količine otpada iz kojih proizlaze očekivani učinci na sastavnice okoliša.