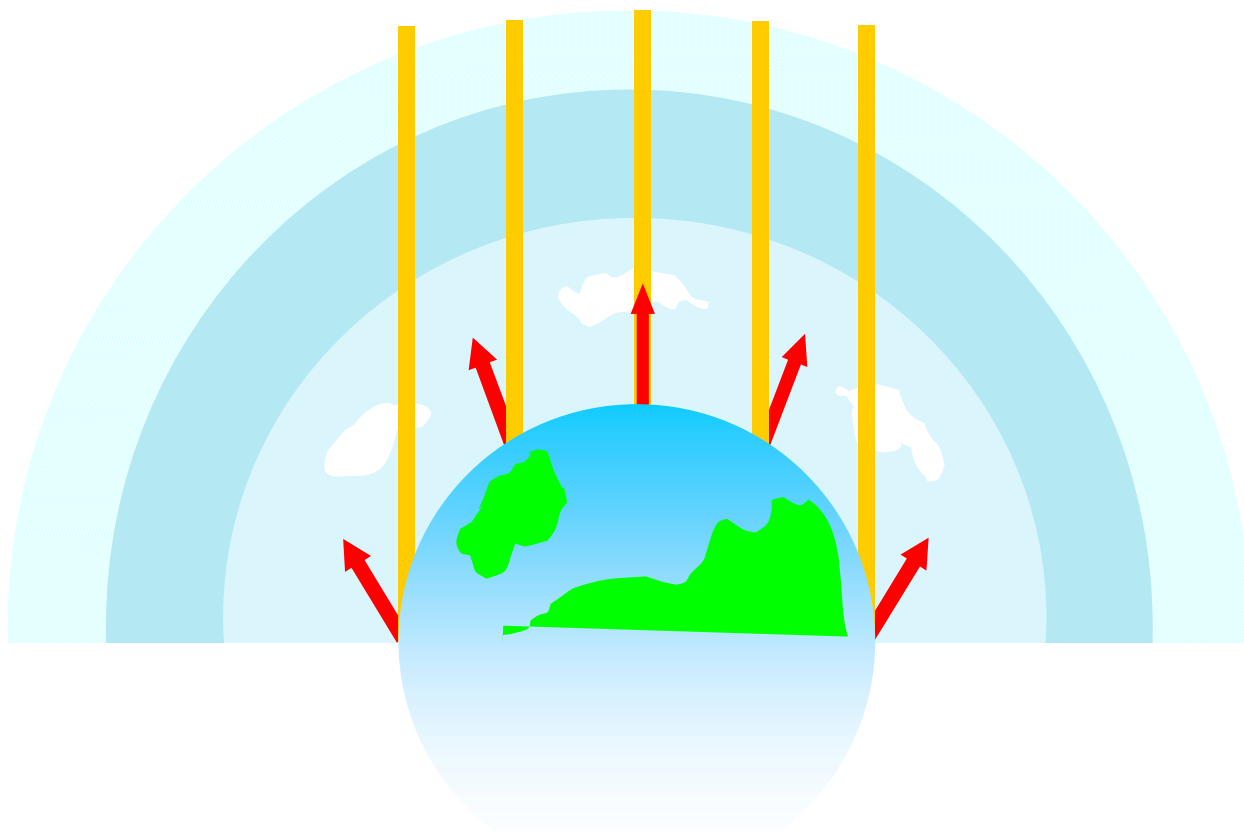




IRI SISAK, d.o.o. za istraživanje, razvoj i ispitivanje
44010 Sisak, Braće Kavurića 10



PLAN GOSPODARENJA OTPADOM GRADA SISKI

Sisak, veljača 2010.

Izrađivač: IRI SISAK d.o.o. za istraživanje, razvoj i ispitivanje,
44010 SISAK, Braće Kavurića 10

Naručitelj: GRAD SISAK, Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o.
44400 SISAK, I. Kukuljevića Sakcinskog 28

Ugovor br.: 2176/05-26/35/10 od 23.12.2009

Naslov: **PLAN GOSPODARENJA OTPADOM GRADA SSKA**

Autori: Mr.sc. Dragan Rabljenović, dipl.ing.



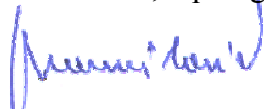
Tomislav Glušac, dipl.ing.kem.



Marija Deanović, dipl.ing.kem.



Đorđe Momčilović, dipl.ing.str.



Jurica Vučetić, dipl. ing. sig.



Suradnici ispred naručioca:

Mr.sc. Ivan Zorko dipl. ing. kem.

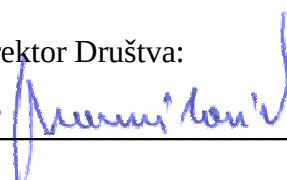
Anto Rajić, dipl. ing. šum.

Mladen Klasnić, dipl. ing.



IRI SISAK d.o.o.
za istraživanje, razvoj i ispitivanje
SISAK, Braće Kavurića bb

Direktor Društva:



Đorđe Momčilović, dipl.ing.str.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTVA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

Klasa: UP/I-351-02/08-08/49

Ur.broj: 531-14-1-1-06-09-2

Zagreb, 1. srpnja 2009.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva na temelju odredbe članka 39. stavka 3. i u svezi s odredbom članka 228. stavka 3. točke 2. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 110/07) te članka 10. Uredbe o uvjetima za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 7/97), povodom zahtjeva tvrtke IRI Sisak d.o.o. iz Siska, radi produljenja suglasnosti za izradu elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, donosi

RJEŠENJE

1. Tvrtki **IRI Sisak d.o.o., Braće Kavurića 10, Sisak**, produljuje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – poslova izrade elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
2. Suglasnost iz točke 1. ove izreke prestaje važiti u roku od šest mjeseci od dana stupanja na snagu propisa iz članka 39. stavka 7. Zakona o zaštiti okoliša.
3. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

O b r a z l o ž e n j e

IRI Sisak d.o.o. (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) je podnio ovom Ministarstvu zahtjev za produljenje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša - poslova izrade stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša. Ovlaštenik je uz zahtjev dostavio dokaze i podatke sukladno odredbi članka 11. Uredbe o uvjetima za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba), koja je donesena temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 82/94 i 128/99), a odredbom članka 228. stavka 3. točke 2. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 110/07) ostavljena je na snazi u dijelu u kojem nije suprotna tom Zakonu.

Odredbom članka 39. stavka 1. podstavka 7. Zakona o zaštiti okoliša drukčije je utvrđen naziv i obuhvat poslova za koje ovlaštenik traži suglasnost u odnosu na poslove utvrđene odredbom članka 2. točke 2. Uredbe. Stoga, u predmetnom postupku bilo je nužno odgovarajuće primijeniti odredbe Uredbe i postupak provesti sukladno odredbi članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku preuzetog Zakonom o preuzimanju Zakona o općem upravnom postupku u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", br. 53/91 i 103/96 – Odluka USRH).

U postupku provedenom na izloženi način obavljen je uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju, utvrđeno je da su ispunjeni propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog zbog odgovarajuće primjene Uredbe ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 39. stavka 7. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga, suglasnost se produljuje s rokom važnosti kako stoji u točki 2. izreke ovoga rješenja. Točka 3. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 39. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga Rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja ne može se izjaviti žalba, ali se može u roku od 30 dana od dana dostave rješenja pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu Republike Hrvatske.



DRŽAVNI TAJNIK

Dr. Nikola Ružinski

Dostaviti:

1. IRI Sisak d.o.o., Braće Kavurića 10, Sisak, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode

Trg bana Josipa Jelačića 6
HR-44000 Sisak
tel: +385 44 510068, 540213, 540022, 540204
fax: +385 44 510069
e-mail: zastita-okolisa@smz.hr

KLASA: 351-01/10-01/10
URBROJ: 2176/01-10-10-6

Sisak, 8. veljače 2010.

GRAD SISAK
Rimska 26
Sisak

Predmet: Suglasnost na Plan gospodarenja otpadom – daje se

Poštovani,

uvidom u dostavljeni Plan gospodarenja otpadom Grada Siska ustanovili smo da je u skladu s odrednicama Plana gospodarenja otpadom Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije” 2/06).

Stoga vam temeljem vašeg traženja (klasa: 363-01/10-01/1, urbroj: 2176/05-03/01-10-1, od 15. siječnja 2010. godine) dajemo suglasnost za njegovo donošenje.

S poštovanjem,



pročelnica
Sandra Mannik, dr.vet.med.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1 Korišteni pojmovi	3
2. POLAZIŠTA ZA IZRADU PLANA	5
2.1 Planski dokumenti gospodarenja otpadom	5
2.2 Zakonska regulativa	9
2.3 Institucionalni okvir i sudionici u postupku gospodarenja otpadom	15
2.4 EU okvir	17
2.5 Obveze iz postojeće i nove zakonske regulative	19
3. OSNOVNE ZNAČAJKE GRADA SSKA	20
3.1. Položaj	20
3.2. Ekonomija	20
3.3. Demografska obilježja	21
4. PREGLED POSTOJEĆEG STANJA	22
4.1. Odlagališta komunalnog otpada	22
4.2. Divlja odlagališta otpada	25
4.3. Prikupljanje, odvoz i zbrinjavanje otpada	32
4.4. Količine i svojstva otpada	37
4.5. Emisije otpada u okolinu	45
5. MJERE GOSPODARENJA I ODVOJENOG SKUPLJANJA OTPADA	47
5.1. Koncept cjelovitog sustava gospodarenja otpadom	48
5.1.1. Osnovne postavke cjelovitog sustava gospodarenja otpada	50
5.2. Procjena količina otpada za razdoblje 2008. - 2016. godine	57
5.3. Ciljevi i mjere	61
5.3.1. Mjere za sprečavanje nastanka i smanjivanje količine otpada	63
5.4. Mjere odvojenog skupljanja otpada	67
6. MJERE ZA UPRAVLJANJE I NADZOR ODLAGALIŠTA ZA KOMUNALNI OTPAD	
6.1. Sanacija odlagališta komunalnog otpada	70
6.1.1. Mjere zaštite okoliša	72
6.1.2. Program praćenja stanja okoliša (monitoring)	75
6.2. Sanacije divljih odlagališta	79
7. PREGLED FINACIJSKIH SREDSTAVA	80

8. ODGOVORNOSTI U PROVEDBI PLANIRANIH AKTIVNOSTI	83
9. PRILOZI	85
9.1. Orto-foto slika lokacije odlagališta otpada Goričica	86
9.2. Popis djelatnosti koje generiraju otpad i ključni brojevi otpada	87
9.3. Sudionici u procesu gospodarenja otpadom	91
9.4. Popis saniranih divljih odlagališta	94
9.5. Pokazatelji rada biološkog pročistača	95
9.6. Planirani položaj kompostirnice	97
10. LITERATURA	98

1. UVOD

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom bitna je sastavnica modernog društva, a za njegovo razvijanje i učinkovitost važne su gospodarske odrednice koje potiču smanjivanje otpada, odvojeno skupljanje, obradu, recikliranje i uporabu te usmjeravanje i kontinuirani razvoj navedenog. Trenutno u Republici Hrvatskoj, gradovi i županije organiziraju prikupljanje i odlaganje otpada na način koji ne možemo nazvati cjelovitim sustavom gospodarenja otpadom.

Gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj prioritetno je pitanje zaštite okoliša, te jedno od najzahtjevnijih područja u smislu usklađivanja sa standardima Europske Unije. Za razliku od zemalja članica EU, gdje je otpad strateški resurs od kojeg se dobivaju određene količine energije, Hrvatska je suočena s kompleksnim i višestrukim problemima u gospodarenju otpadom koji ozbiljno ugrožavaju okoliš. Rješavanje tih problema i orijentacija prema suvremenom gospodarenju otpadom jedan su od preduvjeta za ulazak u Europsku Uniju.

U Hrvatskoj je zakonodavni dio sustava gospodarenja otpadom velikim dijelom riješen, iako još neusklađen sa zahtjevima i standardima EU, međutim veliki problem predstavlja neprovođenje propisa. Nema potpunih i pouzdanih podataka o količinama otpada i tokovima otpada, niti odgovarajuće kontrole. Osobito je loše stanje s infrastrukturom koja je nedostatna ili se ne koristi na zadovoljavajući način. Postupci zbrinjavanja otpada uglavnom se svode na odlaganje na odlagališta, od kojih vrlo mali dio zadovoljava propisane standarde. Edukacija i aktivnosti podizanja svijesti javnosti nedovoljno su razvijeni.

Prema Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06 60/08, i 87/09), gospodarenje otpadom se temelji na uvažavanju načela zaštite okoliša, uređenih posebnim propisima, poštivanju načela međunarodnog prava zaštite okoliša, uvažavanju znanstvenih spoznaja i najbolje svjetske prakse, a osobito na sljedećim načelima:

1. onečišćivač plaća – posjednik otpada snosi sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim od prerade otpada te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad,
2. odgovornost proizvođača – proizvođač proizvoda od kojega otpad potječe odgovoran je za odabir rješenja najprihvatljivijeg za okoliš prema svojstvima proizvoda i tehnologiji proizvodnje, uključujući vijek trajanja proizvoda i uporabu najbolje dostupne tehnologije,
3. blizina – uporaba i/ili zbrinjavanje otpada treba se obavljati u najbližoj odgovarajućoj građevini ili uređaju, uzimajući u obzir gospodarsku učinkovitost i prihvatljivost za okoliš.

Planski dokumenti gospodarenja otpadom jesu:

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske,
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske,
- Županijski (regionalni) plan gospodarenja otpadom,
- gradski, odnosno općinski plan gospodarenja otpadom, te
- plan gospodarenja otpadom proizvođača otpada.

Temeljem članka 11. Zakona o otpadu (N.N. 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09), Plan gospodarenja otpadom grada, odnosno općine sadrži osobito:

1. mjere za upravljanje i nadzor odlagališta za komunalni otpad,
2. mjere odvojenog skupljanja komunalnog otpada,
3. popis otpadom onečišćenog okoliša i neuređenih odlagališta,
4. redoslijed aktivnosti sanacije neuređenih odlagališta i otpadom onečišćenog okoliša,
5. izvore i visinu potrebnih sredstava za provedbu sanacije.

Planovi gospodarenja otpadom grada i općine moraju biti usklađeni sa županijskim planom gospodarenja otpadom te s programom zaštite okoliša županije, kao i s programom zaštite okoliša grada, odnosno općine ako se takvi programi donose sukladno zakonu kojim se uređuje zaštita okoliša.

Prema članku 11., stavak 2. Zakona o otpadu, Plan gospodarenja otpadom donosi gradsko, odnosno općinsko vijeće za razdoblje od osam godina i objavljuje se u službenom glasilu grada, odnosno općine. Gradonačelnik i općinski načelnik dužni su jednom godišnje, do 30. travnja tekuće godine, za prethodnu godinu, podnositi gradskom vijeću, odnosno općinskom vijeću izvješće o izvršenju plana gospodarenja otpadom grada, odnosno općine, a poglavito o provedbi obveza i učinkovitosti poduzetih mjera.

Dosadašnji Plan gospodarenja otpadom u Gradu Sisku (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije 7/03) odnosio se na razdoblje 2003-2007. godine. Temelj za donošenje novog Plana je Izvješće o stanju okoliša u Gradu Sisku za razdoblje 2003-2007. godine (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije 7/09) u kojem je i Izvješće o izvršenju Programa mjera za postupanje s otpadom prema Planu gospodarenja otpadom za 2003-2007. godinu.

Plan gospodarenja otpadom donosi se sukladno čl. 11 Zakona o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09) za razdoblje 2008-2016. godine. Plan obuhvaća:

- Mjere odvojenog sakupljanja komunalnog otpada,
- Mjere za upravljanje i nadzor odlagališta komunalnog otpada,
- Popis otpadom onečišćenog okoliša i neuređenih odlagališta,
- Redoslijed aktivnosti sanacije otpadom onečišćenog okoliša i neuređenih odlagališta,
- Visinu potrebnih sredstava za provedbu mjera sanacije i unaprijeđenja sustava gospodarenja otpadom do uspostave Županijskog centra za gospodarenje otpadom.

Plan gradnje kao i visina ulaganja u sustav gospodarenja otpadom u Gradu Sisku zavisit će od

dinamike izgradnje i uspostave Županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO) do 2016. godine. Ukoliko se ne uspostavi Županijski ili Regionalni centar za gospodarenje otpadom, Grad Sisak će morati pristupiti uređenju i opremanju nove plohe za odlaganje komunalnog otpada na odlagalištu Goričica. Procjenjuje se da će se na dosada uređenom dijelu odlagališnog prostora, uz rad kompostirnice i sortirnice, moći odlagati komunalni otpad do 2020. godine.

1.1 Korišteni pojmovi

Pojedini izrazi koji se koriste u ovom Planu imaju slijedeće značenje:

Otpad je svaka tvar ili predmet koje posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti.

Odlagalište je prostor na koji se odlaže i sabija otpad i smeće zbog razgradnje bez pristupa zraka.

Komunalni otpad jest otpad iz kućanstava, te otpad iz proizvodne i/ili uslužne djelatnosti ako je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava.

Proizvodni otpad je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, a po sastavu i svojstvima se razlikuje od komunalnog otpada. Proizvodnim otpadom se ne smatraju ostaci iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača.

Inertni otpad jest otpad koji ne podliježe značajnim fizikalnim kemijskim i/ili biološkim promjenama.

Neopasni otpad jest otpad koji je po sastavu i svojstvima određen kao neopasni otpad propisom iz članka 2. ovoga Zakona.

Opasni otpad jest svaki otpad koji je po sastavu i svojstvima određen kao opasni otpad propisom iz članka 2. ovoga Zakona.

Obrada otpada jest postupak kojim se u mehaničkom, fizikalnom, termičkom, kemijskom ili biološkom procesu, uključujući razvrstavanje, mijenjaju svojstva otpada u svrhu smanjivanja količine i/ili opasnih svojstava, te olakšava rukovanje i poboljšava iskoristivost otpada.

Oporaba otpada jest svaki postupak ponovne obrade otpada radi njegova korištenja u materijalne i energetske svrhe propisan propisom iz članka 104. stavka 1. točke 1. ovoga Zakona.

Posjednik otpada jest proizvođač otpada ili pravna ili fizička osoba koja ga posjeduje.

Proizvođač otpada jest svaka osoba čijom aktivnošću nastaje otpad (izvorni proizvođač) i/ili koja prethodnom obradom, miješanjem ili drugim postupkom, mijenja sastav ili svojstva otpada.

Divlje odlagalište je odlagalište na koje neko naselje, skupina domaćinstava ili pojedina domaćinstva unutar neke općine ili grada odlažu svoj otpad na nekontroliran način.

Recikliranje jest ponovna uporaba otpada u proizvodnom procesu osim uporabe otpada u energetske svrhe.

Skladištenje otpada jest privremeni smještaj otpada u građevini za skladištenje otpada - skladištu, do njegove uporabe i/ili zbrinjavanja.

Skupljanje otpada jest prikupljanje, razvrstavanje i/ili miješanje otpada u svrhu prijevoza na skladištenje, obradu, uporabu i/ili zbrinjavanje.

Termička obrada jest obrada otpada uporabom toplinske energije, spaljivanje i su-spaljivanje propisana propisom iz članka 104. stavka 1. točke 5. ovoga Zakona.

Zbrinjavanje otpada jest svaki postupak propisan propisom iz članka 104. stavka 1. točke 1. ovoga Zakona.

Zeleni otoci su skupine raznovrsnih posuda u kojima se odvojeno skupljaju reciklirajući materijali (papir, staklo, plastika, metali, biorazgradljivi otpad).

Pretovarna stanica (transfer stanica) je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema centru za gospodarenje otpadom.

Reciklažno dvorište jest građevina namijenjena razvrstavanju i privremenom skladištenju korisnog i dijela štetnog otpada koji nastaje na gravitirajućem području, npr. otpadni karton i papir, otpadno staklo (ravno i ambalažno), otpadni metal, otpadni tekstil, otpadno drvo, glomazni otpad, motorno ulje, stare baterije, akumulatori, zeleni otpad i sl.

Reciklažno dvorište za građevinski otpad je građevina namijenjena razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevinskog otpada.

Građevine za zbrinjavanje otpada su: regionalni i županijski centri za gospodarenje otpadom, odlagališta opasnog, neopasnog i inertnog otpada i građevine namijenjene za spaljivanje otpada - spalionice otpada.

Centar za gospodarenje otpadom je sustav građevina i uređaja za obradu, uporabu i/ili zbrinjavanje otpada.

Sanacija onečišćenog tla je skup aktivnosti i radova radi uklanjanja posljedica onečišćenja tla otpadom kojima se vraćaju, ako je to moguće, prirodna svojstva tla ili se tlo priprema za novu namjenu.

Proizvođač jest pravna ili fizička osoba obrtnik koji proizvodi, odnosno uvozi proizvode i/ili uređaje i/ili opremu,

Sanacija onečišćenog tla je skup aktivnosti i radova radi uklanjanja posljedica onečišćenja tla otpadom kojima se vraćaju, ako je to moguće, prirodna svojstva tla ili se tlo priprema za novu namjenu,

Komunalni redar je osoba koja prema zakonu kojim se uređuje komunalno gospodarstvo obavlja poslove za komunalno redarstvo u Gradu Zagrebu, odnosno jedinicama lokalne samouprave.

2. POLAZIŠTA ZA IZRADU PLANA

Polazišta za izradu Plana gospodarenja otpadom su pravno-zakonodavni okvir Republike Hrvatske i EU, međunarodni ugovori, državni strateški dokumenti gospodarenja otpadom, planski dokumenti gospodarenja otpadom (državni i županijski), prostorno-planska dokumentacija (državna, županijska, lokalna), pravni akti lokalne samouprave i projektni zadatak.

Plan je izrađen i na temelju informacija dobivenih od gradskih službi i poduzeća koji su na području grada važni sudionici u gospodarenju otpadom.

2.1 Planski dokumenti gospodarenja otpadom

Nacionalna strategija zaštite okoliša i Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02)

Nacionalnom strategijom zaštite okoliša i Nacionalnim planom djelovanja za okoliš, utvrđeno je da je neodgovarajuće gospodarenje otpadom najveći problem zaštite okoliša u Hrvatskoj. Količina otpada raste, a infrastruktura koja bi taj otpad trebala zbrinuti nije dostatna. Sustav gospodarenja otpadom ne funkcionira u potpunosti, između ostaloga i zbog toga što se kasnilo s donošenjem cjelovite strategije na razini Republike Hrvatske, nedostatka znanja i obučanih kadrova, nedorečenih propisa te nepostojanja financijskih poticaja/mehanizama. Neuređeni sustav gospodarenja otpadom negativno se odražava na sastavnice okoliša kao što su voda, zrak, more i tlo te na klimu, ljudsko zdravlje i drugi živi svijet. Osobito su ugrožene podzemne vode koje su glavni izvor zaliha pitke vode i temeljni nacionalni resurs.

Strategija i program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99)

Prema strategiji i programu prostornog uređenja, zbrinjavanje neopasnog tehnološkog otpada ustrojava se na razini županije dok se zbrinjavanje komunalnog otpada ustrojava na lokalnoj razini gradova i općina. Otpad se treba zbrinjavati na načelima teritorijalnog i gradskog pristupa što znači za područje i za sustave u kojima nastaje otpad, prema vrsti i količini. Lokacije za građevine skladištenja, obrađivanja i odlaganja otpada utvrdit će se u prostornim planovima na temelju propisanih postupaka. Prednost ostvarivanja u sustavu imaju lokacije: na područjima gdje postoji veći izvor otpada, na kojima su na istom prostoru moguća rješenja smještaja više razina zbrinjavanja (prikupljanje, skladištenje i odlaganje), na području gdje se utvrde sigurni uvjeti s gledišta hidrologije i hidrogeologije te ostalih aspekata djelovanja na okoliš a posebno udaljenosti od naselja i drugih funkcija (šport, rekreacija, određene djelatnosti).

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)

Svrha Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske je uspostaviti okvir unutar kojega će Hrvatska morati smanjiti količinu otpada koji proizvodi, a otpadom koji je proizveden održivo gospodariti. Strategijom se uređuje gospodarenje različitim vrstama otpada na teritoriju Republike Hrvatske, od njegova nastanka do konačnog odlaganja, s osnovnim ciljem ostvarivanja i održavanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom koji će biti ustrojen prema suvremenim europskim standardima i zahtjevima, a sa svrhom da se maksimalno smanji na najmanju moguću mjeru, odnosno izbjegne nastajanje otpada i nepovoljni utjecaj otpada na ljudsko zdravlje, okoliš i klimu, te da se cjelokupno gospodarenje otpadom uskladi s načelima održivog razvoja.

Temeljni ciljevi Strategije su:

- smanjenje volumena - izdvajanjem korisnog otpada koji odlazi na reciklažu (ambalažni, električki i elektronski otpad, automobilske gume, papir i dr.);
- izgradnja regionalnih/županijskih centara-odlagališta, sanacija i zatvaranje neuređenih gradskih i općinskih odlagališta, uz korištenje još pet godina do izgradnje županijskih;
- izgradnja županijskih (regionalnih) uređenih centara gospodarenja otpadom sa uređenim odlagalištima (maks. 21 kom.);
- primjena najnovijih tehnologija obrade otpada (MBO, mehaničko – biološka obrada)
- smanjenje otpada na cca 20% današnjeg volumena.

Ciljevi i mjere iz strategije gospodarenja otpadom su:

- izbjegavanje i smanjivanje količine otpada na izvoru te otpada kojega se mora odložiti uz materijalnu i energetska oporabu otpada;
- razvitak infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom (I.V.O. koncept – Izbjegavanje, Vrednovanje, Odlaganje);
- smanjivanje rizika od otpada; doprinos zaposlenosti u Hrvatskoj;
- edukacija upravnih struktura, stručnjaka i javnosti za rješavanje problema.

Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine **(NN 85/07)**

Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj osnovni je dokument o gospodarenju otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007-2015. god. Okvir za pripremu ovog plana je Strategija gospodarenja otpadom, postojeći zakoni i smjernice Europske unije (EU). Temeljni zadatak Plana u navedenom razdoblju je organiziranje provođenja glavnih ciljeva Strategije postavljene za razdoblje 2005. do 2025.g. u području gospodarenja otpadom i to:

- uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom; sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta,
- sanacija "crnih točaka", lokacija u okolišu visoko opterećenih otpadom,
- razvoj i uspostava regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom, s predobradom otpada prije konačnog zbrinjavanja ili odlaganja i uspostava potpune informatizacije sustava gospodarenja otpadom,
- uspostava potpune informatizacije sustava gospodarenja otpadom.

Vlada Republike Hrvatske donosi Plan koji sukladno Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06 60/08 i 87/09) sadrži sljedeće:

- vrste, količine i podrijetlo otpada za koje treba osigurati gospodarenje; uvjete gospodarenja posebnim kategorijama otpada,
- razmještaj lokacija (mreža) građevina i uređaja za oporabu i zbrinjavanje otpada i rokove za njihovu izgradnju; opće tehničke zahtjeve za građevine i uređaje za gospodarenje otpadom,
- procjenu i moguće izvore sredstava potrebnih za provođenje ciljeva u gospodarenju otpadom,
- opće tehničke zahtjeve za građevine i uređaje za gospodarenje otpadom, i procjenu i moguće izvore sredstava potrebnih za provođenje ciljeva u gospodarenju otpadom.

Provedbom ovog Plana postići će se:

- uspostava sustava gospodarenja otpadom po regionalnom/županijskom konceptu, povećanje udjela odvojeno prikupljanjem otpada,
- recikliranje i ponovna uporaba otpada, prethodna obrada otpada prije konačnog odlaganja,
- smanjenje udjela biorazgradivog otpada u komunalnom otpadu,
- izdvajanje goriva iz otpada (G.I.O.),
- smanjenje količina otpada koje se odlažu na odlagalištima,
- smanjivanje štetnih utjecaja otpada na okoliš,
- samoodrživo financiranje sustava gospodarenja komunalnim otpadom.

Nadzor nad provedbom Plana obavlja Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (MZOPUG) koje je dužno, jednom godišnje, podnositi Vladi Republike Hrvatske izvješće o izvršenju utvrđenih obveza i učinkovitosti poduzetih mjera iz Plana. Opći i tehnički zahtjevi za građevine i uređaje za gospodarenje otpadom u ovom Planu obrađeni su u sklopu pojedinih poglavlja, a ne kao zasebna cjelina.

Planovi gospodarenja otpadom (županijski, gradski i općinski) moraju biti usklađeni sa Strategijom i Planom.

Plan gospodarenja otpadom županije, odnosno Grada Zagreba donosi županijski skupština, odnosno gradska skupština Grada Zagreba za razdoblje od osam godina, a nadležni ured županije, odnosno Grada Zagreba nadzire njegovu provedbu. Plan gospodarenja otpadom grada, odnosno općine donosi gradsko/općinsko vijeće za razdoblje od osam godina, a njegovu provedbu nadzire nadležni ured.

Plan gospodarenja otpadom u Sisačko-moslavačkoj županiji (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije 14/05 i 2/06)

Problematika gospodarenja otpadom u Sisačko-moslavačkoj županiji gotovo je istovjetna s evidentiranim postojećim stanjem i problemima u gospodarenju otpadom u cijeloj Hrvatskoj. Postojeći sustav gospodarenja u stvarnosti ne funkcionira na odgovarajući i zadovoljavajući način, nije podjednako razvijen u svim segmentima i nije efikasan. Efikasno gospodarenje otpadom podrazumijeva koordinirano provođenje aktivnosti gospodarenja otpadom, podjednako na državnoj i regionalnoj, odnosno lokalnoj razini. Zahtjeva poštivanje zakonskih obveza i EU direktiva, te rukovođenje ekonomskim principima, optimalnim tehničkim rješenjima i stvarnim količinama i vrstama otpada.

Plan gospodarenja otpadom u Sisačko-moslavačkoj županiji predlaže koncept sustavnog gospodarenja otpadom u Županiji. S prostorno-planskog gledišta, uzevši u obzir važne elemente zaštite okoliša, te u konačnici i elemente gospodarskog razvoja i održivosti, bitna značajka koncepta je uspostava Županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO) kao središnjeg županijskog (a moguće i regionalnog) objekta/prostora za gospodarenje komunalnim i neopasnim otpadom (predobradu, obradu i odlaganje), te sabirnog mjesta za skladištenje i razvrstavanje opasnog otpada. Polazište Plana je iznalaženje povoljne lokacije i uspostava ŽCGO, te postupno smanjivanje broja aktivnih odlagališta u Županiji, uz odgovarajuću provedbu sanacija i rekultiviranja prostora.

Glavni problemi u gospodarenju otpadom u Hrvatskoj, a koji su u velikoj mjeri prisutni i u županiji su sljedeći:

- porast količina otpada (kao posljedica nedostatnog djelovanja mjera za izbjegavanje otpada),
- nedovoljan udio kontroliranog skupljanja (posebice proizvodnog otpada) i zbrinjavanja otpada,
- nepouzdati podaci o količinama i tokovima otpada,
- neprimjerena rješenja konačnog odlaganja otpada ("divlja" odlagališta, odabir nepovoljnih lokacija za odlaganje otpada, zajedničko odlaganje različitih kategorija otpada itd.),
- nedovoljno razvijeno odvojeno skupljanje korisnih i štetnih komponenti otpada i recikliranje,
- nedostatak uređaja za obradu otpada,
- nedostatak financijskih sredstava za izgradnju objekata za gospodarenje otpadom,
- problemi vezani uz financiranje naknada za otpad (preniske naknade i nemogućnost plaćanja naknada),
- nedosljednost provođenja postojeće zakonske regulative i neusklađenost s zakonskom regulativom EU.

Program gospodarenja otpadom Grada Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije 7/03)

Programom gospodarenja otpadom Grada Siska dan je:

- Prikaz postojećeg stanja postupanja s otpadom u gradu Sisku,
- Mjere izbjegavanja i smanjenja nastajanja otpada,
- Mjere iskorištavanja vrijednih osobina otpada, odnosno program odvojenog skupljanja,
- Program skupljanja opasnog otpada,
- Gradnju građevina namijenjenih skladištenju, obrađivanju ili odlaganju otpada,
- Mjere saniranja odlagališta otpada i otpadom onečišćenog tla,
- Mjere nadzora i praćenja postupanja s otpadom,
- Izvore i visinu financijskih sredstava za provođenje pojedinih mjera s rokovima za izvršenje utvrđenih mjera.

Prostorni plan uređenja Grada Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije 11/02 i 12/06)

Prostorni plan uređenja Grada Siska utvrđuje uvjete uređivanja prostora Grada, određuje svrhovito korištenje, namjenu, oblikovanje, obnovu i saniranje građevinskog i drugog zemljišta, zaštitu okoliša te zaštitu kulturnih dobara i osobito vrijednih dijelova prirode na razmatranom prostoru, a sa aspekta gospodarenja otpadom određuje lokacije za oporabu i zbrinjavanje otpada.

2.2 Zakonska regulativa

Zakon o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09)

Ovim se Zakonom uređuje način gospodarenja otpadom: načela i ciljevi gospodarenja, planski dokumenti, nadležnosti i odgovornosti u svezi s gospodarenjem, troškovi, informacijski sustav, uvjeti za građevine u kojima se obavlja gospodarenje otpadom, način obavljanja djelatnosti, prekogranični promet otpadom, koncesije i nadzor nad gospodarenjem otpadom.

Gospodarenje otpadom je skup aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih na:

1. sprječavanje nastanka otpada, smanjivanje količine otpada i/ili njegovoga štetnog utjecaja na okoliš,
2. obavljanje skupljanja, prijevoza, uporabe, zbrinjavanja i drugih djelatnosti u svezi s otpadom, te nadzor nad obavljanjem tih djelatnosti,
3. skrb za odlagališta koja su zatvorena.

Gospodarenje otpadom mora se provoditi na način da se ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i bez uporabe postupaka i/ili načina koji bi mogli štetiti okolišu, a posebice kako bi se izbjeglo:

- rizik onečišćenja: voda, tla i zraka,
- pojava buke,
- pojava neugodnih mirisa,
- ugrožavanje biljnog i životinjskog svijeta,
- štetan utjecaj na područja kulturno-povijesnih, estetskih i prirodnih vrijednosti,
- nastajanje eksplozije ili požara.

Ciljevi gospodarenja otpadom su:

1. izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i smanjivanje opasnih svojstava otpada, i to posebice:
 - razvojem čistih tehnologija koje koriste manje prirodnih izvora,
 - tehničkim razvojem i promoviranjem proizvoda koji ne pridonose ili, u najmanjoj mogućoj mjeri pridonose, povećanju štetnog utjecaja otpada i opasnosti onečišćenja,
 - razvojem odgovarajućih metoda zbrinjavanja opasnih tvari sadržanih u otpadu namijenjenom uporabi,
2. uporaba otpada recikliranjem, ponovnom uporabom ili obnovom odnosno drugim postupkom koji omogućava izdvajanje sekundarnih sirovina, ili uporabu otpada u energetske svrhe,
3. zbrinjavanje otpada na propisan način,
4. sanacija otpadom onečišćenog okoliša. Gospodarenje otpadom temelji se na uvažavanju načela zaštite okoliša, uređenih posebnim propisima, poštivanju načela međunarodnog prava zaštite okoliša, uvažavanju znanstvenih spoznaja i najbolje svjetske prakse, a osobito na sljedećim načelima:
 1. onečišćivač plaća – posjednik otpada snosi sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim od prerade otpada te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad,
 2. odgovornost proizvođača – proizvođač proizvoda od kojega otpad

- potječe odgovoran je za odabir rješenja najprihvatljivijeg za okoliš prema svojstvima proizvoda i tehnologiji proizvodnje, uključujući vijek trajanja proizvoda i uporabu najbolje dostupne tehnologije,
3. blizina – uporaba i/ili zbrinjavanje otpada treba se obavljati u najbližoj odgovarajućoj građevini ili uređaju, uzimajući u obzir gospodarsku učinkovitost i prihvatljivost za okoliš.

Prema Zakonu, lokalna samouprava odgovorna je za gospodarenje komunalnim otpadom, osiguranje uvjeta i provođenje mjera za postupanje s komunalnim otpadom.

➤ **Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09)**

Ovom se Uredbom određuju kategorije, vrste i klasifikacija otpada ovisno svojstvima i mjestu nastanka otpada, te utvrđuje katalog otpada, lista opasnog otpada i popis otpada u prekograničnom prometu.

Tablica 2.1. Kategorizacija otpada.

Kategorija	Opis
Q1	Ostaci iz proizvodnje ili uporabe koji nisu drugačije specificirani
Q2	Proizvodi koji ne odgovaraju normama
Q3	Proizvodi kojima je rok za odgovarajuću uporabu istekao
Q4	Materijali koji su prosuti, odnosno proliveni, izgubljeni ili su pretrpjeli neku drugu nezgodu, uključujući i sve druge materijale, opremu itd., koji su onečišćeni kao posljedica takve nezgode
Q5	Materijali koji su zagađeni ili onečišćeni planiranim djelovanjem (npr. ostaci nakon postupaka čišćenja, ambalaža, spremnici itd.)
Q6	Neuporabljivi dijelovi (npr. odbačene baterije i akumulatori, istrošeni katalizatori itd.)
Q7	Tvari koje više ne zadovoljavaju kakvoćom (npr. onečišćene kiseline, onečišćena otapala, istrošene soli za otvrdnjavanje)
Q8	Ostaci iz proizvodnih procesa (npr. šljaka, destilacijski talog itd.)
Q9	Ostaci od procesa uklanjanja onečišćenja (npr. muljevi iz uređaja za pročišćavanje, prašina iz filtra za zrak, istrošeni filtri itd.)
Q10	Ostaci strojne i završne obrade (npr. tokarske strugotine, proizvodno iverje itd.)
Q11	Ostaci od vađenja i prerade sirovina (npr. jalovina, talog iz naftnih polja itd.)
Q12	Onečišćene tvari (npr. ulja onečišćena PCB-om/polikloriranim bifenilom itd.)
Q13	Materijali, tvari i proizvodi čija je uporaba zakonom zabranjena
Q14	Proizvodi koje posjednik više neće koristiti (npr. iz poljoprivrede, kućanstava, ureda, trgovačkih djelatnosti ili dućana)
Q15	Onečišćeni materijali, tvari i proizvodi nastali kao rezultat sanacije tla
Q16	Svi materijali, tvari ili proizvodi koji nisu navedeni u gornjim kategorijama

➤ **Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98)**

Ovom se Uredbom određuju uvjeti o tehničko-tehnološkoj opremljenosti prostora, opreme ili građevina za skladištenje, obrađivanje ili odlaganje opasnog otpada i potrebna stručna sprema za obavljanje poslova postupanja s opasnim otpadom.

➤ **Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom (NN 71/04)**

Ovom se Uredbom propisuju iznosi jedinične naknade, korektivni koeficijenti i pobliži kriteriji i mjerila za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom za:

- neopasni industrijski otpad,
- opasni otpad.

➤ **Uredba o nadzoru prekograničnog prometa otpadom (NN 69/06 i 17/07)**

Ovom se Uredbom uređuje način i postupci nadzora prekograničnog prometa otpadom na graničnim prijelazima, granični prijelazi otvoreni za prekogranični promet otpadom i ovlaštenja inspektora zaštite okoliša u prekograničnom prometu otpadom na području Republike Hrvatske.

➤ **Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)**

Ovim se Pravilnikom propisuju vrste otpada, ovisno o svojstvima i mjestu nastanka, način postupanja s pojedinim vrstama otpada, način dostave podataka o postupanju s otpadom, ispitivanje kemijsko-fizikalnih svojstava opasnog otpada, uzorkovanje otpada, sadržaj i izgled obrazaca pratećih i prijavnih listova, sadržaj i izgled obrazaca izvješća o ispitivanju kemijsko-fizikalnih svojstava otpada te kaznene odredbe za povredu odredbi ovoga Pravilnika.

➤ **Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97 i 112/01)**

Ovim se Pravilnikom određuju uvjeti tehničko-tehnološke opremljenosti prostora, opreme i građevina za skladištenje i obrađivanje otpada, odlagališta otpada, kategorije odlagališta otpada, tehnički uvjeti gradnje, način rada, zatvaranje odlagališta otpada, rok saniranja postojećih odlagališta otpada i stručna oprema za obavljanje poslova postupanja s otpadom.

➤ **Pravilnik o popisu pravnih i fizičkih osoba koje se bave djelatnošću izvoza neopasnog otpada (NN 1/04)**

Ovim Pravilnikom propisuje se način vođenja i sadržaj Popisa pravnih i fizičkih osoba koje se bave djelatnošću izvoza neopasnog otpada (u daljnjem tekstu: Popis). Popis se vodi u obliku tvrdo ukoričene knjige u koju se ulaže popisni Obrazac PINO. Na naslovnoj stranici Popisa ispod naslova upisuje se pravni temelj uspostave Popisa te broj knjige. Popis se vodi i u elektroničkom obliku prema programskoj opremi za vođenje Popisa koju određuje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

➤ **Pravilnik o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave (NN 59/06)**

Ovim Pravilnikom su utvrđena mjerila, postupak i način određivanja iznosa te način uplate i isplate naknade vlasnicima nekretnina koje se nalaze u zoni utjecaja građevine čija je isključiva namjena zbrinjavanje otpada i jedinici lokalne samouprave na čijem području se nalazi građevina kojoj je isključiva namjena zbrinjavanje otpada.

➤ **Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07).**

Ovim Pravilnikom propisuju se postupci uporabe i/ili zbrinjavanja otpada, kategorije i tehničko-tehnološki uvjeti kojima moraju udovoljavati građevine za skladištenje otpada, potrebna stručna sprema radnika za obavljanje poslova skladištenja, uporabe i/ili zbrinjavanja otpada te način vođenja i dostave podataka o gospodarenju otpadom.

➤ **Pravilnik o načinima i uvjetima termičke obrade otpada (NN 45/07)**

Ovim Pravilnikom se propisuju uvjeti za početak rada, uvjeti rada, uvjeti za prekid rada, način ulazne kontrole otpada, način zaštite zraka, tla i voda te gospodarenje s ostacima u procesima termičke obrade otpada.

➤ **Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08)**

Ovim Pravilnikom propisuje se obvezni sadržaj i način vođenja registra onečišćavanja okoliša, obveznici dostave podataka u registar, način, metodologije i rokovi prikupljanja i dostavljanja podataka o ispuštanju, prijenosu i odlaganju onečišćujućih tvari u okoliš i otpadu, podaci o onečišćivaču, tvrtki, postrojenju, organizacijskoj jedinici u sastavu onečišćivača, rok i način obavješćavanja javnosti, način provjere i osiguranja kvalitete podataka, rok čuvanja podataka i obavljanje stručnih poslova vođenja registra.

➤ **Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknada na opterećivanje okoliša otpadom (NN 95/04)**

➤ **Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja očevidnika obveznika plaćanja naknade na opterećivanje okoliša otpadom (NN 120/04)**

➤ **Pravilnik o očevidniku pravnih i fizičkih osoba koje se bave djelatnošću posredovanja u organiziranju uporabe i/ili zbrinjavanja otpada i pravnih i fizičkih osoba koje se bave djelatnošću izvoza neopasnog otpada (NN 51/06)**

➤ **Naputak o postupanju s otpadom koji nastaje pri pružanju zdravstvene zaštite (NN 50/00)**

➤ **Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07)**

➤ **Zakon o komunalnom gospodarstvu (26/03, 82/04, 178/04, 38/09)**

Ovim se Zakonom određuju načela, način obavljanja i financiranja komunalnog gospodarstva te ostala pitanja glede svrhovitog obavljanja komunalnih djelatnosti.

Pod komunalnim gospodarstvom u smislu ovoga Zakona razumijeva se obavljanje komunalnih djelatnosti, a naročito pružanje komunalnih usluga od interesa za fizičke i pravne osobe, te financiranje građenja i održavanje objekata i uređaja komunalne infrastrukture kao cjelovitog sustava na području općina, gradova i Grada Zagreba (u daljnjem tekstu: jedinice lokalne samouprave) kao i županija kada je to određeno ovim Zakonom.

Jedinice lokalne samouprave te pravne i fizičke osobe koje obavljaju komunalne djelatnosti obvezne su na temelju ovoga Zakona i posebnih propisa:

- osigurati trajno i kvalitetno obavljanje komunalnih djelatnosti,

- osigurati održavanje komunalnih objekata i uređaja u stanju funkcionalne sposobnosti,
- osigurati obavljanje komunalnih djelatnosti na načelima održivog razvoja,
- osigurati javnost rada.

U komunalnu djelatnost u smislu ovoga Zakona spada i odlaganje komunalnog otpada. Pod odlaganjem komunalnog otpada razumijeva se obrađivanje i trajno odlaganje komunalnog otpada na odlagališta komunalnog otpada te saniranje i zatvaranje odlagališta, na temelju posebnih propisa. Jedinica lokalne samouprave koja nije u mogućnosti samostalno osigurati obavljanje komunalnih djelatnosti, odlukom svoga predstavničkog tijela obavljanje ovih poslova može povjeriti drugoj jedinici lokalne samouprave na području iste ili druge županije na temelju pisanog ugovora. Ukoliko jedinica lokalne samouprave nije organizirala trajno i kvalitetno obavljanje pojedinih komunalnih djelatnosti, te održavanje pojedinih objekata i uređaja komunalne infrastrukture u stanju funkcionalne sposobnosti prema odredbama Zakona, županija na čijem se području nalazi jedinica lokalne samouprave organizirat će obavljanje pojedine ili sviju komunalnih djelatnosti, odnosno održavanje objekata i uređaja komunalne infrastrukture u stanju funkcionalne sposobnosti, na teret jedinice lokalne samouprave.

Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07)

Ovim se Zakonom uređuju: načela zaštite okoliša i održivog razvitka, zaštita sastavnica okoliša i zaštita okoliša od utjecaja opterećenja, subjekti zaštite okoliša, dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša, instrumenti zaštite okoliša, praćenje stanja u okolišu, informacijski sustav, osiguranje pristupa informacijama o okolišu, sudjelovanje javnosti u pitanjima okoliša, osiguranje prava na pristup pravosuđu, odgovornost za štetu, financiranje i instrumenti opće politike zaštite okoliša, upravni i inspekcijski nadzor.

Posebne kategorije otpada

- **Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/2005, 81/08 i 31/09)**
- **Odluka o uvjetima označavanja ambalaže (NN 155/2005, 24/06 i 28/06)**
- **Odluka o nacionalnim ciljevima udjela povratne ambalaže u 2008. godini (NN 82/07)**
- **Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN 40/06 i 31/09)**
- **Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08 i 31/09)**
- **Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 133/06 i 31/09)**
- **Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 136/06 i 31/09)**
- **Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07)**
- **Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 72/07)**
- **Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 74/07, 133/08 i 31/09)**

- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
- Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)

Prijevoz opasnih tvari

- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)

Otrovi

- Zakon o otrovima (NN 27/99, 37/99 i 55/99)
- Zakon o kemikalijama (NN 150/05, 63/07 i 53/08)

2.3 Institucionalni okvir i sudionici u postupku gospodarenja otpadom

Hrvatski sabor i Vlada Republike Hrvatske su tijela državne vlasti. Sabor donosi odgovarajuće zakonodavstvo i nacionalne strategije, poput Strategije gospodarenja otpadom. Saborski odbor daje mišljenja o konkretnim zakonima i dokumentima. Vlada donosi plan gospodarenja otpadom i provedbene propise (uredbe), predlaže Saboru odgovarajuće zakonodavstvo i strategije te utvrđuje obvezujuće lokacije. Vlada osigurava uvjete i propisuje mjere za gospodarenje opasnim otpadom i za spaljivanje otpada.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (MZOPUG) jedno je od tijela državne uprave (ministarstva, uredi državne uprave u županijama) koje je u sektoru otpada nadležno za:

- izradu novog primarnog zakonodavstva i standarda;
- izradu Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske;
- izradu provedbenih propisa;
- odobravanje Izvješća o stanju okoliša i Programa zaštite okoliša;
- davanje suglasnosti za aktivnosti (intervencije) koje se temelje na procjenama utjecaja na okoliš;
- izdavanje dozvola za gospodarenje opasnim otpadom i za spaljivanje otpada te koncesija za gospodarenje posebnim kategorijama otpada (otpadne gume, ambalažni otpad, otpadna ulja itd.);
- gospodarenje opasnim otpadom (provedba mjera);
- inspekciju i nadzor nad provedbom zakona i sekundarnog zakonodavstva;
- nadziranje Agencije za zaštitu okoliša i Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU), osnovan 2003. godine i djeluje od početka 2004., izvanproračunska je ustanova s javnim ovlastima u vlasništvu Republike Hrvatske koja ima svrhu financirati programe i projekte zaštite okoliša; ovo također uključuje energetske učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije. FZOEU ubire razne naknade zaštite okoliša koje čine vlastiti prihod Fonda, a ove naknade uključuju naknade za opterećivanje okoliša opasnim i neopasnim industrijskim otpadom.

Agencija za zaštitu okoliša (AZO) je javna ustanova koju je osnovala Vlada 2002. godine. AZO prvenstveno prikuplja, obrađuje i pruža podatke koji su potrebni za učinkovitu provedbu politike zaštite okoliša. Obavlja zadatke vezane uz razvoj i koordinaciju informacijskog sustava zaštite okoliša. Izrađuje izvješće o stanju okoliša (izvješća o gospodarenju otpadom sastavni dio) koje potvrđuje MZOPUG.

Županije i Grad Zagreb su jedinice regionalne samouprave nadležne za gospodarenje svim vrstama otpada na svom području, izradu planova gospodarenja otpadom za svoje područje; prikupljanje i prosljeđivanje podataka o otpadu (ROO – registar onečišćavanja okoliša). Dozvole za gospodarenje neopasnim otpadom izdaje nadležno upravno tijelo županije tj. Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode.

Gradovi i općine su jedinice lokalne samouprave koje su nadležne za gospodarenje komunalnim otpadom te izrađuju planove gospodarenja otpadom i određuju lokacije u prostornim planovima za svoje područje.

Zakon o komunalnom gospodarstvu propisuje komunalne usluge (uključujući gospodarenje komunalnim otpadom) koje mogu obavljati:

- komunalna društva koja osnivaju jedinice lokalne samouprave (jedinice lokalne samouprave trebaju biti u vlasništvu najmanje 51% poduzeća);
- javne ustanove koje osnivaju jedinice lokalne samouprave;
- organizacijske jedinice jedinica lokalne samouprave;
- pravne i fizičke osobe na temelju koncesijskih ugovora;
- pravne i fizičke osobe na temelju ugovornih odnosa.

Ostali sudionici koji sudjeluju u gospodarenju otpadom su društva koja su registrirana i imaju dozvolu za skupljanje i prijevoz, oporabu i/ili zbrinjavanje otpada, ili za gospodarenje posebnim kategorijama otpada, konzultantske tvrtke, stručne organizacije i nevladine udruge.

Inspekcija zaštite okoliša

Provodi nadzor nad provedbom Zakona o otpadu i podzakonskih propisa.

Informacijski sustav gospodarenje otpadom (ISGO) je sastavni dio informacijskog sustava zaštite okoliša koji se vodi prema zakonu kojim se uređuje zaštita okoliša, a u fazi je implementacije u onim županijama u kojima je počelo organizirano gospodarenje otpadom. Razina informacijskog sustava u sustavu gospodarenja otpadom je niska. ISGO cjelovit je dio informacijskog sustava zaštite okoliša, a Zakonom o otpadu i podzakonskim propisima određen je sadržaj ISGO-a, procedure dostavljanja i vođenja podataka, rokovi i obrasci na kojima se podaci dostavljaju. Vođenje ISGO-a povjereno je Agenciji za zaštitu okoliša (AZO), a nadzor nad izvršavanjem poslova vođenja ISGO-a ima Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

2.4 EU okvir

Okvir za europsku politiku gospodarenja otpadom sadržan je u rezoluciji EU Vijeća o Strategiji gospodarenja otpadom (97/C76/01) koja se temelji na tada važećoj okvirnoj direktivi o otpadu (75/442/EEC) i drugim europskim propisima na području gospodarenja otpadom.

Postoje tri ključna europska načela:

- prevencija nastajanja otpada,
- reciklaža i ponovna uporaba te
- poboljšanje konačnog zbrinjavanja i nadzora.

U dokumentu ***Kohezijska politika Europske unije kao podrška razvoju i zaposlenosti, Strateške smjernice zajednice, 2007. – 2013.***, zemlje članice zajednički nastoje maksimalno povećati ekonomsku dobit i smanjiti troškove na način da riješe zagađivanja okoliša na samom izvoru. U sektoru gospodarenja otpadom to znači da se prvenstvo daje prevenciji, reciklaži i biološkoj razgradnji otpada koje su jeftinije i osiguravaju višu zaposlenost u odnosu na spaljivanje i odlaganje otpada.

U kontekstu pristupanja RH u EU, usvajanje i početak provedbe Plana gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj jedan je od kratkoročnih prioriteta definiranih u Pristupnom partnerstvu. Pristupno partnerstvo glavni je instrument pretpristupne strategije zemlje kandidata i EU kojim se zajednički određuju kratkoročni i srednjoročni prioriteti na putu k punopravnom članstvu. Sukladno tome, usvajanje i početak provedbe Plana je prioritet za koji se određuje financijska pomoć EU-a u cilju njegova ispunjavanja i uvjeti vezani uz tu financijsku pomoć.

Direktive EU-a za područje gospodarenja otpadom organizirane su u četiri grupe direktiva, ovisno o tome propisuju li:

- okvir gospodarenja otpadom (okvirna direktiva o otpadu (2006/12/EC) i direktiva opasnom otpadu (91/689/EEC)),
- posebne tokove otpada (direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu, direktiva o otpadnih ulja, direktiva o otpadu iz industrije u kojoj se koristi titan-dioksid, direktiva otpadnim vozilima, direktiva o mulju iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, direktiva o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi, direktiva o baterijama i akumulatorima koji sadrže određene opasne tvari, direktiva o zbrinjavanju polikloriranih bifenila i polikloriranih terfenila),
- pošiljke otpada, uvoz i izvoz otpada (uredba o nadzoru i kontroli otpreme otpada unutar područja, na području i s područja Europske Unije) i
- građevine za obradu i odlaganje otpada (direktiva o odlagalištima, direktiva o spaljivanju otpada, direktiva o integriranoj prevenciji i kontroli onečišćenja).

Obvezu planiranja gospodarenja otpadom, na način da se od nadležnih tijela traži izrada planova gospodarenja otpadom, direktno propisuju tri direktive: okvirna direktiva o otpadu, direktiva o opasnom otpadu i direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu. Međutim, i drugi europski propisi, tj. direktive koje se odnose na posebne tokove otpada i na objekte za obradu i odlaganje otpada moraju se uzeti u obzir tijekom izrade planova gospodarenja otpadom. Šesti akcijski plan EU-a Okoliš 2010: naša budućnost, naš izbor, usvojen 2001., definira prevenciju i gospodarenje otpadom kao jedan od četiri glavna prioriteta s primarnim ciljem razdvajanja nastajanja otpada od gospodarskih aktivnosti.

Tablica 2.2. Europske direktive iz područja gospodarenja otpadom

Posebne vrste otpada	Procesiranje i odlaganje otpada	Okvirna struktura gospodarenja otpadom	Transport, uvoz i izvoz
75/439/EEC	89/429/EEC	75/442/EEC	EEC/259/93
78/178/EEC	89/369/EEC	91/689/EEC	
86/278/EEC	94/67/EE		
91/157/EEC	2000/76/EC		
94/62/EC	99/31/EC		
96/59/EC	96/91/EC		
00/53/EC			
00/59/EC			
00/95/EC			

Usklađenost Hrvatskog i EU zakonodavstva u području gospodarenja otpadom

Hrvatska je u procesu usklađivanja s pravnom stečevinom Europske unije donijela Zakon o otpadu i Pravilnik o gospodarenju otpadom kojim je u potpunosti prenijela Direktivu o otpadu EU-a 2006/12/EC.

Člankom 7. Zakona o otpadu određena je obveza donošenja Strategije gospodarenja otpadom Hrvatske, a člankom 8. određeno je što sve Strategija treba sadržavati. Strategija gospodarenja otpadom, koju je donio Hrvatski sabor, potpuno je u skladu sa Zakonom o otpadu i s direktivama EU-a. Na općim načelima EU-a o gospodarenju otpadom utemeljena su osnovna načela Strategije: izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada te smanjivanje njegovih opasnih svojstava, ponovna uporaba – recikliranje i/ili uporaba te načelo da je samo otpad koji se ne može racionalno iskoristiti namijenjen odlaganju na način prihvatljiv za okoliš.

Novi Zakon o otpadu je po pravnoj strukturi okvirni zakon kojim se uređuje gospodarenje otpadom u skladu s Direktivom Vijeća o otpadu 91/156 te njezinim izmjenama i dopunama. Kao takav predstavlja pravni temelj za donošenje planova gospodarenja otpadom i provedbenih propisa, donošenjem kojih će se dovršiti proces harmonizacije hrvatskih propisa s pravnom stečevinom Unije na području gospodarenja otpadom. Glavne odlike ovog zakona su: usklađenost s odredbama Okvirne Direktive Vijeća ministara o otpadu (75/442/EEZ) i njezinim izmjenama i dopunama; preuzeti su svi pojmovi iz Okvirne Direktive o otpadu i uspostavljeni pravni mehanizmi za preuzimanje sekundarnog zakonodavstva EU kroz provedbene propise Zakona. Ovim zakonom također je definirana posebna kategorija otpada čije se zbrinjavanje odvija u zasebnom toku obrade. Shodno tome doneseni su provedbeni propisi za gospodarenje pojedinom kategorijom otpada koji su u potpunosti usklađeni s Direktiva EU za iste kategorije.

2.5 Obveze iz postojeće i nove zakonske regulative

Prema obvezama i odgovornostima u gospodarenju otpadom koje proizlaze iz Zakona o otpadu država je odgovorna za gospodarenje opasnim otpadom i za spaljivanje otpada; županije i Grad Zagreb odgovorni su za gospodarenje svim vrstama otpada, osim za opasni otpad i spaljivanje, a gradovi i općine odgovorni su za gospodarenje komunalnim otpadom.

Troškovi gospodarenja otpadom obračunavaju se prema kriteriju količine i svojstvu otpada, uz primjenu načela „onečišćivač plaća“. Za komunalni otpad iz kućanstva mogu se primijeniti i drugi obračunski kriteriji u skladu s propisom kojim se uređuje komunalno gospodarstvo.

Troškovi gospodarenja otpadom moraju obuhvatiti:

1. odvojeno skupljanje otpada,
2. prijevoz otpada,
3. druge mjere gospodarenja otpadom koje nisu pokrivene prihodom ostvarenim prometom otpada,
4. procijenjene troškove uklanjanja otpada koji je nepoznata osoba odbacila u okoliš i
5. uporabu i/ili zbrinjavanje otpada koji obuhvaćaju troškove projektiranja i gradnje građevina za uporabu i /ili zbrinjavanje otpada, troškove rada građevina za uporabu i/ili zbrinjavanje otpada te procjenu troškova zatvaranja građevina za uporabu i/ili zbrinjavanje otpada, njihova naknadnog održavanja i gradnje nove građevine koja će se koristiti nakon prestanka rada postojeće.

Gradnja građevina namijenjenih obradi, skladištenju i zbrinjavanju otpada od interesa je za Republiku Hrvatsku. Izrađivač dokumenata prostornog uređenja dužan je planirati lokacije za gradnju tih objekata. Lokacije se mogu odrediti i u zonama gospodarske namjene (proizvodnim zonama) u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj, ako je to u skladu s odredbama dokumenata prostornog uređenja. Ako jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave svojim prostornim planovima ne odrede lokacije predmetnih građevina u roku određenom posebnim propisom, odluku o tim lokacijama donosi Vlada Republike Hrvatske.

Država je dužna osigurati sanaciju okoliša na zatečenim lokacijama koje su visoko opteretile opasnim otpadom nepoznate osobe ili osoba koja je prestala postojati ako nema pravnog slijednika utvrđenog ovim planom.

Novim Pravilnikom o gospodarenju otpadom postignuta su značajna usklađivanja s propisima EU-a, posebno s Uredbom o europskom registru ispuštanja i prijenosa onečišćavala (PRTR) koja zahtijeva da zemlje članice EU-a do 2009. uspostave odgovarajuće registre. U skladu s Arhuškom konvencijom, javnosti bi se na taj način osigurao pristup podacima o emisijama u zrak, tlo i vodu te, među ostalima, i prometu otpada izvan poslovnog kruga (**off-site transfer of waste**). U Pravilnik su ugrađeni elementi koji osiguravaju da, načelno, sustav Katastra otpada bude podloga iz koje će se filtrirati podaci za PRTR. Dio obveza (vezano uz dvije operacije zbrinjavanja otpada, D2 i D3) još je potrebno riješiti.

3. OSNOVNE ZNAČAJKE GRADA SSKA

3.1 Položaj

Grad Sisk se smjestio se na utoku rijeke Odre u Kupu i Kupe u Savu, u plodnom i često močvarnom području Panonske nizine, obilježenom umjerenom kontinentalnom klimom. Kroz povijest grad se razvijao uz Kupu, sad s njezine desne, sad s njezine lijeve strane. Razvoju grada osobito je pridonijela činjenica da su Sava i Kupa plovne upravo do Siska, što je potaklo gospodarski razvoj i trgovinu.

Sisk se sastoji od 35 naselja:

Blinjski Kut, Budaševo, Bukovsko, Crnac, Čigoć, Donje Komarevo, Gornje Komarevo, Greda, Gušće, Hrastelnica, Jazvenik, Klobučak, Kratečko, Letovanci, Lonja, Lukavec Posavski, Madžari, Mužilovčica, Novo Pračno, Novo Selo, Novo Selo Palanječko, Odra Sisačka, Palanjek, Preloščica, Sela, Sisk, Stara Drenčina, Staro Pračno, Staro Selo, Stupno, Suvoj, Topolovac, Veliko Svinjičko, Vurot i Žabno.

3.2 Ekonomija

Za razvoj Siska i dalje industrija ima veliku ulogu. Tu je INA Rafinerija nafte Sisk, potom nekadašnja Željezara, koja je razdijeljena u više manjih poduzeća, te ostala industrijska postrojenja. Ovakva značajna uloga industrije u gradu uvjetovala je i profiliranje školstva, ali i smjer cjelokupnog razvoja grada.

Velike tvrtke

- INA Rafinerija nafte Sisk nalazi se u dijelu grada koji se zove Caprag, uz desnu obalu Kupe, u blizini njenog utoka u Savu. Dio je poslovnog sustava INA - Industrija nafte, a godišnje može preraditi oko 4 milijuna tona nafte. Danas prerađuje između 2 i 2,5 milijuna tona. Ova tvornica koristi izuzetno povoljan geostrateški položaj Siska s njegovim dobrim transportnim putovima, plovnim rijekama i naftovodom. Prvih godina 21. stoljeća vode se intenzivni pregovori između grada i Rafinerije o zaštiti okoliša, a osobito o smanjenju zagađenja zraka.
- Nekadašnji Industrijski kombinat »Željezara Sisk« razdijeljen je tijekom pretvorbe i privatizacije na više metalurških poduzeća, među njima su i CMC Sisk, Felis reciklaža, i dr.
- Tvornica alkoholnih i bezalkoholnih pića »Segestica« osnovana je 1918., a smještena je uz sam željeznički kolodvor i u blizini kupske luke.
- Tvrtka »Herbos« osnovana je 1946. radi proizvodnje vinske kiseline, no 1953. pod imenom »Radonja - tvornica kemijskih proizvoda« počinje proizvodnju za zaštitu bilja. Od 1993. tvrtka se zove »Herbos«, a od 1998. bavi se i proizvodnjom materijala za graditeljstvo.
- Termoelektrana Sisk nalazi se na području Čret, na desnoj obali Save, 4 km nizvodno od urbanog područja Siska. To je kondenzacijska termoelektrana s dva bloka ukupne snage 420 MW, a radi na teško lož ulje i plin. Proizvodi električnu energiju i tehnološku paru. Prvi je agregat izgrađen 1970., a drugi 1976.
- Mlin i pekare je poduzeće osnovano 1967. pod nazivom »5. maj«, a od 1994. do 2008. nosi ime "Ljudevit Posavski" d.o.o.. Silosi u vlasništvu ove tvrtke kapaciteta su oko 30.000 tona

žita. Osim skladištenjem žita, tvrtka se bavi i proizvodnjom brašna, te finalnih pekarskih proizvoda i njihovom prodajom. Silosi i mlin nalaze se u blizini željezničkog kolodvora i kupske luke.

- Dunavski Lloyd najveći je hrvatski riječni brodar, a sjedište mu je uz sisačku luku na Kupi. Bavi se prijevozom robe europskim rijekama.
- JANAF d.d. Terminal Sisak je smješten u južnoj industrijskoj zoni grada Siska, uz naselje Crnac i na stoosamdesetom kilometru dužine cjevovodne trase Omišalj-Sisak a služi za prihvati sirove nafte iz pravca Terminala Omišalj i Terminala Virje, skladištenje nafte i naftnih derivata i daljnji transport te prekrcaj tekućih tereta. Na sjeveroistočnoj strani Terminala Sisak nalaze se postrojenja INA-Rafinerije nafte Sisak.

Od kraja 2005. godine u gradu djeluje i poduzeće u vlasništvu grada “Poslovne zone”, čija je svrha osigurati pretpostavke za razvoj gospodarstva i poduzetništva u gradu. “Poslovne zone” su sudjelovale u razvoju Komunalne zone, Južne inudstrijske zone kao i zone Barutana te planirane zone u Stupnu.

3.3 Demografska obilježja

U godinama pojačanog industrijskog razvoja, od kraja Prvog svjetskog rata, pa do 1931. broj stanovnika grada više je nego udvostručen, pa je porastao s 4.000 na čak 11.000 stanovnika. Područje grada Siska prema popisu stanovništva iz 2001. ima 52.236 stanovnika, od čega na užem području grada živi 37.491.



Slika 3.1. Grad Sisak i općine iz kojih se odvozi otpad na odlagalište Goričica

4. PREGLED POSTOJEĆEG STANJA

Problematika gospodarenja otpadom na području Grada Siska uklapa se u stanje koje je trenutno prisutno u svim većim sredinama. Posljedice neprimjernog gospodarenja komunalnim i ostalim vrstama otpada su brojne, od nepovoljnog stanja u prostoru koji je onečišćen raznolikim otpadom pa do smanjena kakvoće okoliša i kakvoće življenja te nepovoljnih i povećanih učinaka na zdravstvene rizike stanovništva.

Postojeće stanje također je posljedica, u prošlosti nedostatne zakonske regulative, ali i nedosljedne primjene one regulative koja je bila na snazi. Od velike je važnosti na ovom mjestu istaknuti i dugo postojanje N.I.M.B.Y. ("**Not In My Back Yard**" - Ne u mojem dvorištu) sindroma i s time povezane teškoće odabira lokacija za zabrinjavanje komunalnog i proizvodnog otpada. Naravno ovaj sindrom prati i N.I.M.E.T. ("**Not In My Election Time**" - Ne za mojega mandata) efekt, tj. neodlučnost političara za poduzimanje aktivnosti po pitanju gospodarenja otpadom, a posebice kod odabira lokacija za zabrinjavanje otpada. Navedeno nije iznimka već svjetska specifičnost kada je u pitanju gospodarenje s otpadom.

Na području Grada Siska komunalni se otpad skuplja i odvozi organizirano. Komunalnu djelatnost skupljanja, odvoza i postupanja s komunalnim otpadom obavlja gradsko trgovačko društvo Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. (GOS). Društvo obavlja djelatnost sakupljanja, odvoza, uporabe te odlaganja komunalnog otpada.

4.1. Odlagališta komunalnog otpada

Odlagalište otpada Goričica

Odlagalište Goričica je odlagalište I. kategorije, površine oko 12.359 m², a nalazi se oko 6.5 km južno od centra grada Siska, uz lijevu obalu rijeke Save, nasuprot Luke za istovar nafte. Najbliže naselje je naselje Topolovac smješteno oko 800 m sjeverno, odnosno uzvodno od odlagališta. Na odlagalište se dolazi postojećom asfaltiranom pristupnom cestom. Opremljeno je svom potrebnom infrastrukturom (struja, voda, protupožarni sustav, telefon) i dodatnom opremom, ograđeno je i ima čuvarsku službu.

Prvo uređeno odlagalište komunalnog otpada grada Siska izgrađeno je 1987. na lokaciji starog korita rijeke Save u Goričici. Odlagalište je udovoljavalo tadašnjim kriterijima sanitarnog odlaganja komunalnog otpada (prekrivanje otpada), ali je izgrađeno bez primjerenog temeljnog brtvenog sloja. Ovakav način odlaganja bio je svakako poboljšanje jer se staro odlagalište (smetlište) nalazilo na daleko neprimjerenijem mjestu, na samom ulazu u grad, na lokaciji šume Brezovica.

Na toj lokaciji otpad se odlaže od 13. travnja 1987. godine, te se procjenjuje da je dosad odloženo oko 230.000 t otpada. Otpad se do 1990. godine odlagao u kazete iskopane u zemlji, a zatim površinski uz povremeno prekrivanje inertnim materijalom. Tijekom rada odlagalište se kontinuirano uređuje i oprema sukladno novim zahtjevima i najvišim svjetskim standardima koji se postavljaju na građevine ove namjene. Grad Sisak je 1997. godine pristupio opsežnom

projektu I. faze uređenja i opremanja postojećeg odlagališta otpada. Svrha projekta je da na postojećoj lokaciji, uz koju postoji sva prostorna dokumentacija, postupno uredi i opremi postojeće odlagalište prema najvišim svjetskim standardima koji se postavljaju na građevine ove vrste, a sukladno odredbama Pravilnika o uvjetima za postupanje s otpadom i Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada. U okviru I. faze uređena je ploha od 2 ha. II. faza uređenja odlagališta provedena je u razdoblju od 2006-2007. godine, te je uređena nova ploha za odlaganje od 3 ha.

Trenutno se otpad odlaže na uređenu površinu u koju je ugrađen temeljni višeslojni brtveni sustav s obodnim nasipom, sustav horizontalnog otplinjavanja postojećeg otpada, izgrađen drenažni sustav za prikupljanje i odvodnju procjedne vode novog otpada, biljno-biološki uređaj za pročišćavanje procjednih voda s precrpnom stanicom, plinsko-crpna stanica s bakljom te sustav horizontalnog i vertikalnog otplinjavanja novoodloženog otpada. Odlagalište je opremljeno svom potrebnom infrastrukturuom (struja, voda, protupožarni sustav, telefon) i dodatnom opremom. 2008. godine instalirana je meteorološka stanica, a svi podaci se nalaze na internetu na stranici Gospodarenja otpadom Sisak d.o.o. www.gos.hr. U planu je izgradnja sortirnice kapaciteta 60.000 t komunalnog otpada godišnje.

Za potrebe razgrtanja i zbijanja otpada odlagalište je opremljeno kompaktorom (30 t) i buldožderom (20 t). Za osiguranje potrebnih količina inertnog materijala (iskop i dovoz) za prekrivanje odloženog otpada raspolaže se rovokopačem (VCB-4CX) i kamionom samoutovarivačem (25 t). Za uređenje pokosa odlagališta, raspolaže se traktorom NEW HOLLAND s priključnim malčerm. Na odlagalištu je osiguran prostor za servisiranje posuda za sakupljanje otpada. Odlagalište je opremljeno i uređajem za pranje smečara i velikih kontejnera. Na ulazu na odlagalište smještena je automatska mosna vaga nosivosti 30 t za utvrđivanje i evidenciju količina dovezenog otpada na odlaganje. Tvrtka Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. planira nabavu nove opreme i sredstava kojima će zadovoljiti potrebe djelokruga rada Društva.

Biljno – biološki uređaj

Za predtretman, tj. prethodno čišćenje procjednih voda koristi se biljno-biološki pročištač koji se sastoji od nekoliko bazena. Odlučujuću ulogu pri pročišćavanju imaju mikroorganizmi koji su nastanjeni na korijenima biljaka i u supstratu. Na taj način omogućeno je postojanje aerobne zone po dubini bazena, budući se kisik prenosi kroz biljke. Dio supstrata ostaje bez kisika što također omogućava anaerobnim mikroorganizmina sudjelovanje u procesima razgradnje. Razgrađene organske tvari biljke ugrađuju u svoje tkivo te na taj način akumuliraju štetne tvari.

Ukupna zapremina uređaja iznosi cca 420 m³. Sastoji se od četiri bazena i kontrolnog okna. Procjedne vode koje se prihvate na zabrtvljenom dnu odlagališta sustavom drenažnih cijevi te kanalizacijom se skupljaju u prihvatnom bazenu. Veličina bazena je 20x25x1 m. Iz ovog bazena voda se može recirkulirati natrag na odlagalište ili u buduću kompostirnicu, odnosno gravitacijom odlazi u drugi bazen (prvi bazen biljno-biološkog pročištača). U ovom se bazenu filtracijom zadržavaju toksične tvari te dolazi do djelomičnog anaerobnog i aerobnog pročišćavanja. U supstratu bazena posađene su sadnice sita (juncus). Dimenzije drugog bazena su: 14x18x1 m. Voda iz drugog bazena odlazi na isti način u treći bazen koji je istih dimenzija kao i prethodni. U supstratu ovog bazena posađena je trska. Četvrti bazen je isti kao i prethodna dva. U njegovom supstratu su posađene sadnice šaš-ciprus. Iz ovog bazena voda gravitacijski odlazi u izlazno okno s dvije crpke. Jedna crpka vraća (recirkulira) vodu u prvi bazen, a druga u Savu, ovisno o

rezultatima završne fizikalno-kemijske analize. U izlazno okno dovodi se voda iz retencije oborinskih voda kako bi se omogućilo dodatno razređivanje prije ispuštanja.

Sustav za otplinjavanje

Na odlagalištu otpada I. kategorije moraju se skupljati i obrađivati odlagališni plinovi. Sustav za skupljanje odlagališnih plinova mora biti tehnički izveden tako da omogućuje mjerenje sastava i količine odlagališnih plinova na ispustu. Sastav i količina bio plina ovisi o fazi razgradnje otpada, ali su mu glavni sastojci uvijek metan i ugljični dioksid. Osim neugodnih mirisa, pasivnim otpuštanjem plinova onečišćuje se zrak i postoji potencijalna opasnost od eksplozije. Sustav za otplinjavanje na deponiji Goričica je manjim dijelom horizontalan (za otplinjavanje starog otpada), a većim dijelom vertikalni (za otplinjavanje novog otpada). Oba su povezana na plinsko crpnu stanicu s bakljom.

Horizontalni sustav se sastoji od:

- drenažnih PEHD perforiranih cijevi $\phi 160$ mm položenih u smjeru istok-zapad u starom otpadu, ispod temeljnog brtvenog sustava za novi otpad,
- sabirnog plinovoda od PEHD pune cijevi $\phi 160$ u smjeru sjever-jug uz vanjsku nožicu obodnog nasipa do plinsko crpne stanice i
- kondenznih lonaca za izdvajanje kondenzata na spojevima drenažnih i pune cijevi, te prije spoja na crpku.

Vertikalni sustav se sastoji od:

- drenažnih PEHD perforiranih cijevi $\phi 110$ mm postavljenih u zdence za otplinjavanje u novom otpadu,
- plinske sonde na vrhu cijevi na kojima se regulira količina plina,
- sabirnih grana, puna PEHD cijev kojom se povezuje nekoliko sondi do glavnog sabirnog plinovoda,
- glavnog sabirnog plinovoda od PEHD pune cijevi $\phi 110$ mm kojom se povezuju sve grane s crpkom,
- kondenznih lonaca za izdvajanje kondenzata prije spoja na crpku.

Na deponiji je izveden sustav aktivnog otplinjavanja. Plinsko crpna stanica kapaciteta 50-250 m³ stvara podtlak od 50 mBar, a skupljeni plin izgara na baklji, pri temperaturi od 700-900 °C. Crpku pokreće motor snage 5,5 kW.

U svaku baklju je ugrađen sustav automatske regulacije rada za sprečavanje incidentnih situacija. Kada se koncentracija metana (CH₄) na ulazu u baklju smanji ispod 25% ili se poveća koncentracija kisika (O₂) iznad 3 % baklja se automatski gasi. Mjerenjima na sondama se regulira koje zdence treba više ili manje otvoriti. Kada se regulacijom sondi uspostavi stabilan rad sustava i dalje je potrebno provoditi redovna kontrolna mjerenja. Za stabilan rad potrebna je koncentracija metana oko 40-55%, pri protoku plina koji odgovara nazivnom protoku baklje.

Pogon plinske crpne stanice i baklje je automatski. Na uređaju se bilježe sati rada plinske crpke. Troškovi pogona i održavanja su računati na prosječno 10 sati rada dnevno u prvoj godini, a zatim postupno produženje rada. Tijekom punjenja odlagališta otpadom, u fazi privremenog otplinjavanja mijenjat će se broj priključenih sondi (zdenaca) i količina bio plina. Produkcije bioplina iz otpada doseže maksimum od 3. godine nakon odlaganja.

4.2. Divlja odlagališta otpada

Unatoč postojanju službenog odlagališta na području Grada Siska, komunalni, otpad se nelegalno odlaže na više lokacija, najčešće slučajno odabranom prostoru koji je idealan za nelegalno odlaganje otpada (laka dostupnost i teža kontrola). Na područjima na kojima se nekontrolirano odlaže otpad i na kojima se isti duže zadržava može doći do pojave raznih neželjenih utjecaja, pa i do same ekološke nesreće. Osnovni neželjeni utjecaji su:

- onečišćenje tla,
- onečišćenje podzemnih i površinskih voda procjednim vodama,
- onečišćenje zraka uzrokovano izbijanjem požara,
- neugodni mirisi,
- raznošenje laganog materijala vjetrom,
- buka.

Ovisno o karakteristikama lokacije i sastavu odloženog otpada, te o količini vode koja se procjeđuje kroz odloženi otpad, dolazi do manjeg ili većeg onečišćenja tla i podzemnih i površinskih voda.

Plinovi koji se stvaraju prilikom razgradnje organskih tvari na odlagalištu mogu posredno ili neposredno utjecati na okoliš. U najvećoj količini prisutni su metan i ugljični dioksid, dok u manjoj količini sumporovodik i drugi.

Požari su pojava karakteristična za divlja odlagališta otpada. Oni onečišćuju atmosferu otrovnim produktima nepotpunog izgaranja te izazivaju onečišćenje okoliša u obliku dima i zagađenja zraka, a dodatna opasnost je mogućnost širenja požara na okolno raslinje.

Gradovi, odnosno općine dužni su, prema Zakonu o otpadu osigurati uklanjanje i zbrinjavanje otpada kojeg je nepoznata osoba odložila izvan odlagališta otpada na njihovom području.

Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost i Grad Sisak, sklopili su dana 11. studenog 2005. godine Ugovor o neposrednom sudjelovanju Fonda u sufinanciranju programa sanacije divljih odlagališta komunalnog otpada na području Grada Siska. Izrađivač Plana sanacije je AREA URBIS d.o.o. iz Siska. Sanaciju divljih deponija i zbrinjavanje skupljenog otpada provela je tvrtka Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. Sav otpad zbrinut je sukladno načinu postupanja s komunalnim otpadom u Gradu Sisku. Popis saniranih lokacija dan je u prilogu 9.4. Međutim, i nadalje se na sanirana divlja odlagališta nekontrolirano odvozi glomazni otpad te ih je potrebno svakih par godina sanirati.

Tablica 4.1. Popis divljih odlagališta na području Grada Siska.

Lokacija		Sastav otpada
KRATEČKO	u kanalu i uz put prema polju te u selu iza nasipa, područje Parka prirode Lonjsko polje i vodozaštitni pojas	pretežno glomazni otpad, građevinski otpad, stara vozila
LONJA	uz cestu prema Trebežu i u selu nasuprot crkve, područje Parka prirode Lonjsko polje	glomazni otpad, komunalni otpad
SVINJIČKO	uz cestu Svinjičko – Gušće , područje Parka prirode Lonjsko polje	glomazni otpad, stara vozila, komunalni otpad
BREZOVICA	uz cestu Brezovica – Svinjičko, područje Parka prirode Lonjsko polje	glomazni otpad
MUŽILOVČICA	ispred naselja uz nasip, područje Parka prirode Lonjsko polje	glomazni otpad, komunalni otpad
CAPRAŠKE POLJANE-NOVO SELO	uz cestu, vodozaštitni pojas	glomazni otpad, komunalni otpad
GALDOVO-ERDOEDSKO	Savska ulica-uz nasip, vodozaštitni pojas	glomazni otpad, komunalni otpad, stara vozila
VUROT-JAZVENIK	uz cestu, vodozaštitni pojas	glomazni otpad, komunalni otpad, biološki otpad
ULICA NIKOLE TESLE	na kraju ulice uz nasip	glomazni otpad, komunalni otpad
LAĐARSKA ULICA	kod željezničkog mosta	glomazni otpad, komunalni otpad
HEFFELEOVA ULICA	uz cestu	glomazni otpad, komunalni otpad
ŠUMA TOPOLJAK	na cesti prema sportskom aerodromu Šašna Greda	glomazni otpad, komunalni otpad

Slika 4.1. Divlja odlagališta na području Grada Siska.



Kratečko



Lonja



Svinjičko-Gušće



Brezovica



Mužilovčica



Capraške poljane



Šuma Topoljak



Heffeleova ulica



Vurot-Jazvenik



Lađarska ulica

4.3. Prikupljanje, odvoz i zbrinjavanje otpada

Proces prikupljanja i zbrinjavanja otpada je važan zbog očuvanja zdravlja ljudi, okoliša, životne sredine, estetskih i ekonomskih razloga. U ovaj proces su uz skupljanje otpada uključene i transportne aktivnosti prenošenja istog do mjesta obrade odnosno zbrinjavanja.

Zbrinjavanje komunalnog otpada na odlagalištu Goričica obuhvaća oko 70.000 stanovnika (oko 19.060 kućanstava u Sisku) (grad Sisak i prigradska naselja, općine Lekenik, Martinska Ves i Sunja). Ukupno opterećenje odlagališta je oko 22.000 t/god. Odvoz glomaznog otpada organiziran je tijekom cijele godine.

Način postupanja s otpadom

Suvremene tehnike jamče potpuno iskorištenje otpada, ali samo uz uvjet razumnog i odgovornog postupanja s otpadom. Već kod same nabave treba voditi računa o mogućnostima postupanja s otpadom. Svaki otpad se može i mora iskoristiti. Jedan od osnovnih preduvjeta za iskorištavanje otpada je odvojeno prikupljanje svake pojedine vrste otpada.

Otpad se sakuplja u odgovarajuće spremnike i kontejnere i prevozi u vozilima namijenjenim za prijevoz otpada.

Komunalni otpad razvrstava se prema svojstvima i odvojeno skuplja u zasebne posude predviđene za pojedine vrste otpada:

1. korisni otpad - otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti, npr.: papir, staklo, karton, plastika, kovine, građevinski otpad,
2. opasni otpad iz domaćinstva, npr.: stare baterije, akumulatori, stari lijekovi, boje, lakovi, zauljena ambalaža, motorna ulja,
3. ostali otpad: dio otpada koji preostane nakon izdvajanja korisnih i opasnih sastojaka otpada.

Otpad se razvrstava i odvojeno skuplja:

- u zasebne posude smještene kod proizvođača otpada individualnog stanovanja (ostali otpad);
- u zajedničke posude smještene kod proizvođača otpada kolektivnog stanovanja (ostali otpad, papir, staklo i plastika);
- u zasebne posude proizvođača otpada korisnika poslovnih prostora (ostali otpad te zavisno od količine i vrste otpada po potrebi odgovarajuće vrste korisnog otpada);
- u posude na "zelenim otocima" (papir, staklo, plastika);
- u posude na "reciklažnim dvorištima" (sve frakcije korisnog otpada te dio opasnog otpada).

Na svim posudama je istaknut natpis za koje su vrste otpada namjenjene. Posude koje koriste poslovni prostori označene su i identifikacijskim oznakama proizvođača otpada. Posude za skupljanje otpada osigurava skupljač otpada i daje na korištenje proizvođačima otpada. Proizvođači otpada u građevinama individualnog stanovanja, sami razvrstavaju otpad u posude predviđene za pojedine vrste otpada. Za skupljanje korisnog otpada (papir, staklo, plastika)

koriste se zajedničke posude, koje su smještene na javnim površinama ili u okviru “zelenih otoka”. Na svakih 20-25 domaćinstava raspoređuje se najmanje po jedna posuda od 240 L za skupljanje papira i stakla. Proizvođači otpada u objektima zajedničkog stanovanja koriste zajedničke posude za ostali otpad, smještene na prostoru u blizini zgrade, a skupljanje korisnog otpada posude smještene na prostoru “zelenih otoka”. Opasni sastojci komunalnog otpada nastali u domaćinstvima, skupljaju se isključivo u posude koje su smještene u reciklažnim dvorištima.

Način skupljanja otpada iz poslovnih prostora zavisi od njegove namjene i veličine prostora. Proizvođač ili posjednik opasnog, neopasnog i inertnog otpada te skupljač ili posjednik komunalnog otpada, obvezan je uz svaku pošiljku otpada koju predaje osobi ovlaštenoj za skupljanje, prijevoz, posredovanje, obradu, uporabu ili zbrinjavanje otpada, predati ispunjeni odgovarajući obrazac Pratećeg lista.

Način prikupljanja otpada

Na području Grada Siska komunalni se otpad skuplja i odvozi organizirano. Komunalnu djelatnost skupljanja, odvoza i postupanja s komunalnim otpadom obavlja gradsko trgovačko društvo Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. (GOS).

Prema članku 41. Zakona o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), osobe registrirane za obavljanje djelatnosti skupljanja, uporabe i/ili zbrinjavanja (obrade, odlaganja, spaljivanja i drugih načina zbrinjavanja otpada), odnosno za djelatnost gospodarenja posebnim kategorijama otpada, ne smiju početi obavljati djelatnost prije nego pribave ovim Zakonom propisanu dozvolu.

Dozvola se izdaje na određeni rok, a najduže na rok od pet godina. Dozvolom, ovisno o vrsti djelatnosti, se određuje:

1. vrsta otpada s kojima se posluje,
2. količine otpada s obzirom na vrste s kojima se posluje i s obzirom na raspoložive kapacitete mjesta poslovanja otpadom,
3. ispunjavanje propisanih uvjeta (tehnički uvjeti za rad, način i sustav praćenja,
4. mjere opreza koje iz sigurnosnih razloga treba poduzeti,
5. postupak uporabe i/ili zbrinjavanje, odnosno drugog načina gospodarenja s otpadom,
6. lokacija i mjesto uporabe i/ili zbrinjavanja.

Zahtjev za izdavanje dozvole sadrži podatke o tražitelju dozvole, dokaze o ispunjavanju uvjeta iz članka 42. stavka 1. Zakona o otpadu i Plan gospodarenja otpadom.

Plan gospodarenja otpadom se donosi za razdoblje od osam godina, a sadrži podatke o:

1. vrsti i količini otpada koji se skuplja, oporabljuje i/ili zbrinjava,
2. predviđenom načinu skupljanja, uporabe i/ili zbrinjavanja,
3. opremi, kategoriji i kapacitetu građevina i uređaja te o tehnološkom procesu i postupcima,
4. načinu rada i mjerama zaštite okoliša radi sprječavanja štetnog utjecaja na okoliš,
5. gospodarenju preostalim otpadom nakon postupka uporabe i/ili zbrinjavanja.

Odvoz otpada

Skupljanje i odvoz komunalnog otpada vrši se po utvrđenom rasporedu, a obavlja se specijalnim vozilima (tablica 4.2).

Otpad se odlaže u vreće, kante za otpad i kontejnere za otpad postavljene uz stambene objekte.

Tablica 4.2. Vrste vozila za prijevoz otpada u vlasništvu tvrtke Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o.

Vrsta vozila	Registarski broj	Marka	Kapacitet
Kamioni smećari	SK 834-AL	STEYR	16 m ³
	SK 427-EE	MAN	21 m ³
	SK 624-EC	MAN	18 m ³
	SK 137-ES	MAN	22 m ³
	SK 571-DH	MERCEDES	21 m ³
	SK 755-EK	ROTOPRESS	16 m ³
	SK 687-EG	ROTOPRESS	16 m ³
	SK 867-EN	ROTOPRESS	16 m ³
Podizači	SK 491-EN	MERCEDES	8 t
	SK 277-EC	MERCEDES	8 t
Kiper kamion s prikolicom	SK 671-DU	MERCEDES	15 m ³ (s prik.)

Za potrebe prikupljanja komunalnog otpada, Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. posjeduje:

- kante - 120 L, 240 L
- kontejnere - 1.100L, 5.000 L, .000L i 10.000 L (sa i bez poklopca).

Odlaganje otpada

Otpad se dovozi na deponiju kamionima smećarima, kamionima podizačima i kamionom kiperom s dizalicom i prikolicom. Kamioni se važu na mosnoj vagi prilikom dolaska s otpadom i nakon istovara otpada.

Otpad se odlaže u „etapna polja“ i „dnevna polja“. Na „etapnom polju“ se izmjenjuju sljedeće faze:

- odlaganje u prvi sloj otpada,
- odlaganje u ostale slojeve otpada,
- izvedba prekrivnog sloja,
- izvedba pomoćnog nasipa (južna i zapadna granica I. faze),
- izvedba pristupne rampe,
- izvlačenje zvona za otplinjavanje,
- pokrovni brtveni sustav.

Količina odloženog otpada direktno ovisi o postignutoj zbijenosti u 1m^3 prostora. Upotrebom kompaktora povećava se zbijenost otpada i produžava vrijeme korištenja odlagališta. Dopremljeni otpad se kreće, ovisno o vrsti otpada, oko 500 kg/m^3 , a višestrukim prelascima stroja (dozer/kompaktor) se postiže zbijenost $800\text{--}1000\text{ kg/m}^3$.

Otpad se odlaže bez kompaktiranja minimalno do debljine sloja otpada od 1 m. U prvi sloj se odlaže komunalni otpad bez udjela većih komada oštih bridova (željezo, kante, plastika, drvo...) da se ne ošteti brtveni sloj. Nakon zapunjavanja otpadom prvog metra, otpad se odlaže u sloju do visine ruba obodnog nasipa (uz južnu i zapadnu granicu I.faze), također parcijalnim zapunjavanjem dnevnog polja. Nakon izvedbe prekrivnog sloja, pomoćnog nasipa te pristupne rampe, zapunjavanje otpadom se nastavlja po istom principu dnevnog polja sljedećeg sloja debljine oko 1,5 m. Prostor na koje je komunalnim otpadom etapno polje zapunjeno do visine obodnog nasipa, odnosno sljedećeg sloja otpada, prekriva se slojem inertnog materijala – građevinskog otpada, zemlje, šute, itd. debljine 30 cm. Pokrivni slojevi su od inertnog nekoherentnog materijala kao zemlja, građevinska šuta, itd. Svakih 1,5 m zbijenog otpada potrebno je prekriti s 0,3 m prekrivnog materijala.

Na sloju novog otpada debljine najmanje 1 m postavljaju se metalna zvona kao zaštita PEHD cijevima za otplinjavanje i zasipu. Zvona su visine 4 m. Kako ih odloženi otpad dosiže, tako se zvona strojem izvlače na novi visinski položaj. Ista zvona se koriste tijekom odlaganja otpada na odlagalištu. Uskladištene PEHD drenažne cijevi $\varnothing 110\text{ mm}$ se montiraju prilikom izdizanja zaštitnog zvona. Zasip oko cijevi je od batude zrna 70/120 ili lomljenog kamena ili lomljenog stakla ili drugog inertnog materijala, samo bez sitne frakcije. Za jedan zdenac za otplinjavanje je ukupno potrebno 3 m^3 zasipa. Plinske sonde i plinski sabirni cjevovod se montiraju i puštaju u pogon na dijelu otpada na kojem se otpad privremeno ne odlaže.

Na odlagalištu se vodi dnevnik odlagališta u koje se upisuju dnevni podaci o događajima tog dana (dopremanje i odlaganje otpada, prekrivanje, biljno-biološki pročištač, plinsko-crpna postaja). Mjesečni izvještaj obuhvaća stanje odlagališta:

- količina odloženog otpada
- količina utrošenog inertnog materijala
- utrošeni sati rada strojeva (buldožera, kompaktora, crpki, baklje..)
- utrošak ostalih materijala (goriva, ulja, maziva, el. energije,..)
- podaci praćenja količine i kakvoće procjedne vode
- podaci praćenja količine i kakvoće odlagališnog plina
- podaci praćenja kakvoće podzemne vode u referentnim piezometrima u okolini deponije.

Gospodarenje preostalim otpadom nakon postupka oporabe i/ili zbrinjavanja

Cilj odvojenog skupljanja otpada, tj. primarne reciklaže je omogućiti gospodarenje tim otpadom, a u skladu s odredbama Zakona o otpadu. Odvojeno se mogu sakupljati korisne tvari iz otpada (npr. papir, staklo, metali, biootpad i dr.) i štetne/opasne tvari (npr. baterije, akumulatori, stara ulja i masti, lijekovi, boje, lakovi i dr.), a namjenjuju se ponovnom korištenju ili organiziranom i sigurnom zbrinjavanju. Razvrstavanje i odvojeno skupljanje otpada na mjestu nastanka (kod proizvođača otpada) je preduvjet za efikasnu primjenu mjera gospodarenja otpadom, tj. postupaka kojima se otpadu daje nova vrijednost, primjerice: ponovna uporaba, recikliranje i uporaba u energetske svrhe. Uvođenjem primarne reciklaže smanjila bi se količina ostatnog otpada koji se zbrinjava na odlagalištu otpada.

Oporaba otpada je svaki postupak ponovne obrade otpada radi njegova korištenja u materijalne i energetske svrhe. Recikliranje je ponovna uporaba otpada u proizvodnom procesu osim uporabe otpada u energetske svrhe.

Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. ima sklopljen ugovor s ovlaštenim obrađivačima za predaju korisnog otpada sa sljedećim tvrtkama:

- UNIJA PAPIR, ZG. STP-LUČKO
- URBANA OPREMA RIJEKA
- CIOŠ - ZAGREB
- EKO-FLOR PLUS d.o.o., JASTREBARSKO

Od tvrtki s koncesijom za obavljanje djelatnosti skupljanja otpadnih guma na području Sisačko-moslavačke županije djeluju

- EKO-FLOR PLUS D.O.O., Strossmayerov trg 15, 10450 Jastrebarsko,
- CIAK D.O.O., Josipa Lončara 3/1, 10000 Zagreb,
- PETROKEMIJA D.D., Aleja Vukovar 4, 44320 Kutina.

Električni i elektronički otpad sakuplja tvrtka AUTO SERVIS PIT STOP Božidara Adžije 19 (tvornički krug željezare).

Na području Sisačko-moslavačke županije se djelatnošću prijevoza otpada bave tvrtke FELIS RECIKLAŽA d.o.o. (Božidara Adžije 19, 44400 Sisak) i MC ČIŠĆENJE d.o.o. (Obrtnička 17, 44000 Sisak).

Tablica 4.3. Izlaz korisnog otpada koji odlazi na daljnju obradu.

Vrsta	Količina / t		
	2006	2007	2008
Inertni otpad			10.438
Papir i karton	454,49	397,5	293
Staklo	152,97	5,9	50
Plastika	77,8	11,06	2
Metalni otpad	182,39	56	13
Gume		29,89	
EE otpad		1,12	5
Stari akumulatori		2,17	
Tekstilni otpad			68
Bio-otpad			97
Glomazni otpad			1.029
Građevinski otpad, miješani otpad			301
Ukupno	867,65	503,64	12.296

4.4. Količine i svojstva otpada

Vrste i sastav otpada

U 2005. godini donesena je Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09) koja je osigurala točno razvrstavanje i nadzor otpada. Osnovna svrha podjele otpada je praćenje tijeka otpada što je jedna od najvažnijih i prioriternih mjera u cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom.

Prema mjestu nastanka razlikuju se dvije osnovne vrste otpada:

- komunalni otpad,
- tehnološki (industrijski) otpad.

Otpad se razvrstava prema svojstvu na:

- komunalni otpad,
- neopasni otpad,
- opasni otpad,
- inertni otpad.

Komunalni otpad nastaje u kućanstvu, komunalnim djelatnostima (čišćenje i održavanje javnih površina, tržnica), u privredi (uredi), ustanovama (škole) itd. Komunalni otpad pretežno obuhvaća kruti otpad, koji se organizirano sakuplja i zbrinjava u okviru komunalnih djelatnosti. To je otpad koji se zbog svojih svojstava može zbrinjavati bez posebne pred obrade odnosno pripreme. Za gospodarenje komunalnim otpadom odgovorna je županija i gradovi i općine.

Tehnološki otpad je otpad koji nastaje u proizvodnim procesima u gospodarstvu, ustanovama i uslužnim djelatnostima, a po količinama, sastavu i svojstvu razlikuje se od komunalnog otpada. Za nadzor toka i zbrinjavanje tehnološkog otpada propisane su posebne procedure, kojih se mora pridržavati svaki proizvođač odnosno vlasnik tehnološkog otpada.

Neopasni otpad je svaki onaj otpad koji nema neko od navedenih svojstava koja karakteriziraju opasni otpad (vidjeti definiciju opasnog otpada).

Opasni otpad sadrži tvari koje imaju jedno od sljedećih obilježja:

- H1 – eksplozivno
- H2 – oksidirajuće
- H3-A – visoko zapaljivo
- H3-B – zapaljivo
- H4 – nadražujuće
- H5 – opasan
- H6 – otrovno
- H7 – kancerogeno,
- H8 – nagrizajuće
- H9 – infektivno
- H10 – teratogeno
- H11 – mutageno
- H12 – tvari koje u kontaktu s vodom ispuštaju otrovne ili vrlo otrovne tvari
- H13 – tvari koje nakon odlaganja mogu na bilo koji način proizvesti drugu tvar
- H14 – ekotoksično svojstvo

Opasni otpad se zbog svoje štetnosti i potencijalne opasnosti mora posebno nadzirati i to od mjesta nastanka do mjesta konačnog odlaganja, uključujući monitoring samog mjesta privremenog ili trajnog odlaganja.

Problematične tvari su opasni otpad koji nastaje u kućanstvu, kao što su:

- otpadne baterije, akumulatori,
- onečišćena ambalaža od raznih kemikalija,
- žarulje, svjetiljke,
- posude pod tlakom,
- motorna ulja, uljni filteri,
- lijekovi, kozmetički proizvodi,
- razni drugi predmeti koji sadrže opasne tvari.

Zbog velikog sadržaja štetnih odnosno opasnih sastojaka, problematične tvari izravno ugrožavaju zdravlje ljudi i životinja te predstavljaju opasnost za okoliš.

U području proizvodnoga otpada, a osobito opasnoga otpada stanje se pogoršalo 2002. godine prestankom rada jedine spalionice opasnoga otpada u RH – postrojenja PUTO. Trenutno u RH ne postoji ni jedan kvalitetan objekt za gospodarenje opasnim otpadom, ako se izuzme suspaljivanje dijela ulja u nekim objektima. Stoga je velik dio opasnoga otpada usmjeren na izvoz ili je privremeno uskladišten kod proizvođača.

U Republici Hrvatskoj je prihvaćena međunarodna konvencija za nadziranje toka opasnog otpada - Baselska konvencija. Opasni otpad mora se sakupljati, skladištiti i prevoziti odvojeno od drugih vrsta otpada i međusobno se ne smije miješati. Zakonom o otpadu određeno je da se postupanje s opasnim otpadom smatra djelatnošću od interesa za Republiku Hrvatsku. Vlada Republike Hrvatske osigurava provođenje mjera postupanja s opasnim otpadom utvrđenih Strategijom zaštite okoliša. Kriterij i smjernice za određivanje lokacija građevina za skladištenje, obrađivanje ili odlaganje opasnog otpada određuje se Strategijom zaštite okoliša i Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske.

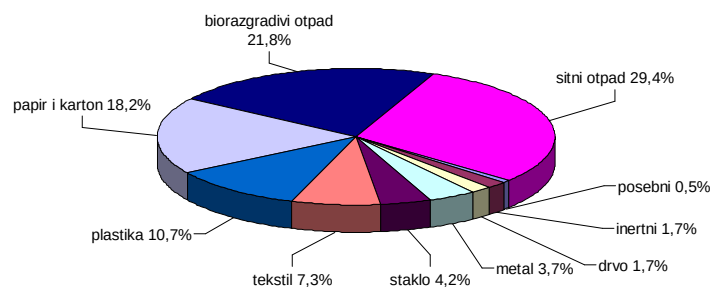
Radioaktivni otpad podliježe posebnim propisima (međunarodni i nacionalni propisi), pa je često izuzet iz kataloga opasnog otpada.

Inertni otpad je otpad koji ne podliježe značajnim fizičkim, kemijskim ili biološkim promjenama. Inertni otpad nije topljiv, nije zapaljiv, nije biorazgradiv. S tvarima s kojima dolazi u kontakt ne djeluje tako da bi to utjecalo na zdravlje ljudi, životinjskog i biljnog svijeta ili na povećanje dozvoljenih emisija u okoliš.

Sastav komunalnog otpada

Sastav komunalnog otpada mijenja se ovisno o sredini u kojoj nastaje i ovisi o mnoštvu čimbenika kao što su: standard stanovništva, tip naselja, dostignuta razina komunalne infrastrukture i slično. U Republici Hrvatskoj nije se sustavno provodilo praćenje sastava komunalnog otpada. Postoje rezultati pojedinačnih ispitivanja za neka područja. Sortiranje i analiza otpada provedena je u razdoblju od 1992. do 2000., s pretežitim udjelom ispitivanja obavljenih u 1997. u gradovima Velikoj Gorici, Bjelovaru, Osijeku, Zagrebu, Koprivnici, Sisku, Samoboru, Orahovici, Splitu, Crikvenici, Novom Vinodolskom, Novalji, Pagu, te njihovim prigradskim naseljima i općinama ruralnog tipa koje su u sklopu organiziranog sakupljanja i odvoza komunalnog otpada odvoze na postojeća odlagališta. Ispitivanja su provedena po razdobljima različitih godišnjih doba.

Prosječni sastav komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj u kontinentalnom dijelu je prikazan na slici 4.1. U sitnom otpadu (manji od 40 mm) pretežni udio ima biootpad, usitnjeno staklo, metali (čepovi boca) i dr. Za utvrđivanje stvarnog sastava otpada potrebno je provesti sortiranje otpada u trajanju od najmanje tjedan dana u dva godišnja doba.



Slika 4.1. Prosječni sastav komunalnog otpada na odlagalištu otpada.

Količine otpada odloženog na deponiji

Aktivnostima navedenim u ovom Planu bi se trebao produžiti vijek trajanja nove plohe odlagališta s 2016 do 2020. godine. Tablice 4.4 - 4.8 sadrže podatke o veličini i količinama odloženog otpada.

Tablica 4.4. Podaci o veličini i količinama odloženog otpada.

Površina tijela odlagališta	2 ha (pokrivena ploha) + 3 ha (nova ploha)
Prosječna visina odloženog otpada	8 m
Procjena do sada ukupno odloženog otpada	400.000 m³
Kapacitet odlagališta otpada	600.000 m³
Procijenjena godišnja količina otpada	57.000 m³

Tablica 4.5. Vrste neopasnog otpada koje se dovoze na odlagalište Goričica.

KLJUČNI BROJ	VRSTA OTPADA	Korisni otpad
15 01 02	Pet ambalaža	+
15 01 04	Ambalaža od metala	+
16 01 03	Gume	+
16 01 19	Kruta otpadna plastika	+
17 06 04	Mineralna vuna	
17 07 01	Građevinski otpad, miješani	
19 01 12	Šljaka i pepeo iz ložišta	
19 03 05	Soldificirana zemlja	
19 03 07	Soldificirani otpad	
19 09 03	Karbonatni mulj	
19 09 05	Ionska masa, stara	
19 12 12	Miješani mehaničko obrađeni otpad	
20 01 01	Papir	+
20 01 02	Staklo	+
20 01 11	Tekstilni otpad	
20 01 38	El. i elektronički otpad	
20 01 39	Plastika	+
20 01 40	Metalni otpad	+
20 02 01	Bio otpad	
20 03 01	Ostali otpad	
20 03 02	Otpad s tržnica	
20 03 07	Glomazni otpad	

Tablica 4.6. Prikupljena količina otpada u 2006. godini.

VRSTA OTPADA	PORIJEKLO	UKUPNO, kg
OSTALI OTPAD	Grad Sisak	13.531.170
	Grad Sisak-divlje odlagalište	94.730
	Lekenik	1.016.750
	Martinska Ves	562.200
	Sunja	519.160
	Pravna osoba	407.670
UKUPNO:		16.131.680
GLOMAZNI TRAJNO	Grad Sisak	675.360
	Grad Sisak	639.790
	Reciklažno dvorište	83.530
	Lekenik	99.520
	Martinska Ves	26.330
	Sunja	17.930
	Pravna osoba	323.260
UKUPNO:		1.865.720
NEOPASNI TEHNOLOŠKI	Mineralna vuna	114.620
	Karbonatni mulj	293.120
	Solidificirana zemlja	411.460
	Solidificirani otpad	881.260
	Šljaka i pepeo	19.510
	Istrošeni katalizator	9.430
	Tekstilni otpad	25.690
	Ionska masa	4.670
UKUPNO:		1.759.760
BIO OTPAD		14.410
UKUPNO:		14.410

GRAĐEVINSKI OTPAD	Miješani	298.820
	Čisti	
UKUPNO:		298.820
TRAJNO ODLOŽENO		19.980.790

Tablica 4.7. Prikupljena količina otpada u 2007. godini.

VRSTA OTPADA	PORIJEKLO	UKUPNO, kg
OSTALI OTPAD	Grad Sisak	13.351.760
	Grad Sisak- divlje odlagalište	457.920
	Lekenik	1.215.130
	Martinska Ves	580.450
	Sunja	706.740
	Pravna osoba	737.570
UKUPNO:		17.049.570
GLOMAZNI TRAJNO	Grad Sisak	526.610
	Grad Sisak	214.740
	Reciklažno dvorište	94.600
	Lekenik	66.380
	Martinska Ves	20.820
	Sunja	25.270
	Pravna osoba	65.130
UKUPNO:		1.013.550
NEOPASNI TEHNOLOŠKI	Mineralna vuna	41.940
	Karbonatni mulj	981.810
	Solidificirana zemlja	1.223.330

	Šljaka i pepeo	26.960
	Tekstilni otpad	65.790
	lonska masa	24.170
UKUPNO:		2.364.000
BIO OTPAD		54.090
UKUPNO:		54.090
GRAĐEVINSKI OTPAD		441.810
UKUPNO:		441.810
TRAJNO ODLOŽENO		20.923.020

Tablica 4.8. Sakupljene količine otpada u 2008. godini prema podacima Registra onečišćenja okoliša Agencije za zaštitu okoliša.

Područje	Ključni broj	Sakupljeno / t		
		iz kućanstava	primarna reciklaža	ukupno
Lekenik	20 03 01	1.138,34	0	1.138,34
	20 03 07	141,49	0	141,49
Martinska Ves	20 03 01	648,95	0	648,95
	20 03 07	10,17	0	10,17
Sisak	20 03 01	13.994,67	17.206,12	31.200,79
	20 03 07	741,25	113,86	825,11
Sunja	13 02 05*	1,45	0	1,45
	16 01 03	5,20	2,60	7,80
	16 02 13*	0	0,20	0,20
	16 02 14	0	0,08	0,08
	20 01 23*	0	0,56	0,56
	20 01 35*	0	3,51	3,51
	20 01 36	0	0,30	0,30
	20 03 01	716,05	0	716,05
	20 03 07	22,43	0	22,43
Ukupno		17.418,55	17.327,22	34.717,22

4.5. Emisije otpada u okoliš

Proizvođači, skupljači, obrađivači otpada i svi oni koji gospodare otpadom obvezni su, jednom godišnje, podatke o vrstama, količinama i tokovima otpada dostaviti nadležnom uredu državne uprave u županiji, a podaci za sve županije objedinjavaju se u AZO-u. Neke vrste otpada u sustav se, iz različitih razloga, vrlo slabo prijavljuju, podaci su često nepotpuni ili loše kvalitete. Stoga KEO – dio OTPAD još uvijek ne može osiguravati potpune i cjelovite podatke o količinama, vrstama i tokovima proizvodnog otpada.

Gospodarski subjekti koji imaju značajan utjecaj na zrak, vodu i tlo na području Grada Siska.

- INA Rafinerija nafte Sisak (prerada nafte i plina)
- HEP d.d. Termoelektrana, Pogon Sisak (proizvodnja električne energije)
- Herbos d.d. (proizvodnja pesticida i agrokemijskih proizvoda)
- CMC Sisak d.o.o. (proizvodnja cijevi)
- Segestica d.o.o. (proizvodnja pića i octa)

Tablica 4.9. Vrste i količine i način zbrinjavanja/oporabe proizvodnog otpada u Gradu Sisku za 2008. godinu s količinama u tonama (t/god) prema Registru onečišćenja okoliša.

Tvrtka	Klj. br.	Proizvedeno	Predano sk.	Zbrinuto. D1	Oporaba	Izvoz
Herbos	15 01 03	6,1400			6,14000	
	15 01 04	9,4000		9,4000		
	15 01 10*	8,0000			8,8000	
	07 04 13*	1,5500			1,3200	
	15 01 03	6,0000			1,2600	
	15 01 04	34,4200			34,4200	
	15 01 10*	31,9500			23,75	
	15 02 02*	0,8050			0,7850	
	20 01 01	0,8560			0,7560	
	19 01 10*	12,3500	10,1000			
	19 01 11*	33,2200			33,200	
	19 01 13*	19,7000				
	19 01 13*	19,7000				
	Ukupno:	183,9910	10,1000	9,4000	110,5410	0,0000
Rafinerija nafte Sisak	05 01 06*	5531,0000	5531,0000		5531,0000	
	13 05 02*	7,9400	7,9400		7,94,00	
	15 01 02	1,5200	1,5200		1,5200	
	15 01 04	11,3400	11,3400		11,3400	
	16 06 01*	5,0000	5,0000		5,0000	
	16 08 03	46,8500	46,8500		46,8500	46,8500
	17 02 01	17,9800	17,9800		17,9800	
	17 04 05	153,8200	153,8200		156,8200	
	17 06 04	22,0700	22,0700		22,0700	
	19 09 03	825,5500	825,5500		825,5500	
	19 09 05	26,8000	26,8000		26,8000	

	19 12 04	7,7800	7,7800		7,7800	
	20 01 01	9,0000	9,0000		9,0000	
	20 01 35*	2,7000	2,7000		2,7000	
	20 01 36	3,0100	3,0100		3,0100	
	Ukupno:	6627,3600	6627,3600	0,0000	6625,5100	46,8500
MC čišćenje	03 01 05	1,2500	1,2500		1,2500	
	05 01 17	0,8600	0,8600		0,8600	
	12 01 12*	0,3150	0,3150		0,3150	
	13 02 05*	0,8600	0,8600		0,8600	
	15 01 01	0,1500	0,1500		0,1500	
	15 01 10*	0,4850	0,4850		0,4850	
	15 02 02*	0,1200	0,1200		0,1200	
	16 01 07*	0,0230	0,0230		0,0230	
	16 01 14*	0,0600	0,0600		0,0600	
	16 01 14*	0,0600	0,0600			0,0600
	19 03 05	978,3300		308,0500		
	19 03 05	978,3300		670,2800		
	19 03 05	978,3300	38,0500	308,0500		
	19 03 05	978,3300	38,0500	670,2800		
	19 03 07	27,0000	24,4900	24,4900		
	Ukupno:	3944,5030	644,4880	1981,1500	3,7780	0,0600
Felis reciklaža d.o.o.	19 12 12	17623,7800	8357,5400			
	19 12 12	17623,7800	9266,2400			
	20 01 40	118,8400			118,8400	
	Ukupno:	35.366,4000	17.623,7800	0,0000	118,8400	0,0000
OSTALI:		485.476,8845	8.127,9570	21.690,8630	465.891,6010	133,758
Sveukupno:		531.644,1385	33.078,6850	23.681,4130	472.750,1800	180,668

5. MJERE GOSPODARENJA I ODVOJENOG SKUPLJANJA OTPADA

Gospodarenje otpadom obuhvaća mjere za sprječavanje nastanka i smanjivanje količina otpada, bez uporabe postupaka i/ili načina koji predstavljaju rizik po okoliš te mjere za sprječavanje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš.

Prioritet svakog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom treba biti sprečavanje nastanka otpada. Suština izbjegavanja nastanka otpada sadržana je u izreci: "Najbolji otpad je onaj koji uopće ne nastane". Pod tim se podrazumijeva činjenica, da otpad koji se izbjegne ne oštećuje čovjekovo zdravlje i okoliš i ne troše se sredstva za njegovu obradu i/ili odlaganje. Korištenjem pogodnih načina proizvodnje i obrade, uvođenjem na tržište "povoljnih" vrsta proizvoda te ekološki svjesnim ponašanjem krajnjih potrošača mogu se smanjiti količine i štetnost otpada koje bi trebalo obraditi i/ili odložiti.

Izbjegavanje i smanjenje nastajanja otpada u praksi se vrlo teško postiže, ali tome treba težiti. Smanjenje količina otpada, kao i opasnih svojstava otpada, može se postići:

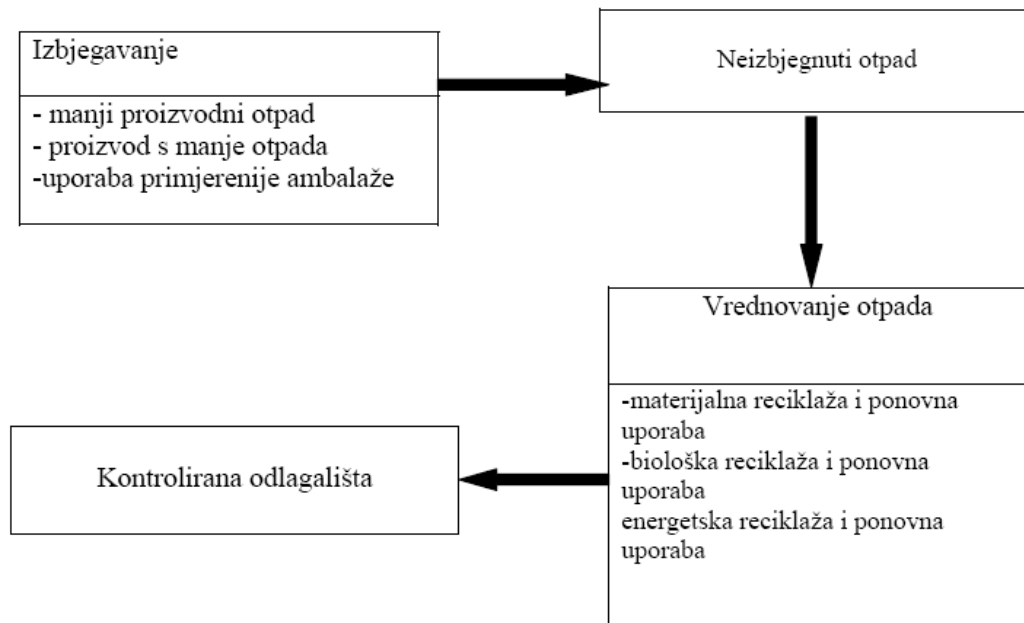
- sprečavanjem nastajanja pojedinih vrsta i količina otpada,
- sprečavanjem ugrađivanja štetnih sastojaka u proizvode za tržište,
- sprečavanjem miješanja raznih vrsta materijala pri proizvodnji novih roba za tržište koji onemogućava da se otpadni materijal koristi za ponovnu upotrebu.

Zakon o otpadu propisuje obvezu odvojenog skupljanja i skladištenja otpada kojega se vrijedna svojstva mogu iskoristiti. Osim toga, prigodom sakupljanja komunalnog otpada, iz njega se mora izdvojiti opasan otpad.



Primarna reciklaža i odvojeno skupljanje otpada provodi se za one otpadne tvari koje se mogu tehnički i financijski vratiti u kružni tok. Temeljna zadaća odvojenog sakupljanja otpada je smanjivanje potencijala komunalnog otpada koji treba odložiti na odlagališta otpada, odnosno obraditi i energetske iskoristiti prije odlaganja. Odvojeno skupljanje otpada provodi se cjelovitim stručnim osmišljavanjem i tržišnim nadmetanjem u kojem sudjeluju privatni i javni sektor. U Republici Hrvatskoj su se od 1990-tih postupno razvijali sustavi odvojenog skupljanja papira, kartona, ambalažnog otpada (staklenog, PET i metalnog), zelenog otpada, starih baterija, lijekova, ulja, auto-guma, metalnoga glomaznog otpada i građevinskog otpada i utemeljena su reciklažna dvorišta i „zeleni otoci“.

Tijekom 2005. i 2006. uspostavljeni su sustavi gospodarenja posebnim kategorijama otpada (ambalaža i ambalažni otpad, otpadne gume, otpadna vozila, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori) koji su polučili odlične efekte, kako u zaštiti okoliša tako i u razvoju gospodarstva. Tako je značajan napredak u odvojenom skupljanju ambalaže i ambalažnog otpada postignut uspostavljanjem novoga „depozitnog“ sustava prikupljanja ambalaže i ambalažnog otpada na temelju novog Pravilnika o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/2005, 81/08 i 31/09).



Slika 5.1. Shematski prikaz gospodarenja otpadom.

5.1. Koncept cjelovitog sustava gospodarenja otpadom

Rast otpada je uzrokovan porastom životnog standarda i potrošačkih navika, velikim industrijskim rastom koji sa sobom nosi i povećanu proizvodnju otpada uključujući i opasan otpad. Nastojanja da se količina otpada za odlaganje smanji te da se isti zbrine na ekološki prihvatljiv način pokrenuta su još sedamdesetih godina prošlog stoljeća kada su u EU donese i prve konkretne zakonske odredbe. U zadnjih tridesetak godina osmišljeno je i više tehničko-tehnoloških postupaka za obradu različitih vrsta otpada koji su sastavni dijelovi sustava gospodarenja otpadom na razini pojedinih gradova odnosno regija.

Osnovni koncept cjelovitog sustava gospodarenja otpadom čine sljedeći elementi:

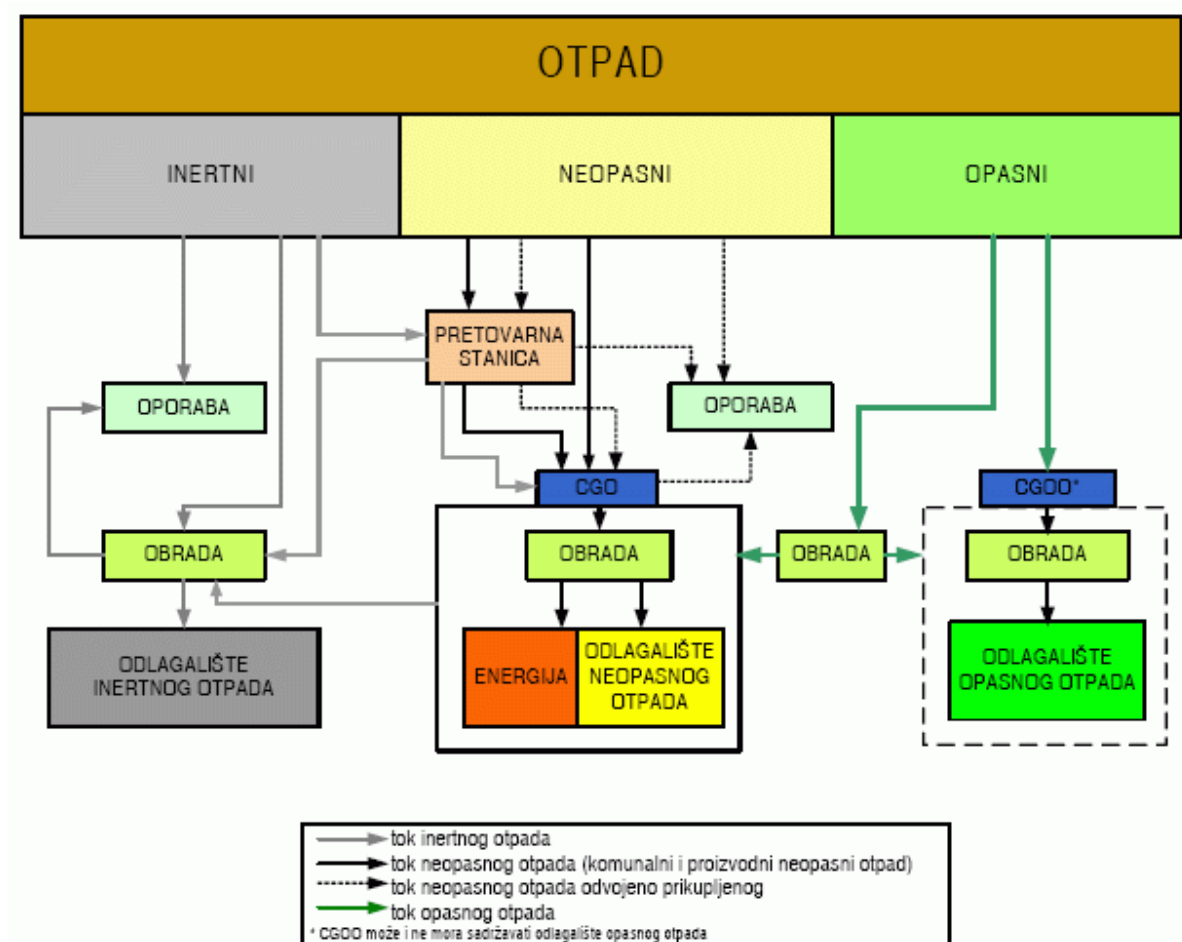
- izbjegavanje i smanjivanje količina otpada,
- odvojeno skupljanje otpada (primarna reciklaža),
- skupljanje i prijevoz otpada,
- skladištenje otpada - Županijski centar za gospodarenje otpadom,
- obrada otpada,
- odlaganje otpada

koji su usmjereni prema i objedinjuju se u osnovnoj infrastrukturi sustava, a to je **županijski centar za gospodarenje otpadom (ŽCGO)**. Suvremeno, ekonomski opravdano i racionalno odlagalište može se izvesti samo kao novo odlagalište i to pod uvjetom da se na njemu odlažu dovoljno velike količine otpada.

Ciljevi cjelovitog sustava gospodarenja otpadom su, u najvećoj mogućoj mjeri:

- ▶ smanjivanje količina otpada koji nastaje;
- ▶ smanjivanje količina otpada koji se odlaže na odlagališta tijekom primarnog odvajanja korisnog otpada;
- ▶ smanjivanje udjela biorazgradivog otpada u odloženom komunalnom otpadu;
- ▶ smanjivanje negativnog utjecaja odloženog otpada na okoliš, klimu i ljudsko zdravlje;
- ▶ gospodarenje proizvedenim otpadom na principima održivog razvoja;
- ▶ energetska iskorištavanje otpada za proizvodnju energije.

Sustav gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj organizirat će se kao integralna cjelina svih subjekata u sustavu na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini kao što je prikazano na slici 5.2.



Slika 5.2. Organizacija sustava sakupljanja otpada.

5.1.1. Osnovne postavke cjelovitog sustava gospodarenja otpadom

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom ima osnovni cilj, a to je ostvariti pozitivni učinak na okoliš kako se generiranjem otpada ne bi narušile postojeće ekološke bilance i ravnoteža. Navedeno se može postići samo odgovornim i razumnim postupanjem s proizvedenim otpadom čime se jedino može jamčiti društveni razvitak u skladu s prirodom, što je terminološki definirano pojmom održivog razvoja. U tom smislu osnovne postavke cjelovitog sustava gospodarenja otpadom polaze od načela potpunog nazora otpada od mjesta nastanka pa do mjesta konačne obrade i zbrinjavanja. Između ove početne i krajnje točke postoji cijeli niz mjera koje su u postupku provođenja hijerarhijski podređena jedna drugoj.

Sukladno novodonesenoj zakonskoj regulativi, cjeloviti sustavi gospodarenja otpadom definiraju zbirne radnje u okviru tehničkih i organizacijskih normi koje sukladno tehničkim i ekonomskim polazištima uključuju sljedeće hijerarhijske postavke:

- a) Izbjegavanje nastanka otpada,
- b) Smanjenje količina i vrsta otpada,
- c) Ponovna upotreba otpada za istu namjenu uz obradu,
- d) Ponovna upotreba bez obrade,
- e) Recikliranje otpada, iskorištavanje uz obradu,
- f) Obrada otpada,
- g) Odlaganje otpada.

Navedene postavke utjelovljuju cjelovitu verziju **I.V.O.** koncepta (**I**zbjegavanje - **V**rednovanje-**O**poraba / **O**dlaganje) koja je općeprihvaćena univerzalna koncepcija za postupanje sa svim vrstama otpada. I.V.O. koncept je u potpunosti implementiran na razini tehničkih propisa i Strategija gospodarenja otpadom te se u Republici Hrvatskoj postojeći sustav gospodarenja „prikupi i odloži“ prilagođava navedenom konceptu.

Glavni elementi cjelovitog sustava gospodarenja otpadom po I.V.O. konceptu mogu se prikazati na sljedeći način:

- a) **Nastanak otpada:** Otpad nastaje gotovo u svim djelatnostima. Kada je u pitanju komunalni otpada, nastanak se većim dijelom veže uz domaćinstva, a manjim dijelom na industrijske djelatnosti koje ipak po svojstvima proizvode otpad različit od komunalnog;
- b) **Postupanje s otpadom:** Podrazumijeva one aktivnosti manipulacije s otpadom kojima se isti odlaže u za to predviđene kante i kontejnere. Navedeno uključuje i aktivnosti odvojeno prikupljenog dijela otpada putem posebnih posuda (zeleni otoci ili zeleni otoci) ili u za to predviđenim mjestima (reciklažna dvorišta);
- c) **Privremeno odlaganje tj. skladištenje:** Obavlja se na unaprijed određenim mjestima u sklopu adekvatnih posuda ili pretovarnih stanica;
- d) **Sakupljanje privremeno skladištenog otpada:** Uključuje radnje njegovog prekrcaja i/ili pretovara;
- e) **Prijevoz privremenog skladištenog otpada:** Podrazumijeva radnje prijevoz i pretovar otpada u veća/manja vozila do mjesta obrade odnosno konačnog zbrinjavanja;

- f) **Obrada otpada:** Podrazumijeva aktivnosti tretiranja otpada bilo u sklopu pogona za reciklažu ili u kompostnim odnosno termičkim jedinicama;
- g) **Odlaganje:** Odlaganje je konačno zbrinjavanje u okviru uređenog odlagališnog prostora.

U cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom definirane su kategorije i vrste otpada. Svaka kategorija i vrsta otpada ima zaseban tok obrade i zbrinjavanja. Mnoge korisne komponente otpada mogu se izdvojiti i odvojeno prikupljati u za to predviđenim mjestima. Odvojeno prikupljanje otpada predstavlja polazište suvremenog gospodarenja i njime se omogućava očuvanje prirodnih resursa (manje sirovina), štednja energije, izbjegava se nastajanje otpada i na taj način potencijalno zagađenje okoliša.

U cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom, dvije su glavne odrednice odvojenog prikupljanja i to:

- izdvajanje iskoristivih komponenti kao sekundarnih sirovina, i
- izdvajanje problematičnih tvari s ciljem njihove detoksikacije i recikliranja.

Odvajanje otpada na mjestu nastanka, bilo da se radi o korisnim ili problematičnim tvarima, podrazumijeva njihovo odlaganje i privremeno skladištenje u posebnim prihvatnim jedinicama. Miješani komunalni otpad se odlaže u za to pripremljene posude i kontejnere koji su efikasno raspoređeni. Iskoristive ili problematične tvari također se odlažu u posude, ali u sklopu posebno opremljenih prostora kao što su reciklažna dvorišta ili zeleni otoci. Ovi prostori su opremljeni posebnim prihvatnim spremnicima koji su količinski postavljeni obzirom na broj gravitirajućih stanovnika odnosno kućanstava. Odloženi otpad u spremnicima, prikuplja se putem odgovarajućih kamiona tj. pogodnog voznog parka koji mora biti prilagođen sustavu prikupljanja.

Sustav cjelovitog gospodarenja komunalnim otpadom Sisačko-moslavačke županije podrazumijeva i uspostavu sustava reciklažnih dvorišta, pretovarnih stanica, zelenih otoka, odnosno sustava odvojenog prikupljanja komunalnog otpada na području županije.

Sakupljanje podrazumijeva jednostavne operacije punjenja voznog parka otpadom, koji se odvozi na privremeno skladištenje prema transfer stanici ili direktno na obradu odnosno zbrinjavanje. Obrada prikupljenog komunalnog otpada podrazumijeva postupke mehaničke obrade, mehaničko-biološke obrade, fizikalno kemijske obrade, biološke obrade i različitih oblika termičke obrade. Iz karaktera pojedinih tehnologija za obradu otpada, vidljivo je da iste podrazumijevaju iskorištenje korisnih svojstava u materijalne i energetske svrhe, smanjenje volumena otpada i uklanjanje njihove eventualne toksičnosti.

Županijski centar za gospodarenje otpadom

Strategija budućeg zbrinjavanja otpada u Sisačko-moslavačkoj županiji temelji se na izgradnji regionalnog odlagališta otpada – Županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO) koji čini osnovnu infrastrukturu sustava kao jedan od ukupno petnaestak županijskih ili regionalnih centara planiranih za uspostavu u Republici Hrvatskoj. Pri tom treba naglasiti da postoje znatni problemi i poteškoće vezane uz izgradnju regionalnog odlagališta (nedostatak sredstava, pitanje lokacija, dogovaranje potencijalnih korisnika, otpor lokalnog stanovništva i dr.) pa je pitanje zbrinjavanja otpada otvoreno do izgradnje tog odlagališta.

Općenito su županijski/regionalni centri zamišljeni kao lokacije na kojima je omogućeno:

- prihvrat sortiranog i nesortiranog otpada,
- obrada otpada (mehaničko-biološka obrada, kompostana),
- sabirno mjesto za opasni otpad,
- odlaganje komunalnog i neopasnog otpada, itd.

Postojeće odlagalište otpada Goričica će se nakon izgradnje i puštanja u funkciju ŽCGO zatvoriti za rad kao odlagalište i preuzet će funkciju primarno kao reciklažno dvorište odnosno pretovarna stanica sa sortirnicom. Ukoliko do 2016. godine ne bude izgrađen županijski, odnosno regionalni centar za gospodarenje otpadom, planira se eventualno uređenje treće plohe odlagališta (cca. 4 ha) za potrebe odlaganja otpada Grada Siska, Općina Sunja, Lekenik i Martinska Ves.

Pretovarne stanice omogućuju selekciju otpada prije zbrinjavanja (identificiranje i odvajanje reciklažnog otpada) i privremeno skladištenje izdvojeno skupljenih vrsta otpada. Pretovarne stanice su namijenjene i za javnu upotrebu, odnosno građani će i sami moći dovoziti svoj otpad. Ujedno su premještajne stanice iz kojih će se u velikim kontejnerima otpad transportirati na centralno županijsko odlagalište.

Miješani komunalni otpad i neopasni proizvodni otpad sakupljat će se sustavom organiziranog sakupljanja koji provode tvrtke ovlaštene za obavljanje komunalne djelatnosti (Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o.), a sakupljeni otpad će se transportirati do pretovarne stanice i/ili ŽCGO-a. Neopasni proizvodni otpad mogu sakupljati i ovlašteni sakupljači koji ga zatim predaju u pretovarnu stanicu i/ili ŽCGO. U ŽCGO-u se provodi sekundarno odvajanje korisnih sirovina, preostali otpad se obrađuje i nakon toga odlaže na odlagalište.

Dio komunalnog otpada sakupljat će se sustavom odvojenog sakupljanja (reciklažna dvorišta) i provedbom posebnih propisa za određene kategorije otpada (ambalaža, otpadne gume, EE otpad). Odvojeno sakupljeni otpad može se odvoziti direktno na materijalnu i energetska uporabu, tj. do ŽCGO-a te se procesuirati na daljnju materijalnu ili energetska uporabu.

Opasni otpad čini manji dio ukupne mase miješanog komunalnog otpada, ali predstavlja veliku opasnost za okoliš. Tu spadaju: azbestni otpad, ostaci lijekova, baterije i akumulatori, rabljeno motorno ulje, pesticidi, herbicidi, ostaci boja i lakova, elektronički otpad itd. Osnovna mjera postupanja s opasnim komponentama komunalnog otpada podrazumijeva da se isti preda ovlaštenim firmama na zbrinjavanje/oporabu/reciklažu, kako bi se zbog njihove štetnosti tijekom procesa prerade/obrade osigurala maksimalna zaštita okoliša.

Građevinski otpad od rušenja objekata će se sakupljati i odlagati na odlagalištu Goričica do uspostave ŽCGO. Građevinski otpad može sadržavati i opasne vrste otpada kao npr. izolacijski azbestni otpad, ulja te zauljeni otpad, otpadne boje, lakovi i razrjeđivači, akumulatori, baterije itd.

- Građevinski otpad namijenjen odlaganju ne smije sadržati azbest zbog njegovog štetnog biološkog djelovanja na okoliš i zdravlje ljudi. Predviđena je mogućnost zbrinjavanja otpada koji donesu individualne osobe (građani), dok je za azbestni otpad koji proizvedu tvrtke predviđeno zbrinjavanje na drugim lokacijama.

Potencijalne lokacije Županijskog centra za gospodarenje otpadom s područja Sisačko-moslavačke županije istražene su u Studiji izbora lokacije za Županijski centar gospodarenja otpadom Sisačko-Moslavačke županije (DVOKUT ECRO d.o.o., Zagreb 2008). Uspostava ŽCGO planira se etapno, u fazama koje uključuju:

obustavu dovoza novog otpada, zatvaranje i sanaciju/rekultiviranje onih postojećih odlagališta za koja se ocijeni da ne zadovoljavaju uvjete zaštite okoliša, ali ih je po potrebi moguće prenamijeniti u pretovarne stanice
odvoz i odlaganje novog otpada na postojeća odlagališta za koja je ocijenjeno da je uz manje uređenje i podizanje kvalitete rada i sustava zaštite okoliša, moguće zaprimati i odlagati otpad do trenutka otvaranja novog odlagališta na prostoru ŽCGO, nakon čega bi se odlagališta sanirala/rekultivirala i zatvorila, odnosno prema potrebi prenamijenila u pretovarne stanice.

U Županijskom centru za gospodarenje otpadom predviđa se:

- prihvrat sortiranog i nesortiranog otpada
- obrada otpada (mehaničko-biološka obrada, kompostana za biološku obradu)
- obrada glomaznog otpada
- reciklažno dvorište
- sabirno mjesto za opasni otpad
- odlaganje ostatnog komunalnog i neopasnog otpada
- kompostiranje
- obrada tekućih i plinovitih ostataka na odgovarajućim instalacijama
- monitoring (praćenje stanja okoliša).

Vezano za komunalni otpad, jedan od ciljeva cjelokupnog sustava gospodarenja otpadom je smanjiti ukupnu količinu komunalnog otpada, te smanjiti udio organskog otpada u komunalnom otpadu koji se zbrinjava odlaganjem na odlagališta, a u skladu sa zahtjevima Europske direktive. Stoga se u sklopu ŽCGO predviđa mehaničko biološka obrada otpada i kompostiranje biootpada. Kako je za dobivanje kvalitetnog biokomposta koji će zadovoljavati uvjete njegovog kasnijeg iskorištavanja izuzetno važna kvaliteta i čistoća sirovine – biootpada, to je preduvjet za takvu biološku obradu organizacija sustava odvojenog prikupljanja biootpada. Način te organizacija i opseg/obuhvat prikupljanja u nadležnosti je gradova i općina.

Prioritet ŽCGO-a biti će zaštita i očuvanje kakvoće okoliša. U tom smislu će biti potrebno izraditi program praćenja kakvoće pojedinih sastavnica okoliša, monitoring okoliša tj. sustavni nadzor nad potencijalnim utjecajima takvog objekta na okoliš, a sve u skladu s predmetnom regulativnom.

Zeleni otoci

Na području Grada Siska uspostavljeno je 326 zelenih otoka, od čega njih 97 ima uvjete za odvojeno prikupljanje papira, plastične i staklene ambalaže te aluminijskih limenki dok preostalih 229 ima uvjete za prikupljanje papira i plastične ambalaže.

Reciklažno dvorište

Reciklažno dvorište (oporabište) je nadzirano i posebno opremljeno mjesto za odvojeno prikupljanje iskoristivih i problematičnih otpadnih tvari iz kućanstva. Iskustva ukazuju da reciklažna dvorišta imaju veliki edukativni i promidžbeni značaj. Prigodom odabira lokacije osobito je važno da reciklažno dvorište bude smješteno tako da građani mogu što jednostavnije doći do reciklažnog dvorišta. Okvirno se može računati da je gravitacijsko područje reciklažnog dvorišta u radijusu od dva do četiri km, odnosno jedno reciklažno dvorište po jedinici lokalne samouprave.

Na području grada Siska postoji jedno reciklažno dvorište, smješteno na predprostoru odlagališta Goričica. U reciklažno dvorište se mogu odvojeno odložiti praktično sve vrste otpadnih tvari koje nastaju u kućanstvu.

U reciklažna dvorišta moguće je odložiti u za to predviđen kontejner otpadne materijale:

Iskoristive otpadne tvari: papir, karton, staklo (boce), ravno staklo, metalni ambalažni otpad, gajbe od pića, PET ambalažni otpad, PE folije, stiropor, građevinska šuta, zeleni otpad, gume, metalni glomazni otpad, otpadna elektrooprema, tekstil, pluto, kabeli, čelični otpad, obojeni metali po vrstama, itd.

Problematične otpadne tvari (opasni otpad): baterije, lijekovi, EE otpad, motorna ulja, antifriz, uljni filter, termometri, akumulatori, problematične tvari iz kućanstva (kemikalije, boje i lakovi, razređivači i sl.)

U planu je izgradnja još 2 reciklažna dvorišta, jedno do kraja 2010. i drugo do 2012. godine. Razmatraju se lokacije: Sisak Novi - 2 potencijalne lokacije i Sisak Stari - 2 potencijalne lokacije.

Pretovarna stanica

S obzirom na koncept gospodarenja otpadom u RH, tok otpada uključuje i njegov prolazak kroz pretovarnu stanicu. Pretovarna stanica je postrojenje u kojem se komunalni otpad, sakupljen u sakupljačkoj mreži, istovaruje iz vozila za sakupljanje otpada, pregledava uz eventualno izdvajanje glomaznog otpada, kratko zadržava, utovaruje u veća vozila i transportira na daljnju obradu u centar za gospodarenje otpadom.

Svjetska iskustva pokazuju da vozila za skupljanje otpada imaju racionalni radijus kretanja do 35 km i za veće udaljenosti predviđa se izgradnja pretovarnih stanica. Primarni razlog za to je smanjenje troškova prijevoza otpada do regionalnog centra za gospodarenje otpadom koji bi služio samo za odlaganje otpada s područja županije. Pretovarna stanica uključuje i smanjenje

vremena skupljanja otpada te smanjenje potrošnje goriva i troškova održavanja vozila, a posljedično se smanjuje i ukupni promet te ispuštanje štetnih plinova u zrak.

Za pretovarnu stanicu najbolji izbor je postojeće odlagalište, koje se po sanaciji prenamjenjuje te time postaje novi prostorni potencijal koji se može prilagoditi selektivnijem postupanju s otpadom. Pretovarna stanica omogućuje selekciju otpada prije zbrinjavanja (identificiranje i odvajanje reciklažnog otpada) i privremeno skladištenje izdvojeno skupljenih vrsta otpada. Otpad koji je namijenjen odlaganju zatim se transportira u kontejnerima na centralno regionalno odlagalište.

Izgradnja upravne zgrade odlagališta je planirana za 2010. godinu.

Sortirnica

Sortirnica otpada služi za završno razvrstavanje raznih izdvojeno skupljenih materijala namijenjenih za recikliranje. Najčešće se na ovakvim linijama razvrstava ambalažni otpad (PET, PE, ostale vrste plastike, Al i ostale limenke), kao i papir i karton. Neke od navedenih komponenti razvrstavaju se i prema boji. Sortirnica je zatvoreni objekt koji može prema potrebama biti većih i manjih kapaciteta.

Kao završni rok izgradnje sortirnice predviđen je kraj 2012. godine.

Kompostirnica

Razgradnjom biološkog otpada nastaje odlagališni plin, koji na razne načine onečišćuje okoliš (miris, opasnost od požara opasnost od eksplozije itd.). U prvoj fazi razgradnje nastaje kao glavni produkt aerobne razgradnje ugljični dioksid, a kasnije kao glavni produkt anaerobne razgradnje nastaje metan. Kako bi se smanjila količina jako onečišćenih procjednih voda i odlagališnog plina, a ujedno povećao i vjek trajanja odlagališta potrebno je izgraditi kompostirnicu za obradu otpada biološkog porijekla.

Kompostiranje biorazgradivog otpada je važan dio cjelovitog sustava gospodarenja otpadom i jedan je od načina njegove reciklaže. U skladu s potrebama za smanjenjem volumena odlagališta, smanjenjem količine ostatnog otpada, promjenom sastava ostatnog otpada, te iskorištavanja odvojeno skupljenog biootpada, nužna je izgradnja kompostirnice.

Razmatra se i izgradnja kompostirnice za potrebe obrade mulja od pročišćavanja otpadnih voda grada Siska.

Izgradnja kompostirnice kapaciteta 4.000 t godišnje je planirana do kraja 2013. godine, s početkom probnog rada u 2013. Kompostirnica se planira neposredno uz odlagalište komunalnog otpada (slika 9.2). Za potrebe rada kompostirnice (dovoz biootpada, odvoz humusa...) koristit će se postojeća uređena cesta. Priključak za struju već postoji na odlagalištu Goričica te lokacija ima dobre mogućnosti za priključak ostale infrastrukture. Kompostirnica će imati konačnu površinu od oko 6.000 m², realizirano u etapama: I. etapa 2.800 m², II. etapa 3.200 m².

Rad buduće kompostirnice u prvoj fazi će se temeljiti na biootpadu koji čini:

- zeleni rez,
- otpad iz vrtova, parkova i groblja,
- otpad sa tržnica,
- otpad iz poljoprivrede i šumarstva,
- otpad iz trgovina prehrambenim namirnicama odnosno voćem i povrćem,
- otpad iz kuhinja i restorana,
- drugi tehnološki otpad koji se može kompostirati.

Kako se obrada biootpada može obavljati na nekoliko načina (statički postupci bez prinudnog prozračivanja na otvorenom prostoru, statički postupci s prinudnim prozračivanjem na otvorenom prostoru, zatvoreni statički postupci s prinudnim prozračivanjem, zatvoreni dimanički postupci s prinudnim prozračivanjem i sl., za planiranu kompostirnicu u Sisku, kao najpovoljnije rješenje, a vezana na sastav i količinu biootpada koji se očekuje, predložen je otvoreni sustav kompostiranja u hrpama s prirodnim prozračivanjem uz učestalo okretanje (windrow metoda).



Slika 5.3. Reciklažno dvorište u sklopu odlagališta Goričica

5.2. Procjena količina otpada za razdoblje 2008. – 2016. god

Rast količine otpada koju generira prosječan stanovnik je u izravnoj vezi s količinom potrošnje, a potrošnja se potiče radi prioriteta rasta ekonomije. Kretanje količina otpada u narednim godinama ovisit će o mnogim promjenama, primjerice demografskim, gospodarskim, sociološkim, itd. Također, ovisit će i o provođenju mjera za postupanje s otpadom (odvojeno skupljanje i odvoz otpada, odvojeno skupljanje i predavanje izdvojeno skupljenih sekundarnih sirovina prerađivačima itd.), a koje su predložene ovim Planom gospodarenja otpadom.

Grad Sisak će problem zbrinjavanja otpada za period 2008-2016.god. rješavati na postojećoj lokaciji odlagališta otpada Goričica. Ukoliko se u međuvremenu pronade nova lokacija za odlaganje otpada u sklopu cjelovitog rješenja gospodarenja otpadom, otpad koji se danas odlaže na lokaciji odlagališta otpada odvozit će se na novoizgrađeno, regionalno odlagalište komunalnog otpada.

Procjena količine novostvorenog komunalnog otpada

U tablici 5.1 dani su rezultati procjene porasta količine novostvorenog komunalnog otpada koje generira stanovništvo.

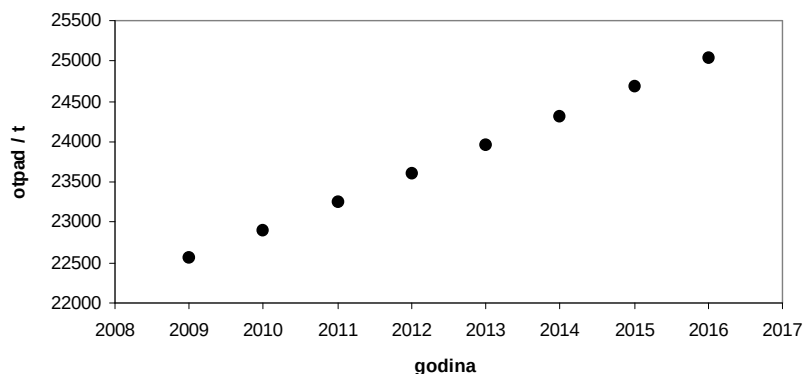
U proračunu su korištene sljedeće pretpostavke:

- da se broj stanovnika na razmatranom području neće bitno mijenjati i da će rasti po prosječnoj godišnjoj stopi od oko 0,80%,
- da je organiziranim odvozom otpada obuhvaćeno 100% stanovništva,
- da će specifična količina komunalnog otpada po stanovniku rasti po prosječnoj godišnjoj stopi od 1,5%,

Vidljiv je porast količine novostvorenog komunalnog otpada od 11% godišnje.

Tablica 5.1. Procjena količina novostvorenog komunalnog otpada za razdoblje 2009. – 2016. godine.

Godina	Broj obuhvaćenih stanovnika	Komunalni otpad / t
2009	70.000	22.570
2010	70.560	22.909
2011	71.124	23.252
2012	71.693	23.601
2013	72.267	23.955
2014	72.845	24.314
2015	73.428	24.679
2016	74.015	25.049



Slika 5.4. Procjena količina novostvorenog komunalnog otpada za razdoblje 2009. – 2016. godine.

Procjena količine odloženog otpada

U tablici 5.2. prikazana je procjena količine otpada za razdoblje 2008. – 2016. godine. Iz tablice je vidljivo da se prema procjenama planira odložiti između 37.000 t otpada u 2010. do 12.500 t otpada u 2016. godini, a izgradnjom sortirnice otpada, koja se planira izgraditi u 2012. godini, procjenjuje se pad količine otpada koji će se odložiti na deponiji u 2012. godini za cca 26 %, a izgradnjom kompostirnice za biootpad, od 2013. godine za cca 40 %.

U cilju sanacije terena na prostoru predviđenom za izgradnju nove industrijsko-obrtničke škole i sportske dvorane, stari mineralizirani komunalni otpad sa starog odlagališta otpada grada Siska "Logomerje" se seli na uređeno odlagalište otpada "Goričica", a količine su dane u tablici 5.2.

Tablica 5.2. Procjena količina i načina postupanja s komunalnim otpadom za period 2008.-2016. godine.

Ključni broj	VRSTA OTPADA	Količina otpada / t								
		2008	2009.	2010.	2011.	2012. Probni rad sortirnice	2013. Probni rad kompostirnice	2014.	2015.	2016. Početak opremanja nove plohe odlagališta
	Inertni otpad	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
20 03 01	Otpad od sanacije starog odlagališta "Logomerje"	16.534	97.072	10.000						
17 07 01	Građevinski otpad, miješani	100	100	100	100					
20 01 01	Papir	400	400	400	400					
20 01 02	Staklo	50	50	50	50					
20 01 11	Tekstilni otpad	70	70	70	70					
20 01 38	EE otpad	10	10	10	10					
20 01 39	Plastika	20	20	20	20					
20 01 40	Metalni otpad	100	100	100	100					
20 02 01	Bio otpad	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000				
20 03 01	Ostali otpad	15.390	15.390	15.390	15.390	10.800	10.800	10.000	10.000	10.000
20 03 02	Otpad s tržnica	30	30	30	30	30	10	10	10	10
20 03 07	Glomazni otpad	900	900	900	900					
Ukupno odloženo na odlagalište		38.534	119.072	32.000	22.000	16.330	13.310	12.510	12.510	12.510
Stupanj smanjenja količine otpada (%)			1 %	1 %	1 %	25,8 %	39,5 %	43,1 %	43,1 %	43,1 %

LEGENDA

	korisni otpad - predaja prerađivačima
	bio otpad - u kompostirnicu
	inertni otpad iz industrije- na odlaganje
	ostali otpad - na odlaganje
	preseljeni mineraliz. kom. otpad sa starog odlag. grada Siska "Logomerje"

Zavisno od stupnja izdvajanja korisnog otpada iz ostalog otpada na sortirnici očekuje se porast količina korisnih frakcija otpada kao što su papir, staklo, plastika i metalni otpad, i skladu s tim smanjenje ostalog otpada. Pretpostavlja se da će rasti količina otpada koji će građani sami dovoziti na odlagalište tako da će se smanjivati broj novonastalih divljih deponija kao i količina otpada na već postojećim divljim deponijama.

5.3. Ciljevi i mjere

Model gospodarenja otpadom predviđa tri vrste mjera.

- Smanjenje količine otpada koja se stvara i racionalnije korištenje prirodnih resursa kao jedan od osnovnih ciljeva održivog razvoja. Plaćanje usluge zbrinjavanja otpada ovisno o količini proizvedenog otpada, stimuliranje proizvodnje i proizvoda koji stvaraju što manje otpada, odnosno otpad koji je naknadno lakše reciklirati.
- Iskorištenje otpada koji se nije mogao izbjeći. Odvojeno prikupljanje ili naknadno izdvajanje različitih vrsta otpada koje se mogu reciklirati ili koristiti kao sekundarna sirovina za neki novi proizvodni proces (stakla, papira, metala).
- Obrada i odlaganje preostalog otpada koji se nije uspio izbjeći, i onog njegovog dijela koji se nije mogao nekako iskoristiti, na način koji će ga učiniti trajno neškodljivim za ostatak okoliša. Kemijska ili termička obrada, te odlaganje na posebno uređene, od okoliša više ili manje strogo izolirane deponije. Poticanje pojedinaca i organizacija da se ponašaju sukladno smjernicama opisanog modela.

Od navedenog je najteže postići smanjenje količine otpada koji se generira.

Pritom se provode aktivnosti vezane uz individualiziranje odgovornosti za generiranje otpada, informiranje, educiranje i osvješćivanje u vezi problema, primjenjivanje principa "onečišćivač plaća", korištenje najboljih tehnologija koje ne iziskuju suvišne troškove, princip odgovornosti proizvođača za cijeli životni ciklus proizvoda, poticanje čistije proizvodnje i čistijih proizvoda. Princip blizine i samodostatnosti sugerira da se otpad obrađuje i zbrinjava što bliže mjestu nastanka da bi se izbjegli negativni utjecaji i opasnosti kod njegovog transporta, te problemi kod odabira lokacije.

Svi spomenuti procesi (odvojeno prikupljanje, recikliranje, obrada i odlaganje na za okoliš neškodljiv način...) su organizacijski i tehnološki zahtjevne zadaće, čija implementacija zahtijeva napore.

Mjerama navedenim u ovom Planu će se produžiti vijek trajanja odlagališta Goričica za daljnje četiri godine, odnosno s 2016. do 2020. godine, prvenstveno kao rezultat većeg izdvajanja i uporabe korisnih sastojaka otpada u sortirnici, kao i prerade zasebno skupljenog biološkog otpada u kompostirnici.

Tablica 5.3. Ciljevi postupanja s otpadom.

C1	Izbjegavanje nastanka i smanjivanje količina otpada
C2	Stalni razvoj sustava vrednovanja otpada (primarne reciklaže)
C3	Unapređenje sustava skupljanja i prijevoza otpada
C4	Osigurati izdvajanje problematičnih tvari (opasni otpad koji nastaje u kućanstvima - baterije, ulja, stari lijekovi, i sl.)
C5	Saniranje "divljih odlagališta" i njima onečišćenih dijelova okoliša
C6	Educirano i u vezi problematike okoliša osviješteno stanovništvo i drugi akteri, koji su motivirani za sudjelovanje u uspostavljenim programima smanjenja generiranja otpada, odvojenog prikupljanja otpada, i dr.
C7	Osigurati nadzor i praćenje funkcioniranja sustava zbrinjavanja otpada i njegovog utjecaja na okoliš

Tablica 5.4. Mjere postupanja s otpadom.

Mjera	Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva
M1	C1	Edukacija i promocija životnih stilova koji nastoje smanjiti količinu otpada (recikliranje, kompost, odvojeno prikupljanje, odabir proizvoda sa prihvatljivijom ambalažom, itd). Veliki potencijal ima djelovanje kroz škole - i na najmlađe, a preko njih i na njihove obitelji.
M2	C2, C3	Organizacija optimalne mreže reciklažnih dvorišta (primarna reciklaža, prihvati opasnih tvari) i zelenih otoka (samo kontejneri za papir, staklo, metal, plastiku).
M3		Organizacija sustava za odvojeno prikupljanje organskog otpada (edukacija, kontejneri, mreža skupljanja, promocija jednostavnih sustava za kompostiranje u domaćinstvima, i sl.)
M4	C4	Edukacija vezana uz izdvajanje problematičnih tvari. Osiguranje infrastrukture i okruženja u kojemu je relativno jednostavno ponašati se u skladu s proklamiranim idejama (postojanje kontejnera za odvojeno prikupljanje, i sl.)
M5		Uspostaviti sustave za izdvajanje problematičnih tvari na mjestima odlaganja i prikupljanja.
M6		Eventualno odvajanje dijela otpada visoke energetske vrijednosti za daljnju obradu
M7		Uspostaviti središnje sabirno mjesto (skladište) za opasni otpad.
M8	C5	Nastaviti s čišćenjem "divljih odlagališta". Nastojati spriječiti njihovo obnavljanje: nadzor, postavljanje na isto mjesto neke minimalne infrastrukture za prikupljanje otpada koji se prethodno odbacivao nekontrolirano, i sl.
M9	C6	Razne promotivno-edukativno-informativne mjere: organiziranje natjecanja (za najčišći grad/općinu, u količini prikupljenih sekundarnih sirovina po stanovniku, i sl.), jumbo plakati, veća prisutnost u medijima, uspostava projekata u školama i javnim institucijama, itd.
M10	C7	Sukladno Pravilniku o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97 i 112/01), posebno pratiti (monitoring) sljedeće elemente sustava i sastavnice okoliša: utjecaj na tlo i uporabu tla (zauzetost prostora, te

		onečišćenje tla), postupanje s otpadom (dovoz, odlaganje, dnevne prekrivke,...), utjecaj na vode (stanje otpadnih voda, njihova obrada, utjecaj na recipijent), onečišćenje zraka (tijekom redovnog rada i u slučaju akcidentnih situacija kao što je samozapaljenje), onečišćenje bukom (strojevi na odlagalištu, transportna vozila).
--	--	---

5.3.1. Mjere za izbjegavanje nastanka i smanjivanje količine otpada

Izbjegavanje otpada se definira kao skup mjera koje dovode do toga da se kod proizvodnje i potrošnje stvara manje otpada ili uopće otpad ne nastaje. Pojam smanjenja otpada može se definirati kao zbroj svih mjera kojima se u procesima proizvodnje, potrošnje robe, pakiranja i korištenja postiže smanjenje i/ili potpuno izbjegavanje otpada tj. kojima se postiže proizvodnja otpada koji se može obraditi i/ili ponovno upotrijebiti. Korištenjem pogodnih načina proizvodnje i obrade, uvođenjem na tržište "povoljnih" vrsta proizvoda te ekološki svjesnim ponašanjem krajnjih potrošača, smanjiti će količine i štetnost otpada koje bi trebalo obraditi i/ili odložiti. Pri tome veliku ulogu ima edukacija kako proizvođača dobara tako i krajnjeg potrošača.

Opće preventivne mjere za izbjegavanje nastanka i smanjenje količine komunalnog otpada

Donesena zakonska regulativa kojom je ustanovljen pravni okvir za provedbu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u jednom svom segmentu govori i o mjerama koje su vezane za izbjegavanje otpada. Isto se odnosi i na državnu Strategiju gospodarenja otpadom u kojoj je osmišljen cijeli niz općih i posebnih mjera za ostvarivanje zacrtanih ciljeva. Osim državne razine iste se jednim dijelom implementiraju na regionalnoj i lokalnoj razini te ih je sustavno potrebno provoditi i na području Grada Siska.

Prioritetnu aktivnost u sustavu gospodarenja otpadom čine mjere izbjegavanja nastanka i smanjivanje količina otpada. Za izbjegavanje otpada razlikuju se mjere poduzete u proizvodnji i potrošnji materijalnih dobara.

U proizvodnji materijalnih dobara izbjegavanje otpada obuhvaća:

- razvoj reciklaže,
- razvoj "čišće" proizvodnje,
- proizvodnja proizvoda s manjim potencijalom otpada.

Smanjivanje i prevencija proizvodnog otpada na mjestu nastanka najbolje se postiže primjenom čistije proizvodnje. Način primjene strategije čistije proizvodnje u proizvodnim procesima s ciljem prevencije i smanjivanja otpada prikazana je u tablici 5.5.

Tablica 5.5. Primjena čistije proizvodnje s ciljem smanjivanja i prevencije proizvodnog otpada u proizvodnom procesu.

OBRAZOVANJE I PRAĆENJE PROIZVODNJE	KONSTRUKCIJA PROIZVODNE OPREME	PLANIRANJE PROIZVODNJE	OBLIKOVANJE PROIZVODA
uvođenje procedura rada	povezivanje operacija	zamjena sirovina i katalizatora	Proizvodi koji su manje štetni
štednja materijala	promjena uređaja	promjene radnih uvjeta	Proizvodi koji se lakše recikliraju
osnivanje radnog tima za nadzor	obrada sirovina	postupci održavanja	Zamjena proizvoda
klasifikacija otpada	automatizacija, nadzor nad stvaranjem otpada	optimiranje provedbe	
poboljšavanje pri rukovanju materijalima			
uporaba ambalaže koja se može reciklirati			

U potrošnji proizvoda, izbjegavanje otpada generalno obuhvaća:

- korištenje proizvoda s manjim potencijalom otpada,
- racionalno korištenje i postupanje s otpadnim tvarima.

Ako se izbjegne nastanak otpada, potreba za sakupljanjem i gospodarenjem otpadom, a time i pritisak na okoliš bit će potpuno uklonjen.

Osnovne preventivne mjere za smanjenje otpada koje uključuju sektor proizvodnje i potrošnje materijalnih dobara su:

- spriječiti nepotrebno nastajanje pojedinih vrsta otpada,
- spriječiti da se u proizvod za tržište ugrađuju štetni sastojci,
- spriječiti miješanja raznih vrsta materijala pri proizvodnji novih roba za tržište koji onemogućava da se otpadni materijal koristi za ponovnu uporabu,
- u okviru tehničkih i gospodarstvenih mogućnosti treba robu tako oblikovati, proizvoditi i prerađivati da se ostatne tvari mogu maksimalno ponovno iskoristavati,
- načine prodaje novih proizvoda i preuzimanja iskorištenih proizvoda regulirati tako, da se količina otpada kod krajnjih potrošača stvara u što manjem obimu,
- proizvode tako upotrebljavati da nakon njihove primjene ostaje što manje štetnih tvari, odnosno što manje otpada,
- razviti tržišta za materijale koji se mogu reciklirati i poticati potražnju za takvim

materijalima, uvođenje proizvoda od recikliranog materijala ili s povećanim udjelom takvog materijala,

- provoditi promidžbene i edukacijske aktivnosti na promoviranju mjera za smanjenje otpada.

Preventivne mjere za izbjegavanje i smanjenje količine otpada su univerzalne mjere koje se mogu primijeniti na bilo kojem području i za bilo koje vrste otpada. Sumarni prikaz općih preventivnih mjera za izbjegavanje nastanka otpada u proizvodnji i potrošnji je kako slijedi:

izbjegavati nastanak otpada u proizvodnji razvojem tehnologije koja ne stvara otpad, vraćati otpad u vlastitu proizvodnju, upućivati ga na recikliranje i koristiti u drugim proizvodnim procesima,

proizvoditi robu koja nakon upotrebe ima manje otpada kojeg treba obraditi;

pri proizvodnji za tržište izbjegavati oblikovanje proizvoda s pretjeranom količinom ambalaže i štetnosti otpada,

proizvod na tržište davati u najnužnijoj ambalaži i ne pakirati ih u ambalažu koja služi zajednokratnu upotrebu, a nakon toga se odbacuje kao otpad,

ne kupovati proizvode koji se ne mogu reciklirati, odnosno izbjegavati robu u jednokratnoj ambalaži, odnosno pri kupovanju preferirati povratnu ambalažu, smanjiti korištenje plastičnih vrećica i slične ambalaže i dr.,

koristiti medije i obrazovne institucije za edukaciju proizvođača i potrošača o mogućim načinima izbjegavanja nastanka otpada i/ili njegovog mogućeg smanjenja, stimulirati kupovine ekološki povoljnih proizvoda,

promicati načela čistije proizvodnje u industriji, uz poticanje potvrđivanja sustava upravljanja okolišem (EMS, ISO 14000) i označavanja ekološki povoljnih proizvoda.

Posebne mjere za izbjegavanje nastanka i smanjivanje količina otpada

Izbjegavanje i smanjenja nastanka otpada također obuhvaća korištenje medija za edukaciju o pravilnom gospodarenju otpadom. Radi se posebnim mjerama motiviranja i edukacije, kako potrošača, tako i proizvođača materijalnih dobara tj. proizvoda. Kod svih sudionika gdje se generira miješani komunalni otpad potrebno je izbjegavanje nastanka otpada nametnuti kao dugoročnu i djelotvornu mjeru zaštite okoliša.

Posebne mjere za izbjegavanje i smanjenje količine otpada iz Strategije primjenjive na Grad Sisak obzirom na njegovu pravnu odgovornost glede gospodarenja s komunalnim otpadom su sljedeće:

a) Edukacija i informiranje:

Edukacija javnosti, stručnjaka i upravnih struktura Grada i gradske tvrtke za gospodarenje otpadom (GOS) za rješavanje problema gospodarenja otpadom,
Poticati aktivnu suradnju s ekološkim udrugama i svim zainteresiranim pravnim i fizičkim osobama na implementaciji mjera i kontroli provedbe mjera za izbjegavanje i smanjenje količine otpada,
Osnovne informacije o mogućnostima izbjegavanja i smanjenja otpada pružiti u svim komunikacijskim sredstvima i dokumentima (radio, TV, novine), u reciklažnim dvorištima, zelenim otocima, itd.,
Izraditi informativne webstranice,
Kreirati informacije, ekološke poruke i savjete s ciljem edukacije građana (ciljnih skupina) te poticati na pravilno gospodarenje otpadom,
Izraditi edukacijski i promidžbeni materijal za pojedine programe (papir, staklo, biootpad, ostatni otpad, divlja odlagališta i dr.),
Istraživati javno mišljenje o poznavanju sustava gospodarenja otpadom i zaštiti.

b) Stimulacija prakse čistije proizvodnje:

- Podupirati provođenje projekata i prakse čistije proizvodnje u industriji i uslužnim djelatnostima
- Pružati potporu i stimulacije u izbjegavanju nastanka i smanjivanje otpada.

c) Unapređivanje sustava odvojenog skupljanja i recikliranja otpada:

Uspostaviti funkcionalne sustave skupljanja i recikliranja pojedinih komponenata komunalnog otpada (staklo, papir, plastika, metali, razgradivi otpad iz kuhinja i vrtova itd.),

d) Primjena zakonske regulative:

Izgraditi potrebnu infrastrukturu i razvitak iste za praktičnu provedbu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom poštujući I.V.O. koncept,
Za potrebnu infrastrukturu, građevine i postrojenja predvidjeti mjesta i osigurati njihovo unošenje u prostorne planove, urbanističke planove i detaljne planove uređenja,
Prigodom određivanja lokacija prednost dati postojećim podobnim lokacijama iz sustava gospodarenja otpadom,

- Prilikom izdavanja potrebnih dozvola za gradnju infrastrukture i objekata u funkciji cjelovitog sustava gospodarenja otpadom voditi računa o tome da su isti usklađeni s zakonskom regulativom.

5.4. Mjere odvojenog skupljanja otpada

Primarna reciklaža temelji se na odvojenom sakupljanju iskoristivih otpadnih tvari i to na mjestu nastanka otpada. Na taj se način formiraju odvojeni tokovi različitih vrsta iskoristivih i opasnih otpadnih tvari. Odvojeni tokovi pojedinih vrsta otpada (npr. autoguma, lijekova, ulja, EE otpada, građevinskog otpada, akumulatora, zelenog otpada i lako biorazgradivog otpada, papira, starih automobila, stakla, metalne i plastične ambalaže i dr.) dugoročno jamče kvalitetnu reciklažu. Za što uspješniju i kvalitetniju provedbu primarnog odvajanja neophodan je daljnji nastavak edukacije na svim razinama društva preko postojećih projekata koji se već provode, a i za buduće, u kojima će sudjelovati pojedinci, nevladine organizacije, odgojno-obrazovne ustanove, javne i državne institucije te jedinice lokalne samouprave. Primarna reciklaža i odvojeno skupljanje otpada stalno se dopunjava i mijenja, ovisno o stanju tehnike i tržišnih uvjeta.

Odvojeno prikupljanje je preduvjet za racionalno korištenje otpada. Ukoliko ono izostane, otpad koji se dobije mješavina je, u pravilu najgorih osobina svih sastojaka u njemu, a to u velike smanjuje broj mogućnosti za njegovo korištenje i sigurno uklanjanje.

Sustav odvojenog prikupljanja može se organizirati na različite načine:

- reciklažna dvorišta i zeleni otoci opremljeni su spremnicima i posudama u kojima se, ovisno o veličini i izvedbi, odvojeno prikuplja desetak različitih vrsta iskoristivih otpadnih tvari i opasnog otpada od građana,
- spremnici i posude za pojedine vrste otpada na više sabirnih mjesta u naselju ili postavljanje posuda za odvojeno prikupljanje uz spremnik za sakupljanje komunalnog otpada,
- malootkupne stanice; broj, veličina i izvedba kojih izravno i isključivo ovise o tržišnim uvjetima (uključujući malootkup u sortirnicama, odnosno tvornici papira, stakla, plastike i metala).

U skladu sa Strategijom i sa Zakonom o otpadu i donesenim pravilnicima Republike Hrvatske koji reguliraju ovo područje, za pojedine kategorije komunalnog otpada predviđena su određena rješenja u okviru sustava gospodarenja otpadom kao što je prikazano u tablici 5.6.

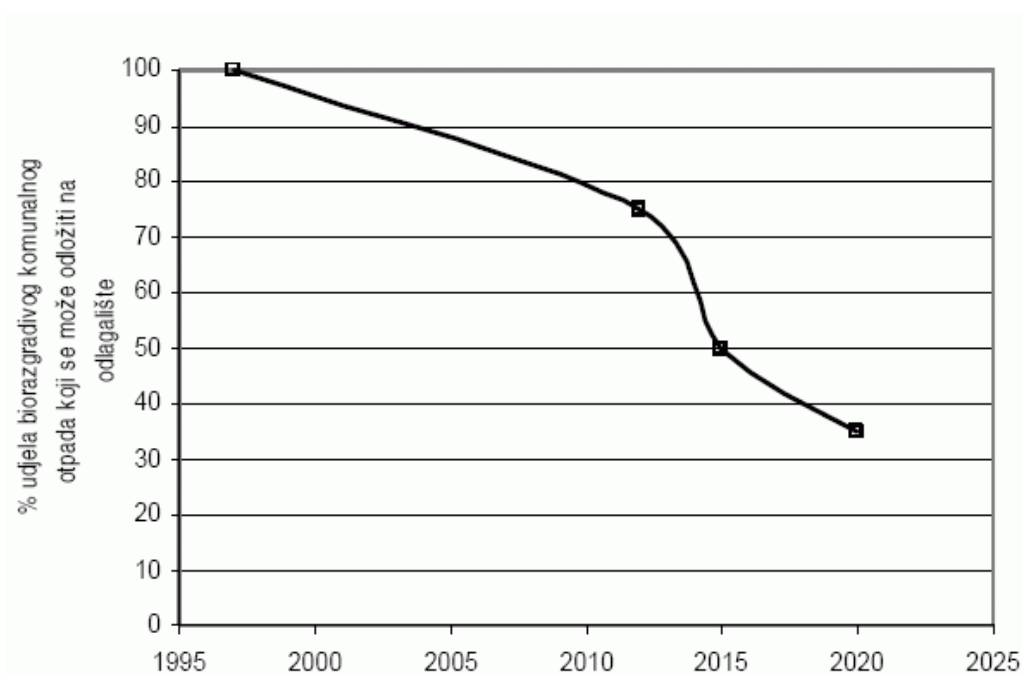
Najveći dio smanjivanja udjela biorazgradivog otpada u komunalnom otpadu realizirat će se primjenom tehnologija obrade otpada u sklopu Županijskog ili Regionalnog centra za gospodarenje otpadom.

Tablica 5.6. Prosječni sastav komunalnog otpada, mjere i postupci za njihovo zbrinjavanje.

Otpad	Sastav	Postupak
BIORAZGRADIVI OTPAD 28 - 40 %	kuhinjski otpad, vrtni otpad, piljevina	minimizacija otpada
		odvojeno prikupljanje - kompostiranje u CGO
		miješani otpad - obrada u CGO
PAPIR I KARTON 22 - 26 %	novine, razne tiskovine, bilježnice, karton, papirnata ambalaža	odvojeno prikupljanje - uporaba u papirnoj idustriji
		miješani otpad - obrada u CGO
STAKLO 4 - 7 %	boce - ambalaža	zbrinjavanje po Pravilniku NN 97/05, 115/2005, 81/08 i 31/09
	druge staklene posude, čaše, ravno staklo	odvojeno prikupljanje - uporaba u industriji stakla
		miješani otpad - interni ostatak u daljnoj obradi
PLASTIKA (polimerne tvorevine) 11 - 18 %	boce - ambalaža	zbrinjavanje po Pravilniku NN 97/05, 115/2005, 81/08 i 31/09
	druge posude, folije, razni predmeti	odvojeno prikupljanje - uporaba
		miješani otpad - gorivi ostatak
METALI (kovine) 4 - 7 %	al. posude - ambalaža	zbrinjavanje po Pravilniku NN 97/05, 115/2005, 81/08 i 31/09
	druge limenke, razni predmeti	odvojeno prikupljanje - uporaba
		miješani otpad - inertni ostata
OPASNI KOMUNALNI OTPAD 0,5 - 1,5 %	otpadni lijekovi	zbrinjavanje po Pravilniku NN 72/07
	otpadna ulja	zbrinjavanje po Pravilniku NN 124/06 i 121/08
		odvojeno prikupljanje - obrada u CGO
OSTALI OTPAD 10 - 18 %	pelene, složenci, tekstil, obuća i odjeća, guma, koža, kosti i drugo	miješani otpad - obrada u CGO

Prema Planu gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. - 2015. godine postavljaju se sljedeći ciljevi kako bi se smanjile emisije plinova u okoliš koje nastaju odlaganjem otpada s visokim udjelom biorazgradivih komponenti, kao što je prikazano na slici 5.5:

- o do 2012. udio biorazgradivoga komunalnog otpada koji se odlaže na odlagalište mora se smanjiti na 75% masenog udjela biorazgradivoga komunalnog otpada koji je proizveden 1997.,
- o do 2015. udio biorazgradivoga komunalnog otpada koji se odlaže na odlagalište mora se smanjiti na 50% masenog udjela biorazgradivoga komunalnog otpada koji je proizveden 1997.,
- o do 2020. udio biorazgradivoga komunalnog otpada koji se odlaže na odlagalište mora se smanjiti na 35% masenog udjela biorazgradivoga komunalnog otpada koji je proizveden 1997.



Slika 5.5. Smanjenje udjela biorazgradivog otpada u komunalnom otpadu do 2020.

6. MJERE ZA UPRAVLJANJE I NADZOR ODLAGALIŠTA ZA KOMUNALNI OTPAD

6.1 Sanacija odlagališta komunalnog otpada

Do uspostave županijskog centra za gospodarenje otpadom, potrebno je sprovesti sanaciju odlagališta Goričica. Obzirom da regionalna deponija komunalnog otpada za područje Sisačko-moslavačke županije još ne postoji, nužno je na postojećoj lokaciji nastaviti s odlaganjem do izvedbe regionalnog odlagališta. Saniranje odlagališta predstavlja provođenje postupaka takvih sigurnosnih uvjeta da nakon saniranja nema opasnosti za život i zdravlje ljudi kao ni opasnosti za okoliš u vezi s postojećom ili planiranom uporabom sanirane lokacije.

Stanje odlagališta komunalnog otpada u Goričici, glede ranije tehnologije odlaganja, tehničko-tehnoloških mjera zaštite okoliša, stanja procjednih voda kao i opremljenosti, zahtjevalo je provođenje sanacije, kojoj se prišlo još 1997. godine. Ciljevi sanacije odlagališta komunalnog otpada su zaštita voda, tla i zraka od zagađivanja, zaštita zdravlja stanovnika i priprema prostora za pretovarnu stanicu nakon izgradnje regionalnog odlagališta i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada.

Sanacija se provodi postupno, u dvije faze:

I. FAZA (započeta u lipnju 1997, završena u kolovozu 1999. godine):

- provedeni istražni radovi i zrađena projektna dokumentacija
- sanirana je 1/4 od ukupne površine odlagališta,
- provedeno je kompletno opremanje odlagališta:
 - nabava digitalne mosne vage i kompaktora, izgrađena je vodovodna mreža i zaštitna ograda, obodni nasip, temeljni brtveni sloj, sustav za odvodnju procjednih voda, sustav za horizontalno i vertikalno otplinjavanje s plinskom stanicom, te izgrađen biljno-biološkog uređaja za pročišćavanje procjednih voda,
- na ostalom dijelu odlagališta se u ovoj fazi provodi samo sanacija starog otpada, i to prekrivanjem s inertnim materijalom.

Primjenom odgovarajućih mjera iz I. faze sanacije odlagališta postiglo se slijedeće:

- ▶ uklonjen je utjecaj procjednih voda iz novih količina otpada,
- ▶ smanjen je utjecaj odlagališnog plina (emisija u zrak),
- ▶ aktivnim otplinjavanjem isključena je mogućnost nekontroliranog širenja plina u podzemlju, odnosno mogućnost ekološke nesreće, i moguća eksplozija plina na samom odlagalištu (baklja i odzračnici),

Na I. fazu sanacije odlagališta utrošeno je 11.418.336 kn što je realizirao Grad Sisak vlastitim sredstvima.

II. FAZA (započeta u rujnu 2006., završena 2007. godine) obuhvaćala je uređenje 30.000 m² površine odlagališta.

Za **III FAZU** planirana je:

- gradnja sortirnice (u 2012),
- gradnja kompostirnice (u 2013) kapaciteta 4.000 t godišnje, koja bi omogućila obradu odvojeno skupljenog zelenog otpada od održavanja parkova i ostalih zelenih površina kao i otpada iz tržnice i zelenog otpada iz groblja, od kojeg će se proizvoditi kompost,
- gradnja dva reciklažna centra (u 2010 i 2012)
- saniranje preostale površina odlagališta (do 2016. godine, ukoliko se ne uspostavi ŽCGO),

Za 2012. godinu je predviđena i sanacija retencijskog bazena za oborinske vode. Izgradnja upravne zgrade odlagališta je planirana za početak 2011. godine. Razmatra se i proširenje kapaciteta kompostirnice za potrebe obrade mulja od pročišćavanja otpadnih voda grada Siska. Pregled financijskih sredstava za daljnju sanaciju je dan u poglavlju 7.

Pretpostavlja se da će se putem uređenja preostalog dijela odlagališta, izdvojenog skupljanja otpada i kompostiranja postići postupno smanjenje količine ostatnog otpada putem primarne reciklaže do 2020. godine s konačnim smanjenjem od oko 40 % i shodno tome, proporcionalno smanjiti emisija odlagališnog plina.

Tijekom daljnje realizacije zahvata potrebno je:

- kao posebnu mjeru zaštite okoliša treba uvesti sustavan rad na unapređenju sustava gospodarenja otpadom u cilju uvođenja CSGO, kojim će se smanjiti udio biološkog aktivnog i opasnog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagalište,
- stalna mjera mora biti i edukacija građana na uvođenju i usvajanju novih postupaka odvojenog skupljanja pojedinih frakcija otpada, kao i izdvajanju frakcija opasnog otpada, koji se rješava putem reciklažnih dvorišta.

Kada se odlagalište bude zatvorilo, sav otpad će se prekriti završnim pokrovnim slojem na kojem će se zasaditi trava. Taj prostor za početak ne bi bio pogodan za izgradnju objekata zbog postojanja diferencijalnih slijeganja u otpadu. Kada završi proces inertizacije otpada, kroz približno dvadesetak godina nakon prestanka odlaganja, značajnije slijeganje bi se trebalo zaustaviti. Rekultivacijom se nakon zatvaranja odlagalište otpada izgledom uklapa u okolinu, tj. vraća u prijašnje stanje i može se koristiti za neku drugu namjenu.

6.1.1. Mjere zaštite okoliša

Odlagalište otpada u širem smislu je komunalni objekt koji je sam po sebi "objekt zaštite okoliša" pa su praktično sve aktivnosti koje se na odlagalištu odvijaju ujedno i aktivnosti zaštite okoliša, no samo odlagalište i rad na njemu značajno utječu na okoliš.

Kako bi se radom i sanacijom odlagališta što manje utjecalo na okoliš na odlagalištu Goričica primjenjuju se oblici zaštite okoliša:

- odvodnja oborinskih voda (sistem obodnih kanala u bazen kapaciteta 2000 m³)
- odvodnja i sabiranje procijednih voda (u 4 bazena = prihvatni + 3 bazena biljno-biološkog uređaja)
- obrada procijednih voda (biljno-biološki uređaj + dodavanje mikroba)
- temeljni brtveni sustav kojim je dno odlagališta izolirano od geoambijenta
- vaganje otpada
- ravnanje (buldožderom)
- zbijanje (kompaktorom)
- prekrivanje odlagališta pokrivnim slojem
- nadzor otpada na radnoj plohi (video nadzor 24 h/dan, čuvari, i dr.)

Mjere za zaštitu voda

Održavanje biljno-biološkog pročistača

Zakonski su propisani pokazatelji, dopuštene vrijednosti i učestalost uzorkovanja procjedne vode na ulazu u prihvatni bazen i izlazu iz kontrolnog okna. Pravilno djelovanje biljno - biološkog pročistača traži i uzimanje uzoraka procjedne vode unutar sistema bazena i ispitivanja kojima se prati rad i planira doziranje (mikroba) i sadnja/čupanje (biljne komponente).

Tijekom prve godine korištenja odlagališta uzimani su uzorci za analiziranje procjedne vode svaki mjesec. Uzorci se uzimaju na ulazu u prihvatni bazen, na izlazu iz prihvatnog bazena i na izlazu iz 3. bazena u kontrolnom oknu. Pokazatelji koji se kontroliraju su dani u tablici 10. Uzimanje uzoraka i analizu provodi ovlašteni stručni laboratorij.

Mjerenje se provodi na po jednom uzorku uzetom na:

- a) ulazu procjedne vode u prihvatni bazen (jednom mjesečno),
- b) izlazu procjedne vode iz prihvatnog bazena (djelovanje mikroba, jednom mjesečno),
- c) izlazu procjedne vode iz 3. bazena (djelovanje biljki, jednom mjesečno).

Prema projektu predviđeno je doziranje biološke komponente u pročistaču tijekom 1. godine (52 tjedna). Analiza rezultata kakvoće procjedne vode pokazuje postignute rezultate pročišćavanja i tada se određuje daljnje doziranje biološke komponente. Koristi se postupak pročišćavanja procjednih voda mikrobima po licenci firme TNC Linz, preparatom MICROBE-LIFT. Učinak pročišćavanja procjedne vode zavisi od stupnja onečišćenja procjedne vode, oborina, temperature, godišnjeg doba, itd.

U drugom bazenu biljno-biološkog pročistača posađene su sadnice sita, u trećem trske, a u četvrtom šaša. Pročišćavanje procjednih voda je dugotrajan proces jer djelovanje biljaka nije

trenutno, već je vezano za njihov rast (život). Analiza rezultata kakvoće procjedne vode pokazuje postignute rezultate pročišćavanja i tada se određuje daljnje održavanje biljne komponente (progušćavanje, rjeđenje, obnova dijela biljaka). Biljke za koje se ocjeni da ih treba iščupati, odlažu se na prostoru za odlaganje otpada.

Obzirom na specifičan kemijski sastav procjedne vode na odlagalištu, potrebna je kontrola stanja crpki. Crpka za recirkulaciju procjedne vode natrag na otpad uključuje se ručno, po potrebi, ukoliko kakvoća procjedne vode ne zadovoljava uvjete za ispuštanje u prijemnik. Nije predviđena rezervna cpka, jer se u slučaju kvara može angažirati prijenosna muljna crpka. Crpka za prebacivanje pročišćene procjedne vode iz biljno biološkog pročištača u prijemnik (Savu), uključuje se po potrebi automatski, a ima i rezervnu crpku. U slučaju da nije moguće ili dozvoljeno ispuštanje u prijemnik, crpke procjednu vodu vraćaju u prvi bazen biljno-biološkog pročištača.



Slika 6.1. Biljno-biološki uređaj

Održavanje sustava procjedne vode

Jednom tjedno potrebno je otvoriti i provjeriti stanje šahtova i cjevovoda sustava procjedne vode. Povremeno, ovisno o godišnjem dobu i dotoku procjedne vode, kao i količine nataloženih suspendiranih čestica, potrebno je očistiti nakupljeni mulj u šljunku s dna 1. bazena. Ventil na ulaznom kolektoru se mora zatvoriti i procjedna voda precrpsti na otpad. Mulj i šljunak se odlazu na otpad, a novi sloj šljunka se postavlja na dno 1. bazena.

Mjere za zaštitu tla

- Tijekom rada odlagališta otpad svakodnevno prekrivati slojem inertnog materijala ili LDPE-vatrootpornom folijom.
- Prihvaćati samo prethodno obrađeni industrijski (proizvodni) otpad koji nije moguće reciklirati, a koji je "prošao" test eluiranja,
- Ne prihvaćati opasan otpad.
- Završni pokrovni sloj izvesti pomoću "sendvič sloja" koji se sastoji od izravnavajućeg sloja minimalne debljine 25 cm, drenažnog sloja za plinove minimalne debljine 30 cm, zaštitnog geokompozitnog sloja GCL, i vododrenažnog sloja.

Zadnja etaža otpada pokriva se izravnavajućim slojem od inertnog materijala, debljine 20 cm, na koji se polaže industrijski brtveni materijal, geokompozit, debljine 6-10 mm, a na njega tanka geomembrana PEHD folija debljine 1 mm i tanki zaštitni geotekstil.

Mjere za zaštitu od požara

- Na kraju radnog dana otpad prekrivati slojem inertnog materijala, pa su tako dijelovi otpada međusobno razdvojeni,
- Kontrolirano evakuirati nastale plinove da ne dođe do skupljanja metana unutar tijela odlagališta, a s tim i do mogućnosti eksplozije,
- Kontrolirati otpad koji dolazi na odlagalište kako se ne bi odlagale lako zapaljive i eksplozivne tvari,
- Kontrolirati otpad da se ne odlaže zapaljeni ili tinjajući otpad, a ukoliko se to dogodi otpad ugasiti i tek nakon što je ugašen prekriti,

Mjere za zaštitu flore i faune

- Urediti zeleni pojas koji će se uklopiti u postojeće stanje okoliša,
- Ozeleniti zatvoreno odlagalište sadnjom autohtonog bilja,
- Zeleni pojas urediti sadnjom visokog raslinja.

Mjere za zaštitu od ostalih štetnih pojava

- Pojavu štetočina na odlagalištu (štakori, insekti) kao i ptica treba izbjegavati pravilnom tehnologijom odlaganja otpada tj. prekrivanjem otpada te držanjem dnevne radne površine što manjom,
- Kontinuirano provoditi odgovarajuću dezinfekciju i deratizaciju uz mjere zaštite ptičjih vrsta i zvjeri u suradnji s djelatnicima javnih ustanova,
- Pokrovni materijal treba izabrati tako da je otporan na eroziju vjetrom, a završne etaže treba ozeleniti. Kod jakog vjetera raznošenje laganog materijala koji se istresa (papir i plastika) spriječiti postavljanjem prenosnih žičanih ograda oko radnog polja,
- Preporučuje se da se zaštitni pojas oko odlagališta zasadi visokim autohtonim visokim i niskim raslinjem radi zaštite od jakog vjetera. Sadnju, način i dinamiku ozelenjavanja treba utvrditi "hortikulturnim projektom".

Mjere zaštite nakon konačne sanacije odlagališta

Nakon donošenja odluke o zatvaranju odlagališta bit će nužno izraditi i zasebni projekt kojim će se utvrditi i namjena tog prostora, a shodno toj budućoj namjeni utvrdit će se i dodatne mjere zaštite te potreban monitoring.



Slika 6.2. Baklja za sagorijevanje odlagališnih plinova

6.1.2. Program praćenja stanja okoliša (monitoring)

Jedna od najznačajnijih mjera glede zaštite okoliša je provođenje redovitog nadzora okoliša tijekom sanacije i daljnjeg rada te nakon zatvaranja odlagališta Goričica. Tijekom ovih perioda potrebno je provoditi praćenje emisije onečišćenja u zrak, kakvoće zraka te kakvoće površinskih i podzemnih voda. Meteorološki parametri (količina padalina, temperatura, vjetar i vlažnost zraka) su podloga za tumačenje mogućeg utjecaja odlagališta na okoliš te ih treba pratiti na odlagalištu ili u njegovoj blizini za vrijeme sva tri perioda.

Nadzor (monitoring) mora se provoditi za vrijeme rada odlagališta (sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada, NN 117/07), kao i najmanje 20 godina nakon zatvaranja odlagališta, odnosno poslije definitivnog prestanka odlaganja. Podaci značajni za rezultate monitoringa se upisuju u dnevnik odlagališta.

Kontrola otpada

Podatke o otpadu potrebno je evidentirati u skladu s Zakonom o otpadu i Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97 i 112/01). Vozilima koja ulaze na odlagalište upisuje se u evidencijske listove količina otpada (volumen i težina).

Kontrola voda

Sukladno Pravilniku o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01) propisano je uzimanje uzoraka procjedne vode prihvatnog bazena za procjednu vodu. U tabeli 6.1. je popis kontroliranih tvari i fizikalno-kemijskih veličina koje se ispituju kao i njihove dopuštene masene koncentracije i vrijednosti. Uzorkovanje se mora provoditi svaka tri mjeseca. Uzimanje uzoraka i analizu provodi ovlašteni stručni laboratorij.

Kontrola kakvoće procjedne vode na ulazu u sabirnu jamu je posredna kontrola vrste otpada koje su odložene na odlagalište. Samo komunalni otpad će imati predviđenu (prosječnu) kakvoću procjedne vode dok će odstupanja u koncentracijama i vrijednostima određenih pokazatelja ukazati na prisutnost nedozvoljenih vrsta otpada.

Tablica 6.1. Dopuštene masene koncentracije tvari i vrijednosti fizikalno – kemijskih veličina u eluatu za postupanje s otpadom (Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom, NN 123/97 i 112/01).

Kontrolirane tvari i fizikalno-kemijske veličine	Odlagalište I. kategorije
Ukupni organski ugljik (TOC)	do 200 mg/L
Arsen (As)	do 0,5 mg/L
Olovo (Pb)	do 1,0 mg/L
Kadmij (Cd)	do 0,1 mg/L
Krom⁶⁺ (Cr)	do 0,1 mg/L
Nikal (Ni)	do 1,0 mg/L
Cink (Zn)	do 5,0 mg/L
Bakar (Cu)	do 5,0 mg/L
Živa (Hg)	do 0,02 mg/L
Fenoli	do 50 mg/L
Fluoridi (F)	do 25 mg/L
Amonijak (NH₃)	do 250 mg/L
Cijanid (lako oslobodiv)	do 0,5 mg/L
Nitriti	od 3 do 6 mg/L
Organski halogeni spojevi koji se daju ekstrahirati (AOX)	do 1,5 mg/L
Isparni ostatak	do 6 % maseno
Električna vodljivost	do 50 mS/cm
pH vrijednost	od 5,5 do 13

Tablica 6.2. Granične vrijednosti pokazatelja u pročišćenim otpadnim vodama koje se ispuštaju u prijemnik iz uređaja za pročišćavanje (Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama, NN 40/99, 6/01 i 14/01).

Stupanj pročišćavanja	POKAZATELJI	Najmanje smanjenje ulaznog opterećenja na uređaju, %	GRANIČNA VRIJEDNOST
II.	Ukupne suspendirane tvari	70	60 mg/l (manje od 10.000 ES)
	BPK ₅ (20 °C)	75	40 mg/l (manje od 10.000 ES)
	KPK _{Cr}	70	150 mg/l (manje od 10.000 ES)

Ako kvantitativna fizikalno-kemijska analiza procjedne vode dokaže prisutnosti nekih tvari u koncentracijama većim od dopuštenih, onda to znači da se na deponiji odlaže nedozvoljeni poseban, odnosno opasan otpad nekomunalnog porijekla. Ciljanim kemijskim i drugim istraživanjima je potrebno ustanoviti izvor pojave nedozvoljenog otpada te ga odgovarajućim mjerama preusmjeriti.

Kontrola kakvoće procjedne vode na izlazu

Prema Pravilniku o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 40/99, 6/01) propisane su granične vrijednosti pokazatelja i dopuštene koncentracije opasnih i drugih tvari za vode koje se iz uređaja za pročišćavanje ispuštaju u prirodni prijemnik. Granične vrijednosti za pojedine parametre se određuju prema veličini uređaja i kategoriji vode prijemnika. Na uređaju za pročišćavanje procjedne vode odlagališta otpada Goričica provodi se "prvi" i "drugi" stupanj pročišćavanja: smanjuje se koncentracija suspendirane tvari i BPK₅ za 70-90%, koncentracija KPK za najmanje 75%, a prijemnik je III. vrste (Sava-Sisak, III. vrsta - prema Kategorizaciji voda, Državni plan za zaštitu voda, NN 8/99). U Prilogu 9 dane su granične vrijednosti pokazatelja u pročišćenim otpadnim vodama koje se ispuštaju u prijemnik iz uređaja za pročišćavanje. Prema Pravilniku, ispitivanje graničnih vrijednosti pokazatelja i dopuštenih koncentracija opasnih i drugih tvari, obavlja se iz uzorka koji se uzima na kontrolnom oknu, neposredno prije ispuštanja u prijemnik. Prema količini otpadne vode koja se ispušta (manje od 100 m³/dan) i veličini uređaja (više od 10.000 ES) propisana je učestalost uzorkovanja od 4 puta godišnje. Uzimanje uzoraka i analizu provodi ovlašteni stručni laboratorij.

Kontrola kakvoće podzemne vode

Prema Pravilniku o uvjetima za postupanje s otpadom propisano je uzimanje uzoraka podzemne vode iz piezometara uzvodno i nizvodno od odlagališta. Sastav i kakvoća podzemne vode određuje se temeljem propisa za pitke vode jednom na godinu. Uzimanje uzoraka i analizu provodi ovlašteni stručni laboratorij.

Kontrola kakvoće oborinske vode

Prema Pravilniku o uvjetima za postupanje s otpadom propisano je uzimanje uzoraka oborinske vode iz sabirne jame. Sastav i kakvoća oborinske vode koje se ispuštaju mora odgovarati kakvoći dopuštenoj za prijemnik. Budući se oborinska voda i procjedna voda na odlagalištu Goričica ispuštaju iz istog kontrolnog okna, analiza uzorka je dvoznačna, odnosno, ukoliko se pročišćavanjem postižu propisane vrijednosti zadanih parametara prijemnika, oborinska i procjedna voda se precrpljuju u prijemnik, a u suprotnom slučaju se precrpljuju u prihvatni bazen na dodatno pročišćavanje.

Kontrola tla

Kontrola stanja čistoće tla vrši se prije početka izgradnje odlagališta, za vrijeme rada odlagališta i nakon prestanka rada odlagališta. Ispitivanje tla provodi se na 3 lokacije na prosječnim uzorcima čiji broj će se odrediti na bazi programa monitoringa tla. Ispitivanje se vrši svakih 5 godina za vrijeme rada odlagališta. Odmah nakon prestanka rada odlagališta izradit će se jedno ispitivanje, drugo nakon 10 godina i treće nakon 20 godina, po konačnom zatvaranju odlagališta.

Kontrola plinova

Pri razgradnji otpada nastaju metan, ugljični dioksid, kisik, dušik, sumporovodik. Ostali plinovi javljaju se u tragovima i nije ih potrebno mjeriti. Metan je u koncentraciji od 5 – 15% sa zrakom eksplozivan. Osim toga, metan uništava okolne nasade jer korijenju biljaka onemogućuje pristup kisika. Njegov doprinos efektu staklenika je 30 puta veći od ugljik-dioksida. Od 1 tone čvrstog otpada teoretski može nastati 450 m³ odlagališnog plina. Količina plinova koja je nastala i koja će nastajati može se procijeniti, a ovisi o sastavu otpada, odnosno o udjelu organskih tvari u otpadu.

Mjerenja koncentracije metana na sondama se provode ručnim mjeračima s baterijskim napajanjem. Mjerenja se provode najmanje jednom mjesečno zbog kontrole koncentracije CH₄ na sondama, a time i u sustavu. Mjerenja koncentracije plinova se provode na izlazu iz sustava za otplinjavanje prije baklje. Mjeri se masena koncentracija metana (CH₄), ugljičnog dioksida (CO₂), sumporovodika (H₂S), vodika (H₂) i kisika (O₂), uz mjerenje ukupne količine plinova (L/s ili m³/h), jednom mjesečno. Nakon prestanka rada odlagališta kontrola se obavlja 2 puta godišnje 10 godina od dana zatvaranja odlagališta, a sljedećih 10 godina jednom u dvije godine.

Meteorološka stanica

2008. godine instalirana je meteorološka stanica, a podaci koji se dobivaju iz meteorološke stanice su dostupni na internet stranici tvrtke Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. www.gos.hr.

6.2. Sanacija divljih odlagališta

Osnovni koncept zbrinjavanja otpada sa divljih odlagališta je da se njegovo ukupno odlaganje odvija u okviru postojećeg načina zbrinjavanja komunalnog otpada na lokaciji Goričica.

Optimalan način sanacije divljih deponija je prikupljanje, sortiranje i odvoženje cjelokupnog odloženog otpada, dijelom na odlagalište komunalnog otpada, a dijelom (koristan otpad i opasan otpad) odvozom od strane ovlaštenih firmi sa lokacije, te konačna sanacija onečišćene površine. Tehničko rješenje sanacije se odabire prema karakteristikama lokacije, količini i karakteru odloženog otpada, prostorno-planskoj dokumentaciji, utjecaju na okoliš i ekonomskim karakteristikama.

Rješenje bi obuhvatilo sljedeće radnje:

- sječu i raščišćavanje niskog raslinja u koje je otpad zarastao
- izdvajanje metalnog, građevinskog i drugog korisnog otpada (neopasnog) i privremeno odlaganje na samoj lokaciji do konačnog odvoza i zbrinjavanja od strane ovlaštenih tvrtki
- prikupljanje opasnog otpada i odvoženje od strane za to ovlaštenih tvrtki
- strojno izvlačenje otpada s nepristupačnih površina
- utovar i odvoženje otpada na odlagalište Goričica
- ravnanje i uređivanje očišćene površine i priprema za konačnu sanaciju
- deratizacija i dezinsekcija očišćenih površina
- prekrivanje uređene površine kompostom ili zemljom obogaćenom gnojivom

Iskop otpada treba provesti na taj način da se ukloni barem 10 cm tla ispod otpada. Pri transportu otpada treba poduzeti mjere protiv ispadanja i rasipanja otpada u transportu (prekrivanje folijom, ceradom i drugo). Izvedbom radova u suhom razdoblju godine se smanjuje mogućnost daljnjeg onečišćenja tla procjednim oborinskim vodama.

Tijekom sanacije osoblje mora koristiti osobnu zaštitnu opremu (radno tijelo, kišna kabanica, zaštitne naočale, zaštitne rukavice, zaštitna kaciga, zaštitna obuća) te mora biti dostupan pribor za prvu pomoć, aparati za gašenje požara, tekućina za ispiranje očiju i slušna zaštita.

Analizom tla se utvrđuje prisutnost onečišćenja u tlu, te se sloj tla u kojem je prisutno onečišćenje uklanjanje i zbrinjavanje kao opasan otpad. Obradene površine se zaravnavanju i navoze slojem inertnog materijala. Stvarne količine uklonjenog otpada utvrđuju se završnim geodetskim snimkom po završetku sanacije. Sanirane površine se rekultiviraju autohtonim biljnim vrstama i uređuju sukladno prostornom planu Grada Siska.

Nakon raščišćavanja i sanacije terena nužno je onemogućiti daljnje odlaganje otpada na istoj lokaciji nizom različitih mjera, kao što su obavješćavanje javnosti o sanaciji nelegalnog odlagališta i zabrani daljnjeg odlaganja, postavljanje rampe i table o zabrani odlaganja, pojačanoj kontroli komunalnih redara, uvođenjem strožijih kazni za nelegalno odlaganje i sl. Međutim, i nadalje se na sanirana divlja odlagališta nekontrolirano odvozi glomazni otpad te ih je potrebno svakih par godina sanirati.

7. PREGLED FINANCIJSKIH SREDSTAVA

Mjere za izbjegavanje i smanjenje količine nastalog otpada najčešće se provode na mjestu njegovog nastanka, kod proizvođača otpada (gospodarstvo, kućanstvo itd.). Za procjenu troškova pojedinih mjera potrebno je mjere prethodno osmisliti i definirati. Većinu ovih mjera određuje država, a županija i jedinice lokalne samouprave provode mjere i samostalno organiziraju većinom mjere na području edukacije i razvoja odnosa s javnošću.

Troškovi gospodarenja otpadom obračunavaju se prema kriteriju količine i svojstvu otpada uz primjenu načela „onečišćivač plaća“. Iznimno, za komunalni otpad iz kućanstva mogu se primijeniti i drugi obračunski kriteriji u skladu s propisom kojim se uređuje komunalno gospodarstvo.

Prema Planu gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine, sredstva za provedbu projekata će se moći osigurati iz javnih i privatnih izvora:

Javni izvori financiranja:

- državni proračun,
- proračuni jedinica lokalne i regionalne samouprave i sredstava komunalnih društava (u vlasništvu jedinica lokalne samouprave),
- EU fondovi (predpristupni program ISPA i IPA; strukturni fondovi za države članice).
- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU),
- krediti banaka (Svjetska banka, Europska banka za razvoj, Europska investicijska banka, itd.)

Privatni izvori financiranja:

- privatna ulaganja u CGO-e (javno-privatno partnerstvo, koncesije i dr.),
- privatna ulaganja u primarno izdvajanje i prikupljanje otpada – postrojenja za reciklažu i skupljanje.

Također Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost financijski podržava i potiče programe i projekte na području zaštite okoliša:

- sanacije i poboljšavanja upravljanja odlagalištima te postupno zatvaranje postojećih odlagališta komunalnog otpada,
- sanacije divljih odlagališta koja svojim postojanjem predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje i za sprečavanje nenadziranog odlaganja otpada,
- gradnju centara za gospodarenje otpadom, centara za gospodarenje opasnim otpadom i odlagališta za inertni otpad,
- sanacije odlagališta opasnog otpada – lokacije visoko onečišćenog okoliša,
- poticanje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada (postavljanje zelenih otoka radi odvojenog prikupljanja komunalnog otpada u kontejnerima za staklo, papir, plastiku, bio-razgradivi otpad i dr.),
- uspostavu i unapređivanje sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada i to: ambalažom i ambalažnim otpadom, otpadnim električkim i

elektroničkim uređajima i opremom, vozilima kojima je istekao vijek trajanja, otpadnim baterijama i akumulatorima koji sadrže određene opasne tvari, otpadnim gumama, infektivnim otpadom iz zdravstvenih ustanova, otpadom iz rudarstva i eksploatacije mineralnih sirovina i otpadnim uljima.

Tablica 7.1. Plan opremanja i gradnje u sustavu gospodarenja otpadom s planiranim izvorima sredstava i visinom ulaganjima.

Predmet	Rok	Izvor sredstava	Iznos / kn
Zeleni otoci			
Uređenje i kontinuirano opremanje zelenih otoka s nabavkom novih posuda za odvojeno skupljanje otpada	Kontinuirano 2008-2016	GOS, FZOEU	po 150.000 /god 1.350.000
Smećari			
Nabavka novog smećara s uređajem za pranje posuda i	2010	GOS	2.000.000
novog smećara za odvojeno skupljanje otpada	2010	GOS	2.000.000
Dva nova reciklažna dvorišta na području grada			
Opremanje RD na predprostoru odlagališta	2009	GOS	74.000
Projektiranje dva nova RD na području grada	2010	GOS	30.000
Siska			
Gradnja i opremanje RD na području k.o. Stari	2010	GOS	150.000
Sisak			
Gradnja i opremanje RD na području k.o. Novi	2012	GOS	150.000
Sisak			
Opremanje odlagališta			
Izgradnja nadstrešnica za vozila	2009	GOS	495.000
Asfaltiranje prilaznih cesta na odlagalištu	2009	GOS	860.000
Investicijsko održavanje sustava odplinjavanja i sustava za pročišćavanje procjednih voda	2009	GOS	700.000
Nabavka buldozera	2010	GOS	1.500.000
Izgradnja i opremanje upravne zgrade odlagališta	2010	GOS	2.000.000
Projektiranje nove rezervne plohe odlagališta (cca. 2 ha)	2011	GOS	150.000
Završetak izgrad. i opremanja bazena oborinske vode	2012	GOS	500.000
Nabavka novog kompaktora			
Početak opremanja nove plohe odlagališta (cca. 2 ha)	2014	GOS	2.500.000
	2016	GOS	6.000.000

Sortirnica			
Projektiranje	2010	GOS, JPP	150.000
Građevinski radovi	2011	GOS, JPP	4.800.000
Opremanje sortirnice	2012	GOS, JPP	10.200.000
Kompostirnica			
Projektiranje	2010	GOS, JPP	150.000
Izgradnja i opremanje kompostirnice	2012	GOS, JPP	4.500.000
Divlja odlagališta			
Sanacija divljih odlagališta	Kontinuirano 2008-2016	Grad Sisak, FZOEU	po 250.000 /god 2.250.000
Ukupno 2008.-2016. godina			42.509.000

Zadnjih je godina u Europskoj Uniji zabilježen porast suradnje javnog i privatnog sektora s ciljem razvijanja i gradnje infrastrukture s područja zaštite okoliša i transporta zbog niza prednosti kao što su: brza gradnja infrastrukture, brža provedba, manji ukupni troškovi, kvalitetnija usluga, stvaranje dodatnih prihoda i učinkovitije upravljanje.

Javno-privatno partnerstvo je oblik suradnje između tijela javne vlasti i privatnog sektora koja podrazumijeva to da privatni sektor ne sudjeluje samo u realizaciji projekta nego i u procesu odlučivanja uravnoteženom raspodjelom rizika. Ovisno o stupnju uključenosti javnog i privatnog sektora i o alokaciji rizika, ugovori s područja dugoročne suradnje ta dva sektora obuhvaćaju aktivnosti financiranja, dizajniranja, implementacije i operacionalizacije projekta.

8. ODGOVORNOSTI U PROVEDBI PLANIRANIH AKTIVNOSTI

Odgovornost u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom s definiranjem uloga i aktivnosti imaju sljedeći sudionici:

- Jedinice lokalne samouprave (općine i gradovi),
- Proizvođači otpada – kućanstva,
- Drugi proizvođači otpada i proizvoda,
- Skupljači i obrađivači otpada,
- Strukovne, poslovne i druge udruge,
- Uvoznici i izvoznici,
- Jedinice područne (regionalne) samouprave (županije),
- Druga središnja tijela državne uprave (ministarstva, državne upravne organizacije),
- Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva,
- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost,
- Agencija za zaštitu okoliša,
- Hrvatski sabor i Vlada.

Pregled odgovornosti i aktivnosti sudionika u procesu gospodarenja otpadom dani su u Prilogu 9.3.

Grad Sisak kao jedinica lokalne samouprave ima **zadatke**:

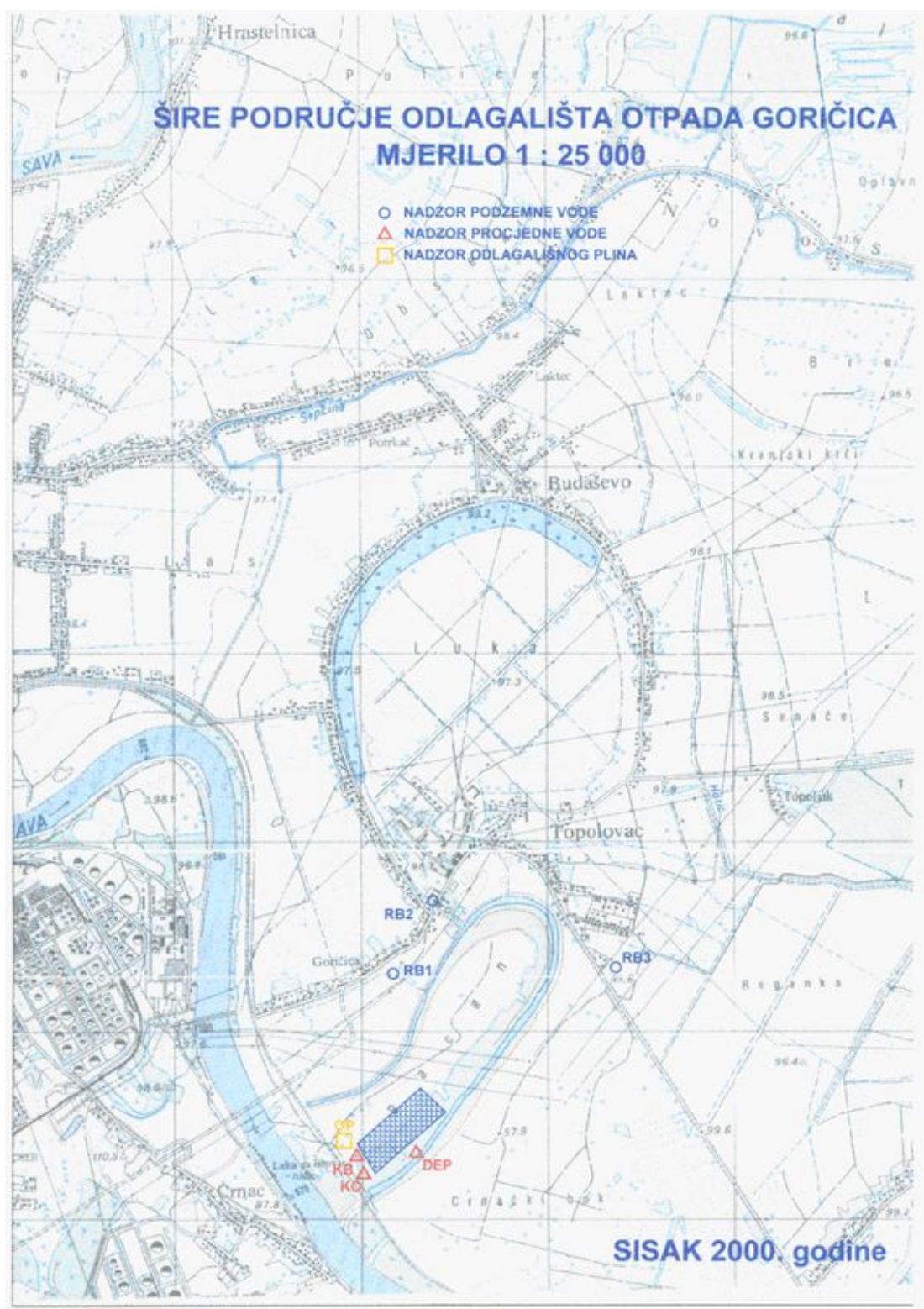
- donijeti plan gospodarenja otpadom, usklađen s državnim planom gospodarenja otpadom,
- prostorno-planskom dokumentacijom predvidjeti lokacije građevina namijenjenih skladištenju, uporabi i zbrinjavanja otpada.
- provesti sanaciju i zatvaranje odlagališta u skladu s planom gospodarenja otpadom,
- omogućiti odvojeno prikupljanje sekundarnih sirovina i biootpada opremanjem zelenih otoka s spremnicima za odvojeno prikupljanje otpada,
- organizirati prikupljanje i sigurno odlaganje (komunalnog) otpada u skladu sa standardima i planom gospodarenja otpadom općine/grada, odnosno trajno obavljanje komunalnih djelatnosti na načelima održivog razvoja,
- sustavno educirati i informirati stanovništvo i lokalne upravne strukture,
- poticanje odvojenog skupljanja i razvrstavanja otpada,
- stimulirati uporabu ekološki prihvatljivih proizvoda,
- osigurati nadzor i uvjete za provedbu mjera za postupanje s otpadom,
- dostavljati podatke o otpadu u skladu s propisima.

U svrhu educiranja stanovništva potrebno je istražiti javno mišljenje o poznavanju sustava gospodarenja otpadom i zaštititi te izraditi komunikacijsku strategiju koja će obuhvatiti:

- promidžbene poruke, slogane,
- edukacijske i promidžbene aktivnosti,
- edukacijski i promidžbeni materijal za pojedine programe (papir, staklo, biootpad, ostatni otpad, divlja odlagališta i dr.),
- predškolski uzrast, osnovne škole, srednje škole, fakultete,
- gospodarske tvrtke,
- kućanstva,
- program odvijanja aktivnosti.

9. PRILOZI

1. Slika 9.1. Lokacija odlagališta otpada Goričica
2. Tablica 9.1. Popis djelatnosti koje generiraju otpad
3. Tablica 9.2. Ključni brojevi otpada
4. Tablica 9.3. Odgovornosti i aktivnosti sudionika u procesu gospodarenja otpadom.
5. Tablica 9.4. Popis saniranih divljih odlagališta na području Grada Siska.
6. Tablica 9.6. Pokazatelji rada biološkog pročistača na odlagalištu Goričica u 2007. godini.
7. Slika 9.2. Planirani položaj kompostirnice uz odlagalište otpada Goričica



Slika 9.1. Lokacija odlagališta otpada Goričica

Tablica 9.1. Popis djelatnosti koje generiraju otpad (Uredba o kategorijama , vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada, NN 50/05 i 39/09).

Broj	Djelatnost
01 00 00	Otpad koji nastaje kod istraživanja i kopanja ruda, iskopavanja i drobljenja kamena i od fizičkog i kemijskog obrađivanja ruda
02 00 00	Otpad iz poljodjelstva, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva, pripremanja hrane i prerade
03 00 00	Otpad od prerade drveta i proizvodnje ploča i namještaja, celuloze, papira i kartona
04 00 00	Otpad iz kožarske, krznarske i tekstilne industrije
05 00 00	Otpad od prerade nafte, pročišćavanja prirodnog plina i pirolitičke obrade ugljena
06 00 00	Otpad iz anorganskih kemijskih procesa
07 00 00	Otpad iz organskih kemijskih procesa
08 00 00	Otpad od proizvodnje, formulacija, prodaje i primjene premaza (boje, lakovi i staklasti emajli), ljepila, sredstva za brtvljenje i tiskarskih boja
09 00 00	Otpad iz fotografske industrije
10 00 00	Otpad iz termičkih procesa
11 00 00	Otpad koji potječe od kemijske površinske obrade i zaštite metala; hidrometalurgije neželjeznih metala
12 00 00	Otpad od oblikovanja i površinske fizičko-kemijske obrade metala i plastike
13 00 00	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)
14 00 00	Otpadna organska otapala, rashladni i potisni mediji (osim 07 00 00 i 08 00 00)
15 00 00	Otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
16 00 00	Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
17 00 00	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući i otpad od iskapanja onečišćenog tla)
18 00 00	Otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja i/ili srodnih istraživanja (isključujući otpad iz kuhinja i restorana koji ne potječe iz neposredne zdravstvene zaštite)
19 00 00	Otpad iz uređaja za obradu otpada, gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu
20 00 00	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije

Tablica 9.2. Ključni brojevi otpada (Uredba o kategorijama , vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada, NN 50/05 i 39/09).

Ključni broj	Naziv otpada
01 03 04*	kiseli otpad od prerade sulfidne rude
01 03 05*	ostali otpad koji sadrže opasne tvari
01 03 07*	druge vrste otpada koji sadrži opasne tvari i koji je nastao od fizičke i kemijske obrade željezonosnih ruda
01 04 07*	otpada od fizičke i kemijske obrade neželjezonosnih ruda koji sadrži opasne tvari
01 05 05*	isplačni muljevi koji sadrže ulje i otpad
02 01 08*	otpada od kemikalija koje se koriste u poljodjelstvu a koji sadrži opasne tvari
03 01 04*	piljevina, strugotine, otpaci od rezanja drva, drvo, iverice i furnir koji sadrže opasne tvari
03 01 05	piljevina, strugotine, otpaci od rezanja drva, drvo, iverice i furnir koji nisu navedeni pod 03 01 04
03 01 99	otpada koji nije specificiran na drugi način
03 02	otpada od zaštite drveta
03 02 01*	nehalogenirana organska sredstva za zaštitu drveta
03 02 02*	organo-klorna sredstva za zaštitu drveta
03 02 03*	organo-metalna sredstva za zaštitu drveta
03 02 04*	anorganska sredstva za zaštitu drveta
03 02 05*	ostala sredstva za zaštitu drva koja sadrže opasne tvari
04 01 03*	otpada od odmašćivanja koji sadrži otapala bez tekuće faze
04 01 04	tekućine od štavljenja koje sadrže krom
04 01 05	tekućine od štavljenja koje ne sadrže krom
04 01 06	muljevi, posebno od obrade efluenata na mjestu nastanka, koji sadrže krom
04 01 07	muljevi, posebno od obrade efluenata na mjestu nastanka, koji ne sadrže krom
04 01 08	otpadna štavljena koža (plava platna, strugotine, otpaci, prah za poliranje) koja sadrži krom
04 01 09	otpada od obrade i završne obrade
04 01 99	otpada koji nije specificiran na drugi način
04 02	otpada iz tekstilne industrije
04 02 09	otpada od mješovitih (kompozitnih) materijala (impregnirani tekstil, elastomeri, plastomeri)
04 02 10	organske tvari iz prirodnih proizvoda (npr. mast, vosak)
04 02 14*	otpada od završne obrade koji sadrži organska otapala
04 02 15	otpada od završne obrade koji nije naveden pod 04 02 14
04 02 16*	sredstva za bojenje i pigmenti koji sadrže opasne tvari
04 02 17	sredstva za bojenje i pigmenti koji nisu navedeni pod 04 02 16
04 02 19*	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka koji sadrže opasne tvari
05 01 02*	muljevi od odsoljavanja
05 01 03*	talozi iz spremnika
05 01 04*	kiseli muljevi iz alkilacije
05 01 05*	razlivena nafta

05 01 06*	zauljeni muljevi od održavanja uređaja i opreme
05 01 07*	kiseli katrani
05 01 08*	ostali katrani
05 01 09*	muljevi od obrade efluenata na mjestu nastanka koji sadrže opasne tvari
05 01 11*	otpad od uporabe baza u procesu pročišćavanja nafte
05 01 12*	ulja koja sadrže kiseline
05 01 15*	istrošena glina za filtraciju
05 06 01*	kiseli katrani
05 06 03*	ostali katrani
05 07 01*	otpad koji sadrži živu
06 01 01*	sulfatna i sulfatna kiselina
06 01 02*	kloridna kiselina
06 01 03*	fluoridna kiselina
06 01 04*	fosfatna kiselina i fosforasta kiselina
06 01 05*	nitratna i nitritna kiselina
06 01 06*	ostale kiseline
06 02 01*	kalcij hidroksid
06 02 02*	amonij hidroksid
06 02 03*	natrij i kalij hidroksid
06 02 04*	ostale lužine
06 03 11*	krute soli i otopine koje sadrže cijanide
06 03 15*	metalni oksidi koji sadrže teške metale
07 01 01*	vodene tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 01 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 01 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 01 07*	halogenirani ostaci od reakcija i destilacija
07 01 08*	ostali talozi i ostaci reakcija i destilacija
07 01 09*	halogenirani filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 01 10*	ostali filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 01 11*	muljevi od obrade efluenata na mjestu nastanka koji sadrže opasne tvari
07 02 01*	vodene tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 02 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 02 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 02 07*	halogenirani ostaci od reakcija i destilacija
07 02 08*	ostali talozi i ostaci reakcija i destilacija
07 02 09*	halogenirani filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 02 10*	ostali filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 02 11*	muljevi od obrade efluenata na mjestu nastanka koji sadrže opasne tvari
07 02 13	otpadna plastika
07 02 14*	otpad iz aditiva koji sadrže opasne tvari
07 02 15	otpad iz aditiva koji nije naveden pod 07 02 14
07 02 16*	otpad koji sadrži opasan silicij
07 03 01*	vodene tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 03 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 03 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 03 07*	halogenirani ostaci reakcija i destilacija
07 03 08*	ostali talozi i ostaci reakcija i destilacija
07 03 09*	halogenirani filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 03 10*	ostali filtarski kolači, istrošeni apsorbensi

07 03 11*	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka koji sadrže opasne tvari
07 04 01*	vodene tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 04 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 04 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 04 07*	halogenirani ostaci reakcija i destilacija
07 04 08*	ostali talozi i ostaci od reakcija i destilacija
07 04 09*	halogenirani filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 04 10*	ostali filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 04 11*	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka koji sadrže opasne tvari
07 04 13*	kruti otpad koji sadrži opasne tvari
07 05 01*	vodene tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 05 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 05 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 05 07*	halogenirani ostaci od reakcija i destilacija
07 05 08*	ostali talozi i ostaci od reakcija i destilacija
07 05 09*	halogenirani filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 05 10*	ostali filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 05 11*	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka koji sadrže opasne tvari
07 05 13*	kruti otpad koji sadrži opasne tvari
07 06 01*	vodene tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 06 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 06 04*	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 06 07*	halogenirani ostaci od reakcija i destilacija
07 06 08*	ostali talozi i ostaci od reakcija i destilacija
07 06 09*	halogenirani filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 06 10*	ostali filtarski kolači, istrošeni apsorbensi
07 06 11*	muljevi od pročišćavanja efluenata na mjestu njihova nastanka koji sadrže opasne tvari
07 07 01*	vodene tekućine za ispiranje i matični lugovi
07 07 03*	organska halogenirana otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi
09 01 07	fotografski film i papir koji sadrži srebro ili spojeve srebra
15 01 01	ambalaža od papira i kartona
15 01 02	ambalaža od plastike
15 01 03	ambalaža od drveta
15 01 04	ambalaža od metala
20 01 01	papir i karton
20 01 11	tekstil
20 01 36	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23
20 01 39	plastika
20 01 40	metali

Tablica 9.3. Odgovornosti i aktivnosti sudionika u procesu gospodarenja otpadom (Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, NN 130/05).

	Sudionici	Uloge / Aktivnosti
1.	Jedinice lokalne samouprave (općine i gradovi)	– prostornim planovima utvrđivati lokacije za građevine i postrojenja za gospodarenje otpadom, – donositi planove gospodarenja otpadom, usklađene s državnim planom gospodarenja otpadom, – organizirati prikupljanje i sigurno odlaganje (komunalnog) otpada u skladu sa standardima i planom gospodarenja otpadom općine/grada, – sustavno educirati i informirati lokalne upravne strukture i stanovništvo, – omogućiti odvojeno prikupljanje sekundarnih sirovina i biootpada, te organizirati prijevoz do centara za gospodarenje otpadom, – dostavljati podatke u skladu s propisima, – stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda.
2.	Proizvođači otpada – kućanstva	– odlagati otpad na odgovarajući način, – odlagati otpad namijenjen oporabi (papir, staklo, PET-ambalaža, limenke, staro željezo, biootpad i dr.) ili posebnoj obradi (baterije, ulja, biootpad, lijekovi i dr.) u odgovarajuće spremnike/reciklažna dvorišta ili na druga odgovarajuća mjesta i način (npr. kompostiranje), – kupovati proizvode koji sadrže reciklirane materijale te kupovati proizvode i koristiti usluge koje stvaraju manje otpada (pridržavati se osnovnih načela održivog razvoja), – biti aktivnim sudionikom programa i aktivnosti na unapređivanju sustava gospodarenja otpadom.
	Drugi proizvođači otpada i proizvoda	– izrađivati planove gospodarenja otpadom, – prijavljivati sve vrste i količine proizvedenog otpada, – omogućiti (i platiti) odvojeno skupljanje, prijevoz i oporabu i/ili zbrinjavanje (obradu i/ili odlaganje) otpada kojeg stvaraju, – izbjegavati stvaranje otpada i smanjivati otpad na mjestu nastanka.
3.	Skupljači otpada	– pribaviti potrebne dozvole za obavljanje djelatnosti, – prijavljivati skupljene vrste i količine otpada, – organizirati konačno zbrinjavanje/odlaganje otpada kod ovlaštenog obrađivača.
	Obrađivači otpada	– pribaviti propisane dozvole za obavljanje djelatnosti, – obrađivati otpad koristeći najbolje dostupne tehnologije, – prijaviti vrste i količine otpada koje su reciklirali, zbrinuli (obradili ili odložili) nadležnom tijelu, – gospodariti pojedinim vrstama otpada na propisani način, – naplaćivati zbrinjavanje prema količini otpada.
4.	Strukovne, poslovne i druge udruge	– provoditi programe kojima se unapređuju praksa, svijest i informiranost te potiče sudjelovanje javnosti.
	Uvoznici i izvoznici	– uvoziti proizvode koji stvaraju manje količine otpada i manje

		štetnog otpada koji se lakše recikliraju i koji se mogu ponovno koristiti, – odgovarajuće obilježavati proizvode, – osigurati odvojeno skupljanje i zbrinjavanje otpada od proizvoda koje su stavili na tržište, – dostavljati podatke prema propisima.
5.	Jedinice područne (regionalne) samouprave (županije)	– donositi županijske (regionalne) planove gospodarenja otpadom, usklađene s Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i u suradnji s gradovima i općinama, – prostornim planovima utvrđivati lokacije za građevine i postrojenja za gospodarenje otpadom, – uspostaviti županijske centre za gospodarenje otpadom, u dogovoru s općinama i gradovima, uz mogućnost udruživanja sa drugim županijama, – provesti sanaciju i zatvaranje odlagališta sukladno planu gospodarenja otpadom i uz sufinanciranje, – prikupljati i dostavljati podatke u skladu s propisima, – stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda, – sustavno educirati i informirati upravne strukture i stanovništvo.
	Druga središnja tijela državne uprave (ministarstva, državne upravne organizacije)	– surađivati putem međuresornoga koordinacijskog tijela na usklađivanju politika i aktivnosti gospodarenja otpadom, – stvarati uvjete za smanjivanje količine i opasnih svojstava otpada koji je u njihovoj nadležnosti, – poticati gradnju građevina i postrojenja te poduzetničke djelatnosti za materijalno i energetska iskorištavanje otpada koji je u njihovoj nadležnosti, – stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda, – obavljati upravne i druge stručne poslove iz područja mjeriteljstva, akreditacije i normizacije.
	Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva	– pripremati provedbene propise u vezi s gospodarenjem otpadom te osiguravati provođenje propisa, – predlagati uvjete za dodatne financijske izvore, – unapređivati međunarodnu suradnju i osigurati protok informacija, – koordinirati suradnju putem međuresornoga koordinacijskog tijela na usklađivanju politika i aktivnosti u funkciji gospodarenja otpadom, – dokumentima prostornog uređenja utvrditi prijedlog lokacija za građevine i postrojenja u sustavu gospodarenja otpadom, – poticati i povezivati jedinice regionalne i lokalne samouprave sa ciljem zajedničkog planiranja i gradnje građevina i postrojenja za gospodarenje otpadom, – nadzirati ostvarivanje Strategije putem planova gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i sustava praćenja (pokazatelji i drugi alati), – provoditi, koordinirati i poticati provođenje mjera određenih Strategijom, – izdavati ovlaštenja i dozvole za gospodarenje otpadom i postrojenja, – provoditi inspekcijski nadzor, – stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda,

		– provoditi, odnosno podupirati druge aktivnosti nužne u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.
	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost	– financirati programe sanacije odlagališta otpada, izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada i iskorištavanja vrijednih svojstava otpada, – financirati sanaciju odlagališta opasnog otpada, – poticati čistiju proizvodnju, odnosno izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i emisija u proizvodnom procesu, – poticati iskorištavanje otpada u svrhu proizvodnje sirovina i novih proizvoda, – osiguravati dodatne financijske izvore i namjensko vraćanje financijskih sredstava, – poticati izradu obrazovnih, istraživačkih i razvojnih studija, programa, projekata i druge aktivnosti, – stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda, – provoditi, odnosno podupirati druge aktivnosti nužne u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.
	Agencija za zaštitu okoliša	– izrađivati pouzdanu bazu podataka o vrstama, količinama, mjestima nastanka i odlaganja svih vrsta otpada, – pripremati podatke za izradu izvješća o gospodarenju otpadom kao sastavni dio izvješća o stanju okoliša, – prikupljati planove gospodarenja otpadom, – poboljšavati sustav prikupljanja podataka i izvještavanja o gospodarenju otpadom, – voditi i unapređivati informacijski sustav zaštite okoliša s informacijskim sustavom gospodarenja otpadom, – surađivati s Europskom agencijom za okoliš i drugim agencijama za zaštitu okoliša, – poticati smanjivanje nastanka otpada, – stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda, – osiguravati pristup podacima i informacijama širokoj javnosti, – provoditi, odnosno podupirati druge aktivnosti nužne u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.
	Hrvatski sabor i Vlada	– voditi politiku i usmjeravati strategiju gospodarenja otpadom, – osnovati međuresorsko koordinacijsko tijelo za usklađivanje politika gospodarenja otpadom, – uspostaviti odgovarajući gospodarski, financijski i regulatorni okvir za provedbu Strategije, – osiguravati informiranost svih sudionika o Strategiji, – olakšati izbor lokacija za sve potrebne građevine i postrojenja, – u okviru politike vlastite nabave kupovati ekološki prihvatljivije proizvode, – provoditi, odnosno podupirati druge aktivnosti nužne u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.

Tablica 9.4. Popis saniranih divljih odlagališta na području Grada Siska.

Lokacija		Sastav otpada
ČIGOĆ	uz put prema Lonjskom polju, područje Parka prirode Lonjsko polje	pretežno glomazni, komunalni otpad
KRATEČKO	u kanalu i uz put prema polju te u selu iza nasipa, područje Parka prirode Lonjsko polje i vodozaštitni pojas	pretežno glomazni otpad, građevinski otpad, stara vozila
LONJA	uz cestu prema Trebežu i u selu nasuprot crkve, područje Parka prirode Lonjsko polje	glomazni otpad, komunalni otpad
SVINJIČKO	uz cestu Svinjičko – Gušće , područje Parka prirode Lonjsko polje	glomazni otpad, stara vozila, komunalni otpad
BREZOVICA	uz cestu Brezovica – Svinjičko, područje Parka prirode Lonjsko polje	glomazni otpad
MUŽILOVČICA	ispred naselja uz nasip, područje Parka prirode Lonjsko polje	glomazni otpad, komunalni otpad
ODRA	zadnji desni odvojak uz prugu, vodozaštitni pojas	građevinski otpad, biološki otpad
STUPNO	prvi lijevi odvojak, vodozaštitni pojas	glomazni otpad, stara vozila, komunalni otpad
ŽABNO	uz nasip, vodozaštitni pojas	glomazni otpad, komunalni otpad
MADŽARI	uz cestu, vodozaštitni pojas	glomazni otpad, građevinski otpad, auto-gume, komunalni otpad
CAPRAŠKE POLJANE-NOVO SELO	uz cestu, vodozaštitni pojas	glomazni otpad, komunalni otpad
GALDOVO KAPTOLSKO	ulica Savskih žrtava-uz nasip, vodozaštitni pojas	glomazni otpad, građevinski otpad, stara vozila, auto-gume
GALDOVO-ERDOEDSKO	Savska ulica-uz nasip, vodozaštitni pojas	glomazni otpad, komunalni otpad, stara vozila
VUROT-JAZVENIK	uz cestu, vodozaštitni pojas	glomazni otpad, komunalni otpad, biološki otpad

Tablica 9.6. Pokazatelji rada biološkog pročistača na odlagalištu Goričica u 2007. godini.

POKAZATELJI	MJERENJE, ulaz/izlaz							
Datum	02.02.	14.03.	25.03	13.06.	18.07	26.09.	31.10.	22.11
Ukupni organski ugljik (TOC)								
Arsen (As)								
Olovo (Pb)								
Kadmij (Cd)								
Krom ⁶⁺ (Cr)								
Nikal (Ni)								
Cink (Zn)								
Bakar (Cu)								
Živa (Hg)								
Fenoli								
Ukupni dušik, mgN/L	248, 96/236, 33	276/264, 40	302, 72/237, 15	353, 71/339, 14	896, 84/306, 1	579, 55/545, 56	507, 33/401, 46	673, 43/652, 4
Ukupni fosfor, mgP/L	1, 22/2, 59	3, 8/3, 39	4, 1/3, 55	8, 75/8, 31	14, 32/14, 08	11, 33/11, 15	8, 4/6, 55	9, 2/9
Fluoridi (F)								
Amonijak (NH ₃), mgN/L	59, 91/125, 85	240, 67/227, 03	282, 74/215, 67	340, 38/294, 91	772, 5/135, 34	540, 5/524, 56	358, 5/283, 54	654/626, 87
Cijanid (lako oslobodiv)								

Nitriti								
Organski halogeni spojevi koji se daju ekstrahirati (AOX)								
Isparni ostatak								
Električna vodljivost								
pH vrijednost	8, 07/7, 83	8, 78/8, 32	8, 28/8, 16	8, 16/7, 7	7, 95/8, 64	8, 23/8, 47	7, 54/8, 78	7, 36/7, 51
Ukupne suspendirane tvari, mg/L	12/25	70/63	72/68	99/85	163/161	110/100	326/280	280/266
BPK₅, mg/L	209, 5/179, 5	957, 73/589, 73	1349/949	649, 34/599	850/420	629, 6/539, 6	809, 7/519, 7	709, 5/629, 54
KPK_{Cr}, mg O₂/L	310/240	1570/810	1980/1520	1936/1740	3520/2384	2376/2292	3256/2288	2932/2588
Temperatura vode °C								
Temperatura zraka °C								

KATAST. OPĆINA: *Crnac*

SISAK

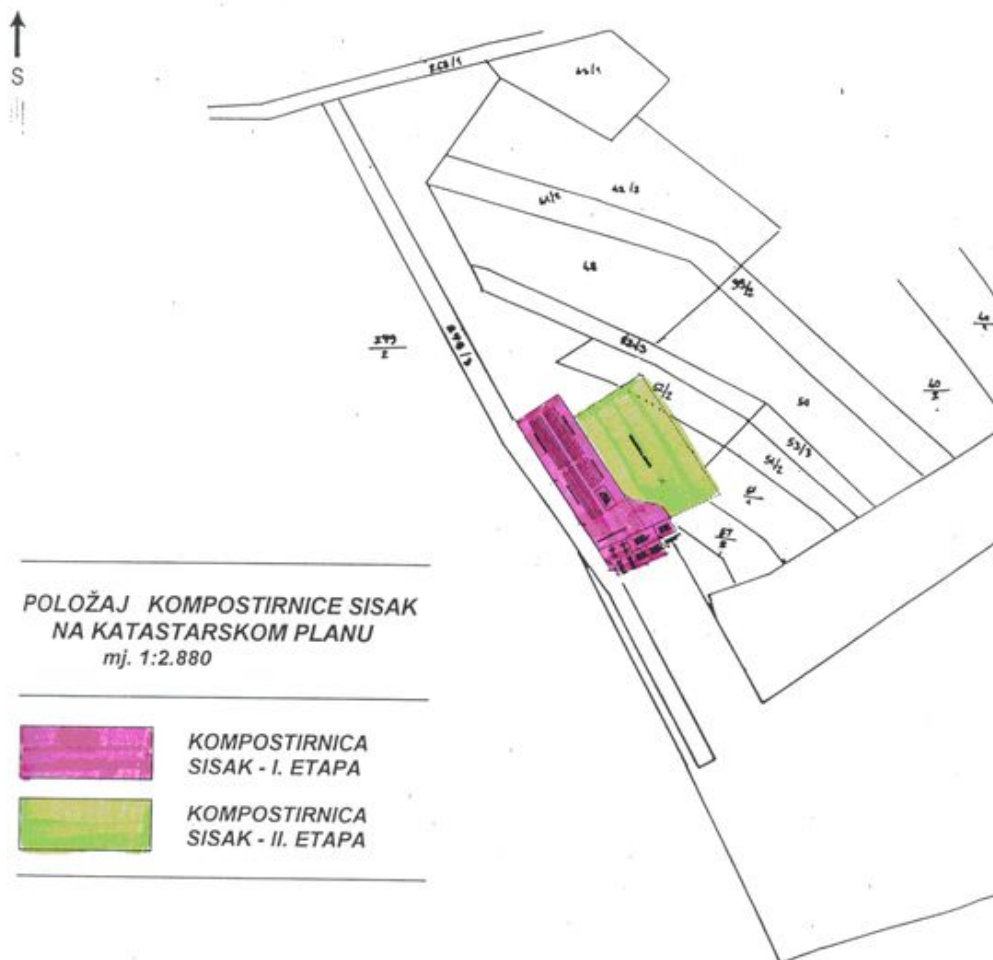
(organ nadležan za geodetske poslove)

BROJ LISTA KATAST. PLANA *2,2a,2c*

PRIJAVNI LIST-BROJ *10-11-1980-1000*

KOPIJA KATASTARSKOG PLANA

MJERILO 1 : 2880



POLOŽAJ KOMPOSTIRNICE SISAK
NA KATASTARSKOM PLANU
mj. 1:2.880



KOMPOSTIRNICA
SISAK - I. ETAPA



KOMPOSTIRNICA
SISAK - II. ETAPA

Precrtao: *T. Brlekovic*

u Sisku 13.11.1980



M. W.
(potpis ovlaštene osobe)

Slika 9.2. Planirani položaj kompostirnice uz odlagalište otpada Goričica.

10. LITERATURA

- Zakon o otpadu (NN 178/04, 111/06 i 60/08)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02).
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2007.– 2015. godine (NN 85/07)
- Plan gospodarenja otpadom u Sisačko-moslavačkoj županiji, Ekonerg d.o.o., Zagreb, travanj 2005.
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09)
- Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07, 111/07)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07)
- Studija izbora lokacije za Županijski centar gospodarenja otpadom Sisačko-Moslavačke županije, DVOKUT ECRO d.o.o., Zagreb 2008
- Studija o utjecaju na okoliš ciljanog sadržaja za sanaciju odlagališta komunalnog otpada „Goričica“, IRI Sisak d.d., Sisak, listopad 2001.
- Program održavanja na odlagalištu komunalnog otpada Goričica Sisak, HIS Višnjica, Zagreb
- Preparing a Waste Management Plan, European Commission, Environment DG, European Topic Centre on Waste and Material Flows, 2003.
- Operativni program za okoliš 2007. – 2009., Instrument pretpristupne pomoći, Zagreb, 2007.
- Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj, 2007.