

Izazovi zaštite okoliša u Splitsko-dalmatinskoj županiji

Baturina, Pijerina

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering / Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:157:428109>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-14**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering - FCERI Repository](#)



image not found or type unknown

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET**

Pijerina Baturina

Izazovi zaštite okoliša u Splitsko- dalmatinskoj županiji

Završni rad

Rijeka, rujan 2022.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET**

**Sveučilišni preddiplomski studij Građevinarstvo
Zaštita okoliša**

**Pijerina Baturina
JMBAG: 0114031333**

Izazovi zaštite okoliša u Splitsko- dalmatinskoj županiji

Završni rad

Rijeka, rujan 2022.

IZJAVA

Završni rad izradila sam samostalno, u suradnji s mentoricom i uz poštivanje pozitivnih građevinskih propisa i znanstvenih dostignuća iz područja građevinarstva. Građevinski fakultet u Rijeci je nositelj prava intelektualnog vlasništva u odnosu na ovaj rad.

Pijerina Baturina

U Rijeci, 10.09.2022.

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici izv. prof. dr. sc. Sanji Dugonjić Jovančević na vremenu, pomoći i razumijevanju prilikom izrade završnog rada.

Najveće hvala mojim roditeljima i sestri bez čije podrške i razumijevanja pisanje ovog rada i završetak preddiplomskog studija ne bi bio moguć. Također, želim se zahvaliti svojim prijateljicama i prijateljima koji su bili uz mene tijekom studija i davali mi vjetar u leđa u najtežim trenucima.

Naslov rada: Izazovi zaštite okoliša u Splitsko- dalmatinskoj županiji

Studentica: Pijerina Baturina

Mentor: izv. prof. dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević

Studij: Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstvo

Kolegij: Zaštita okoliša

SAŽETAK

U završnom radu obrađeni su glavni negativni utjecaja na okoliš Splitsko- dalmatinske županije.

Prvi dio rada obuhvaća općeniti prikaz negativnih utjecaja na okoliš poput, razvoja industrije, prometa i turizma.

Drugi dio rada prikazuje zakonsku regulativu iz domene zaštite okoliša, gospodarenja otpadom, zaštita od požara i zaštita voda.

Treći dio rada, odnosno glavni dio, podijeljen je u tri glavne teme: načini gospodarenja otpadom u Županiji, negativni utjecaji požara na okoliš i zaštita od požara, te kako negativni utjecaji utječu na podzemne vode, površinske vode i more.

Ključne riječi: Splitsko- dalmatinska županija, zaštita okoliša, industrija, promet, turizam, otpad, požari, zagađenje, podzemne vode, površinske vode, more, mjere zaštite

Thesis title: Challenges of environmental protection of the Split- Dalmatia Country

Student: Pijerina Baturina

Supervisor: Associate professor Ph.D. Sanja Dugonjić Jovančev

Study: University undergraduate study in civil engineering

Course: Environmental protection

ABSTRACT

In this undergraduate thesis were discussed the main negative impacts on the environment of the Split-Dalmatia County.

The first part of the work includes a general presentation of negative impacts on the environment, such as the development of industry, transport and tourism.

The second part of thesis presents the legal regulations in the field of environmental protection, waste management, fire protection and water protection.

The third part, also the main part is divided in three main themes: methods of waste management in the County, negative impacts of fire on the environment and the fire protection, and also how negative impacts affect underground water, surface water and the sea.

Key words: Split- Dalmatia Country, environmental protection, industry, transport, tourism, waste, fires, pollution, underground water, surface water, sea, protection measures

SADRŽAJ

| | |
|---|----|
| POPIS SLIKA | 4 |
| POPIS TABLICA..... | 5 |
| 1. UVOD..... | 6 |
| 2. OPĆENITO O SPLITSKO- DALMATINSKOJ ŽUPANIJI..... | 7 |
| 2.1. Položaj Splitsko-dalmatinske županije..... | 7 |
| 2.2. Reljef Splitsko- dalmatinske županije..... | 8 |
| 2.3. Utjecaj razvoja industrije u Splitsko-dalmatinskoj županiji..... | 9 |
| 2.4. Utjecaj razvoja prometa u Splitsko- dalmatinskoj županiji..... | 10 |
| 2.5. Utjecaj razvoja turizma u Splitsko- dalmatinskoj županiji..... | 11 |
| 3. ZAKONSKI OKVIRI..... | 12 |
| 3.1. Zakon o zaštiti okoliša..... | 12 |
| 3.2. Zakon o gospodarenju otpadom..... | 13 |
| 3.3. Zakon o zaštiti od požara..... | 15 |
| 3.4. Zakon o zaštiti voda | 16 |
| 3.4.1. Zakon o zaštiti mora | 17 |
| 4. GOSPODARENJE OTPADOM U SPLITSKO- DALMATINSKOJ ŽUPANIJI..... | 18 |
| 4.1. Neadekvatno odlagalište Karepovac | 24 |
| 4.2. Centar za gospodarenje otpadom „ Lećevica“ | 25 |
| 5. ZAŠTITA OD POŽARA U SPLITSKO- DALMATINSKOJ ŽUPANIJI..... | 28 |
| 5.1. Veliki požar Srinjine- Žrnovnica- Split..... | 29 |
| 5.2. Mnogobrojni požari izazvani udarima gromova..... | 30 |
| 6. ZAŠTITA VODA U SPLITSKO- DALMATINSKOJ ŽUPANIJI..... | 31 |
| 6.1. Zaštita podzemnih voda..... | 35 |
| 6.2. Zaštita površinskih voda..... | 37 |
| 6.3. Zaštita morske vode | 39 |
| 6.3.1. Projekt „EKO Kaštelanski zaljev“..... | 41 |
| 6.3.2. Jadranski projekt..... | 43 |
| 7. ZAKLJUČAK | 44 |
| LITERATURA..... | 46 |

POPIS SLIKA

| | |
|--|----|
| Slika 1: Prostorna raspodjela Splitsko- dalmatinske županije [1]..... | 7 |
| Slika 2: Ogoļjeli Dalmatinski krš [3]..... | 8 |
| Slika 3. Prikaz svakodnevnih prometnih gužvi u gradu Splitu [4]..... | 11 |
| Slika 4. Količina prikupljenih različitih vrsta otpada 2019.godine [7] | 19 |
| Slika 5. Kante za sortiranje otpada u Splitu [13] | 19 |
| Slika 6. Prikaz funkcioniranja sustava za gospodarenje komunalnim otpadom [14]..... | 20 |
| Slika 7. Lokacijski prikaz odlagališta na razini SDŽ [14]..... | 21 |
| Slika 8. Divlja odlagališta komunalnog i građevinskog otpada pokraj Trogira..... | 23 |
| Slika 9. Lokacije pretovarnih stanica i Centra za gospodarenje otpadom u Lećeveci [14] | 23 |
| Slika 10. Nesanirano i neadekvatno odlagalište otpada Karepovac pokraj Splita[16]..... | 25 |
| Slika 11. Regionalni centar za gospodarenjem otpadom Lećeveci [18] | 27 |
| Slika 12. Opasnost Splitskog požara kućama [23] | 29 |
| Slika 13. Položaj mjernih postaja za monitoring kakvoće Županijskih voda [2] | 32 |
| Slika 14. Mogući izvori onečišćenja vode [10]..... | 34 |
| Slika 15. Prostorni prikaz zona sanitarne zaštite izvorišta na razini županije [2]..... | 36 |
| Slika 16. Karta prirodne osjetljivosti podzemnih voda na razini Splitsko- dalmatinske županije [2] | 37 |
| Slika 17. Jadransko more u granicama Splitsko- dalmatinske županije [2] | 40 |
| Slika 18. Shematski prikaz kanalizacijskog sustava Kaštela- Trogir [27]..... | 42 |
| Slika 19. Shematski prikaz kanalizacijskog sustava Split-Solin [28] | 42 |

POPIS TABLICA

| | |
|--|----|
| Tablica 1. Moguće dozvole za gospodarenje otpadom [7] | 18 |
| Tablica 2. Prikaz veličine ugroženosti na izvorištima Splitsko- dalmatinske županije [9] | 33 |

1. UVOD

Problematika zaštite okoliša je narušeno stanje prirode ljudskim djelovanjem, mijenjaju se prirodni procesi što dovodi do narušavanja prirodne ravnoteže. Zaštita okoliša podrazumijeva zaštitu zraka, vode i tla. Onečišćenje okoliša utječe na kakvoću vode i njezinu dostatnost, kvalitetu zraka i tla, biološku raznolikost, stvaranje otpada, klimatske promjene i mnoge druge faktore koje smanjuju kvalitetu života na Zemlji.

U ovom završnom radu obrađuju se teme iz domene zaštite okoliša na području Splitsko-dalmatinske županije. Cilj rada je predstaviti glavne negativne utjecaje na okoliš Splitsko-dalmatinske županije. Uz uvodno i zaključno poglavlje, rad se sastoji od pet glavnih poglavlja.

U prvom poglavlju rada pod nazivom „Općenito o Splitsko- dalmatinskoj županiji“ govori se o utjecajima razvoja turizma, prometa i industrije na okoliš, izravnim posljedicama koje uzrokuju i načinima kako se mogu smanjiti negativni utjecaji na okoliš.

U drugom poglavlju rada pod nazivom „Zakonski okviri“ prikazani su važni zakoni iz domene zaštite okoliša, gospodarenja otpadom, zaštita od požara i zaštita kopnenih i morskih voda Splitsko- dalmatinske županije.

U trećem poglavlju rada pod nazivom „Gospodarenje otpadom u Splitsko- dalmatinskoj županiji“ govori se općenito o načinu gospodarenja otpadom na razini Županije, kroz primjere neadekvatnog odlagališta Karepovac pokraj Splita i novog Centra za gospodarenje otpadom Lećevica.

U četvrtom poglavlju rada pod nazivom „Zaštita od požara u Splitsko- dalmatinskoj županiji“ prikazani su utjecaji čestih požara na kvalitetu okoliša, deforestaciju, imovinu i kvalitetu života ljudi. Kroz primjer velikog Splitskog požara 2017. godine prikazana je opasnost kojoj je Splitsko- dalmatinska županija izložena tijekom ljetnih mjeseci i dugotrajnih sušnih razdoblja.

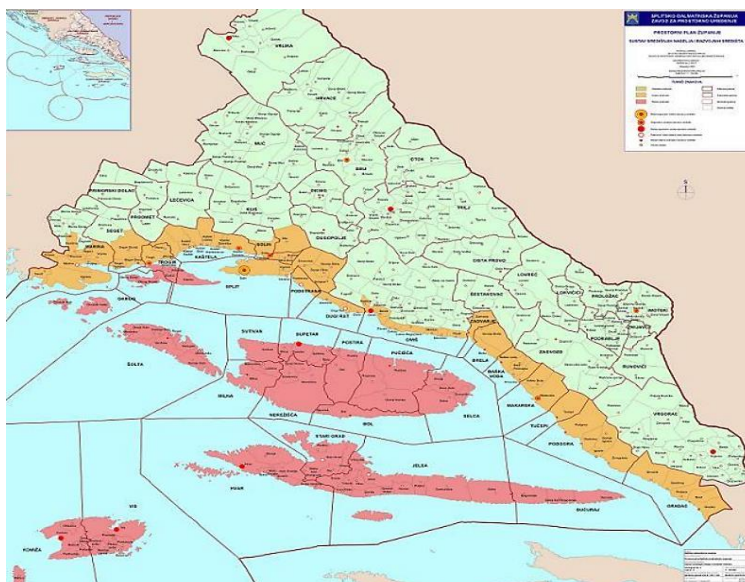
U petom i posljednjem poglavlju rada pod nazivom „Zaštita voda u Splitsko- dalmatinskoj županiji“ govori se o svim vrstama vodnih bogatstava Županije koje je potrebno zaštititi od negativnih utjecaja. Govori se o važnosti podizanja svijesti o očuvanju voda i okoliša općenito.

2. OPĆENITO O SPLITSKO- DALMATINSKOJ ŽUPANIJI

2.1. Položaj Splitsko-dalmatinske županije

Splitsko-dalmatinska županija nalazi se u središnjem dijelu Dalmacije, na južnom dijelu Jadranske regije. Županijsko središte je grad Split. Split za županiju predstavlja gospodarsko i upravno središte. Županija zauzima prostorno najveći dio Republike Hrvatske, a njena površina se može podijeliti u 3 zasebna područja: priobalni dio uz Jadransko more, Dalmatinska Zagora i otoci (*Slika 1.*). Priobalje, kao jedna od mikroregija županije, nedvojbeno je najgušće naseljen dio, te samim time zahtjeva najveće mjere zaštite okoliša. Iako priobalje prostorno obuhvaća uski pojas uz more, najrazvijeniji je i razvojno najatraktivniji dio županije. Priobalni prostor je djelomično nepovratno oštećen u smislu kvalitete okoliša, ali unatoč tome najvrjedniji je prirodni resurs Županije. Dalmatinska Zagora ili zaobalje manje je naseljeno područje i u razvojnom smislu zaostaje u odnosu na priobalje. Do nedavno, Zagora je bila najmanje atraktivno područje Županije, međutim izgradnjom pristupnih prometnica i poboljšanjem turističkog sadržaja, interes raste. U pogledu okoliša najmanje je onečišćen dio Županije. Otoci su najslabije naseljeni, ali zbog raznolikog sadržaja i prirodnih ljepota atraktivni su za turiste i samim time ekonomski doprinose cijeloj županiji.

Županijom upravlja 55 jedinica lokalne samouprave, 16 gradova i 39 općina [1].



Slika 1: Prostorna raspodjela Splitsko- dalmatinske županije [1]

2.2. Reljef Splitsko- dalmatinske županije

Reljef Splitsko- dalmatinske županije opisuje se kao krško područje koje obiluje krškim poljima (*Slika 2.*). Najveći dio Dalmatinskog reljefa izgrađuju sedimentne stijene, osim manje dijela koji je izgrađen od eruptivnih stijena na području Komiže, Brusnika i Jabuke. Od sedimentnih stijena najzastupljeniji su vapnenci, dolomiti i lapori, koji izgrađuju Dalmatinski krš. Osnovna karakteristika krša je velika pukotinska poroznost i složeni hidrološki režim površinskih i podzemnih voda. Zbog kombinacije brdovitog reljefa, krša, male količine vegetacijskog pokrova koji je dodatno oslabljen utjecajem ljetnih požara i velike količine oborina u hladnijem dijelu godine, županijsko tlo podložno je gubicima i eroziji. Jedna od mjera za sprječavanje gubitaka i erozije tla je izgradnja potpornih suhozida no zbog zapuštenosti suhozida dolazi do njihovog urušavanja, a time i do gubitka tla i onečišćenja vodotoka [2].



Slika 2: Ogoljeli Dalmatinski krš [3]

2.3. Utjecaj razvoja industrije u Splitsko-dalmatinskoj županiji

Razvoj Industrije predstavlja jedan od najvećih uzročnika zagađenja okoliša na svijetu. Negativni utjecaji razvoja industrije su proizvodnja značajnih količina otpada i ispuštanje otpadnih tvari u zrak i vodu pa je tendencija na smanjenju štetnog djelovanja navedenog sektora.

Kako bi se postiglo željeno smanjenje štetnih utjecaja te pratilo trendove Europske Unije postavljaju se mjere za čistiju i održiviju industrijsku proizvodnju. U republici Hrvatskoj mjere se provode postavljanjem zakona, propisa, odredbi i nizom zakonskih akata. Na taj način omogućena je regulacija utjecaja industrije na okoliš.

Najveći problem županije bila je centralizacija industrije u Splitu i Splitskoj konurbaciji. Potaknuti navedenim problemom poglavarstvo Splitsko- dalmatinske županije usvaja Program poticanja izgradnje poduzetničkih zona za razdoblje 2008.-2012.godine. Program je omogućio otvaranje velikog broja proizvodnih programa, poput izgradnje pogona za proizvodnju fasadne žbuke i tvornica hidro- izolacijskih traka u Muću, pogona za reciklažu PET plastike u Trilju itd. Izgradnja brojnih pogona gospodarski pridonosi Županiji, međutim nepovratno oštećuje okoliš. Kako je turizam najzastupljenija gospodarska djelatnost u Županiji donosi se strateška odluka o zabrani izgradnje industrijskih proizvodnih pogona na obalnom i otočnom području. Cilj je zadržati slobodnu i neonečišćenu obalu, za daljnji razvoj turizma, a industriju prebaciti u zaobalna područja županije.

Na razini Županije je zabilježeno propadanje nekoliko industrija, koje su predstavljale najveće onečišćivače. Na taj način se smanjila emisija opasnih tvari u okoliš, no i dalje postoje industrije koje nisu prihvatljive za okoliš, a imaju dozvolu za rad. Takve industrije nemaju sredstva za modernizaciju i postizanje prihvatljivosti za okoliš. Primjer takvog proizvodnog pogona je Željezarija Split. Cilj je što brži pronalazak sredstava za ulaganje u pročišćavanje proizvodnje, kako bi rad željezarije ekološki bio prihvatljiv.

Glavni cilj Županije je uvođenje novih proizvodnih procesa i moderne tehnologije kako bi se industrija učinila prihvatljivijom, po uzoru na Europske standarde. Na taj način Splitsko-dalmatinska županija bi bila privlačnija za život i rad ljudi [2].

2.4. Utjecaj razvoja prometa u Splitsko- dalmatinskoj županiji

Uz razvoj gospodarstva usko vezan je razvoj prometa. Iako promet predstavlja način suvremenog života u isto vrijeme je jedan od glavnih faktora koji utječu na onečišćenje okoliša. Razvoj prometa utječe na onečišćenje zraka, klimatske promjene, samim time i do razaranja ozonskog zaštitnog omotača, onečišćenja vode i tla itd. Poznato je da različite vrste prometa na drugačije načine utječu na okoliš. Zato se za cilj postavlja zamjena neprihvatljivih vrsta prometa prihvatljivima. Naprimjer da se cestovni promet zamijeni s željezničkim ili da se gradski promet osobnim automobilima zamijeni javnim prijevozom, biciklima ili pješaćenjem. Također, jedan od načina prevencije zagađenja je prelazak na „alternativna goriva“.

Split, kao centrala Županije, je i prometno središte. U Splitu se spajaju sve vrste prometa: cestovni, željeznički, pomorski i zračni.

Cestovni promet je najzastupljeniji na razini Županije te je u konstantnom rastu i samim time najviše utječe na okoliš (*Slika 3.*). Jedna od prihvatljivijih alternativa cestovnom prometu, željeznički promet, je u padu i za sada ne postoje naznake ulaganja i obnove željezničke infrastrukture. Sljedeća prihvatljiva alternativna osobnom cestovnom prometu, javni prijevoz, zbog zastarijelih i neatraktivnih prijevoznih sredstava ne može nadmašiti prijevoz osobnim vozilima.

Neadekvatne Županijske ceste imaju svoj doprinos zagađenju na način da nisu izgrađeni sustavi za prikupljanje i pročišćavanje oborinskih voda. Također, grad Split nema obilaznicu na magistralnim pravcima i samim time se smanjuje kvaliteta okoliša i života naselja kroz koje prolaze lokalne ceste i ulice. Takve ceste i ulice izložene su prašini i plinovima te nisu opremljene ekološkom rasvjetom.

Splitsko- dalmatinska županija nije izgradila infrastrukturu u obliku pješačkih i biciklističkih staza pa se najprihvatljiviji oblik prometa, pješaćenje i bicikl, rijetko primjenjuje.

Mjere za poboljšanje situacije za okoliš u Splitsko- dalmatinskoj županiji su rekonstrukcija kompletnog željezničkog i javnog prometnog sustava, javni gradski prijevoz treba koristiti ukapljeni naftni plin umjesto dizelskog goriva [2].



Slika 3. Prikaz svakodnevnih prometnih gužvi u gradu Splitu [4]

2.5. Utjecaj razvoja turizma u Splitsko- dalmatinskoj županiji

Za razvoj turizma ključan je očuvan i atraktivan okoliš ali u isto vrijeme razvoj turizma negativno utječe i mijenja okoliš. Razvojem ove gospodarske djelatnosti raste količina otpada, otpadnih voda i zasićenost prometom. Područje tj. županija koja je turistički atraktivna mora provoditi kvalitetno zoniranje i kapacitiranje prostora. Potrebno je raspodijeliti pritisak na način da se očuvaju osjetljiva područja kao što su prirodna i kulturna baština, vode, tlo i sl. Također potrebno je sprovesti tehnološke mjere u svrhu smanjenja negativnih utjecaja velikog broja turista, kao na primjer izvedbom razvijene komunalne infrastrukture, uštedom energije, zaštitom voda i sl.

Splitsko- dalmatinska županija posjeduje sve elemente za konstantni razvoj turizma, međutim nisu svi potencijali iskorišteni. Kako bi se rasteretila obala i samim time smanjili štetni utjecaji po okoliš, treba razvijati sadržaj i infrastrukturu u zaobalju, koje je neiskorišteni dragulj Županije. Ukoliko se turizam u Županiji ne usmjeri načelima održivog razvoja može doći do negativnih posljedica po prostor i stanovništvo [2].

3. ZAKONSKI OKVIRI

3.1. Zakon o zaštiti okoliša

Zakonom o zaštiti okoliša na nacionalnoj tj. državnoj razini propisana su načela zaštite okoliša u okviru održivog razvitka, subjekti koji sudjeluju u zaštiti okoliša, dokumenti koji obuhvaćaju održivi razvoj i zaštitu okoliša, propisane su metode praćenja stanja okoliša i informacijski sustav zaštite okoliša, te mnogi drugi segmenti koji pridonose zaštiti okoliša u smislu očuvanja kvalitete okoliša, bioraznolikosti, krajobrazne raznolikosti i pravilnog korištenja prirodnih resursa i energije. Očuvan okoliš najveće je prirodno dobro Republike Hrvatske. Država je ključni faktor u donošenju zakona iz domene zaštite okoliša, a svaka pojedina županija, ovisno u karakteristikama županije donosi proširene zakone iz područja zaštite okoliša.

Zakon o lokalnoj i regionalnoj samoupravi određuje da je županija jedinica područne (regionalne) samouprave čije područje predstavlja prirodnu, povijesnu, prometnu, gospodarsku, društvenu i samoupravnu cjelinu, a ustrojava se radi obavljanja poslova od područnog (regionalnog) interesa.

Gradska i općinska samouprava upravlja poslovima komunalne djelatnosti, zaštite i unapređenja prirodnog okoliša, te prostornog i urbanističkog planiranja [1].

Najvažniju ulogu pridonosenju zaštiti okoliša Splitsko- dalmatinske županije imaju upravna tijela različitih funkcija i sektora. Upravna tijela mogu biti na razinama poput lokalne, regionalne i državne. Javna i privatna poduzeća, udruge i pojedinci također spadaju pod sudionike zaštite okoliša. Upravno tijelo na razini županije, kao predstavnik središnje državne vlasti, je Upravni odjel za graditeljstvo, komunalne poslove, infrastrukturu i zaštitu okoliša [2].

Osim upravnih tijela koja predstavljaju državnu vlast u opsegu zaštite okoliša djeluju i nevladine udruge, te se njihova djelatnost definira kao ekološka. Također, planinarska društva promiču zaštiti okoliša i očuvanju prirode na razini županije [2]

Dokumenti zaštite okoliša se usklađuju s lokalnim karakteristikama i obilježjima za određeno područje i objavljuje se u službenom glasilu jedinice lokalne samouprave [5].

Program zaštite okoliša Splitsko- dalmatinske županije je jedan od dokumenata čiji je sastavni dio izvješće o stanju okoliša na razini Županije. Takav program se obavlja za četverogodišnje razdoblje [2].

Program zaštite okoliša propisuje [1]:

- Uvjete i mjere zaštite okoliša, mjere koje imaju prioritetnu zaštitu
- Subjekte koji su zaduženi za provođenje mjera zaštite okoliša
- Praćenje stanja kvalitete okoliša te ocjenu iste
- Način djelovanja u izvanrednim slučajevima
- Rokove za izvedbu pojedinih mjera
- Izvore financiranja

3.2. Zakon o gospodarenju otpadom

Republika Hrvatska, ulaskom u Europsku Uniju, obavezna je prilagoditi zakone iz opsega gospodarenja otpadom. Glavni cilj Europske Unije je iskorištavanje otpada i smanjenje proizvodnje otpada.

Politika gospodarenja otpadom definirana je Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, Zakonom o održivom gospodarenju otpadom, Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. do 2022. godine te nizom pravilnika čija je tematika gospodarenje otpadom [6].

Politika gospodarenja otpadom, na razini Splitsko- dalmatinske županije, određena je Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske. Strategija je određena kao planski dokument u kojem su propisane smjernice. Zakon o održivom gospodarenju otpadom je dokument koji propisuje provedbu Strategije i njime su utvrđene mjere za sprječavanje i smanjenje negativnog utjecaja otpada po čovjeka i okoliš. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske određuje načela, ciljeve i mjere za gospodarenje otpadom, opasnim otpadom i smjernice za zbrinjavanje nastalog otpada. Usklađuje se zakonska regulativa Republike Hrvatske s regulativom Europske Unije [7].

Članak 32. iz zakona o zaštiti okoliša propisuje da gospodarenje otpadom obuhvaća mjere za sprječavanje nastanka i smanjenje količina otpada, bez primjene postupaka ili metoda koje direktno ili indirektno utječu na okoliš, te mjere za sprječavanje negativnog utjecaja otpada na zdravlje čovjeka i okoliš [5].

Zakon o održivom gospodarenju otpadom temelji se na načelima [7]:

- „načelo onečišćivač plaća“ – vlasnik tj. proizvođač otpada dužan je snositi troškove gospodarenja otpadom i troškove sanacije šteta koje je taj isti otpad prouzročio
- „načelo blizine“ – ukoliko je to moguće obrada nastalog otpada mora se obavljati što bliže mjestu njegovog nastanka
- „načelo samodostatnosti“ – gospodarenje otpadom se mora izvoditi na samodostatan način i pri tome treba biti omogućeno ostvarivanje ciljeva na razini države
- „načelo sljedivosti“ – potrebno je sprovesti mjere utvrđivanja porijekla proizvedenog otpada

Glavni cilj gospodarenja otpadom je sprječavanje nastanka otpada, priprema za ponovnu upotrebu, reciklaža i zbrinjavanje otpada kojeg nije moguće ponovno upotrebiti ili reciklirati. Navedeni ciljevi provode se na način da se smanji negativan utjecaj po zdravlje čovjeka i onečišćenje okoliša. Ispravno gospodarenje otpadom je ključ sprječavanja onečišćenja voda, zraka, tla i živog svijeta na Zemlji, ali ukoliko se sa otpadom pravilno rukuje mogu se izbjeći velika zagađenja koje uzrokuju eksplozije i požari.

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske također usmjerava upravljanje otpadom, nudi metode unapređenja poput ponovne upotrebe, reciklaže, zbrinjavanja i sanacije onečišćenih područja te popratne aktivnosti kao što su izobrazba i edukacija u cilju osvještenija čovjeka. Planom su također propisani rokovi izvede propisanih mjera. Glavni cilj je organizacija i provođenje zadanih mjera kako bi se ostvarile strategije do 2022.godine. Potrebno je unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom, posebnim kategorijama otpada i opasnim otpadom.

Gospodarenje otpadom na razini Županije dugi niz godina nije adekvatno i nije se pronalazilo rješenje. Otpad se odlagao na odlagališta koja ne ispunjavaju zakonske standarde. S obzirom da je Splitsko- dalmatinska županija jedna od najnaseljenijih županija u Hrvatskoj i ima visoku turističku posjećenost, pronalazak rješenja za komunalni otpad od ključne je važnosti. Potrebno je uspostaviti odgovarajući sustav koji će ispuniti propisane zahtjeve i omogućiti bolje gospodarenje otpadom [7.].

3.3. Zakon o zaštiti od požara

Sustav zaštite od požara propisuje mjere zaštite od požara u smislu otklanjanja potencijale opasnosti za nastanak požara, pravovremeno otkrivanje, obavještanje i sprječavanje širenja požara, sprječavanje i smanjenje negativnih i štetnih posljedica nakon požara, utvrđivanje uzroka požara te najvažnije od svega zaštitu ljudi i životinja koji se nalaze u direktnoj opasnosti od požara.

Pravilno provođenje mjera zaštite od požara ključno je za Državni interes, a mjere zaštite od požara, prema Zakonu o zaštiti od požara, provode fizičke i pravne osobe koje obavljaju vatrogasne djelatnosti, djelatnosti zaštite i spašavanja, te jedinice lokalne i područne samouprave.

Jedinica lokalne samouprave Splitsko- dalmatinske županije svake godine propisuje plan zaštite od požara za svoje područje. Plan se određuje na temelju procjene veličine ugroženosti područja od požara. Županijski plan se propisuje na temelju procjena ugroženosti planu zaštite od požara svih gradova i općina na razini županije.

Državno ministarstvo sudjeluje u donošenju dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša na državnoj razini, a nadležna policijska uprava na regionalnoj i lokalnoj razini, u dijelu koji se odnosi na zaštitu i utjecaj požara na okoliš [8].

Prema Državnom zakonu o zaštiti od požara, svaka fizička i pravna osoba, svako tijelo državne vlasti te jedinica lokalne i područne samouprave dužni su djelovati na način kojim se ne može izazvati požar i isto tako odgovorni su ukoliko se neadekvatno ne provode mjere zaštite od požara.

3.4. Zakon o zaštiti voda

Sve intenzivnije onečišćenje voda zahtjeva izradu cjelovitog plana gospodarenja, uređenja i zaštite voda. Ukoliko je potrebno, procjenom rizika, treba postaviti ograničenja u vidu zabrana određenih aktivnosti. Sustav preventivne zaštite se temelji na uspostavi zaštitnih zona, sustava opažanja i razvoju prostornih planova. Zaštita voda u republici Hrvatskoj regulirana je odgovarajućim zakonskim propisima i pratećim aktima [9]:

- Zakon o vodama
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće
- Uredba o klasifikaciji voda

Zaštita voda ključna je za zaštitu okoliša i očuvanja zdravlja populacije. Zaštita voda podrazumijeva očuvanje kvalitete voda, sprječavanje njenog zagađenja, sprječavanje hidro morfoloških promjena vode i sanaciju područja pod ugrozom [10].

Zakon o vodama je temeljni propis koji se bazira a načelu da su vode opće dobro koje nije moguće prisvojiti kao privatno vlasništvo i imaju visoku zaštitu od države [2].

Osnovni dokumenti koji se temelje na Zakonu o vodama za gospodarenje i upravljanje vodama su [2]:

- Strategija upravljanja vodama
- Plan upravljanja vodama
- Planovi upravljanja vodnim područjima
- Višegodišni programi gradnje
- Financijski plan Hrvatskih voda

Zakon o zaštiti voda obuhvaća [11]:

- Zaštitu vodnih ekosustava i ostalih sustava ovisnih o vodnim ekosustavima
- Promicanje održivog korištenja voda u smislu dugoročnog korištenja
- Zaštitu vodnog okoliša
- Smanjenje zagađenja podzemnih i površinskih voda

Ostvarenjem navedenih mjera pridonosi se očuvanju ljudskog zdravlja i života na Zemlji, omogućenju dostatnih količina kvalitetne pitke vode za korištenje, održivom razvoju racionalnim korištenjem vodnih resursa i postizanju vode zadovoljavajuće kakvoće [11].

3.4.1. Zakon o zaštiti mora

Pomorski zakonik je temeljni dokument o gospodarenju morem. Zakonik propisuje morski i pomorski prostor Republike Hrvatske, sigurnost plovidbe te zaštitu i očuvanje prirodnih bogatstva u moru i zaštitu morskog okoliša.

Pravilnikom o zaštiti morskog okoliša propisane su mjere u domeni zaštite okoliša te se pravilnika moraju pridržavati svi pomorski objekti koji plove ili se nalaze u ZERP-u.

Važan provedbeni propis za zaštitu mora je Plan intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora. Planom se određuju metode za predviđanje, sprječavanje, ograničenje i reagiranje na onečišćenja iznenadnog karaktera. Splitsko- dalmatinska županija koristila je takav plan do 2008. godine kada je na razini države donesen novi Plan intervencija. Županija mora uskladiti svoj Plan sa novim državnim Planom. Novi Plan intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora, na razini Županije, je predložen međutim Županijska skupština ga još nije usvojila.

Kakvoća mora za kupanje propisana je Uredbom o kakvoći mora za kupanje, a zasniva se na graničnim vrijednostima mikrobioloških pokazatelja [2].

4. GOSPODARENJE OTPADOM U SPLITSKO- DALMATINSKOJ ŽUPANIJI

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpada sve pravne i fizičke osobe, nakon dobivanja potrebnih dozvola za gospodarenje otpadom, mogu provoditi djelatnosti sakupljanja, zbrinjavanja i obrade otpada. Postoje različite i brojne vrste dozvola koje tvrtke mogu ishodovati, npr. Dozvola za biološku obradu, interventno sakupljanje, obradu, odlaganje, uporabu, pripremu prije uporabe ili zbrinjavanja, pripremu za ponovnu uporabu, pripremne radnje, skladištenje, sakupljanje i zbrinjavanje.

Tablica 1. prikazuje dvije tvrtke koje djeluju na razini Splitsko- dalmatinske županije i dozvole koje posjeduju za rukovanje otpadom [7.].

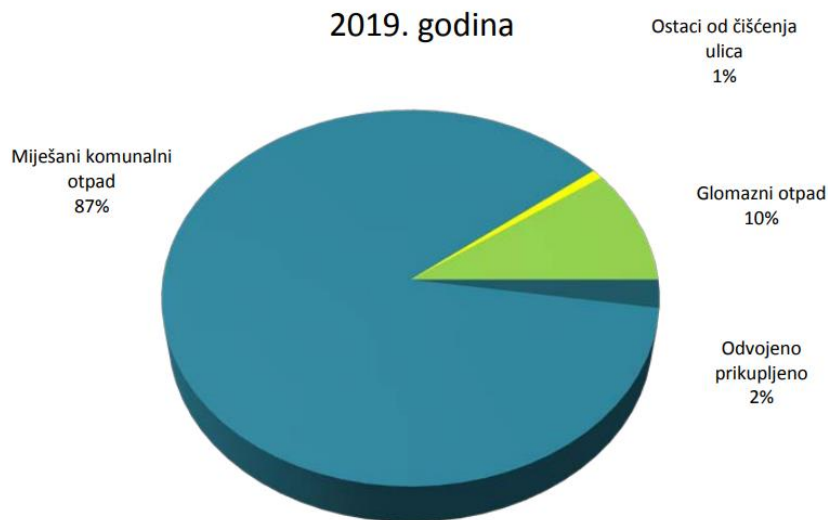
Tablica 1. Moguće dozvole za gospodarenje otpadom [7]

| R. br. | Tvrtka | Dozvola | Biološka obrada | Interventno sakupljanje | Obrada | Odlaganje | Priprema prije uporabe ili zbrinjavanja | Priprema za ponovnu uporabu | Skladištenje | Sakupljanje | Zbrinjavanje |
|--------|---|---------|-----------------|-------------------------|--------|-----------|---|-----------------------------|--------------|-------------|--------------|
| 1. | ADRIATIC-BLIZNA d.o.o., Trogir | | | + | + | | + | + | + | + | + |
| 2. | ARMANDA PROMET, obrt za trg. I gosp. Otp., Hrvace | | | | + | | + | | | + | |

Prema podacima iz 2019. godine zabilježeno je više od 100 000 tona proizvedenog otpada na razini Županije, a njegovo zbrinjavanje je u blagom padu u odnosu na prijašnje godine (*Slika 4.*). Miješani komunalni otpad je otpad iz kućanstava i uslužnih djelatnosti koji se skuplja u spremnicima kao što su kontejneri i kante (*slika 5.*). Takva vrsta spremnika nalazi se na javnim površinama, ispred obiteljskih kuća i zgrada. Republika Hrvatska, pa tako i Splitsko-

dalmatinska županija dugo su zaostajale za ostatkom svijeta u pronalasku rješenja za komunalni otpad. Komunalni otpad dugo je smatran smećem te se nije koristio na pravi način [12].

Razvrstavanje otpada po različitim skupinama predstavlja novu praksu za Županiju, iako pojedine jedinice lokalne samouprave nisu uvele strogi sustav sortiranja otpada iz kućanstava. Kako količine otpada rastu, tendencija je da se otpad sortira i na taj način poveća količina recikliranog otpada [7.].

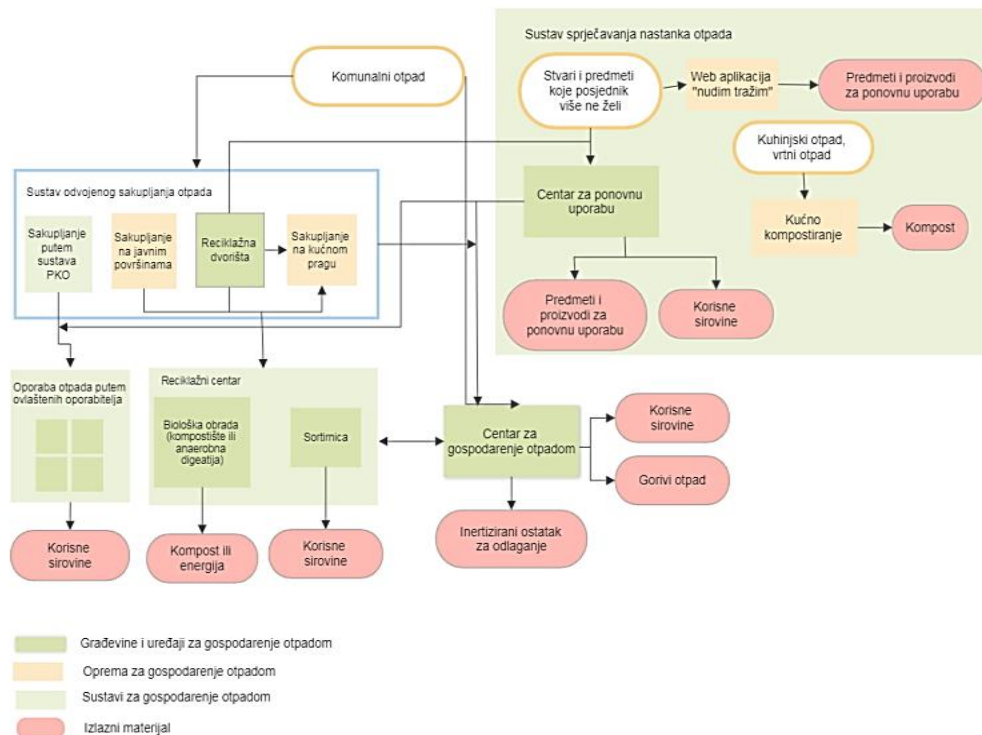


Slika 4. Količina prikupljenih različitih vrsta otpada 2019.godine [7]

Slika 4. prikazuje udjel pojedinih vrsta sakupljenog otpada na razini županije. Daleko najviše je sakupljeno miješanog komunalnog otpada, 87%. Najveći dio je preuzet iz kućanstava, dok ostatak je iz sektora uslužnih djelatnosti i javnih površina. Glomaznog otpada prikupljeno je 10%, veći dio je prikupljen s javnih površina, a dio iz kućanstava.



Slika 5. Kante za sortiranje otpada u Splitu [13]

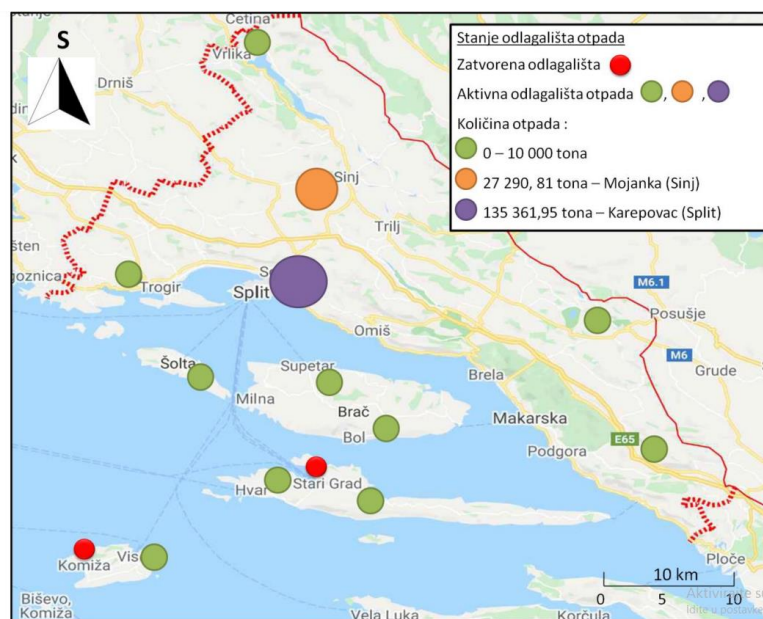


Slika 6. Prikaz funkcioniranja sustava za gospodarenje komunalnim otpadom [14]

Na slici 6. prikazan je shematski prikaz sustava gospodarenja komunalnim otpadom. Komunalni otpad na razini Splitsko- dalmatinske županije prikupljaju komunalna društva, koja ga zatim odlažu na odlagališta predviđena za takvu vrstu otpada. Na razini županije djeluje 27 komunalnih društava koji pružaju usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada. Otpad se prikuplja s 54 područja jedinice lokalne samouprave te se odlaže na 15 službenih odlagališta [7].

U priobalnom području komunalna društva su [1].: (TD Dobrić, Trogir; Split-Čistoća, Split; Perkan-Studenci, Dugi Rat; Peovica, Omiš; Greben Brela, Brela; Gradina, Baška Voda; Makarski komanalac, Makarska; Tučepi, Tučevi; Čistoća-Podgora, Podgora; Izvor-Ploče, Gradac); u zaleđu (Usluga, Vrlika; Vodovod i čistoća-Sinj, Sinj; Vlastiti komunalni pogon, Muć; Topana, Imotski; Komunalno-Vrgorac, Vrgorac;); na otocima (KO Grad, Supetar; Michieli-Tomić, Pučišća; JUKD-Hvar, Hvar; Komunalno Stari Grad; Stari Grad; Komunalno Jelsa, Jelsa; Komunalno-Vrboska, Vrboska; Općinski pogon, Sućuraj; Basilija, Šolta; Gradina, Vis; J.K.P. Komiža, Komiža). Također gospodarenjem otpadom bave se i razne tvrtke koje su za to ovlaštene.

Postoji 15 odlagališta na razini županije [7]: Ajdanovac (Vrgorac), Borovik (Grohote), Brdo Košer (Gornji Humac), Dolci (Stari Grad), Karepovac (Split), Kozjačić (Vinjani Gornji), Kupinovica (Supetar), Mala Prapatna (Jelsa), Mojanka (Kukuzovac), Poljanak (Otišić), Prapatna (Sućuraj), Stanišće (Hvar), Šćeće (Komiža), Vučje Brdo – Plano (Plano), Wellington (Vis). Otpad s područja Grada Makarske odvozi se na lokaciju Zagon dok se otpad s područja općine Gradac odlaže na odlagalištu Lovornik u mjestu Baćina (Slika 7.).



Slika 7. Lokacijski prikaz odlagališta na razini SDŽ [14]

Sustav gospodarenja otpadom, na razini Splitsko- dalmatinske županije, smatra se kao neodrživ i ekološki neprihvatljiv. Općenito nedostaje građevina za pravilno upravljanje i gospodarenje otpadom, otpad se nedovoljno reciklira i rad je dozvoljen odlagalištima koja su neadekvatna i neuređena. Rješenje navedenih problema leži u izgradnji infrastrukture za gospodarenje otpadom. Na taj način otpad se može sortirati na mjestu nastanka i obraditi prije nego li se odloži na odlagalište. Infrastruktura za gospodarenje otpadom imaju ulogu skupljanja i obrade otpada. Obuhvaćaju reciklažno dvorište, sortirnicu, kompostanu, biopliniska postrojenja, postrojenja za obradu odvojeno prikupljenog otpada, te centar za gospodarenje otpadom na razini Županije [19].

Osim što građani otpad iz kuća mogu odlagati na ulicama u javnim kontejnerima (plastika, staklo, metal i papir) mogu privatni komunalni otpad, koji je sortirani, besplatno odložiti na reciklažna dvorišta. Ovakva praksa pokazala se kao ekonomsko- ekološki isplativa [19].

U reciklažnom dvorištu, koje je ograđeni prostor pod nadzorom, prikuplja se i privremeno skladišti otpad posebnih vrsta. Građevinski otpad se u reciklažnom dvorištu razvrstava, mehanički obrađuje i privremeno skladišti. Prema zakonu, jedinica lokalne samouprave s više od 100 000 stanovnika je dužna osigurati barem četiri reciklažna dvorišta. Do 2019.godine jedinice lokalne samouprave imale su obavezu izgradnje ovakvih dvorišta. Neke jedinice lokalne samouprave su izgradile reciklažna dvorišta, dok su neke u prostorno- planskoj dokumentaciji predvidjele i započele proces realizacije reciklažnih dvorišta [7].

Trenutni podatci o ukupnom broju izgrađenih reciklažnih dvorišta na području Županije ne zadovoljava [19].

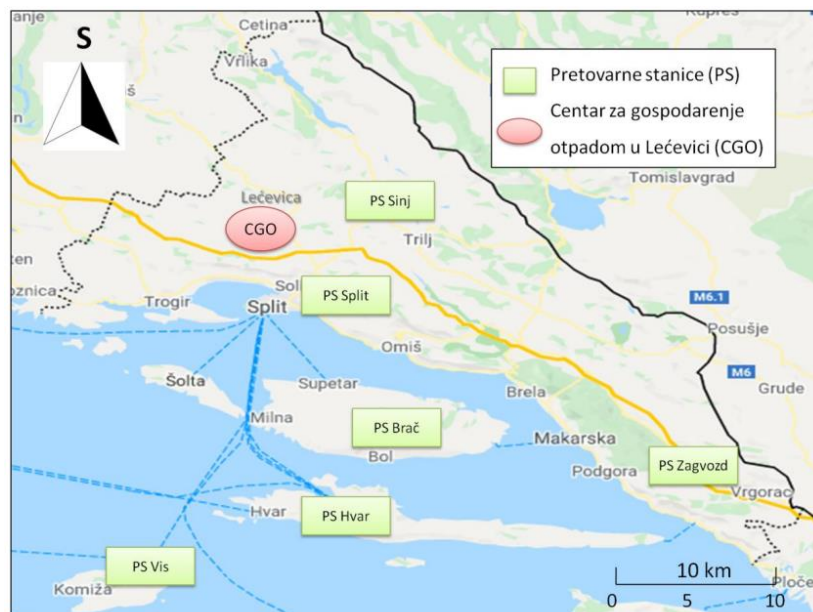
Kao rezultat izražene turističke djelatnosti u ljetnom periodu godine uz stalne stanovnike Županiju posjeti veliki broj turista te dolazi do povećanja proizvodnje i nagomilavanja komunalnog otpada. Ponajviše se problemi javljaju na otocima zbog otežanog načina transporta komunalnog otpada te dolazi do stvaranja divljih odlagališta (*Slika 8.*). Unatoč mjerama za pravilo gospodarenje otpadom u Splitsko- dalmatinskoj županiji nepropisno odbačeni otpad nije rijetka pojava. Tendencija je smanjiti tj. sanirati takve lokacije. Neka nepropisna odlagališta se uspješno saniraju, dok su neka djelomično sanirana ili i dalje nesanimirana. Procjena je da je na tzv. divlja odlagališta bačeno više od 290 000 m³ smeća, prema podacima iz 2019.godine zabilježeno je 204 nepropisna odlagališta. Najveći postotak divljih odlagališta imaju gradovi Vrgorac i Omiš, te općina Zadvarje i Bol. Nepropisna odlagališta pokušavaju se spriječiti na različite načine, uspostavom sustava za zaprimanje obavijesti o nepropisno bačenom otpadu, evidentiranja takvih lokacija i redovitim godišnjim nadzorom područja. Navedene mjere u nadležnosti su službe za komunalni red jedinice lokalne samouprave. Sustavi video nadzora također postaju jedna od metoda sprječavanja nepropisnih odlagališta. Kamere se postavljaju na kritičnim lokacijama u gradovima i općinama, te na taj način služba za komunalni red može pravovremeno sanirati lokaciju. U gradu Splitu sanacija nepropisnih odlagališta se obavlja kontinuirano. Najveću količinu nepropisnog otpada čine glomazni i građevinski otpad. Svakodnevno se vrši prikupljanje otpada vozilima grajferima [7].

Važno je naglasiti da se je sustav gospodarenja otpadom podložan vrlo sporim promjenama te se može reći da je sustav neučinkovit.



Slika 8. Divlja odlagališta komunalnog i građevinskog otpada pokraj Trogira

Planirana je izgradnja Regionalnog centra za gospodarenje otpadom na području Županije. Centar bi predstavljao osnovu za uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom. Otvaranjem Centra obustavio bi se rad nepropisnih odlagališta, te bi se sav otpad odlagao u Centru. Otpad bi se u Centar dopremao iz pretovarnih stanica koje se nalaze u Splitu, Sinju, Zagvozdu, Hvaru, Braču i Visu (Slika 9.). Za izgradnju centra odgovorna je jedinica područne tj. regionalne samouprave. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike 2018.godine donijelo je odluku o financiranju projekta [7].



Slika 9. Lokacije pretovarnih stanica i Centra za gospodarenje otpadom u Lečevici [14]

4.1. Neadekvatno odlagalište Karepovac

Najpoznatije odlagalište otpada u Splitsko- dalmatinskoj županiji, Karepovac, rađeno je u vrijeme kada propisi o pravilnom zbrinjavanju otpada nisu bili adekvatni, kao što su to danas. Odlagalište je i danas nesanirano (*Slika 10.*). Nalazi se na krškom terenu, a osnovna karakteristika krša je velika propusnost. Krš upija oborinske vode koje se infiltriraju u dno, samim time voda koja se procijedi iz odlagališta izravno utječe na kvalitetu podzemne vode. Mediteranska topla klima s vrućim i suhim ljetima otežava uvjete održavanja odlagališta. Česta je pojava širenje neugodnih mirisa za vrijeme toplijeg dijela godine zbog fermentacije i zagrijavanja otpada na odlagalištu. Neugodan miris se širi nošen vjetrom, najčešće u smjeru urbaniziranih sredina i to predstavlja veliki problem za stanovništvo splitskog područja. Nadalje, Karepovac se nalazi u neposrednoj blizini rijeka Jadro i Žrnovnica te zaštićenog područja Park šuma Marjan. Prašina, plinovi i druge štetne tvari nošene vjetrom s Karepovca ugrožavaju cijelu ekološku mrežu [15].

Suvremeni deponiji trebali bi se graditi tako da osiguravaju zaštitu od štetnih utjecaja po živi svijet. Treba se znati što se deponira, gdje se deponira i na koji način se vrši deponiranje. Potrebno je osigurati i sprovesti odgovarajuće mjere kako bi se smanjila infiltracija zagađenih površinskih voda s odlagališta u tlo i potrebno je na kontroliran način spriječiti skupljanje i migraciju plinova s odlagališta [15].

Karepovac je odlagalište koje se, bez obzira na neadekvatnost, koristi još od 1964.godine i jedino je službeno odlagalište grada Splita i okolnih područja. Odlagalište ne zadovoljava osnovne uvijete za sigurno gospodarenje otpadom, stoga se javlja potreba za pronalaskom novog, adekvatnog rješenja. Rad ovog deponija predviđen je do otvaranja novog centra za gospodarenje otpadom u Lećeveci [15].



Slika 10. Nesanirano i neadekvatno odlagalište otpada Karepovac pokraj Splita [16]

4.2. Centar za gospodarenje otpadom „Lećevica“

Županijska skupština Splitsko- dalmatinske županije 18. studenog 2009. godine prihvaća gradnju regionalnog centra za gospodarenje otpadom na tom području (*slika 11.*). Centar za gospodarenje otpadom predstavlja jednu od bitnijih infrastrukturnih građevina u županiji. Plan republike Hrvatske za gospodarenje i upravljanje otpadom propisuje samostalnu samoupravu na županijskoj odnosno regionalnoj razini [12].

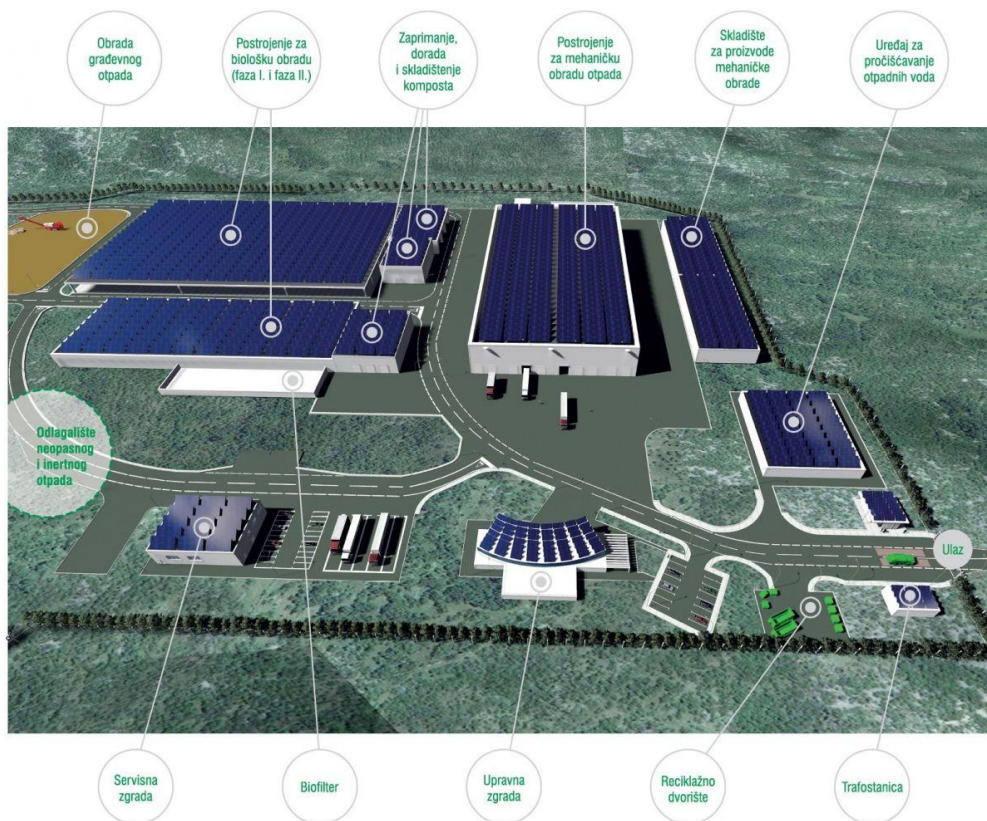
Centrom se planira zbrinjavati otpad iz 55 gradova i općina, odnosno 455 000 stanovnika. Izgradnjom ovakvog centra planira se zaustaviti ekološki neprihvatljiv i neodrživ postojeći sustav gospodarenja otpadom. U Centru bi se prikupljao komunalni, neopasni, proizvodni i građevni otpad. U Splitsko- dalmatinskoj županiji nedostaje građevina za gospodarenje otpadom, malo se reciklira prikupljeni komunalni otpad i veliki je udio otpada koji se odlaže na neusklađena odlagališta. Realizacijom centra Splitsko- dalmatinska županija postavila bi temelje za održivo gospodarenje otpadom.

Centar bi trebao biti opremljen na suvremen način, po europskim standardima. Planirana je izgradnja postrojenja za [17]:

- mehaničko- bilošku obradu miješanog komunalnog otpada
- skladište izdvojenih materijala
- postrojenje za obradu odvojeno sakupljenog otpada
- reciklažno dvorište za odvojeno odlaganje komunalnog otpada
- reciklažno dvorište za mehaničku obradu građevinskog otpada i otpada od rušenja
- prvu kazetu odlagališta za neopasni i inertni otpad
- uređaj za obradu otpadnih voda
- upravnu i servisnu zgradu i ostale infrastrukturne objekte i uređaje

Predviđena je infrastruktura poput pristupnih prometnica svim građevinama, protupožarna cesta, razvijen kanalizacijski sustav, hidrantska mreža i trafostanica. Glavni cilj koji se želi postići izgradnjom ovakvog modernog centra je posebno razvrstavanje i obrada otpada zbog izdvajanja inertnih sastojaka. Plan je da se početkom rada navedenog centra zatvore i saniraju neadekvatna odlagališta, kao što je Karepovac. Lokacija samog centra birana je prema razini utjecaja na okoliš, te su provedene studije kojima se potvrđuje da odabir lokacije odgovara uvjetima. Provedeni su istražni radovi koji obuhvaćaju analizu utjecaja na tlo, kvalitetu vode i zraka, razinu buke te utjecaj na živi svijet [12].

Grad Split je najveći proizvođač komunalnog otpada, stoga je urbanističkim planom predviđena izgradnja četiri reciklažna dvorišta. Međutim, Split ima samo jedno i to neadekvatno [12].



Slika 11. Regionalni centar za gospodarenjem otpadom Lećevecica [18]

5. ZAŠTITA OD POŽARA U SPLITSKO- DALMATINSKOJ ŽUPANIJI

Požari predstavljaju veliku opasnost po floru, faunu, materijalna dobra ali i ljudske živote.

Požari su prijetnja okolišu, uništavaju ga i zagađuju. Nastankom požara aktivira se stvaranje pepela, dima, plinova i mnogih drugih štetnih produkta. U ekološkom pogledu požar može dovesti do prirodne katastrofe [19].

Velikoj izloženosti i mogućnosti od požara u Splitsko- dalmatinskoj županiji pridonose njezin reljef, klima, vegetacija i antropogeni čimbenici. Kombinacija klime i ogoljenog, niskog reljefa predstavlja glavni razlog pojave nekontroliranog gorenja na ovom području [20].

Jedan od glavnih faktora koji utječu na izloženost Županije požarima je klima. Klima se razlikuje ovisno o području, tako na otocima i u priobalju prevladava mediteranska klima, u zagori submediteranska, u području zaobalja gdje je utjecaj mora uvelike smanjen djeluje kontinentalna klima, a na najvišim područjima zaobalja prevladava planinska klima.

Količina oborina raste s udaljenošću od mora, tj. povećava se od otoka preko obale do zaobalja. Splitsko- dalmatinska županija izložena je riziku od požara, ponajviše za vrijeme toplijeg dijela godine tj. ljeta, kada je količina oborina izrazito mala.

Također, obalno područje je vjetrovito. Vjetrovi koji su najučestaliji zimi su bura i jugo, dok ljeti najviše djeluje maestral. Izrazito djelovanje vjetra dodatno otežava zaštitu od požara [19].

Ne- kontrolirano gorenje tj. požar pri svom djelovanju stvara produkte gorenja: toplinu, plamen, dim, čađu, pare, iskre i druge produkte koji pridonose onečišćenju okoliša. Požar je uzrok brojnih ekoloških katastrofa. Na razini Županije najčešće pojave nekontroliranog gorenja javljaju se u obliku šumskih požara, tijekom požarne sezone u srpnju i kolovozu. Vegetaciju Splitsko- dalmatinske županije čine šume četinjače, makija i mediteransko raslinje i upravo ove vrste raslinja su najopasnije u uvjetima nekontroliranog gorenja.

Da bi se smanjio rizik od učestalih požara i požara velikih razmjera, koji dovode do uništavanja šuma, poljoprivrednih površina i ugroze za naselja, potrebno je dobro poznavanje Županijskih karakteristika kako bi se na ispravan način provele preventivne mjere zaštite.

Velik je niz negativnih posljedica koje ostaju i javljaju se nakon požara: nestanak i degradacija prirodnih staništa, erozija tla, veća količina CO₂ u zraku, uništenje flore i faune i mnoge druge koje dovode do smanjenja kvalitete života ljudi i krajobrazne raznolikosti.

Splitsko- dalmatinska županija poznata je po bogatstvu raznolikog vegetacijskog pokrova. Flora je tijekom ljetnih mjeseci izložena suši zbog nedostatka padalina te upravo zbog toga prisutna je najveća opasnost od deforestacije šuma požarima. Mjere zaštite šuma ključne su u zaštiti od nastanka požara, pa samim time i u sprječavanju negativnih posljedica koje požar ostavlja za sobom. Osnovne mjere zaštite su njega, čišćenje i prorjeđivanje šuma [21].

5.1. Veliki požar Srinjine- Žrnovnica- Split

Jedan od najvećih i najopasnijih požara na području Splitsko- dalmatinske županije zasigurno je požar koji je obuhvatio šire Splitsko područje i predgrađe Splita 2017.godine, od Srinjina do Splita i okolice Solina. Najveći dio zahvaćenog područja sačinjava borova šuma i obradive površine. Glavni problem brzog i naglog širenja bila je loša infrastruktura tj. zapuštene parcele, nedostatak i neodržavanje vatrogasnih puteva, što je vatrogascima otežavalo dovođenje požara pod kontrolu. Također, otegotna okolnost bio je jak vjetar (bura) koji je onemogućio polijetanje vatrogasnih aviona na vrijeme da se požar zaustavi. Požar je okarakteriziran kao jedan od najopasnijih na ovom području jer je ,osim vegetacije, zahvatio stambene kuće. Posljedice ovakvog požara zasigurno će dugo biti vidljive. Opožarena površina iznosi 4500 hektara, a zahvaćeno je deset kuća, automobila, poljoprivredna zemljišta, različite kulture, uništena su razna životinjska staništa i velika površina borove šume [22].



Slika 12. Opasnost Splitskog požara kućama [23]

5.2. Mnogobrojni požari izazvani udarima gromova

Svake godine na razini Županije, tijekom ljetnih mjeseci, javlja se veći broj požara nego u ostalom dijelu godine. Ljeto za sobom nosi manje oborina, a samim time sušu, koja je glavni okidač pojave nekontroliranog gorenja. Međutim, nije samo suša izvor požara. Olujno nevrijeme popraćeno udarima gromova velika je potencijalna opasnost. Udari gromova stvaraju više manjih požara na više lokacija, što otežava njihovo pravovremeno gašenje unatoč prisutnosti kiše.

U ljeto, 2022.godine, pojava ove vrste požara pogodila je trogirsko područje, područje Sinja, Brela, Baške Vode i sam vrh planine Biokovo. Kraće grmljavinsko nevrijeme izazvalo je oko trideset manjih i većih požara. Požari su sanirani, ali nažalost za sobom su ostavili oštećene dijelove Županijskog područja. Požari ovog tipa najčešće nisu ugroza za stambene objekte i materijalna dobra, ali posljedice na okoliš još će se dugo regenerirati.

6. ZAŠTITA VODA U SPLITSKO- DALMATINSKOJ ŽUPANIJI

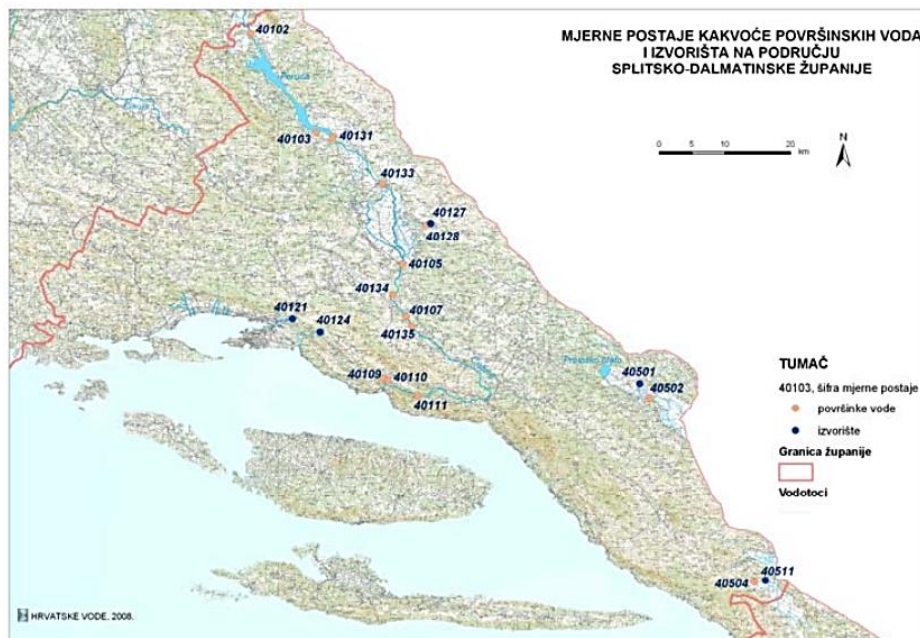
Voda čini 70% planeta Zemlje, predstavlja temeljni izvor života i njezina zaštita je od prioritetne važnosti. Stoga treba uspostaviti održiv sustav upravljanja vodnim resursima na hrvatskom Jadranu, području prepunom prirodnih i antropogenih resursa. Jedno od najvećih prirodnih bogatstava županije predstavljaju površinski tokovi vode, vode stajačice, u kršu karakteristične podzemne vode i čisto, kristalno, prozirno more. Županijske vode, osim što su životni i gospodarski resurs, važne su i zbog velike bioraznolikosti koju je potrebno očuvati. Najveća županijska rijeka je Cetina, predstavlja biološki najraznolikiju kršku rijeku na razini cijele države [2].

Unatoč povećanom ljudskom djelovanju kakvoća vode zadovoljava. Međutim, razvoj gospodarstva i poljoprivrede, izgradnja cesta i autocesta, masovni turizam, povećana količina otpada ili jednom riječju ljudska aktivnost dovode do potencijalne opasnosti od zagađenja županijskih voda.

Zaštita voda se provodi kao pasivna i aktivna. Pasivna zaštita zabranjuje određene aktivnosti ili zabranu smještanja objekata, a pasivna zaštita podrazumijeva brigu o podzemnim vodama u smislu praćenja kakvoće vode, ponajviše nizvodno od onečišćivača prema crpilištu. Piezometarska mreža čini monitorig, koji predstavlja jedan od najvažnijih elemenata zaštite voda [9]. Praćenje kakvoće kopnenih voda provodi se kroz „Program praćenja kakvoće površinskih voda i izvorišta“. Najveći problem monitoringa je nedovoljna učestalost i automatiziranost mjerenja, te se ne pridaje dovoljno pažnje monitoringu podzemnih voda [2].

Zaštita površinskih voda i vodnih izvora obuhvaćena je Državnim planom za zaštitu voda i Planom upravljanja vodama. Prema navedenim planovima rijeke i prirodna jezera se svrstavaju u pet kategorije kao posebno štićena područja. Pokazatelj vrijednosti, odnosno kakvoća vode definirana je Uredbom o klasifikaciji voda. Kategorija ovisi o kvaliteti vode za piće, ukoliko je voda pitka bez potrebe pročišćavanja onda spada u prvu kategoriju. Druga i treća kategorija zahtjeva prethodno pročišćavanje vode prije konzumacije, četvrta kategorija obuhvaća vode koje je moguće koristiti uz pročišćavanje samo u područjima gdje je pomanjkanje vode, a peta kategorija zabranjuje korištenje vode u bilo koje namjene jer ne zadovoljava osnovne kriterije [2].

Na razini Županije pod sustavom monitoringa su sva veća izvorišta i dijelovi vodotoka u koje se ispuštaju otpadne vode (Slika 13.) [2].



Slika 13. Položaj mjernih postaja za monitoring kakvoće Županijskih voda [2]

Rezultati dobiveni provedbom monitoringa površinskih voda i izvorišnih voda iskorišteni su za izradu „Studije o zaštiti voda i mora Splitsko- dalmatinske županije“. Prema provedenoj studiji razlog ugroženosti voda je nekontrolirano ispuštanje otpadnih industrijskih i fekalnih voda u mora, rijeke i podzemlje te nekontrolirano i neadekvatno odlaganje otpada. Prema rezultatima monitoringa, s obzirom na fizikalno- kemijske pokazatelje, sadržaj kisika i hranjive tvari, većina županijskih voda pripada 1. i 2. kategoriji, što bi značilo da je voda dozvoljena za piće uz odgovarajuća pročišćavanja. Međutim, s obzirom na mikrobiološke pokazatelje veći dio voda u Županiji pripada 3. kategoriji. Zabrinjavajuće je da vode na mjernim postajama Cetina-Đale, izvorište rijeke Jadro, Žrnovnica i Butina pripadaju 5.kategoriji, što ukazuje na prekomjerno upuštanje nepročišćenih sanitarnih voda iz naselja u vodotoke [2].

Najveći problemi vezani uz smanjenje kvalitete vode javljaju se za vrijeme toplijeg dijela godine kada su niži vodostaji i smanjena je sposobnost razrjeđenja otpadnih voda recipijentima ,a zbog povećanog protoka turista količina otpadnih nepročišćenih voda raste [2].

Splitsko- dalmatinska županija bilježi veliki prirast urbanizacije što uvelike utječe na stanje i ugroženost vodnih resursa i sustava. Čimbenici koji utječu na kakvoću vode su blizina prometnica, blizina odlagališta, gospodarska industrija, zaslanjenje i blizina stalnog naselja (Slika 14.).

Tablica 2. prikazuje neka izvorišta u županiji koja su na temelju analize stanja ocjenjena prema određenim kriterijima ugroženosti (nema, mala, srednja i visoka).

Tablica 2. Prikaz veličine ugroženosti na izvorištima Splitsko- dalmatinske županije [9]

| Izvorište | Blizina prometnice | | | | Blizina odlagališta otpada | | | | Poljoprivredno/ stočarska djelatnost | | | |
|-------------------------------|--------------------|------|---------|--------|----------------------------|------|---------|--------|--------------------------------------|------|---------|--------|
| | Nema | Mala | Srednja | Visoka | Nema | Mala | Srednja | Visoka | Nema | Mala | Srednja | Visoka |
| Vukovića Vrelo | | | | Visoka | | Mala | | | | Mala | | |
| Šilovka | | | Srednja | | | Mala | | | | Mala | | |
| Kosinac | | | | Visoka | | | Srednja | | | Mala | | |
| Ruda (tunel) | | Mala | | | | Mala | | | | Mala | | |
| Ruda Velika | Nema | | | | | Mala | | | | Mala | | |
| Rijeka Cetina-donji horizonti | | | | Visoka | | | | | | | | Visoka |
| Studenac | | | | Visoka | | | Srednja | | | Mala | | |
| Opačac | | | | Visoka | | | Srednja | | | | Srednja | |
| Banja | | | | Visoka | | | Srednja | | | Mala | | |
| Butina | | | | Visoka | | | Srednja | | | | Srednja | |
| Jadro | | | | Visoka | | | Srednja | | | Mala | | |
| Rimski bunar | | Mala | | | | Mala | | | | Mala | | |
| Libora | | | | Visoka | | Mala | | | | Mala | | |
| Korita | | | | Visoka | | Mala | | | | Mala | | |
| Pizdica | | | | Visoka | | | Srednja | | | Mala | | |

Industrija je najveći proizvođač teških metala. Teški metali mogu biti vrlo opasni po živi svijet u vodi, vrlo su otporni i toksični, te imaju sposobnost akumulacije u ekosustavu. Industrija neadekvatnim zbrinjavanjem otpadnih voda, direktno u okoliš ili u sustav javne odvodnje bez ispravnog pročišćivača, uzrokuje dodatna onečišćenja [2].

Blizina prometnicama također je uzrok onečišćenja. U ovisnosti o razini prometnice shodno tomu provode se mjere pročišćavanja oborinskih voda. Kroz Županiju prolazi autocesta A1, čiji je sustav odvodnje zatvoren cijelom dužinom. Sustav odvodnje izveden je na način da pročišćava otpadnu vodu s prometnica od ulja [2].

Mogući utjecaji na onečišćenje voda su razni, a zagađenje je najčešće najveće tamo gdje postoji najveća potreba za pitkom vodom.



Slika 14. Mogući izvori onečišćenja vode [10]

Opća problematika na području Splitsko- dalmatinske županije je starost i upitno stanje glavnih dovoda, nedovršenost sustava, nepovezanost sustava, nepovoljna sigurnost, veliki gubitci vode i nezadovoljavajuće provođenje zaštite vodnih resursa [9]. Također, veliki problem za Županiju predstavlja vodni potencijal koji se koristi u vodoopskrbne svrhe, a nalazi se van granica Županije. Županija sjeveroistočnim dijelom graniči sa Bosnom i Hercegovinom, sjeverozapadno graniči sa Šibensko- kninskom županijom i na jugoistoku se nalazi granica sa

Dubrovačko- neretvanskom županijom. Takav potencijal je također potrebno zaštititi od štetnih utjecaja, ali ne nalazi se u domeni Splitsko- dalmatinske županije [9].

Proteklih deset godina radi se na projektu poboljšanja vodno komunalne infrastrukture aglomeracije Split- Solin. Plan projekta je zaštita podzemnih voda tako što će se osuvremeniti sustav odvodnje onečišćenih voda, obnoviti sustav javne vodoopskrbe povećanjem stope priključenosti na vodoopskrbu i odvodnju, izgradnja podmorskih ispusta, smanjenje gubitaka vode iz vodoopskrbne mreže i nadogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Opće rečeno glavni cilj projekta je zaštita okoliša i očuvanje Jadranskog mora [24].

6.1. Zaštita podzemnih voda

Podzemne vode, iako nevidljive s površine, su najveći izvor pitke vode i vode za opskrbu poljoprivrede, industrije i ekosustava. Nalazi se u geološkim formacijama stijena, pijeska i šljunka tzv. vodonosnicima. Zaštita i održivo korištenje podzemnih voda od ključne su važnosti za populaciju.

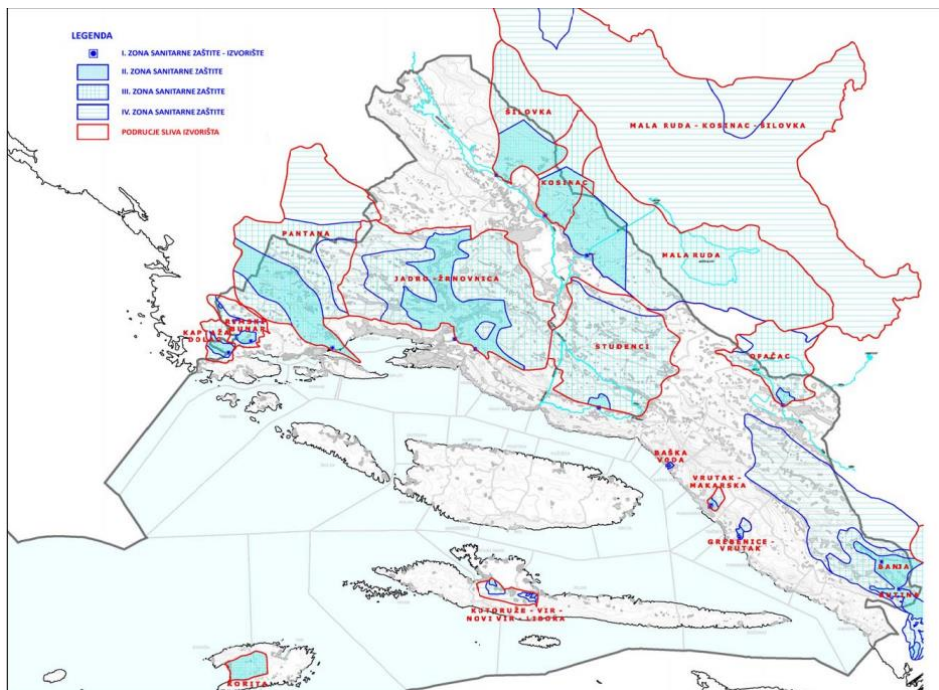
Ako se izvorske vode svrstaju pod podzemne vode, na razini Županije nalazi se 9 izvora koji služe za vodoopskrbu. Riječki izvori iskorišteni su kao baza za vodozahvate, pa tako rijeka Jadro opskrbljuje Split, Solin, Kaštela i Trogir, izvor Ruda, Kosinac i Šilovka opskrbljuju Sinjsku krajinu, izvori Jurjević i Gojsalić za vodovod Studenci, izvor Opačac opskrbljuje Imostsku krajinu, izvor Butina opskrbljuje Vrgorac i izvor Žrnovnice koristi se za vodoopskrbu Sitno Donjeg i Žrnovnice [2]. Izvor rijeke Jadro najveći je opskrbljivač vodom grada Splita, Solina, Kaštela, Trogira i njihovih okolica, ali zbog velikog i naglog razvoja grada Splita i urbanizacije došlo je do onečišćenja te promjene u kvaliteti slivnog područja i izvorišta [25].

Količina oborina u Splitsko– dalmatinskoj županiji je velika, ali unatoč tome prisutna je oskudica vode zbog njezinog nestajanja u dalmatinskom kršu, u pukotinama. Pukotinske vode su karakteristične po zamučivanju. Ovaj problem najviše se javlja tijekom toplijeg dijela godine kada suha i vruća klima isušuju zalihe vode. Krška polja su slivna područja u kojima se voda nakuplja, drenira podzemnim tokovima i ponovno izvire na površinu[25]. Podzemne vode se kroz krš kreću relativno brzo, teku kroz pukotine i šupljine u podzemlju. Ova karakteristika podzemnih voda predstavlja otežavajući čimbenik pri zaštiti. Zagađenja na površinskim vodama vrlo brzo ulaze u krško podzemlje i onečišćuju podzemne vode [2]. Da bi se zaštitili

krški izvori potrebno bi bilo sprovesti zaštitu cjelokupnih slivnih područja određenog izvorišta. Takav način zaštite nije moguć zato što bi se u tom slučaju cijeli prostor Županije pretvorio u zaštitni prostor izvorišta. U tom slučaju ograničio bi se gospodarski ali i svaki drugi napredak Županije. Zaštitu izvorišta propisuje Vodoopskrbni plan Splitsko-dalmatinske županije određenim stupnjevima (zonama) zaštite (Slika 15).

Zone sanitarne zaštite izvora prema novom pravilniku mogu se podijeliti u četiri skupine [2]:

- 1. zaštitna zona-zona strogog režima zaštite i nadzora
- 2. zaštitna zona-zona strogog ograničenja i nadzora
- 3. zaštitna zona-zona ograničenja i nadzora
- 4. zaštitna zona-zona ograničenja

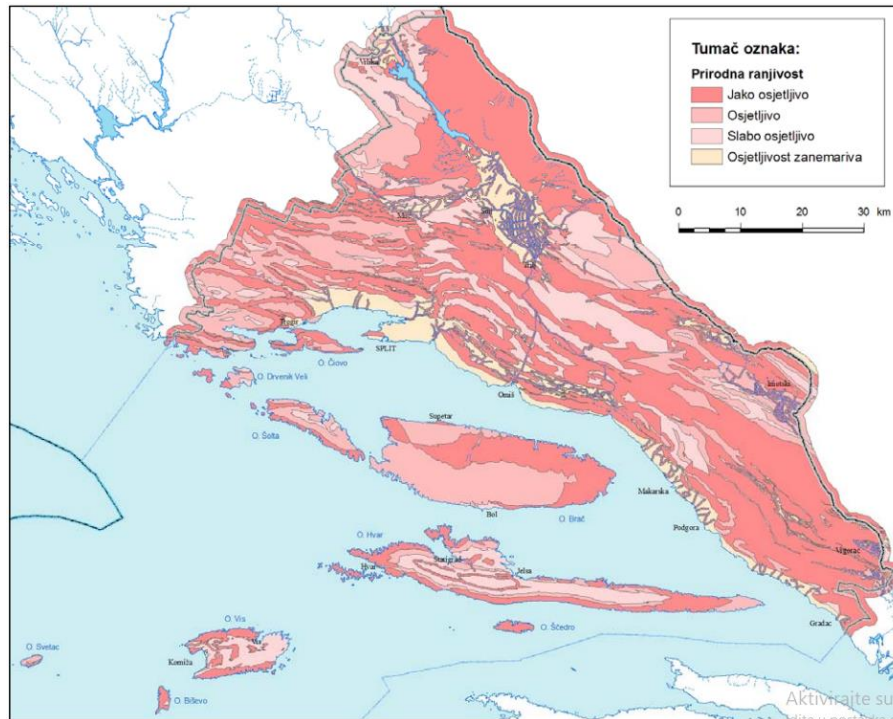


Slika 15. Prostorni prikaz zona sanitarne zaštite izvorišta na razini županije [2]

Od ukupne površine Županije 40% teritorija je u sustavu vodozaštite, 20% površine je pod zonom umjerene vodozaštite, a 12% spada pod vrlo strogi režim vodozaštite [2].

Unatoč konstantnom provođenju zaštitnih vodozahvata na vodnim resursima utjecaj naglog razvoja naselja, prometnica i općenito govoreći ekonomskog razvoja područja nije moguće u punoj mjeri spriječiti zagađenja. Prema tome u svrhu zaštite podzemnih voda izrađena je karta

ranjivosti podzemnih voda na osnovi njihove osjetljivosti štetnom djelovanju (Slika 16.). Kartom je ustanovljeno da je više od pola županije okarakterizirano kao jako osjetljivo, nešto više od 20% je osjetljivo, dok je ostatak slabo ili zanemarivo osjetljiv.



Slika 16. Karta prirodne osjetljivosti podzemnih voda na razini Splitsko- dalmatinske županije [2]

6.2. Zaštita površinskih voda

Površinske vode na razini Županije nisu zastupljene u velikom broju i može se reći da nisu česta pojava. Glavni razlog tomu je reljef područja koji omogućuje površinsko tečenje na samo 11% područja [2].

Iz hidrogeološkog stajališta prostor Županije spada pod Jadranski regionalni sliv. Kopnena površina Županije podijeljena je u 12 slivnih područja, otoci spadaju pod odvojenu slivnu cjelinu. Najveća slivna područja imaju najveće i vodoopskrbno najvažnije rijeke unutar Županije: rijeka Cetina, Jadro i Žrnovnica. Ostali slivovi, manji i nemaju vodoopskrbu ulogu su: sliv rijeke Čikole, rijeke Pantan, sliv Primošten- Marina, sliv vrulje Dupci, sliv donjeg dijela

rijeke Neretve, sliv izvora Imotskog polja, sliv Banje i Butine te sliv vrulje Drašnica predstavljaju Priobalni sliv. Zasebnu cjelinu predstavljaju otoci Brač, Hvar, Vis i Šolta [9].

Osnovna karakteristika Jadranskog sliva je nakupljanje vode u planinskim područjima te njihovo otjecanje do ulijevanja u Jadransko more. Na tom putu vode su izložene različitim mogućnostima zagađenja.

U Splitsko- dalmatinskoj županiji također se mogu pronaći vode stajačice: Peručko jezero (umjetna akumulacija), Crveno i Modro jezero pored Imotskog, Lokvička jezera, Prološko Blato i velik broj tzv. lokvi, koje se nalaze na otocima.

Zahvati zaštite površinskih voda su nepovoljniji u odnosu na zahvate podzemnih voda. Površinske vode su nekvalitetnije zbog ustajalosti, zagrijavanja i eutrofikacije. Također u ekonomskom smislu je nepovoljnije jer isključuje višenamjensko korištenje akumulacije

Zaštititi se može vodotok koji prihranjuje rijeku ili jezero, te se može zaštititi voda vodocrpilišta iz rijeka ili jezera uspostavom zona sanitarne zaštite. Da bi se odredila zona sanitarne zaštite potrebno je kategorizirati akumulaciju, sprovesti monitoring stanja i redovito pratiti kakvoću vode. Navedene mjere provode se s ciljem pravovremenog uočavanja onečišćenja i njegovog saniranja.

Razlikuju se dva kriterija za određivanje zaštitnih zona vodocrpilišta iz rijeka i jezera [9]:

- Zona strogog režima- 1.zona- obuhvaća zaštitu akumulacija i uređaja za zahvat vode od zagađenja i negativnih utjecaja.
- Zona strogo ograničenja- 2.zona- obuhvaća zaštitu vode od zagađenja donesenih u akumulaciju privremenim ili stalnim površinskim tokovima

Uspostavom zona smanjuje se zagađenje akumulacije.

Na kvalitetu kopnenih voda utječu razni faktori, a oni se mogu grupirati u dvije skupine [2]:

- Točkasti izvori onečišćenja (turizam, industrija i stanovništvo)
- Raspršeni izvori onečišćenja (promet i poljoprivreda)

Točkasti izvori onečišćenja podrazumijevaju priključenje stanovništva na javne sustave odvodnje. Lokalna samouprava odlučuje o izgradnji i razvoju sustava javne odvodnje. Takvi sustavi su najčešće od lokalne važnosti, ali također mogu povezivati više naselja u zajednički kanalizacijski sustav koji ima uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Primjer takvog sustava je projekt EKO Kaštelanski zaljev, koji povezuje izgradnju i obnovu kanalizacijskih sustava za

gradove Split, Solin, Kaštela i Trogir, te njihovih okolica. Mjera zagađenosti ovisi o izgrađenosti uređaja za pročišćavanje u kojem se zagađene vode pročišćavaju i otklanja se dio otpadnih tvari.

Utjecaj zagađenja iz sektora industrije je smanjen zbog smanjenja industrijske proizvodnje i ispravnog korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Industrijske otpadne vode ispuštaju se u prirodne prijamnike ili komunalne kanalizacijske sustave.

Najveći izvori zagađenja, iz skupine raspršeni izvori onečišćenja, su poljoprivreda, erozija, prometnice, neadekvatna i neuređena odlagališta i oborinsko otjecanje. Kako ne bi došlo do zagađenja van dopuštenih granica provode se procjene raspršenih izvora. Procjena ovisi o prostornim i vremenskim čimbenicima županije, a ponajviše je važna za poljoprivredu.

Cestovni promet najveći je izvor zagađenja od svih vrsta prometa, a njegov utjecaj očituje se velikim zagađenjem voda metalima.

Obe vrste zagađenja prate se na mjestima gdje se rijeke ulijevaju u more i na ispustima otpadnih voda iz sustave javne odvodnje [2].

6.3. Zaštita morske vode

Površinska voda najvećeg prostornog rasprostiranja u Splitsko- dalmatinskoj županiji je dakako Jadransko more. Morski dio županije rasprostire se od općine Marina do općine Gradac i prema Republici Italiji na južnoj strani (*Slika 17.*). Prostor Jadranskog mora bogat je najvrjednijim i najosjetljivijim ekosustavima u Hrvatskoj. Velika raznolikost Jadranskog mora uvjetuje pametno gospodarenje i upravljanje ovim resursom. Negativni utjecaji sve su izraženiji i samim time potrebe za zaštitom rastu.

Morski prostor Županije može se podijeliti na tri područja:

- Eutrofna područja- znatno narušeni prostori poput zatvorenog akvatorija Kaštelanskog zaljeva
- Oligotrofna područja- blago narušena i poluotvorenog karaktera poput Hvarskog, Bračkog i Splitskog kanala
- Područja bez eutrofnih pokazatelja- nenarušena i otvorena područja, karakteristična za otvoreno more koje nije u doticaju s urbaniziranim zonama

U Republici Hrvatskoj su se ozbiljno shvatila upozorenja te je sedamdesetih godina prošlog stoljeća realiziran projekt „Zaštita i unapređenje čovjekove sredine u jugoslavenskoj jadranskoj regiji“. Pri provedbi projekta realizirane su izgradnje brojnih lokalnih i regionalnih vodovoda, provedene su akcije saniranja vodoopskrbe i uspostave sanitarnog nadzora na vodoopskrbnim objektima. Međutim, unatoč akcijama i dalje postoje evidentni problemi vodoopskrbe, ponajviše na otočnom dijelu Dalmacije i u Zagori. Projekt obuhvaća i suvremena rješenja za sustave gradskih kanalizacija i izgradnju sekundarne mreže. Na taj način dolazi do kondicioniranja otpadnih voda i trajne provjere zagađenja mora. Zadnjih dvadeset godina provode se programi praćenja kakvoće mora na morskim plažama. Takav vid ispitivanja financira se iz proračuna županije. Prati se adekvatnost mora za kupanje i rekreaciju, te se o tome obavještava javnost. U Splitsko- dalmatinskoj županije uzimaju se uzorci mora s 140 lokacija. Jadransko more prema rezultatima ispitivanja zadovoljava stroge kriterije koje propisuje Uredba o standardima kakvoće mora na morskim plažama [26].



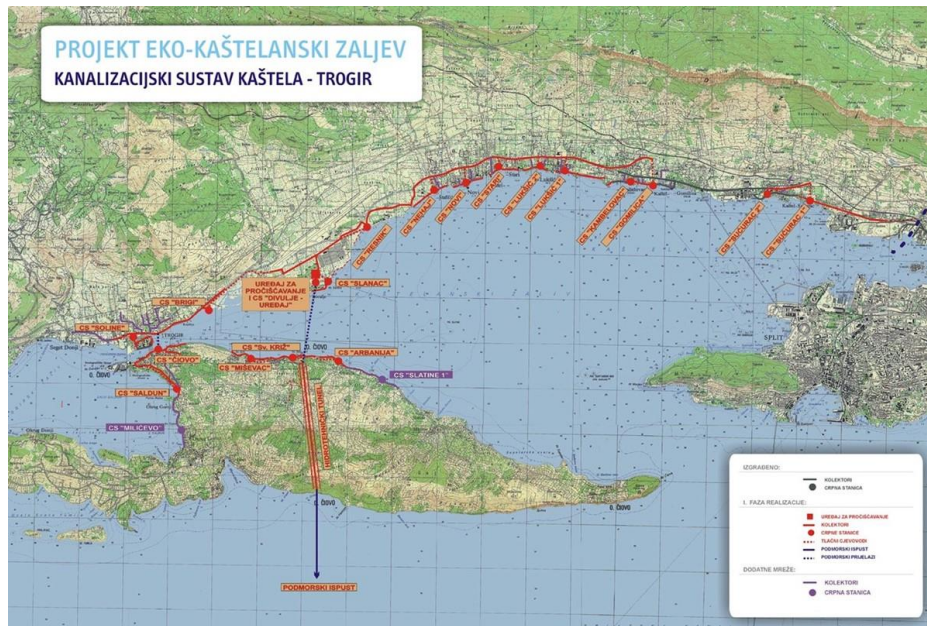
Slika 17. Jadransko more u granicama Splitsko- dalmatinske županije [2]

6.3.1. Projekt „EKO Kaštelanski zaljev“

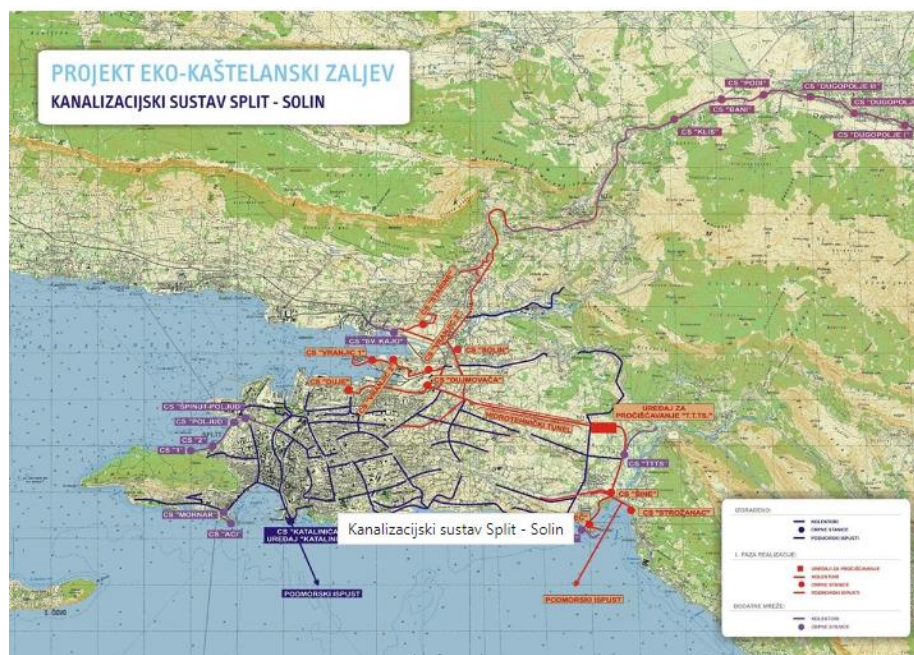
Projekt od velike važnosti za Splitsko- dalmatinsku županiju je projekt „EKO Kaštelanski zaljev“, koji započinje 1998.godine. Kaštelanski zaljev je onečišćen, što uvelike utječe na kvalitetu života i gospodarski razvoj. U tom smislu započinje se s realizacijom najvećeg projekta te vrste na Mediteranu. Tematika projekta je: sanacija kanalizacijskog sustava Kaštela- Trogir (*Slika 18.*), Split-Solin (*Slika 19.*) i nadogradnja vodoopskrbnog sustava Split- Solin- Kaštela- Trogir. Glavni cilj je pronaći rješenje za kanalizacijski sustav i otpadne vode. Kaštelanski zaljev je poluzatvoreni akvatorij te mora u zaljevu ne smije služiti kao recipijent otpadnih voda. Pročišćene otpadne vode trebaju se upuštati u mora većeg kapaciteta, poput Bračkog i Splitskog kanala. Takva mora mogu prihvatiti sanitarne vode bez opasnosti od zagađenja. Izgrađena su dva uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i dva podmorska ispusta. Postavljeni su na način da se pročišćena sanitarna voda ispušta direktno u Splitski i Brački kanal. Na taj način riješena su pitanja kanalizacijskog sustava Split- Solin i Kaštela- Trogir. Nadalje, sljedeća faza projekta je pronalazak rješenja za vodoopskrbu i odvodnju. Prema Planu sustav odvodnje i sustav vodoopskrbe treba dovesti u ravnomjeran odnos. Izgradnju navedenih sustava treba prilagoditi zaštićenim područjima u smislu zaštite mora i vode za piće. Do sada je izvršen i ovaj plan te je predan investitoru na korištenje.

Izgradnjom adekvatnog kanalizacijskog sustava Split- Solin ostvaruje se potpuna zaštita slivnog područja rijeke Jadro, kao značajnog vitalnog izvorišta. Također kao zaštita izvorišta rijeke Jadro i rijeke Žrnovnice postavljen je uređaj za pročišćavanje nakon kojeg bi se pročišćene vode drenirale u tlo ili iskoristile za natapanje krških polja u blizini [26].

Cilj projekta je ispunjen, povećana je priključenost građana na kanalizacijske sustave i osiguran je odnos otpadnih voda u uređaje za pročišćavanje i zatim u podmorske ispuste [2].



Slika 18. Shematski prikaz kanalizacijskog sustava Kaštela- Trogir [27]



Slika 19. Shematski prikaz kanalizacijskog sustava Split-Solin [28]

6.3.2. *Jadranski projekt*

Vlada republike Hrvatske 2000. godine pokreće veliki projekt zaštite od onečišćenja hrvatskih voda u priobalju. Projekt vođen tvrtkom Hrvatske vode za cilj ima unaprjeđenje sustava prikupljanja, transporta i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. Osnova za ideju i realizaciju projekta je neadekvatno zbrinjavanje otpadnih voda. Manje od 50% kućanstava i industrije ,na razini republike Hrvatske, priključeno je na kanalizacijske sustave, a samo 12% otpadnih voda se pročišćava. Također, cilj je poboljšanje kakvoće voda na način da se smanji neprimjereno ispuštanje zagađenih i nepročišćenih voda koje dovode do eutrofikacije i cvjetanja mora. Navedeni problemi utječu na gospodarski i turistički razvoj Splitsko- dalmatinske županije. Pozitivnim djelovanjem na okoliš poboljšalo bi se javno zdravlje i ekološki uvjeti u smislu opstanka akvakulture. Radovi unutar projekta su prihvatljivi za okoliš, te su ekonomski i socijalno opravdani.

U sklopu Jadranskog projekta provodi se monitoring mora. Monitoring se provodi kako bi se ustvrdio status područja i karakteristike otpadnih i pročišćenih otpadnih voda, te kako bi se sprovela kontrola izvođenja cjelokupnog Programa. Jadranski projekt ne obuhvaća samo Splitsko- dalmatinsku županiju već je regionalnog karaktera za cijelo priobalno područje Republike Hrvatske.

Zasigurno se može reći da su navedeni projekti od velike važnosti za županiju, ali oba projekta obuhvaćaju samo mehaničko pročišćavanje otpadnih voda dok kemijsko i biološko pročišćavanje nije u planu [26].

7. ZAKLJUČAK

Obalni prostor Splitsko- dalmatinske županije jedan je od najatraktivnijih obalnih destinacija na svijetu. Unatoč brojnim opasnostima koje ugrožavaju županijski okoliš, Splitsko- dalmatinska županija je i dalje u velikoj mjeri očuvana. Očuvanost okoliša, čisto more, povoljna klima i mnogi drugi razvojni resursi županije pridonose njezinom razvitku. Važno je napomenuti da unatoč trenutnom zadovoljavajućem stanju, svijest o zaštiti okoliša unutar Županije nije zadovoljavajuća, te ju je potrebno mijenjati u svrhu dugoročne prevencije od uništenja okoliša.

Jedan od glavnih problema Županije je postojanje velikog broja neadekvatnih odlagališta otpada, koji direktno utječu na smanjenje kvalitete zraka, tla i okoliša općenito. Splitsko- dalmatinska županija provodi određene mjere za rješavanje problema, ali unatoč tomu, i dalje zaostaje za ostatkom Hrvatske, pa i Europskom unijom.

Požari na području Županije, nažalost, nisu rijetka pojava. Javlja se tijekom ljetnih mjeseci najčešće zbog dugotrajne suše. Požari uništavaju šume, obradive površine, materijalna dobra i kvalitetu života. Svake godine Županija ulaže u poboljšanje mjera za sprječavanje i suzbijanje požara, ali i dalje cijelo ukupni sustav zaštite nije na odgovarajućoj razini.

Splitsko- dalmatinska županija može se pohvaliti čistom i pitkom vodom za korištenje u prehrambene i rekreacijske svrhe. Pojedine županije, unutar republike Hrvatske, tijekom ljetnih mjeseci, primorane su uvesti restrikcije i ograničenja na korištenje vode, dok Splitsko- dalmatinska županija još ne strahuje od takvih mjera.

Kako bi se očuvale sve prirodne ljepote koje Županija nudi, nužno je pronaći adekvatan plan zaštite okoliša, te ga se pridržavati. Ključna mjera koja bi pridonijela očuvanju Županijskog okoliša je edukacija stanovništva. Stanovništvo Splitsko- dalmatinske županije u velikoj mjeri nije adekvatno educirano kako se odvaja otpad u kućanstvima, gdje se tako odvojeni otpad odlaže i što sve mogu izgubiti ukoliko dođe do ne zadovoljavajućeg stanja okoliša.

Mjere kojima bi Županija trebala pridati više pažnje, kako bi stanovništvo dobilo adekvatnu edukaciju, su uvođenje sustava informiranja o trenutnom stanju okoliša, potrebno je educirati stanovništvo od najranije predškolske dobi o važnosti očuvanja okoliša. Kako bi stanovništvo usvojilo dobre navike potrebno ga je educirati o vrstama otpada, kamo s biorazgradivim otpadom iz kuhinje i što je kompostiranje, potrebno je dodatno pojasniti stanovništvu

moćnost odvoza glomaznog otpada na reciklaža dvorišta. Provođenjem navedenih mjera edukacije, stanovništvo bi dobilo svijest o velikoj važnosti očuvanog okoliša.

LITERATURA

- [1] Program zaštite okoliša Splitsko-dalmatinske županije, OIKON d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju, 2008.
- [2] Izvješće o stanju okoliša u Splitsko- dalmatinskoj županiji (2008.- 2011.),Upravni odjel za graditeljstvo, komunalne poslove, infrastrukturu i zaštitu okoliša
- [3] Agroklub (R)Evolucija poljoprivrede,Budućnost poljoprivrednika ovisi o suradnji, 2016, <https://www.agroklub.com/agrogalerija/buducnost-poljoprivrednika-ovisi-o-njihovoj-suradnji-3829/> pristup 12.07.2022.
- [4] Indeks.hr, Iza ljeta počinju ogromni radovi na cestama u Splitu i okolici, 2021., <https://www.index.hr/vijesti/clanak/iza-ljeta-pocinju-ogromni-radovi-na-cestama-u-splitu-i-okolici/2277287.aspx> pristup 12.07.2022.
- [5] Zakon o zaštiti okoliša, Narodne novine 110/2007-3226.
- [6] Elaborat zaštite okoliša za zahvat: Pretovarna stanica Split, Hudec Plan d.o.o., Zagreb, 2021.
- [7] Godišnje izvješće o provedbi, Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022.godine na području Splitsko- dalmatinske županije i objedinjena izvješća jedinica lokalne samouprave za 2019.godinu, Splitsko-dalmatinska županija- Upravni odjel za zaštitu okoliša, komunalne poslove, infrastrukturu i investicije, lipanj 2020.godine
- [8] Zakon o zaštiti od požara, Narodne novine 29/10.
- [9] Vodoopskrbni plan Splitsko- dalmatinske županije, Hrvatske Vode, Split, prosinac 2008. godine.
- [10] Črnjek, N., Onečišćenje i zaštita voda, Završni rad, Veleučilište u Karlovcu, 2018.
- [11] Zakon o vodama, Narodne novine 66/2019-1285.
- [12] Vrančić, T., Centar za gospodarenje otpadom na Lećevici, Zaštita okoliša, Split, 2010.
- [13] Turistička zajednica Split, Kako bacati smeće u Splitu?, <https://visitsplit.com/hr/2520/kako-bacati-smece-u-splitu> , pristup 26.6.2022.
- [14] Bilokapić, M., Gospodarenje plastičnim otpadom u Splitsko- dalmatinskoj županiji, Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, 2022.

- [15] Mikulić, P., Analiza životnog ciklusa odlagališta Karepovac, Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, 2016.
- [16] 24 Sata, Grad Split traži bespovratna europska sredstva za sanaciju odlagališta otpada Karepovac, 2020., <https://www.24sata.hr/news/grad-split-trazi-bespovratna-europska-sredstva-za-sanaciju-odlagalista-otpada-karepovac-712896> pristup 16.07.2022.
- [17] Regionalni centar čistog okoliša, Centar za gospodarenje otpadom u Splitsko- dalmatinskoj županiji, 2019.
- [18] Dalmacija Danas, LEĆEVICA Poništen postupak javne nabave za projektiranje i građenje Centra za gospodarenje otpadom u Splitsko-dalmatinskoj županiji, 2021. <https://www.dalmacijadanas.hr/lecevetica-ponisten-postupak-javne-nabave-za-projektiranje-i-gradenje-centra-za-gospodarenje-otpadom-u-splitsko-dalmatinskoj-zupaniji/> pristup 10.05.2022.
- [19] Pichler, t., Zaštita okoliša i požar, Stručni rad, 2008.
- [20] Netolicki, A., Blažević, T., Antolić, A., Višekriterijska analiza rizika od požara u Splitsko- dalmatinskoj županiji, Stručni rad, 2011.
- [21] Babić, M., Deforestacija u Splitsko- dalmatinskoj županiji, Završni rad, 2020.
- [22] Vatrogasni vjesnik, Dalmacija u Plamenu, Kolovoz 2017.
- [23] Slobodna Dalmacija, Sjećate li se užasa od prije točno pet godina? Katastrofalni požar izbio je kod Tugara i nošen burom stigao do Žrnovnice, Srinjina, Kiče, Kamena... Split je tada još jednom pokazao veliko srce, 2022., <https://slobodnadalmacija.hr/split/sjecate-li-se-uzasa-od-prije-tocno-pet-godina-katastrofalni-pozar-izbio-je-kod-tugara-i-nosen-burom-stigao-do-zrnovnice-srinjina-kile-kamena-split-je-tada-jos-jednom-pokazao-veliko-srce-1209273> pristup 18.8.2022.
- [24] Republika hrvatska Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Poboljšanje vodno-komunalne infrastrukture aglomeracije Split- Solin, 2019., https://opzo-opkk.hr/projekti_post/kk-06-4-2-41-0001-poboljsanje-vodno-komunalne-infrastrukture-aglomeracije-split-solin-projekt-split-solin/ pristup 20.7.2022.
- [25] Vodovod i kanalizacija Split, Svjetski dan voda 2022. – Zaštita podzemnih voda, 2022., <https://www.vik-split.hr/eu-projekti/aglomeracija/svjetski-dan-voda-2022-zastita-podzemnih-voda> , pristup 20.7.2022.

[26] Naše more, Upravljanje vodama u Hrvatskim turističkim regijama, Pregledni članak, 2009.

[27] Eko Kaštelanski zaljev, Kanalizacijski sustav Kaštela- Trogir, <http://www.ekz.hr/projekti/kanalizacijski-sustav-kastela-trogir> pristup 10.6.2022.

[28] Eko Kaštelanski zaljev, Kanalizacijski sustav Split- Solin, <http://www.ekz.hr/projekti/kanalizacijski-sustav-split-solin> pristup 10.6.2022.