

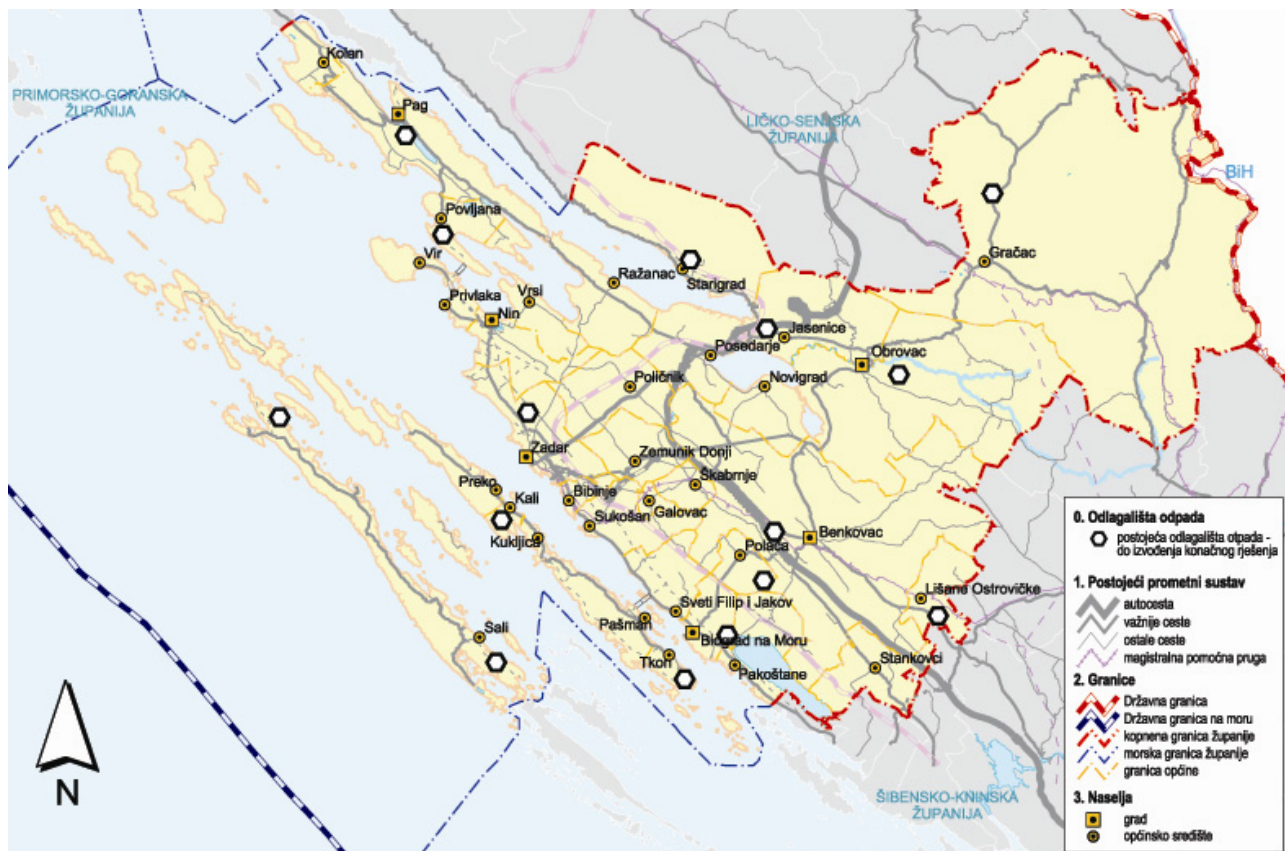
## SANACIJA ODLAGALIŠTA I CENTAR GOSPODARENJA OTPADOM U ZADARSKOJ ŽUPANIJI

### Značajke odlagališta Diklo

Zadarsku županiju i brojna druga područja Hrvatske u godinama što slijede čekaju dva važna ekološka posla. Prvi je zatvaranje postojećeg odlagališta otpada Diklo i njegova sanacija nakon 45 godina uporabe, a drugi je gradnja županijskog centra za gospodarenje komunalnim otpadom. Ti će se poslovi odvijati istodobno jer se zatvaranje odlagališta mora vremenski poklopiti s početkom rada centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije. To nam je rekao Dino Perović, dipl. ing. kem. tehn., direktor Čistoće Zadar d.o.o.

### DISPOSAL SITE REMEDIAL ACTIVITIES AND WASTE MANAGEMENT CENTRE IN ZADAR COUNTY

In the Zadar County, a big waste disposal site, located in Diklo near Zadar, close to the sea and tourist facilities, is currently being remedied, and the preparations are well under way for its closing. These remedial activities are highly expensive and complex, especially because there is a possibility that the polluted water from this site might come into contact with underground reserves of good-quality drinking water. After the remedy, this disposal site will be converted into a recreation and leisure zone. At the same time, the county-level waste management centre will be built at the present quarry site near Benkovac. Even here there is a danger that the polluted water might reach the ground water. For that reason, stringent additional measures will be applied to ensure full protection of this sensitive zone. Design documents are currently being prepared, and various waste management techniques and technologies are being considered. It is assumed that the new waste management centre will be financed through the European Union IPA programme, and that it will be completed by 2010. The technology involving mechanical and biological treatment, with production of fuel for cement factories, will most probably be adopted on this project.



Prikaz odlagališta u Zadarskoj županiji prije konačnog rješenja

Iako Diklo danas služi kao odlagalište otpada prve i druge kategorije, ono ipak ne udovoljava kriterijima uređenoga odlagališta. Štoviše, ne ispunjava ni osnovne zahtjeve koji se postavljaju pri izboru lokacije odlagališta komunalnoga i neopasnoga tehnološkog otpada.

galisti bilo potrebno posebnu pozornost posvetiti nastojanjima da se u financijski prihvatljivim odnosno gospodarski realnim okvirima postignu najpovoljniji učinci na okoliš. Na odlagalište otpada Diklo osim Zadra danas organizirano komunalni otpad odlažu grad Nin i 13 općina (Bibinje,

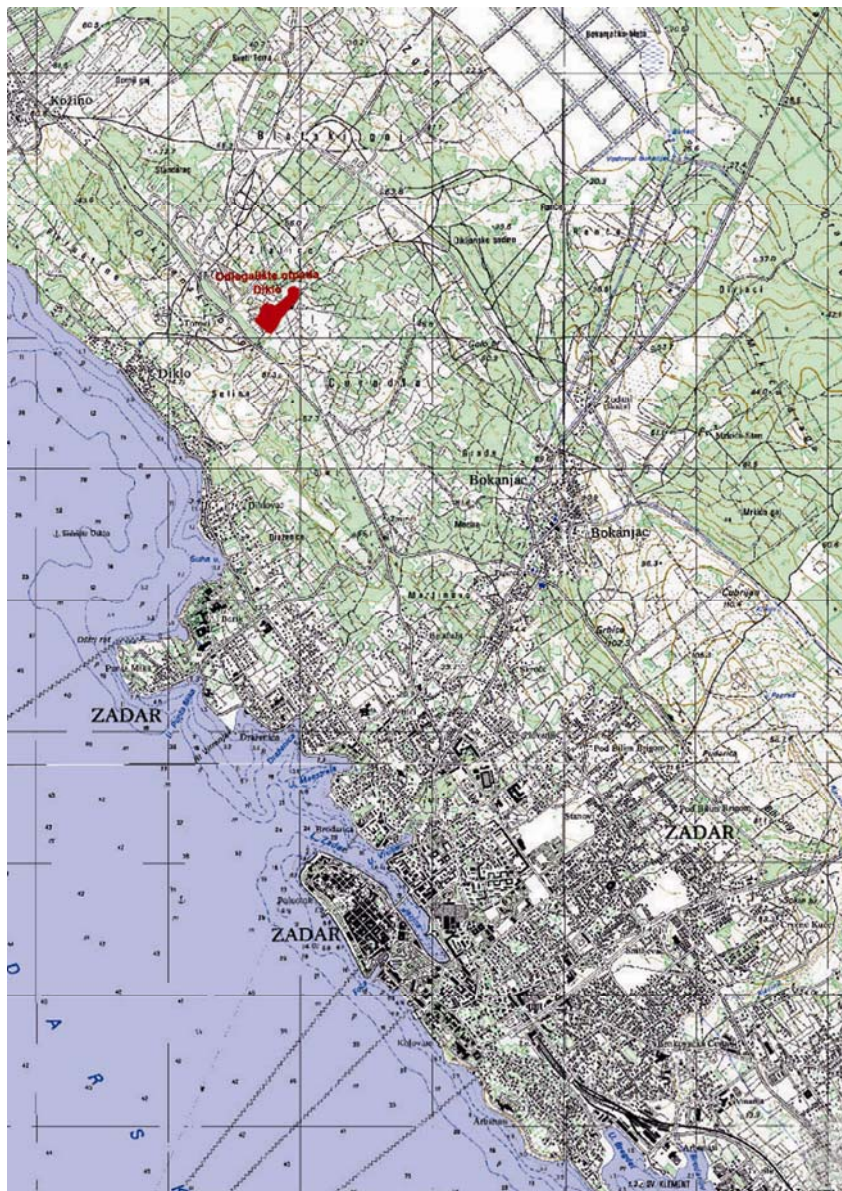
no gotovo 70 posto ukupnoga stanovništva Županije.

Inače cijela zadarska urbana regija zauzima površinu od 526,63 km<sup>2</sup> i najgušće je naseljeno područje u Županiji. Obuhvaća obalni prostor između općine Pakoštane na jugu i općine Vir na zapadu, a zadire i u relativno uzak zaobalni pojas omeđen općinama Zemunik Donji i Galovac te nekim naseljima općine Poličnik. To područje gravitira prema regionalnim središtima kao što su Zadar i Biograd na Moru, a ujedno je prostor dobrih prometnih veza i čestih dnevnih migracija. Zadarska urbana regija obuhvaća približno 15 posto površine Zadarske županije, a u njoj živi čak 56 posto njezina stanovništva.

Odlagalište je otpada Diklo smješteno u neposrednom zaleđu zadarskoga naselja Diklo, uz županijsku cestu br. 306 Zadar – Kožino – Zaton – Nin. Otvoreno je 1963. godine, a djeluje bez ijednoga službenog dokumenta na temelju kojega bi se moglo držati legalnim. Ne raspolaže ni lokacijskom, ni građevinskom, ni uporabnom dozvolom, a lokacija odlagališta nije ni u prostorno-plan-skim dokumentima predviđena za trajno odlaganje otpada. Naime u Prostornom je planu Zadarske županije odlagalište Diklo ucrtano tek kao odlagalište koje će se iskorištavati tijekom prijelazne faze odlaganja neopasnoga tehnološkog otpada, a inače djeluje i bez provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš.

U svakom slučaju odlagalište Diklo rabiće se za odlaganje otpada samo do trenutka kada se dostigne volumen odlagališta predviđen za njegovo zatvaranje. Nakon toga će se područje odlagališta, u skladu s odredbama koje proizlaze iz Prostornog plana Zadarske županije i Plana prostornog uređenja grada Zadra, prenamijeniti u prostor za rekreaciju.

Odlagalište se Diklo nalazi izvan naseljenog prostora, 4,5 km sjeverozapadno od središta Zadra, a u prostor-



Položaj odlagališta Diklo (crveno) na karti širega područja grada Zadra

U skladu s davnim odredbama Pravilnika o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 137/97., 112/01.) odlagalište otpada Diklo trebalo je sanirati i zatvoriti. Stoga je u okviru projekta sanacije i zatvaranja odla-

Galovac, Novigrad, Polača, Poličnik, Posedarje, Preko, Privlaka, Ražanac, Stankovci, Sukošan, Škabrnja i Zemunik Donji) Zadarske županije, gdje u 62 naselja (prema popisu 2001.) živi ukupno 111.044 stanovnika, odnos-



Pogled iz zraka na morskou obalu i odlagalište Diklo (u pozadini)

no-razvojnoj cjelini zadarske urbane regije. Odlagalištu je najbliže naselje Diklo koje se nalazi na morskoj obali mora, otprilike kilometar jugozapadno. Od naselja Kožino na sjeverozapadu udaljeno je 2 km, a vidi se s već spominjane ceste Zadar – Kožino – Zaton – Nin s kojom je sa sjeverne strane povezano s gotovo 200 m dugačkim cestovnim priključkom. Od morske ga obale dijeli blaga flišna uzvisina koja se pruža u dinarskom pravcu (sjeverozapad-jugoistok) i tvori površinsku i podzemnu razvodnicu. Odlagalište je smješteno u lokalnoj depresiji čije se dno u zapadnom dijelu nalazi na 52 m n.m., a na istočnom na 45 m n.m. Prosječna je debljina odloženog otpada približno 8 m, a o odlagalištu se sustavno brine poduzeće *Čistoća Zadar d.o.o.*

### Problemi sa sanacijom

Mjerenja su meteoroloških parametara na dvije lokacije (Zadar-Borik i Bokanjac) dokazala da prevladavajući smjerovi vjetrova (iz sjeveroistočnog kvadranta u Boriku i jugozapadnog u Bokanjcu) ne pogoduju širenju eventualnih onečišćenja zraka s odlagališta prema gradu Zadru.

Međutim, vjetrovi iz sjeveroistočnog smjera (a trećina se svih vjetrova na tom području odnosi na buru) pušu s odlagališta prema naseljima u priobalnom pojasu sjeverozapadno od Zadra. Budući da je udaljenost odlagališta Diklo od najbližega naseljenog područja 1200 m, loši se mirisi ipak ne osjećaju u naseljenim mjestima.



Sanirani dio odlagališta Diklo

Za potrebe sanacije i zatvaranja odlagališta izvedene su tri istražno-pie-

zometarske bušotine. Dvije su u blizini ruba odlagališta, Diklo-1 u južnom i Diklo-3 u sjevernom dijelu lokacije, a Diklo-2 je izvedena u rubnom zapadnom dijelu. Lokacije su bušotina određene na temelju geofizičkih istraživanja. Bušotina Diklo-1 izvedena je do dubine od 41,5 m. Budući da se očekivalo postojanje znatnijih količina podzemnih voda, bušotina je i probno crpena, a voda je nakon nekoliko dana crpenja nestala. Bušotina Diklo-2 je prvotno bušena do dubine od 31,5 m, ali je utvrđeno postojanje podzemnih voda pa je daljnje bušenje obustavljeno (naknadno je izvedena do konačne dubine od 50,3 m). Diklo-3 je bušena do dubine od 53 m.

Prikazanim je mjerenjem u razdoblju od 1,5 mjeseci utvrđeno da razina podzemne vode u razdrobljenim i rasjednim zonama (u kojima su bušotine izvedene) ne prelazi dubinu od 18,5 m, a to je povoljna okolnost s obzirom da tijelo odlagališta uglavnom nije dublje od 15 m. To potvrđuje pretpostavku da ipak nema izravnoga dodira odloženog otpada i podzemnih voda. Ukratko, čini se opravdanim zaključiti da podzemne i površinske vode s odlagališta ne-

maju izravnih ili neizravnih kontakata s vodama Bokanjačkog blata. A

nesporno je da je prostor Bokanjačkog blata, uz šire urbano područje grada Zadra te turistički priobalni pojas Petrčane – Diklo – Zadar, u ekološkom pogledu najosjetljiviji dio širega okružja odlagališta Diklo.

Ipak, bez obzira na takve povoljne nalaze, Diklo više ne može primati otpad, a nema ni električne energije, ni vodovoda, ni kanalizacije.

Na temelju podataka iz bušotina u tijelu odlagališta i drugih veličina procijenjeno je da je od početka odlaganja do današnjih dana odloženo od 1,8 do 2 milijuna prostornih metara komunalnoga otpada. Zna se da je sanacija i zatvaranje svakoga odlagališta vrlo skup posao, ali je moguće onečišćenje i neorganizirano odlaganje otpada znatno skuplje. Procijenjeni su troškovi sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo 93 milijuna kuna. Može se očekivati da će se provedenim natječajima za pojedine radove sanacije i ispostavljanjem računa prema stvarno izvršenim radovima cijena sanacije znatno smanjiti, čak i u slučaju da se predviđenim motrenjem utvrdi potreba provođenja svih radova sanacije, odnosno primjene svih potrebnih materijala za izolaciju otpada od biosfere. Procjena se troškova naime uvijek bazira na konzervativnom pristupu radi osiguranja dovoljnih proračunskih sredstava za učinkovitu zaštitu okoliša, a obračunavaju se stvarno izvedeni radovi. Ako rezultati motrenja dozvole (što se inače očekuje), izostavit će se dva sloja geotekstila i geomembrane te drenažni sloj pijeska iznad geomembrane pa će se tako ostvariti znatna financijska ušteda. Računa se da će se cijena smanjiti za više od 29 milijuna kuna.

### Lokacija županijskog centra

Sa zatvaranjem odlagališta Diklo vezani su planovi i pripreme za gradnju županijskoga centra za gospodarenje otpadom. Taj posao uvijek započinje izborom najpovoljnije loka-

cije, a za Županijski centar gospodarenja otpadom (ŽCGO) odabrana je lokacija sjeverno od Zemunika Gornjeg i zapadno od Biljana Donjih, odnosno između autoceste Zagreb – Split i lokalne ceste Biljane Donje – Poličnik. Sadašnja je predviđena površina ŽCGO gotovo 55 ha, a uključuje tri katastarske čestice (1099/1, 1099/41 i 1099/47) na predjelu gdje se sada nalazi kamenolom. Eksploatacijsko polje *Busišta II* u kamenolomu udaljeno je 500 m zračne linije od autocesta Split – Zagreb, a od zapadne granice *Busišta III* 150 m. Udaljenost od Zadra je 20 km, a od Benkovca 23 km. Biograd je udaljen

viti završne radove na površini od 34,5 ha, dok je planirana dubina polja na južnom dijelu 15 m, a na sjevernom 28 m. U daljem će se razvoju kamenoloma formirati osnovni plato na 135 m n.m., a završna će se ravnina izgubiti u blagom pokosu od 30 stupnjeva pa će se eksploatacijske zalihe kamenoloma reducirati na 8 milijuna m<sup>3</sup> kamene mase. Površina je eksploatacijskog polja *Busišta III* 24 ha. Otkopavanje je predviđeno u četiri faze, a u eksploatacijskom polju romboidnog oblika otkopat će se gotovo 1,3 milijuna m<sup>3</sup> kamene mase u litici. Završni se otkopani prostor u mogućim granicama otkopava-



Detalj budućeg odlagališta *Busište II*

od lokacije ŽCGO 43 km, Pag 59 km, Starigrad 36 km, Nin 29 km i Gračac 56 km. Stoga je zbog udaljenosti od većih gradova i općina određena lokacija županijskog centra najpovoljnija. Najbliže je mjesto Biljane Donje udaljeno otprilike kilometar. Postojeća 2 do 3 km ceste između kamenoloma i cestovne veze Zemunik – Smilčić trebat će proširiti i dograditi.

Površina je eksploatacijskog polja *Busišta II* 38,52 ha, a još treba oba-

nja planira izvesti blagim pokosom (35°), a dubina kopanja je do 127 m n.m. Tijekom geoloških istraživanja terena u blizine *Busišta II* istražnom je bušotinom utvrđena podzemna voda na dubini od 65 m. Izdašnost je 2,5 l/s što je dovoljno za planirane sadržaje na toj lokaciji. ŽCGO se nalazi na krajnjem jugoistočnom dijelu slijevna područja zadarskih crpilišta, na granici III. i IV. zone sanitarne zaštite. Iako je najbliže crpilište Oko udaljeno 10 km, to područje pripada podsljevu priobalnoga izvorišta Go-



Kamenolomi *Busište II* i *Busište III* snimljeni iz zraka

lubinka od kojega je udaljeno gotovo 18 km. Na temelju strukturno-tektonске i litološke analize, te provedenog trasiranja iz ponora Donje Biljane, može se zaključiti da se eksploatacijska polja kamenoloma nalaze u zoni tokova podzemne vode. Zbog toga, iako je znatna udaljenost od najbližih crpilišta, podzemnoj vodi treba u kišnom razdoblju manje od 10 dana da se pojavi na izvorištu Golubinka, a djelomično i na crpilištu Oko. U zoni lokacije *Busište II* i *Busište III* uočljive su pukotine zapunjene zemljom pa oborinska voda difuzno teče duž stisnutih pukotina i međuslojnih ploha. Stoga je okomiti tok oborinske vode do podzemne usporen, a to smanjuje ukupnu brzinu vode što se slijeva s eksploatacijskih polja. Trasiranje iz ponora

Donje Biljane pokazalo je relativno veliku brzinu podzemnog toka jer je trasiranje obavljeno za velikih voda.

S obzirom da se predložena lokacija nalazi u stijenama dobre sekundarne propusnosti i u zoni sanitarne zaštite crpilišta zadarskog *Vodovoda*, nužno je bilo od *Hrvatskih voda* zatražiti uvjete kojima treba udovoljiti da bi se prihvatila lokacija za županijski centar gospodarenja otpadom. *Hrvatske vode* dale su prijedlog, a potom i program istražnih hidrogeoloških radova koje je trebalo provesti radi utvrđivanja toka oborinske i razine podzemne vode koja je utvrđena na dubini od 65 m. Međutim to nije uspjelo zbog sušne godine i u daljnjim se istražnim radovima planira izvesti pet istražnih bušotina koje će, između ostalog, pomoći pri definiranju vodnog lica i eventualnome najpovoljnijem trasiranju podzemne vode.

Eksploatacijskim su poljima *Busište II* i *Busište III* izdana uvjerenja za eksploataciju od strane županijske

Službe za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove – Ispostava Biograd na Moru, a lokacija je usklađena s Prostornim planom uređenja grada Benkovca.

Inače je općenito poželjno imati odlagalište smješteno na razumnoj udaljenosti od mjesta nastanka otpada, kako bi se smanjilo nekritično istovarivanje otpada uz ceste i u šumama ili drugim izoliranim područjima. Važno je također da zemljište na kojem se planira izgraditi odlagalište bude adekvatno projektirano za cijelo razdoblje iskorištavanja. Također je poželjno smjestiti odlagalište blizu područja koje ima na raspolaganju materijal za dnevno prekrivanje odlagališta. Prijevoz tla za dnevno prekrivanje odlagališta s udaljene lokacije može utjecati na to da odlagalište bude gospodarski neprihvatljivo.

### Pripreme za uspostavu centra

U aktivnostima za uspostavu županijskog centra gospodarenja otpadom tijekom 2006. izrađen je i dio projektne dokumentacije. Izrađen je projekt namjenskih hidrogeoloških istraživanja mikrozone ŽCGO u skladu sa zahtjevom i projektnim zadatkom *Hrvatskih voda*. Pripremljena je geodetska podloga i popis katastarskih čestica s pregledom vlasništva potrebnih za uspostavu ŽCGO. Izrađena je i predstudija izvedljivosti. Utvrđivane su i potencijalne pretovarne stanice i količina otpada za Zadarsku županiju kao podloga za financijsko-ekonomsku analizu budućega sustava za skupljanja otpada. I u 2007. nastavilo se s pripremom i izradom potrebne dokumentacije, uključujući i planiranje istražnih radova, studije utjecaja na okoliš i aplikacije za sufinanciranje projekta iz IPA programa. Za uspostavu ŽCGO tijekom 2008. planira se izrada idejnog projekta za lokacijsku dozvolu i glavnog projekta za građevnu dozvolu. U 2009. planira se početak građevinskih radova. Planira se da Županijski centar gospodarenja otpadom bude spreman prihvatiti prve količine otpada početkom 2010. godine.

Još se razmatraju konačni sadržaji budućega ŽCGO, ali je nesporno da bi trebao uključivati sljedeće sadržaje: ulazno-izlaznu zonu s mosnom vagom, kontrolni ured, zgradu za osoblje, garažu i radionicu. Valja odrediti područje za prihvata i obradu građevinskog otpada i otpada od rušenja, pogon za mehaničko-biološku obradu, područje za odlaganje otpada za građanstvo te sanitarno odlagalište s donjom zaštitnom membranom, uređajima za sakupljanje procjeda i odlagališnog plina. Valja dakako uspostaviti i sustav za pokrivanje odlagališta. Centar mora imati i područje za oporabu i kompostiranje te tampon zonu uokolo odlagališta.

Osim područja za odlaganje i obradu otpada, za uspostavu suvremeno-

ga odlagališta također su potrebni prateći sadržaji poput ograda, porte, okolno područje uz odlagalište, pristupne ceste, unutrašnje prometnice za kamione, prometnice za kompaktore i vučna vozila s gusjenicama i parkirališni prostor. Odlagalište mora imati i uređaj za pranje vozila i kotača, crpke za gorivo i rezervoare, područje za kontrolu i razvrstavanje otpada, područje za skladištenje ili karantenu otpada, uređaj za obradu procjednih voda, uređaj za spaljivanje bakljom ili iskorištenje odlagališnog plina te prostor za skladištenje zemlje.

### Dvojbe oko tehnologije

Županija još razmatra različite moguće scenarije izgradnje ŽCGO-a, što uključuje odlaganje cjelokupnog otpada u sanitarno odlagalište i primjenu mehaničko-biološke obrade (MBO) gdje se ostatak otpada i gorivo od otpada (RDF – *refuse derived fuel*) odlažu u sanitarno odlagalište te primjenu MBO-a za proizvodnju RDF goriva namijenjenog iskorištavanju u lokalnim tvornicama cementa.

U teorijskoj procjeni volumena otpada za Zadarsku županiju na godinu na komunalni otpad otpada 60.000 t, na neopasni industrijski otpad 20.000 t, a na građevni i otpad od rušenja 90.000 t. Ako se rabi MBO, obrađivat će se samo komunalni otpad u omjerima: približno 25 posto isparavanjem se pretvara u vodu, 25 posto služi za oporabu, 25 posto za RDF gorivo i 25 posto je ostatak inertnog otpada. To bi značilo da se uključivanjem MBO-a na ŽCGO-u za 50 posto smanjuje odlaganje komunalnog otpada na sanitarno odlagalište. Ako se RDF iskoristi kao gorivo u lokalnim cementarama, tada se može očekivati smanjivanje komunalnog otpada na odlagalištu i do 75 posto. S odvajanjem materijala i selektivnim iskorištavanjem pretpostavlja se da bi se 50 posto građevnog otpada i otpada od rušenja moglo i drugdje iskoristiti umjesto da se od-

laže na odlagalište. Županija upravo razmatra dvije mogućnosti za razvoj takvog odlagališta na lokaciji Biljane Donje.

Ukupni je volumen kamenoloma *Busišta II* ispod površine zemlje bio procijenjen na 8.000.000 m<sup>3</sup>, a *Busišta III* na 1.300.000 m<sup>3</sup>. Te eksploatacijske rezerve kamenoloma nisu dostignute i neće ni biti u skorjoj budućnosti. Trenutačni je volumen procijenjen na 2.500.000 m<sup>3</sup> za jamu kamenoloma *Busišta II* i 300.000 m<sup>3</sup> za jamu kamenoloma *Busišta III*. S visinom otpada od 10 m iznad tla, ukupni bi volumen manjega kamenoloma *Busišta III* bio 600.000 m<sup>3</sup>, što je samo 10 posto potrebnoga kapaciteta za razdoblje od 25 godina (5.625 milijuna m<sup>3</sup>) ako se pretpostavi da će sav županijski otpad doći na sanitarno odlagalište. Primjenom MBO te odvajanjem i iskorištavanjem građevnog otpada i otpada od rušenja, manji bi kamenolom mogao osigurati samo 25 posto potrebnog kapaciteta otpada. S visinom otpada od 10 m iznad površine tla, ukupni bi volumen većega kamenoloma *Busišta II* bio približno 4.000.000 m<sup>3</sup>, što je gotovo 70 posto potrebnog kapaciteta za razdoblje od 25 godina (5.625 milijuna m<sup>3</sup>) ukupnoga županijskog otpada. Primjenom MBO i iskorištavanjem građevnog otpada i otpada od rušenja, veći bi kamenolom mogao imati kapacitet za razdoblje od gotovo 40 godina.

U skladu s prijašnjim proračunima i trenutačnim dimenzijama postojećih kamenoloma, ali i radi osiguranja dugoročnog rješenja za gospodarenje otpadom u Zadarskoj županiji, veća bi se jama *Busišta II* trebala iskoristiti za gradnju sanitarnog odlagališta. U planove razvoja također valja uključiti i primjenu mehaničko-biološke obrade i odvajanje te selektivno iskorištavanje građevnog otpada i otpada od rušenja, kako bi se maksimalno povećao kapacitet i dužina uporabe odlagališta.

Na predloženoj lokaciji za gradnju ŽCGO-a, vodno se lice podzemne vode nalazi znatno ispod dna odlagališta, ali geološko stanje terena nema odgovarajući koeficijent propusnosti. Zato će biti nužno ugraditi sloj glinastog tla ili postaviti sintetski sustav membrana. Zbog nedostatka gline u većim količinama na tom području, ipak će najbolje biti upotrijebiti sintetske membrane, ali će za zadovoljavanje zakonskih propisa trebati postaviti dvostruki sustav membrana. Usto je potrebno ugraditi i sustav za skupljanje procjeda na dnu odlagališta. Zbog nedostatka gline u regiji može se slično donjem brtvenom sustavu rabiti kao alternativa sintetski završni pokrovni sustav. Prema sadašnjim se propisima obodni kanal mora izgraditi da bi se vanjsko površinsko otjecanje zadržalo dalje od odlagališta te usmjerilo prema sustavu odvodnje i dijelovima za kontrolirano otpuštanje:

### Problemi s transportom

Uspostava ŽCGO-a ujedno će znatno povećati udaljenost od proizvođača otpada. To zahtijeva pažljivo projektiranje i planiranje sustava prijevoza. Zadarska je županija tijekom siječnja i veljače 2007., sukladno dogovoru s načelnicima općina, gradonačelnicima i predstavnicima komunalnih poduzeća, organizirala obilazak potencijalnih lokacija za odabir pretovarnih stanica. Tvrtka

*Navigator* d.o.o. je u elaboratu *Utvrdjivanje potencijalnih lokacija transfer postaja u Zadarskoj županiji* utvrdila potencijalne lokacije postaja na preglednim kartama. Čini se da četiri pretovarne postaje najpovoljnije rješenje za transport odnosno transfer na velikim udaljenostima u Zadarskoj županiji. U tom su scenariju predviđene dvije veće postaje na Pagu i pokraj Biograda i dvije manje na području Gračaca i Starigrada. Potrebno je još utvrditi ekonomsku opravdanost izgradnje pretovarne stanice u Preku za otok Ugljan i dio otoka Pašmana ili cijeli otok.

Općenito će gospodarenje otpadom na otocima biti znatno skuplje i manje učinkovito negoli na kopnu. Glavni je razlog tome što su otoci okruženi vodom i najčešće bez dovoljno otpada za isplativo gospodarenje i upravljanje potrebnim postrojenjima. Usto je prijevoz otpada brodom skuplji od prijevoza kopnom, a zahtijeva i više manipulativne obrade. Važnu ulogu na učinkovitost sustava za gospodarenje otpadom imaju i značajna sezonska odstupanja u količini otpada zbog činjenice da otoci imaju znatan porast turista u ljetnoj sezoni. Otoci imaju brojna naselja, ali je njihov udio malen u ukupnom broju stanovnika. Uostalom i državna strategija gospodarenja otpadom ubuduće zabranjuje odlaganje otpada na otocima i zahtijeva prijevoz

do centara gospodarenja otpadom na kopnu.

Trenutačno u Hrvatskoj ne postoji mogućnost izravne primjene goriva iz otpada (RDF-a), međutim to bi se moglo uskoro promijeniti s obzirom na rastuće cijene goriva i razvoj cementne industrije. Industrija cementa je sklona zamijeniti fosilna goriva alternativnim gorivima u omjeru do 40 posto, iako u svijetu (Švicarska) postoje tvornice koje rabe i do 80 posto alternativnoga goriva. Prosječna je kaloričnost ugljena u cementnoj industriji 26.000 MJ/t. Odnos između ugljena i RDF-a je 1/1,625. Stoga bi ukupna potrošnja RDF-a u cementnoj industriji u Hrvatskoj na godinu mogla biti 299.620 t ako se ostvari 40 posto procijenjene zamjene.

Ipak otvorenih pitanja ima još mnogo. No i sama je odluka o trajnom zbrinjavanju otpada hrabar korak, posebno ako se priprema temeljito i zasniva na znanstvenim istraživanjima i stručnim kriterijima koja moraju jamčiti da budući centri za gospodarenje otpadom neće raditi veće štete od onih koje sada podnosi cijela Hrvatska zbog mnogobrojnih legalnih i divljih odlagališta.

Jadranka Samokovlija Dragičević

Snimci: L. Dragičević i arhiva  
*Čistoće Zadar*