

ODLAGALIŠTE OTPADA ZADARSKE ŽUPANIJE

Dugogodišnja iskustva s priprema za gradnju centara za gospodarenje otpadom na području Hrvatske, ali još više poslovi sanacije i zatvaranja ilegalnih i legalnih odlagališta, upućuju na isti zaključak – posao je velik i skup, a put je do ostvarenja dugotrajan.

O rješavanju problema gospodarenja otpadom u Zadarskoj županiji pisali smo u više navrata, a iscrpno kada smo obradili sanaciju postojećih odlagališta, posebno odlagališta Diklo pokraj Zadra, i izbor budućega Županijskog centra gospodarenja otpadom (ŽCGO-a) u negdašnjem kame-nolomu tehničkoga građevnog kamena *Busišta* pokraj Biljana Donjih (*Građevinar*, 1./2008.). Ta se lokacija, smještena sjeverno od Zemunika Gornjeg i zapadno od Biljana Donjih odnosno između autoceste Zagreb – Split i lokalne ceste Biljane Donje – Poličnik, pokazala iz-

WASTE DISPOSAL CENTRE FOR ZADAR COUNTY

We have already written about the Zadar County waste disposal centre located in Biljani Donji. Now, after all documents for this site - which is also to be financed from EU funds - have been obtained, a review is made of all actions that had to be taken to enable realization of the centre. As many as forty different permits and reports had to be obtained in the process. A new company that will operate the future centre has been established. A biomechanical treatment technology has been selected for this disposal site that will actually be located in an abandoned stone quarry. However, it is still not known whether gas to be generated at the site will be used commercially. All segments of the centre are described, and criteria used in the selection of handling stations are presented. One of the most significant activities currently undertaken in this respect is the closing down and improvement of dumpsites still existing in Zadar County. Serious consideration is also given to the purchase of vehicles to be used for transport of waste, especially for the waste coming from numerous islands in Zadar region.

nimno povoljnom jer se praktički nalazi u središtu te složene i prostorno raznolike županije te nadomak najveće i najnaseljenije aglomeracije (Zadar je udaljen dvadesetak kilometara).

Povod za ponovni razgovor s Dinom Perovićem, dipl. ing. kem. teh., direktorom u međuvremenu novoutemeljene tvrtke *Eko* d.o.o. u Zadru, koju su osnovali gradovi Zadar i Benkovac te Zadarska županija, bio je da pokušamo doznati kako teku pripreme za uspostavljanje cjelovitoga sustava gospodarenja otpadom te pripreme za gradnju ŽCGO-a u Biljanima Donjim. Doduše povod za razgovor bio podatak da su *Hrvatske vode* odbile dati suglasnost na studiju utjecaja na okoliš zbog mogućega onečišćenja vodocrpilišta Oko (koje se inače već dugo ne upotrebljava) u sastavu vodoopskrbe Zadra. No o tom pitanju ing. Perović nije htio razgovarati jer je u međuvremenu, kako doznajemo, sve riješeno dogovorom Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva te Ministarstva regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva. Odlučeno je naime da se mijenja sporni Pravilnik o zaštiti voda s odredbama koje gotovo u cijelosti onemogućuju bilo kakvu gradnju centra



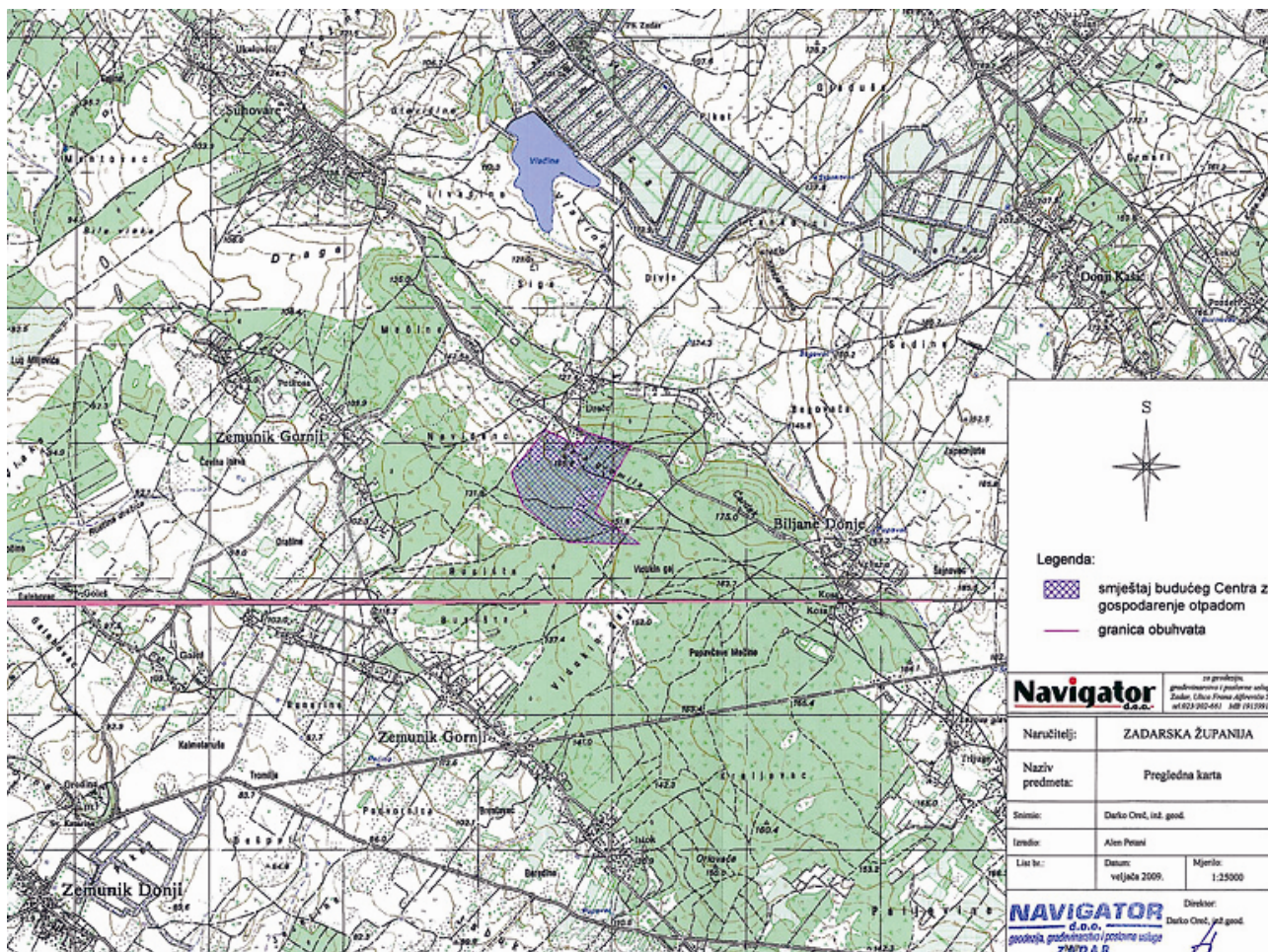
Grad Zadar snimljen iz zraka

za gospodarenje otpadom u kraškom području.

U razgovoru smo doznali da je cjelovit sustav gospodarenja otpadom u Zadarskoj županiji podijeljen u tri povezana projekta ukupne vrijednosti od 456 milijuna kuna (više od 60 milijuna eura), a u to su uključene gradnja i upravljanje županijskim centrom za gospodarenje otpadom, gradnja i uspostava sustava za prikupljanje i sortiranje otpada te sana-

procijenjene uporabe od tridesetak godina. Sve ostalo odnosi se na gradnju pretovarnih stanica, nabavu vozila za prijevoz otpada od pretovarnih postaja do središnjega postrojenja i sustav recikliranja. Dio se svakako odnosi i na sanaciju 14 dosadašnjih odlagališta komunalnog otpada na području Županije koja uključuje odlagališta na području Zadra, Benkovca, Biograda, Obrovca, Paga, Salija, Starigrada, Polače, No-

županijska je skupština donijela izmjene i dopune Prostornog plana Zadarske županije krajem 2006. s lokacijom budućega Županijskog centra zapadno od naselja Biljane Donje na području grada Benkovca. U određivanju lokacije vrlo je važno uzeti u obzir cijelo gravitirajuće područje i njegovu naseljenost, ali i procijenjene količine otpada. Zadarska županija ima izrazito složenu prostornu strukturu s mnogim



Smještaj budućega Županijskog centra gospodarenja otpadom

cija i zatvaranje postojećih odlagališta komunalnog otpada u Zadarskoj županiji. Od toga su procijenjeni troškovi izgradnje ŽCGO-a nešto manji od 19,5 milijuna eura, od čega gradnji sanitarnog odlagališta pripada 8,6 milijuna eura, infrastrukturi i opremi 5,4 milijuna, a 5,5 milijuna eura zatvaranju odlagališta nakon

vigrada, Gračaca, Lišana Ostrovičkih, Povljane, Tkona i Kalija za što je Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost 2005. izdvojio 123 milijuna kuna od potrebnih 241 milijuna kuna. Dosad su sanirana i zatvorena tri odlagališta, dva u mjestu Sali na Dugom otoku, a jedan u Lišanima Ostrovičkim.

posebnostima i raznolikostima. Obuhvaća površinu od 3643,3 km² (što je približno 6,4 posto kopnene površine Hrvatske) i ima 162.045 stanovnika. To je 3,65 posto ukupnoga stanovništva Hrvatske, a prosječna je gustoća naseljenosti u popisu iz 2001. bila 45 stanovnika/km², znatno manje od prosjeka Hrvatske koji

iznosi 78,5/km². Velik je demografski problem što više od 40 posto stanovnika živi u najvećem županijskom gradu Zadru, a čini se, barem prema preliminarnim rezultatima popisa iz 2011., da se taj postotak još i povećao.

Geografski prostor Županije zahvaća primorje sjeverne Dalmacije te zaleđe Ravnih kotara i Bukovice, a od Like i kontinentalnog dijela Hrvatske oštro je odvojen visokim masivom Velebita što je stoljećima određivalo razvitak tog prostora. Na sjeveru i sjeverozapadu graniči s Ličko-senjskom, a na jugoistoku sa Šibensko-kninskom županijom. Međutim na istočnom je dijelu županijska granica ujedno i državna s Bosnom i Hercegovinom (u dužini od 24 km), a međunarodna je granica na moru duga čak 83,4 km. Inače Županiji pripada 3632,9 km² Jadranskog mora (11,6 posto državne morske površine) koje je oduvijek imalo iznimnu prometnu i gospodarsku važnost za razvoj cijeloga prostora. No na tom prostoru na otocima postoje i brojna manja naselja. Županija ima 5 gradova (Zadar, Benkovac, Biograd, Nin, Obrovac i Pag) i 28 općina s približno 230 naseljenih mjesta.

Za plansko tridesetogodišnje razdoblje bilo je potrebno osigurati površinu veću od 2 milijuna četvornih metara za odlagalište neopasnog otpada i više od 700 tisuća za odlagalište inertnog otpada. Predviđa se da će se u Županiji u razdoblju od 30 godina "proizvesti" gotovo 3 milijuna tona komunalnog otpada ili gotovo 100 tisuća tona na godinu i gotovo 200 tisuća tona neopasnoga proizvodnog otpada ili 6,7 tisuća tona na godinu. Tome valja pridodati i građevni otpad od 2,3 milijuna tona ili 76,7 tisuća tona na godinu.

Zbog uspostave županijskoga centra za gospodarenje otpadom tijekom posljednjih pet godina pripremljeni su mnogi dokumenti i podloge te

poduzete brojne aktivnosti, posebno u istražnim radovima, studijama izvodljivosti i utjecaja na okoliš, pripremi financiranja te izradi idejnih i glavnih projekata svih dijelova ŽGCO-a, ali i pretovarnih stanica. Nabrojeno je čak 40 raznovrsnih izvješća, planova, ugovora, elaborata, podloga i projekata koji su svi uglavnom završeni, osim onih vezanih za pretovarne stanice, postupke parcelizacije ili studije vezane uz fondove Europske Unije. To su radili županijski zavodi i službe, županijske i gradske skupštine te raznovrsne tvrtke, a većina ih je rađena prema našim zakonskim

vala tvrtku *Eko* d.o.o. koja je u vlasništvu gradova Zadra (51 posto) i Benkovca (26 posto) te Zadarske županije (23 posto). *Eko* je registriran na Trgovačkom sudu u Zadru, a osnivači su dali temeljne uloge – Zadarska županija 46.000, Grad Zadar 102.000 i Grad Benkovac 52.000 kuna. Skupštinu tvori po jedan predstavnik svakog od osnivača, a Nadzorni odbor ima 5 članova i na čelu mu je ugledni zadarski privrednik Nedjeljko Pavlović, dok je direktor, naš sugovornik, jedini član uprave. Inače je Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost za sve prip-



Avionski snimak negdašnjega kamenoloma Busišta

rješenjima i propisima. No bilo je i dokumenata koje su zahtijevali i sufinancirali UNDP (*United Nations Development Programme* – Program za razvoj Ujedinjenih naroda) i UNOPS (Ured Ujedinjenih naroda za usluge u projektiranju – United Nations Office for Project Services) te programi Europske Unije CARDS 2002 i MEMCI (*Municipal Environmental Management and Infrastructure* – Gradsko upravljanje okolišem i infrastrukturom).

Zadarska je županija za gradnju centra za gospodarenje otpadom osno-

remne radove vezane uz pripremu dokumentacije za gradnju ŽGCO-a osigurao 4,5 milijuna kuna, a Zadarska županija nešto više od 600 tisuća kuna.

Predviđena lokacija u Biljanima Donjim iznimno je sretno odabrana jer je najbliža glavnim županijskim aglomeracijama, a od mora u Sukošanu udaljena je 15 km zračne linije. Područje je vrlo slabo naseljeno i na udaljenosti od 5 km ima tek 4170 stanovnika, a na udaljenosti od 10 km 13.019 stanovnika u 22 naselja. Samo pet naselja šire okolice ima

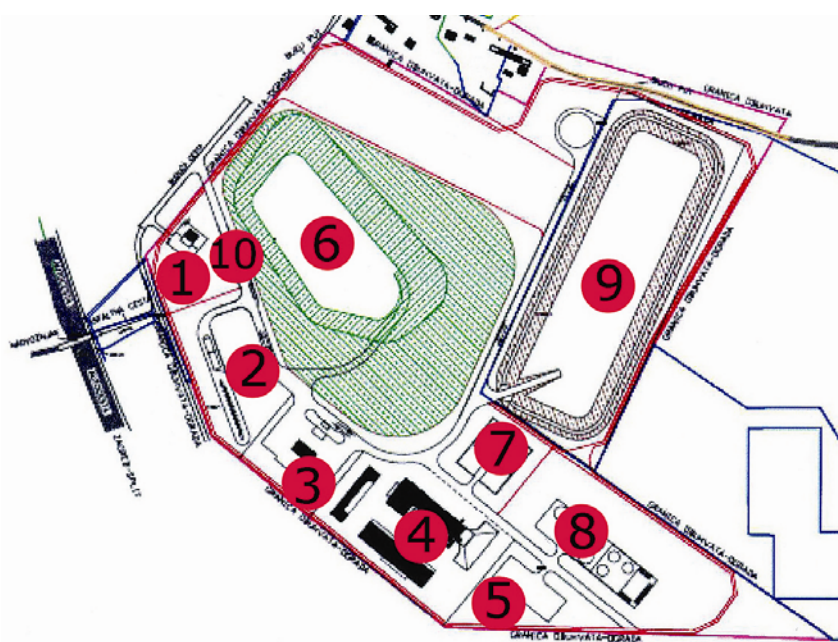
više od tisuću stanovnika: Škabrnja (1493), Zemunik Donji (1419), Posedarje (1298), Galovac (1203) i Poličnik (1123). Lokacija je vrlo dobro prometno povezana i uz cestovne veze ima u blizini i željezničku prugu (Škabrnja – 4 km), a u blizini je i zadarska zračna luka. Posebno je sretna okolnost što će se uspostavljanjem ŽGCO-a unaprijediti krajobraz koji je sada uništen miniranjima, usitnjavanjem i transportom građevnoga tehničkog kamena pa se doima poput "rane" u krajoliku.

nakon prestanka rada i zatvaranja. U budućem će se Centru samo prihvaćati i privremeno skladištiti opasan otpad iz kućanstava, a nikakvo spaljivanje otpada nije predviđeno iako je u vezi s tim u javnim raspravama bilo najviše bojazni. Nema ni posebnih opasnosti od povećanoga kamionskog prijevoza jer se računa da će kroz Zemunik Donji prolaziti tek 19 kamiona na dan. Računa se da će iz Zadra biti prosječno 16 kamiona na dan, iz Benkovca 6, a iz ostalih dijelova županije od 3 na dan do 1 na tjedan.

svim etapama za razdoblje od 30 godina, ali i godišnji operativni troškovi i troškovi održavanja. Pritom je vidljivo da su početna ulaganja za postupak sa spaljivanjem plina nešto manja, a da su i naknadna ulaganja nešto manja, ali su i operativni i troškovi održavanja znatno veći pa je iskorištavanje RDF-a kao goriva ispalilo mnogo skuplje za razdoblje od gradnje do zatvaranja (gotovo 5 milijuna eura). Odluka stoga još nije donesena.

Županijski centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije gradit će se na površini od 491.295 m² (49 ha), a imat će više funkcionalnih cjelina: reciklažno dvorište otvorenog tipa, transportni centar s garažama, radionicama i prostorijama za radnike, postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada, sortirnicu za reciklažu s natkrivenim skladištem, odlagalište za neopasni otpad, prostor za kompostiranje zelenog otpada, područje za obradu oborinskih i procjednih voda i odlagališnog plina, prostor za recikliranje i obradu građevnog otpada te odlagalište za inertni otpad. Imat će još i upravnu zgradu s parkiralištem te ulazno-izlaznu zonu s dvostrukom vagom, čuvarskom kućicom i platoom za pranje kotača, ali i zelene površine, infrastrukturu i posebne prometnice.

Lokacija Županijskog centra za gospodarenje otpadom bit će nepravilnoga oblika. Upravna zgrada s parkiralištem zauzimat će 1,3 ha, reciklažno dvorište gotovo 2,5 ha, transportni centar otprilike 1,53 ha, a postrojenje za mehaničko-biološku obradu sa sortirnicom, recikliranjem i skladištem približno 3,6 ha. Građevina za mehaničko-biološku obradu otpada i eventualni pogon za proizvodnju RDF-a imat će površinu od 5624,4 m² (114,2 x 49,25 m), a bit će visoka 12,75 m. Pogon za sortiranje otpada bit će hala površine 4115,6 m² (113,7 x 36,2 m) i visine od 12 m. Natkriveno je skladište namijenjeno za skladištenje baliranoga reciklira-



1. upravna zgrada, 2. reciklažno dvorište, 3. prometni centar, 4. obrada otpada, 5. neopasni otpad, 6. kompostiranje, 7. obrada oplina i otpadnih voda, 8. inertni otpad, 9. ulaz i izlaz, 10. zeleni pojas

Tlocrt budućega Centra s prikazom sadržaja

Na lokaciji županijskog centra u Biljanima Donjim odlagat će se i pre-rađivati komunalni i neopasni otpad, uključujući i otpad namijenjen preradi i uporabi. Posebna će se pozornost obratiti količinama i vrstama otpada koje ostaju nakon tehnološke obrade, ali i postupanju s otpadnim vodama. Temeljito su istražene geografske i geološke značajke te utjecaj na biljni i životinjski svijet, ali i mogući utjecaj na okoliš tijekom gradnje, razdoblja iskorištavanja te

Odabrana je mehaničko-biološka obrada (MBO postrojenje) otpada s proizvodnjom biološki stabiliziranog komposta, a još nije odlučeno što će biti s odlagališnim plinom, tzv. RDF-om (Refuse Derived Fuels – gorivo dobiveno iz otpada). Prema jednom je planu predviđeno izravno spaljivanje na području centra, a razmatrana je i mogućnost njegova iskorištavanja u nekoj tvornici cementa. I za jedan i za drugi plan izrađen je prikaz investicijskih troškova u

nog otpada, a građevina će imati površinu od 1014,6 m² (284,4 x 18 m) i bit će visoka 9,5 m.

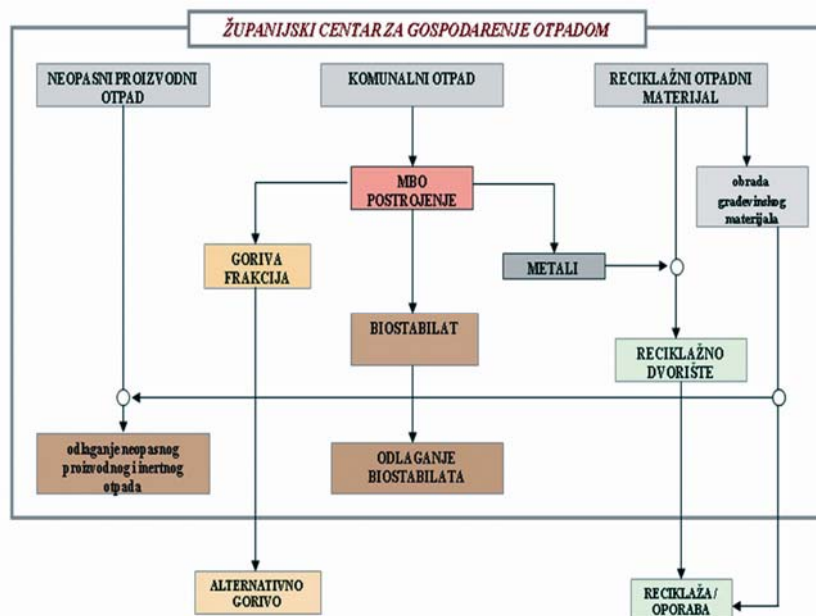
Od ostalih sadržaja valja istaknuti i odlagalište za neopasni otpad na površini od gotovo 12 ha i ukupne visine od 35 m. U tijelu odlagališta bit će sabirni bazen za procjedne vode (od 250 m³), crpna stanica (kapaciteta 100 m³) iz koje će se tlačnim vodom procjedna voda crpiti u uređaj za pročišćavanje. Postojat će i prostor za kompostiranje zelenog otpada na površini od 1,65 ha i područje za obradu oborinskih i procjednih voda te odlagališnoga plina na površini od 1,4 ha. Sastavni je dio postrojenja za obradu procjednih voda vodonepropusna laguna (volumena 1500 m³), vodonepropusni sabirni bazen za procjedne vode (volumena 100 m³) i poseban aeracijski bazen. Mobilni tipski membranski uređaj za pročišćavanje procjednih voda isporučuje sa svom potrebnom opremom u posebnoj kontejnerskoj kućici (dimenzija 11,8 x 2,2 m), a treba ga položiti na armiranobetonsku ploču. Agregati za proizvodnju električne energije predviđeni su u posebnim kontejnerskim prostorima (12 x 2,5 m), a cijeli će sustav s pogonom za spaljivanje plina biti postavljen na asfaltnoj površini od približno 1400 m². Odlagalište za inertni otpad prostirat će se na površini od 8,3 ha, a ulazno-izlazna zona na 0,2 ha.

Gradnja i organiziranje sustava za skupljanje i oporabu otpada uključuje gradnju pretovarnih stanica na kopnu i malih pretovarnih stanica većinom na otocima, ali i nabavu vozila za prijevoz otpada od pretovarne stanice do ŽCGO-a te uspostavu sustava odvojenog skupljanja i recikliranja otpada.

U skladu s Planom gospodarenja otpadom ŽCGO će zadovoljavati potrebe cijele Županije, ali će neizbježno znatno povećati udaljenosti od pojedinih „proizvođača“ otpada (jedinica lokalne samouprave) do mjesta

konačnog odlaganja, posebno prema sadašnjoj praksi odlaganja otpada na

skim ili asfaltnim površinama za postupanje s otpadom, rampa s pri-



Shema rada Županijskog centra gospodarenja otpadom

lokalna odlagališta. Zbog toga je cjelokupni sustav gospodarenja otpadom posebno zahtjevan, potvrdio je ing. Perović, osobito ako se pridoda planiranje prijevoza otpada i uspostava tarifnog sustava. Na području Županije predviđene su četiri pretovarne stanice, i to na području Nina (Vir), Paga (Povljana), Biograda i Gračaca, a iz njih će se vozilima velikih kapaciteta, kako je to i uobičajeno, otpad prevoziti do ŽCGO-a. Naime drži se da je znatno ekonomičnije na udaljenostima većim od 30 km prevoziti otpad većim vozilima negoli izravno manjim vozilima koja prikupljaju otpad na terenu, ali to zahtijeva postupno poboljšanje postojećega voznog parka. No iz manjih će se mjesta u blizini ŽCGO-a otpad izravno dovoziti.

Za pretovarne je stanice uobičajeno da u blizini imaju tzv. reciklažna dvorišta ili posebne prostore za obradu glomaznoga komunalnog otpada i građevnog otpada. Za sve su pretovarne stanice na području Zadarske županije predviđeni posebno ograđeni prostori, s posebnim beton-

laznom cestom i potpornim zidom te posebna građevina (s čeličnom konstrukcijom, potpornim zidovima, prostorijama i produženim krovom). Za manje se pretovarne stanice na otocima, posebno onima s kojih transport teče morskim putem, predviđaju posebni kontejneri s prešanjem otpada i tegljači za njihov prijevoz. Za pretovarne stanice iz kojih se otpad izravno prevozi do ŽCGO-a predviđeni su posebni tegljači s prikolicama s pokretnim dnom za istovar otpada.

Kraj razgovora s ing. Dinom Perovićem, direktorom tvrtke *Eko* iz Zadra, završio je pomalo propagandnim sloganima koji su očito potrebni svim budućim korisnicima cjelovitoga sustava gospodarenja otpadom u Zadarskoj županiji. Sustav se ponajprije temelji na izdvajanju svega onoga što se u otpadu može ponovno iskoristiti, a to zahtijeva kontrolu otpada od njegova nastanka do konačnog odlaganja. Izdvojeni otpad koji se može iskoristiti pomaže čuvanju prirode, smanjenju onečišćenja, ali ujedno štedi i novac i energiju. Sto-

ga proces gospodarenja otpadom započinje u svakom kućanstvu, a završava na uređenom centru za gospodarenje otpadom. Ali svakako valja istaknuti da će se budući ŽGCO znatno razlikovati od dosadašnjih

DAN RIJEKE SAVE

U Hrvatskoj je 1. lipnja četvrti put obilježen *Dan rijeke Save*. Taj se dan obilježava i u susjednim zemljama, Sloveniji, Bosni i Hercegovini i Srbiji, državama kroz koje ova rijeka protječe.

U Zagrebu je 1. lipnja 2007. prvi put održan sastanak potpisnika *Okvirnog sporazuma o slijevu rijeke Save* i tom je prigodom odlučeno da će se upravo taj dan slaviti kao *Dan rijeke Save*. Cilj je tog sporazuma prekogranična suradnja usmjerena uspostavi međunarodnog režima plovidbe rijekom Savom i njezinim plovnim pritocima te uspostava održivog upravljanja vodama u slijevu rijeke Save.

Dan rijeke Save u Hrvatskoj se do sada obilježavao u mjestima kroz koja ona protječe i u kojima Sava za zajednicu ima najveću važnost. U Zagrebu, Sisku, Slavonskom Brodu i Županji održavale su se različite manifestacije - od prigodnih sajмова i predavanja do vožnji tom rijekom koja, nažalost, još nije plovna čitavim svojim tokom. Organizirani su i veslački izleti za novinare te niz drugih aktivnosti kojima se željelo potaknuti ljude da shvate koliko je Sava, uz Dunav i Dravu, kao jedna od triju najvećih rijeka koje teku kroz Hrvatsku, važna za ljude, ali i čitav ekosustav.

U slijevu rijeke Save samo u Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini živi čak 2,5 milijuna stanovnika. To je područje izravno ugroženo velikim onečišćenjima zbog industrije i poljoprivrede te prekomjernoga iskorištavanja prirodnih bogatstava (šljunak i šume).

otvorenih odlagališta otpada, a s otpadom će se gospodariti na ekološki prihvatljiv način i na načelima održiva razvoja.

Projekt Županijskog centra gospodarenja otpadom u Biljanima Donjim

Promocijom mrežne stranice posvećene promicanju ekoloških i turističkih potencijala rijeke Save (www.lijepanapasava.hr) i filma o višegodišnjem projektu promocije povratka građana na tu rijeku najavljeno je četvrto izdanje projekta *Lijepa naša Sava*. Jedna je od novosti obrazovno-zabavna radionica intrigantnog naziva *Vidljivi i nevidljivi svijet u vodi*, koja je u organizaciji Hrvatskih voda bila dio ponude ovogodišnjih savskih sajмова u Zagrebu 4. lipnja, Županji 11. lipnja, Sisku 18. lipnja i Slavonskome Brodu 1. srpnja.

Program je počeo *Savskim sajmom* u Zagrebu, najvećoj urbanoj cjelini uz Savu. Sajam u Zagrebu održavao se od 3. do 5. lipnja 2011. na Bundeku u sklopu međunarodne vrtno izložbe *Floraart*, a okupio je izlagače tradicijskih obrta, zanata, rukotvorina i suvenira savskoga kraja. Priređena je i izložba *Život na Savi tijekom stoljeća*. Savski sajam u Zagrebu, koji je prošle godine zabilježio čak 5.000 posjetitelja, ove je godine obogaćen nastupima kulturno-umjetničkih društava *Horvati iz Zagreba*, *Matića Antun Relković iz Davora* te tamburaških skupina iz Županje.

Tijekom proteklih četiriju godina projekt *Lijepa naša Sava* sve više pridonosi prenošenju poruka široj javnosti o iznimnim ekološkim i društvenim vrijednostima te potencijalima u slijevu rijeke Save, ali i o uspješnoj suradnji država u tom slijevu radi postizanja uvjeta za održivi razvoj toga područja, rekao je Dejan Komatina, tajnik Međunarodne komisije za slijev rijeke Save.

bit će kandidiran za sufinanciranje iz fondova Europske Unije. Bilo je najavljeno da će gradnja početi krajem 2011., ali će to vjerojatno biti nešto kasnije.

Jadranka Samokovlija Dragičević
Snimio: L. Dragičević

Briga o vodi zajednička je zadaća, voda je nezaobilazna i neiscrpna tema i tiče se svakoga, a pitanje njezine dostupnosti, zaštite i održive uporabe okuplja nevjerojatno širok krug stručnjaka, rekla je Ružica Drmić, ravnateljica Uprave vodne politike i međunarodnih projekata u Ministarstvu regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva.

Obnova plovnog puta rijeke Save u svrhu poboljšanja sigurnosti plovidbe strateški je hrvatski interes kako bi se ostvarilo bolje povezivanje s europskim plovnim putovima, a radi stvaranja uvjeta za korištenje plovnim putovima kao ekološki najprihvatljivijim načinom prijevoza robe. Zbog toga je Republika Hrvatska potpisala bilateralni sporazum s Bosnom i Hercegovinom o izradi projekta za uređivanje plovnog puta rijeke Save od Račinovaca do Siska.

Svojim prirodnim vodnim bogatstvom Hrvatska ne ispunjava samo vlastite potrebe za pitkom vodom, nego svoje neprijeporno vodno bogatstvo može podijeliti i s drugima. Savska regija u četirima državama obuhvaća područje od 940 kilometara riječnog toka, gotovo 7 milijuna stanovnika i oko 140 tisuća tvrtki. U Republici Hrvatskoj na području uz Savu živi oko 1,6 milijuna stanovnika i djeluje oko 32 tisuće tvrtki. Gospodarski je potencijal rijeke Save golem – rekao je Rajko Ružička, pomoćnik direktorice Sektora za poljoprivredu, prehrambenu industriju i šumarstvo pri Hrvatskoj gospodarskoj komori te dodao kako je zaštita vodnoga bogatstva kojim Hrvatska raspolaže odgovornost svih

pojedina u društvu, a prije svega gospodarskih subjekata koji su dužni voditi računa o zaštiti toga bogatstva.

T. Vrančić

Izvor: www.lijepanasasava.hr

SVJETSKI DAN ZAŠTITE OKOLIŠA

Svjetski dan zaštite okoliša obilježava se svake godine 5. lipnja na godišnjicu održavanja Konferencije Ujedinjenih Naroda u Stockholmu (1972.) posvećene okolišu, na kojoj je usvojen *Program zaštite okoliša Ujedinjenih Naroda* (UNEP).

U proteklih četrdesetak godina ova je manifestacija izrasla u jednu od najjačih aktivnosti kojima Ujedinjeni Narodi podižu svijest ljudi širom našeg planeta o nužnosti uvrštavanja pitanja zaštite okoliša među goruće probleme današnjice i potiču ih da postanu aktivni dionici održivog i ravnomjernog razvitka te preuzmu odgovornost za očuvanje planeta poimajući da je uloga lokalnih zajednica ključna za razumijevanje važnosti pitanja zaštite okoliša i ostvarenja sigurnije i prosperitetnije budućnosti za sve.

Ove godine *Svjetski dan zaštite okoliša* obilježava se pod sloganom *Šume: priroda na usluzi* (*Forests: Nature At Your Service*), čime se želi upozoriti na ključnu ulogu šuma u očuvanju svijeta kakvog poznajemo. Njihova je uloga višestruka. Šume predstavljaju *pluća Zemlje* te su nam najvjerniji saveznik u borbi protiv klimatskih promjena. Biljke u procesu fotosinteze pohranjuju velike količine ugljičnog dioksida, uz istodobno oslobađanje kisika koji omogućava disanje. Nadalje, šumski kompleksi imaju važnu ulogu u formiranju oborina i opskrbe rijeka vodom, utječu na očuvanje plodnosti tla i njegovu zaštitu od erozije, ublažavaju velika kolebanja temperature zraka te tako stvaraju povoljnije uvjete za ljudsko zdravlje.

Šumske zajednice, osobito tropske kišne šume, odlikuju se najvećom

biološkom raznolikošću na koprenom dijelu Zemlje i dom su za više od polovice svih poznatih kopnenih vrsta biljaka i životinja. Njihovim uništavanjem brojne jedinstvene vrste našle su se na rubu opstanka ili su već izumrle, čime se naš svijet nepovratno mijenja i osiromašuje.

Šume osiguravaju sklonište, sigurnost i radna mjesta za desetke milijuna ljudi. Štoviše, opstanak 60 milijuna ljudi izravno ovisi o njihovom očuvanju, dok egzistencija gotovo 1,6 milijardi stanovnika našeg planeta posredno ovisi o šumama. U isto vrijeme šume su i izvor vrijednih sirovina. Uz drvo, koje se svakoga dana obrađuje u bezbroj proizvoda, genetska raznolikost unutar šumskih zajednica omogućuje nam napredak u znanosti i zdravstvu te razvoj novih lijekova.

Usprkos svemu, uništavanje šuma, koje danas prekrivaju trećinu površine kopnenog dijela Zemlje, nastav-

SUNČANA ELEKTRANA U WOLFSBURGU

Tvrtka Volkswagen izgradila je najveću fotovoltaičku elektranu u sjevernom dijelu Njemačke. Sunčani su kolektori, čija je površina jednaka površini šest nogometnih igrališta, smješteni na krovu tvornice u Wolfsburgu. Iskorištavanje obnovljivih izvora energije važan je dio Volkswagenove politike zaštite okoliša. Najveća sunčana elektrana pridonosi smanjivanju emisije CO₂ za više od 1.600 tona na godinu.

Na krov je smješteno ukupno 21.400 modula sunčanih ćelija s površinom od 41.500 m² koje proizvode približno 3,3 megawatta, što je dovoljno za opskrbu 740 četveročlanih kućanstava.

Uz uobičajene staklene module upotrijebljeni su novi moduli u obliku folije. Kvadratni metar takve folije teži samo 2,2 kg, a to je četiri puta manje od standardnih sunčanih modula. Osim toga, folija je elastična te



Dio krova pokriven sunčanim ćelijama

ju se nesmiljenom žestinom. Svake se godine uništi prosječno 13 milijuna hektara šuma, što je prostor koji odgovara površini Portugala.

Posljednji je trenutak da promijenimo način života i okrenemo se zelenoj budućnosti u kojoj će šume biti srce održivog razvitka i zelenog gospodarstva. Odgovor za održivo upravljanje šumama u našim je rukama.

T. Vrančić

Izvor: Priopćenje MZOPUG

ju se može postaviti i na polukružne tvorničke krovove. Još je jedna prednost: prijašnji su moduli morali biti postavljeni pod kutom od točno 30°, a danas punu iskoristivost sunčanih zraka omogućava već kut od 10°.

Volkswagen je sunčanu elektranu izgradio u sudjelovanju s tvrtkama S.A.G. Solarstrom AG iz Freiburga i WG-Projektmanagement. Partneri dijele prihode od prodaje tako dobivene električne energije. (T.V.)

Izvor: www.arhivo.com