

STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ IZGRADNJE GOLF IGRALIŠTA FRATARSKA ŠUMA Ne-tehnički sažetak



Fakultet strojarstva i brodogradnje

Zagreb, rujan 2008.

IZRAĐIVAČ STUDIJE: FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
10000 Zagreb, Ivana Lučića 5

NARUČITELJ: GOLF ISTRAMAGICA d.o.o., BUJE

OBJEKT: Golf igralište

LOKACIJA: Fratarska šuma, Buje

BROJ DOKUMENTA: A/1901-0908

Voditelj izrade studije: prof. dr. sc. Ivan Galaso
Ustanova: Fakultet strojarstva i brodogradnje
Područje: 1, 3.2.7., 4, 5

Koordinator izrade studije: dr. sc. Aleksandra Anić Vučinić, dipl. ing.
Ustanova: Fakultet strojarstva i brodogradnje
Područje: 1, 3.2., 4, 5,

Suradnici:

Ime i prezime: dr.sc. Igor Balen, dipl.ing
Ustanova: Fakultet strojarstva i brodogradnje
Područje: 1.8.4., 4,5

Ime i prezime: Tea Žakula, dipl.ing.
Ustanova: Fakultet strojarstva i brodogradnje
Područje: 4, 4.5

Ime i prezime: Tanja Uzelac, dipl.ing.građ.
Ustanova: Starum d.o.o.
Područje: 1.8, 4.2.4, 4.3.4

Ime i prezime: Marko Milevoj, dipl. ing. polj.
Ustanova: Makro 5 d.o.o.
Područje: 3.3

Ime i prezime: Prof.dr.sc. Matko Bogunović
Dr.sc. Aleksandra Bensa
Područje: 3.2.8

Ime i prezime: Krešo Vrbanac, dipl. ing. šum.
Područje: 3.4, 3.5

Ime i prezime: Davor Čakić, dipl. Ing.
Ustanova: HGI d.o.o.
Područje: 3.2.5, 3.2.6

Ime i prezime: Irena Bartok
Ustanova: Fakultet strojarstva i brodogradnje
Područje: tehnička obrada

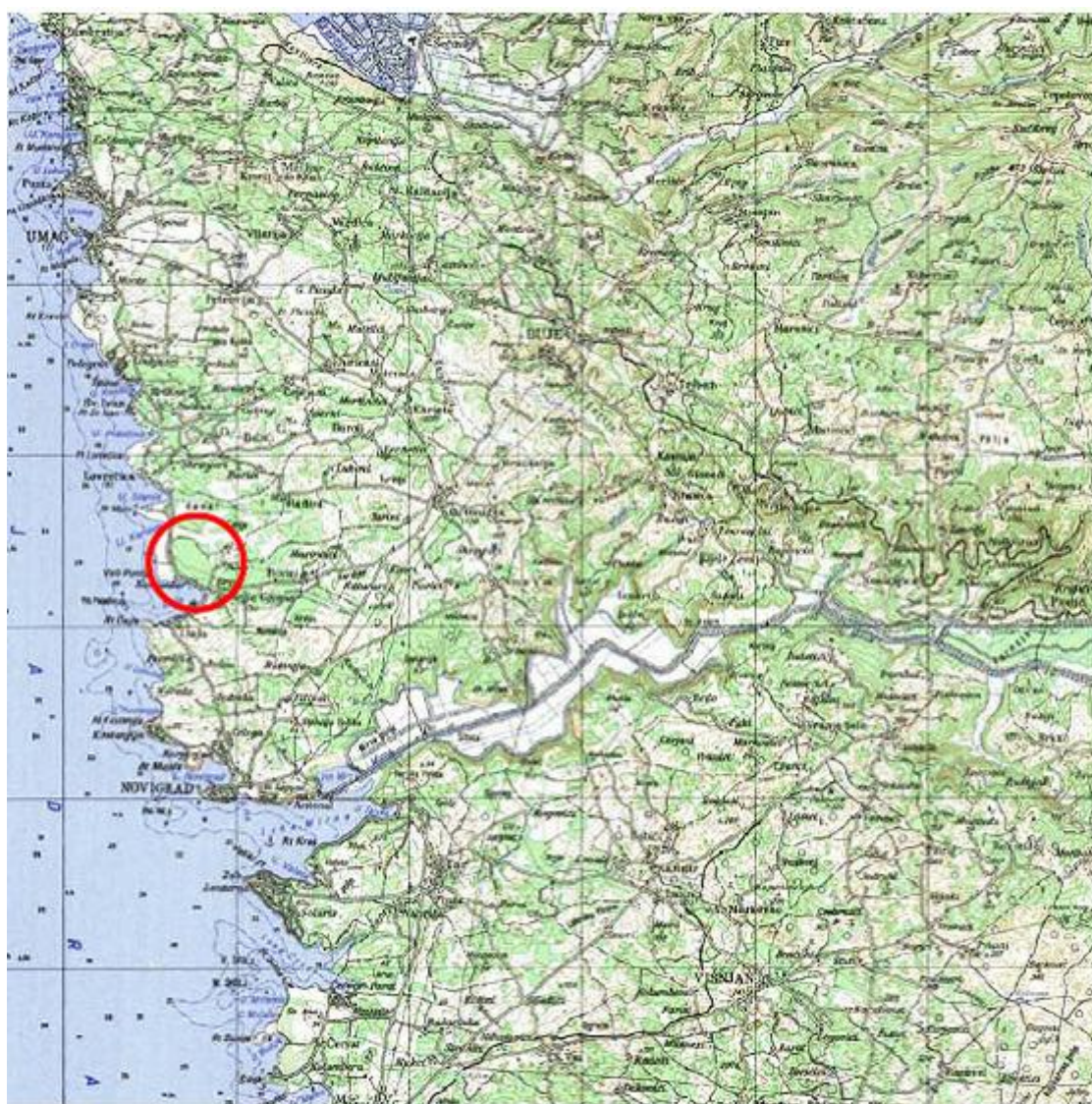
Dekan
prof. dr. sc. Izvor Grubišić

SADRŽAJ

1.	Opis zahvata.....	1
2.	Varijantna rješenja zahvata.....	3
3.	Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu	4
3.1	Geografski podaci	4
3.2	Prometni podaci	4
3.3	Geomorfološka obilježja područja	5
3.4	Geološka i seizmička obilježja područja.....	5
3.5	Hidrogeološka obilježja područja	6
3.6	Meteorološka i klimatološka obilježja područja	6
3.7	Pedološke značajke područja	6
3.8	Krajobraz.....	6
3.9	Biljni i životinjski svijet.....	7
3.10	Prirodne vrijednosti.....	7
3.11	Kulturna dobra	7
3.12	Stanovništvo.....	8
3.13	Turizam	8
3.14	Poljodjelstvo	8
4.	Opis utjecaja zahvata na okoliš.....	9
5.	Mjere zaštite okoliša i plan provedbe mjera	12
6.	Program praćenja stanja okoliša i plan provedbe mjera zaštite okoliša.....	17
7.	Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš	17

1. OPIS ZAHVATA

Namjeravani zahvat golf igralište Fratarska šuma planira se realizirati na jednom od najatraktivnijih dijelova Općine Brtonigla, uz županijsku cestu Ž5002 (D200-Savudrija-Umag-Novigrad-Poreč-Funtana-Gradina-Ž 5073), nasuprot kampa Park Umag te rekreacijskog područja Ladin Gaj. Na istočnom dijelu površina golfa prostire se sve do naselja Mala Punta, dok na jugu graniči sa stambeno – turističkim naseljem Karigador. Obuhvat zahvata je cca 75 ha.



SLIKA 1. Lokacija zahvata na geomorfološkoj karti 1:100000



SLIKA 2. Lokacija zahvata na geomorfološkoj karti 1:25000



	GOLF IGRALIŠTE FRATARSKA ŠUMA INVESTITOR: GOLF - ISTRA MAGICA PROJEKTANT GOLF IGRALIŠTA: EUROPEAN GOLF DESIGN LTD. PROJEKTANT: MAKRO 5 PROJEKT
M.J. 1: 4000	RUJAN 2008.

SLIKA 3. Situacija

Master planom Golf igrališta Fratarska šuma utvrđena je osnovna namjena prostora: cjeloviti prijedlog prostorno – planskog rješenja sadržaja golf igrališta i pratećih objekata za održavanje golf igrališta i smještajnih kapaciteta s pratećim sadržajima.

Master planom se osnovna namjena prostora za potrebe golf igrališta dijeli na:

GOLF IGRALIŠTE (18 RUPA) S VJEŽBALIŠTEM

ZONA ZA SMJEŠTAJNE KAPACITETE – VILE SA PRATEĆIM SADRŽAJIMA

KLUPSKA KUĆA SA PARKIRNIM PROSTOROM

ZONA ZA PRATEĆE OBJEKTE ZA ODRŽAVANJE GOLF IGRALIŠTA

4 JEZERA (1 za navodnjavanje)

OSTALE OTVORENE KRAJOBRAZNE I ZELENE POVRŠINE

Glavni ulaz u Resort golf igrališta Fratarska šuma planira se simetrično u odnosu na ulaz u Park Umag – kamp Ladin gaj, na način da se formira zajedničko križanje. U toj zoni smješta se centralno parkiralište i klupska kuća sa svim pratećim sadržajima. Golf igralište rasprostire se na način da se u njega integriraju svi sadržaji potrebni za funkcioniranje golf igrališta.

Zona za izgradnju vila postavljena je u longitudinalnoj, blago zaobljenoj formi, prateći konfiguraciju terena. Glavni ulaz u zonu za izgradnju vila smješten je uz istočnu granicu obuhvata, a planira se sa nerazvrstane prometnice, koja je ujedno i prilaz stambenom naselju Mala Punta. U jugozapadnom dijelu obuhvata planira se zona ukupne površine oko 0,5 ha za izgradnju sadržaja javne namjene, u funkciji kako golf resorta, tako i naselja Karigador. Zona za smještaj pratećih građevina za održavanje golf igrališta smještena je u izdvojenom dijelu obuhvata, koji se nalazi sa istočne strane nerazvrstane prometnice prema stambenom naselju Mala Punta. Zona će biti povezana sa resortom putem pomoćnog ulaza sa istočne strane. Prometna i pješačka komunikacija, odnosno povezivanje svih dijelova resorta, predviđa se internom kolno – pješačkom prometnicom, dok se veza sa golf igralištem u obuhvatu kojeg se smješta klupska kuća – golf kuća sa ugostiteljsko turističkim i sl. pratećim sadržajima, te sa zonom za izgradnju sadržaja javne namjene u jugoistočnom dijelu obuhvata, ostvaruje mrežom pješačkih prometnica i "cathpath"-ova za kretanje golf vozila, caddy-a. Ograda oko golf igrališta postaviti će se iz sigurnosnih razloga – prema prometnici i prema stambenom naselju (Karigador) dok se prema otvorenom krajoliku ograda formira kao „prirodna“ od kamene škrule, živica i sl. uz propuste kako bi se omogućio slobodan prolaz divljači. Voda potrebna za funkcioniranje golf igrališta odnosi se na potrebe za sanitarnom opskrbom vila, golf kuće i

objekata za održavanje, protupožarnu zaštitu golf igrališta (objekata i šume) te količine za navodnjavanje područja igrališta. Na području golf igrališta predviđen je dvojni sustav vodoopskrbe:

sanitarne količine iz javne vodovodne mreže

tehnološka voda za navodnjavanje i protupožarnu zaštitu.

Za sanitarno potrošne količine golf igrališta Fratarska šuma potrebno je osigurati količinu od 201 m³/dan. Tehnološke vode za osiguranje protupožarne zaštite iznose 10 l/s uz potreban pritisak od 2,5 bara. Tehnološke vode za navodnjavanje iznose 1220 m³/dan u godini sa srednjom mjesečnom padalinom. Odvodnja otpadnih voda golf igrališta sastoji se od nekoliko zasebnih sustava odvodnje:

- sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda iz objekata vila, golf kuće i objekata za održavanje
- sustav odvodnje voda iz bazena vila 1x godišnje pražnjenje
- sustav odvodnje oborinskih voda
- sustav odvodnje površinskih voda (s fairway_a)
- sustav odvodnje drenažnih otpadnih voda

Kako se unutar Golf igrališta planira smjestiti jezera koja će osim funkcije atraktivnosti imati i funkciju akumulacije vode za navodnjavanje. Jezera će se puniti iz više izvora, kao što su:

- pročišćene sanitarne vode iz vila i Golf kuće
- oborinske vode sa prometnica, parkirališta, krovova, terasa, zelenih površina golf terena
- drenažne vode
- tehnološke vode javnog vodoopskrbnog sustava po potrebi

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Lokacija planiranog golf igrališta Fratarska šuma određena je Prostornim planom uređenja Općine Brtonigla. Golf igrališta veća od 40 ha (u naravi igrališta s 18 ili 27 rupa) lokacijski su određena Prostornim planom Istarske županije, a detaljno lociranje, određivanje obuhvata, veličine smještajnih kapaciteta te uvjeta infrastrukturnog priključenja i opskrbe, kao i detaljnih

uvjeta zaštite prostora utvrđuje se prostornim planovima uređenja gradova i općina temeljem kriterija (zaštita prirode, zone vodozaštite, krajobraz, lovstvo, vodoopskrba, odvodnja) koji su razmatrani i uzeti su u obzir pri određivanju lokacije planiranog zahvata Prostornim planom uređenja Općine Brtonigla. Urbanističkim planom uređenja građevinskog područja golf igrališta Fratarska šuma (R1), čija obveza je propisana PPUO, detaljnije će se razraditi propozicije smještaja i oblikovanja pripadajućih sadržaja. Projekt izgradnje golf igrališta Fratarska šuma dio je Programa razvitka golfa kao elementa razvojne strategije hrvatskog turizma koji je Vlada Republike Hrvatske usvojila na sjednici održanoj 26. kolovoza 1999. godine. Izgradnja i korištenje namjeravanog zahvata planira se provesti na način koji će osigurati minimalni utjecaj na okoliš i njegove pojedine sastavnice. Realizacija namjeravanog zahvata, uz provođenje odgovarajućih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša, minimalno će utjecati na promjenu kakvoće vode i tla, područje krajobraza i kulturno-povijesne baštine, osigurat će zaštitu biljnog i životinjskog svijeta, posebice šume, kao i ostalih sastavnica okoliša.

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1 GEOGRAFSKI PODACI

Područje Općine Brtonigla prostire se na 32,17 km². Po posljednjem popisu stanovništva iz 2001. godine, općina Brtonigla imala je 1.579 stanovnika, raspoređenih u 5 naselja. Prostorni obuhvat šire lokacije zahvata čini teritorij omeđen sa zapada Jadranskim morem, područjem Grada Umaga na sjeverozapadu, područjem Grada Buja na sjeveru i istoku, područjem Općine Grožnjan na jugoistoku, rijekom Mirnom i područjem Općine Tar na jugu te područjem Grada Novigrada na jugozapadu. Oblik šire lokacije zahvata nije pravilan, ali je posljedica usmjerenja stanovnika Brtonigle prema na zapad, prema moru i na jug, prema dolini Mirne, čemu zahvaljuje svoj kontinuirani razvoj.

3.2 PROMETNI PODACI

Općina Brtonigla je dobro prometno povezana sa susjednim općinama, osim prema istoku zbog reljefa kao prirodne prepreke. Istarski Y kao dio Jadranske autoceste koji je u gradnji povezati će ju još bolje sa Republikom Slovenijom (Koper) i Republikom Italijom (Trstom) od kojih je udaljena 40 odnosno 50 km. Uz zapadnu granicu građevinskog područja namijenjenog izgradnji golf igrališta, danas prolazi županijska cesta Ž5002: D 200-Savudrija-Umag-Novigrad-

Poreč-Funtana-Gradina-Ž 5073. Preko čvora Nova Vas i spoja na Ponte Porton prometnicom koja je u fazi projektiranja, uspostaviti će se veza prema istoku te Rijeci, odnosno Zagrebu, čime će se uspostaviti optimalni geoprometni položaj općine. Prema PPUO Brtonigla planirano je izmještanje trase navedene županijske ceste uz predviđeni koridor širine 70 m izvan naselja. Stoga pri planiranju smještaja golf igrališta i drugih sadržaja u okviru ovog građevinskog područja treba voditi računa o osiguranju prometnog koridora buduće obilaznice Karigadora.

3.3 GEOMORFOLOŠKA OBILJEŽJA PODRUČJA

Neposredno područje planiranog zahvata odlikuje se niskom energijom reljefa. Najviše nadmorske visine utvrđene su u području naselja Mala Punta gdje dostižu visinu od 36 mnm. Teren je blago nagnut od ovog naselja prema obalnoj liniji i to u pravcu: sjeverozapada gdje su utvrđene kote od 9,50 mnm, zapada gdje kote iznose 14,00 mnm i jugozapada gdje su kote 11,00 – 14,00 mnm. Osnovni oblici reljefa su blago zaobljene glavice dok negativne oblike predstavljaju široke i blago nagnute doline i ravnice. Vrlo slaba vertikalna raščlanjenost reljefa pozitivno utječe na infiltraciju oborinskih voda. Na istraživanom području nema stalnih površinskih tokova. Povremeni tokovi su veoma rijetki a obično se formiraju za vrijeme intenzivnih oborina.

3.4 GEOLOŠKA I SEIZMIČKA OBILJEŽJA PODRUČJA

Cjelokupno istraživano područje izgrađuju karbonatne naslage koje pripadaju stratigrafskom rasponu od donje krede (alba) do paleogena (paleocen-eocen). Veliki dijelovi terena prekriveni su najmlađim kvartarnim naslagama te je detaljno odvajanje pojedinih litostratigrafskih članova u znatnoj mjeri otežano. Područje Fratarske šume izgrađuju karbonatne naslage koje su na sjevernom i sjeveroistočnom dijelu prekrivene zemljom crvenicom. Na području Istarskog poluotoka nisu zabilježeni epicentri potresa budući da je ovo područje aseizmično.

U skladu sa Seizmičkom kartom Republike Hrvatske naseljeno područje Istarske županije nalazi se unutar VII seizmičke zone prema MCS ljestvici za povratni period od 500 godina.

Najbliža epicentralna područja su: friulsko na sjeverozapadu, ljubljansko na sjeveru i riječko-crikveničko na sjeveroistoku.

3.5 HIDROGEOLOŠKA OBILJEŽJA PODRUČJA

Uže područje istraživnog područja lokacije zahvata izgrađuju dobro propusne stijene cenomana (K_2^1) koje su u sjevernom dijelu prekrivene slabo propusnim naslagama koje čini zemlja crvenica.

Predmetna lokacija zahvata, Fratarska šuma ne nalazi se u vodozaštitnom području. Dosadašnja hidrogeološka istraživanja, lokacije Fratarska šuma, izvedena su u okviru granica planiranog zahvata. Istražna bušenja ukazala su na postojanje karbonatnih stijena koje su izrazito karstifikovane po dubini. U svim istražnim bušotinama utvrđene su šupljine kako otvorene tako i zapunjene sa glinama. Velika zaslanjenost voda ukazuje na otvorenost ovih sistema duž kojih more brzo prodire u kopno.

3.6 METEOROLOŠKA I KLIMATOLOŠKA OBILJEŽJA PODRUČJA

Osnovnu značajku podneblju istarskoga poluotoka daje sredozemna klima. Sredozemna klima duž obale postupno se mijenja prema unutrašnjosti i prelazi u kontinentalnu, zbog hladna zraka koji struji s planina i zbog blizine Alpa.

3.7 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Prema normativima za izradu detaljnih namjenskih karata izvršeno je sondiranje na 125 mjesta, te uzorkovanje tla iz 6 pedoloških profila koji su analizirani na pedofizikalna i pedokemijska svojstva. Istraživani prostor je slabo i umjereno pogodan za izgradnju golf terena. Nema neprihvatljivih zona ni u jednoj kartiranoj jedinici. Ako se uzme u obzir da su to većinom naizmjenice plitka te duboka tla, njihova pogodnost za poljoprivredu je izvan mogućnosti, pa je općenito prihvatljivost ovog terena za golf igrališta dosta velika. Istraživani prostori prihvatljivi za izgradnju golf igrališta, tim više što je bonitet zemljišta nizak, jer se radi o krškom terenu i plitkim do srednje dubokim i dubokim tlima naizmjenične dubine.

3.8 KRAJOBRAZ

Dojam koji ostavlja krajobraz čini jedinstveni spoj reljefa, površinskog pokrova i izgrađenosti. Svi ti oblici u prostoru izraženi su kroz oblik, boju, liniju i teksturu i zajedno čine jedinstvenu sliku. Antropogeni elementi u prostor unose raznolikost i dinamiku i čine ga ponekad još i kvalitetnijim. Svi ti elementi čine današnju sliku krajobraza. Prostor većim dijelom predstavlja transformirani, tj. antropogenizirani krajobraz, u kojemu se lako razaznaju tri cjeline: obalno područje, kultivirani

agrarni krajobraz i krajobraz mješovitih pašnjačkih i šumskih površina. Vizura s mora dominantna je točka sagledavanja ove krajobrazne strukture, pri čemu Fratarska šuma čini gotovo prvu liniju prema moru. To je ujedno i jedan od najatraktivnijih dijelova Općine Brtonigla. Ove osobitosti su istovremeno i temeljni fenomen krajobraza. Na ovom području, od antropogenih struktura, do posebnog izražaja dolaze stoljetni hrastovi, izuzetni atrakti u ovom prostoru, koje se mora štiti.

3.9 BILJNI I ŽIVOTINJSKI SVIJET

Predmetna lokacija zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa obuhvaća predio primorske, termofilne šume i šikare medunca (E35), Mozaika kultiviranih površina (I21), aktivnog seoskog područja (J11), predio mješano Aktivnog seoskog područja i urbaniziranog seoskog područja (I12/J13). Lokacija zahvata nalazi se u mediteransko-litoralno vegetacijskom pojasu - Submediteranska vegetacijska zona, sveza *Ostrya-Carpinion orientalis*. Područje zahvata predstavlja šumsku zajednicu hrasta medunca i ostalih hrastova sa crnim grabom. Manji, sjeverni dio (cca 1/4 područja) predstavlja pašnjak koji je već duži period zapušten (nije korišten, ni obrađivan). U tom dijelu osim već spomenute vegetacije, možemo naći manje skupine primorskog bora, pinije, crnog jasena, te običnog čempresa. Također, prisutne su i skupine grmlja kao što su divlji šipak, šmrika, kalina, drača, kupine dok kao nisko raslinje uz travnatu vegetaciju nalazimo šparožinu. Ostalo područje planiranog golf igrališta prekriveno je hrastom meduncom, uz par pojedinačnih stabala bijelog graba i trešnje.

Od životinjskih vrsta koje svrstavamo u krupnu divljač na promatranom području pridolazi samo u prolazu divlja svinja. Od sitne divljači pridolaze obični zec, jarebica kamenjarka, fazan, divlji golub, kuna zlatica, kuna bjelica, lisica, lasica mala i tvor. Od sezonske vrste divljači nalazimo prepelicu pućpuru, šljuku kokošicu, a od prolaznih vrsta javlja se šljuka bena. Među ostalim životinjskim vrstama nalazimo veliki broj ptica grabljivica kao što su: jastreb kokošar, kobac ptičar, škanjac mišar, ćuk, gavran i dr. Na promatranom području mogu se pojaviti i pupavac, čvorak crni kos, svračak, crvendač brgljez i mnoge druge vrste. Lokacija zahvata smještena je na području Lovačkog društva Lepus - Brtonigla

3.10 PRIRODNE VRIJEDNOSTI

Na području planiranog zahvata ne postoje prirodne vrijednosti zaštićene temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN, br. 70/05).

3.11 KULTURNA DOBRA

Studija utjecaja na okoliš golf igrališta Fratarska šuma (dalje: SUO) u Općini Brtonigla obrađuje područje smješteno sjeverno od luke Dajla. Na navedenom području planira se izgradnja golf

igrališta sa pratećim sadržajima. Površina zone iznosi cca 71,50 ha. Područje je smješteno sjeverno od ladanjskog i bivšeg samostanskog kompleksa u Dajli koji je upisan u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske pod brojem RRI-447 od 14.10.1971. Unutar zone obuhvata SUO vidljivi su blago valoviti ostaci vjerojatnih suhozidnih ogradnih zidova šireg kultiviranog područja rimske vile u Karigadoru. Navedeni površinski nalazi na području obuhvata SUO su rijetki, i u ovom se slučaju ne interpretiraju kao ostaci antičkih građevina, već se prema najbližim analogijama interpretiraju kao rezultat krčenja i čišćenja terena odnosno mogući tragovi boravka rimskog stanovništva prilikom rada u polju ili obavljanja sličnih poslova

3.12 STANOVNIŠTVO

Prema zadnjem popisu stanovništva na području Općine Brtonigla 2001. godine živjelo je 1579 stalno nastanjenih stanovnika. Pretpostavljeni porast stanovništva je oko 221 stanovnik do 2010.g, odnosno povećanje je oko 14% u odnosu na postojeći broj stanovnika za područje cijele Općine Brtonigla. Ukupni planirani broj stalnih stanovnika do 2010. godine je oko 1800 stanovnika. Stanovništvo Općine koncentrirano je i živi na području pet većih naselja: Brtonigla, Nova Vas, Karigador, Radini i Fiorini.

3.13 TURIZAM

Turizam kao glavna gospodarska djelatnost je na području općine, planski će se i dalje razvijati zajedno s, poljoprivredom, trgovinom, industrijskom i obrtničkom proizvodnjom. Pored turističke strukture smještajnih kapaciteta koju čine lokacije koncentrirane ponude Park Umag, naselje Karigador ali i niz manjih ugostiteljskih objekata i sadržaja turistička je ponuda upotpunjena postojećim agro-turizmima u unutrašnjosti općine, tako da je cjelokupna turistička ponuda u punom zamahu razvoja.

3.14 POLJODJELSTVO

Prema pedološkim svojstvima te bonitetu zemljišta poljoprivredne površine značajne su za intenzivno vinogradarstvo i maslinarstvo te povrćarstvo, ukoliko je osigurana kvalitetna voda za navodnjavanje. Potencijali za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju su poljoprivredne površine većih cjelina, ujedno najvrednije i površinski najznačajnije poljoprivredno zemljište. Većina ostalih poljoprivrednih površina locirana je u neposrednoj blizini građevinskih područja, a to uvelike uvjetuje način korištenja i organiziranje poljoprivredne proizvodnje. Način korištenja poljoprivrednog zemljišta kreće se u pravcu obnove poljoprivrednih površina i rasta poljodjelske proizvodnje. Primjećuje značajna revitalizacija vinograda i maslinika uz podizanje novih

plantaža. Povrćarske kulture se malo uzgajaju na plantažnim površinama, uglavnom se uzgajaju na okućnicama i vrtovima, na malim česticama.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

U okviru Studije ovaj zahvat se sagledava u segmentu mogućih učinaka na prostor i ljude neposrednog i šireg okruženja, na promjenu njihovih već uobičajenih životnih obrazaca i na promjene zatečene gospodarske strukture i očekivanih načina promjene. Na isti način na koji su učinci nekog projekta na prirodni okoliš determinirani njegovim odlikama, stanjem, strukturom i načinom realizacije i rada, tako su mogući i vjerojatni njegovi učinci na određene promjene postojeće društveno gospodarske strukture užeg i šireg područja planiranog zahvata [15]. Društveno gospodarsko stanje i struktura na indirektan je način vezana za zahvat, a time postaje i čimbenik okoliša. Kako pri određivanju umanjenja prirodnih vrijednosti okoliša postoje određene poteškoće u vidu kvantifikacije umanjenja, u Studiji su pri analizi mogućih utjecaja zahvata na pojedine sastavnice okoliša analizirani i pojedini društveni segmenti kao što je doprinos lokalnoj zajednici, povećanje društvene svijesti i razvoj turizma.

Rezultati analize mogućih utjecaja zahvata golf igrališta Fratarska šuma dani su u tablici 27. Analizirano je 8 utjecaja na sastavnice okoliša za vrijeme gradnje zahvata i 10 mogućih utjecaja za vrijeme korištenja zahvata. Kumulativna skala mogućeg vrednovanja utjecaja kretala se od 0-125, pri čemu se negativna vrijednost utjecaja veća od 51 smatrala neprihvatljivom. Tijekom građenja zahvata javljaju se utjecaji na sastavnice okoliša i na društvenu zajednicu koji su posljedica uobičajenih građevinskih aktivnosti, privremenog su karaktera i nestaju nakon prestanka građevinskih aktivnosti. Od analiziranih utjecaja identificiran je najveći mogući utjecaj tijekom građenja na floru i faunu koji je iznosi 24 od mogućih 125. Tijekom analize mogućih utjecaja na okoliš i užu i širu društvenu zajednicu utvrđeni su pozitivni i negativni utjecaji.

TABLICA 1. Sumarni prikaz mogućih utjecaja na sastavnice okoliša i društvene zajednice

	Intenzitet utjecaja	Duljina trajanja utjecaja	Obuhvat rasprostranjenosti utjecaja	Numerička vrijednost utjecaja	Predznak djelovanja	Način djelovanja
Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom gradnje						
Utjecaj na stanovništvo	3	1	4	12	Negativan	Kumulativan
Utjecaj na biljni i životinjski svijet	4	3	2	24	Negativan	Kumulativan
Utjecaj na tlo	5	1	1	5	Negativan	Kumulativan
Utjecaj na vodu	2	1	2	4	Negativan	Neizravan
Utjecaj na zrak	2	1	3	6	Negativan	Neizravan
Utjecaj na kulturno povijesnu baštinu	3	1	1	3	Negativan	Izravan
Utjecaj na krajobraz	3	1	5	15	Negativan	Izravan
Utjecaj od buku	3	1	3	9	Negativan	Izravan
Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom korištenja						
Utjecaj na stanovništvo	3	5	5	75	Pozitivan	Izravan, neizravan
Utjecaj na zrak	3	4	5	60	Pozitivan	Izravan, neizravan
Utjecaj na biljni i životinjski svijet	2	3-4	2	12-16	Pozitivan	Izravan, neizravan
Utjecaj na tlo i podzemne vode	4	4	1	16	Negativan	Izravan, neizravan
Utjecaj na površinske vode	0	4	0	0	/	/
Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	0	4	0	0	/	/
Utjecaj na krajobraz	3	4	4	48	Pozitivan	Izravan
Utjecaj od buke	2	4	2	16	Negativan	Izravan
Opis potrebe za prirodnim resursima	3	2	5	30	Negativan	Neizravan, kumulativan
Otpad	1	4	2	8	Negativan	Izravan

Kao poznati utjecaji prepoznati su utjecaj na stanovništvo, utjecaj na zrak i utjecaj na krajobraz. Od negativnih utjecaja, samo je jedan utjecaj prepoznat kao prihvatljiv utjecaj i to je potreba za prirodnim resursom – vodom, dok se ostali analizirani utjecaj po svojoj karakteristici mogu svrstati u kategoriju nema utjecaja ili utjecaj je zanemariv. Pri pripremi ovog zahvata upravo se najviše vodila briga o maksimalno racionalnom korištenju prirodnog resursa vode na način da se planira osiguravanje potrebne količine vode za navodnjavanje golf terena bez dodatnih opterećenja postojećih prirodnih resursa i vodoopskrbnog sustava. Ukoliko se

razmatraju pozitivne i negativne numeričke vrijednosti utjecaja može se reći da pozitivne vrijednosti ovog zahvata iznose 203, a negativne 74, tj. pozitivne vrijednosti mogu kompenzirati najviši definirani utjecaj zahvata na okoliš – korištenje prirodnog resursa - vode.

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA

	Mjera	Nositelj mjere	Vrijeme provedbe
	Opće mjere		
1	Izraditi projekt organizacije gradilišta	Izvođač	Prije početka gradnje
2	Periodički održavati i servisirati crpnu stanicu	Nositelj zahvata	Za vrijeme korištenja
	Tlo		
3	Nakon uklanjanja površinskog sloja zemlje isti treba odložiti, zaštititi i iskoristiti prilikom hortikulturnih radova uređenja okoliša i sl.	Izvođač	Za vrijeme gradnje
4	Odrediti mjesta odlaganja iskopane zemlje i kamena, kao prostor za parkiranje vozila, popravke, točenje goriva i sl.	Stručna osoba	Prije izrade projekta organizacije gradilišta
5	Odrediti mjesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije	Izvođač	U sklopu projekta organizacije gradilišta
6	Definirati putove kretanja teške mehanizacije	Izvođač	Za vrijeme gradnje
7	Odrediti količine materijala koje će se morati odstraniti otkopavanjem i miniranjem te izraditi plan deponiranja navedenog materijala.	Projektant	Tijekom izrade glavnog projekta
	Flora		
8	Stara stabla hrasta medunca ograditi i sačuvati od mehaničkih oštećenja.	Nositelj zahvata	Tijekom gradnje
9	Sve vrednije stablašice uz objekte i prometnice zaštititi od mogućih oštećenja od mehanizacije i rada ljudi.	Nositelj zahvata	Tijekom gradnje
10	Poduzeti mjere zaštite od požara šumskih sastojina.	Nositelj zahvata	Tijekom gradnje i za vrijeme korištenja
11	Staza 1 – sačuvati stablo I kategorije	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
12	Staza 2, 3, 4 – u sklopu staze posaditi autohtone vrste pojedinačno ili u manjim skupinama, starosti sadnica 5-6 godina (školorane, otporne sadnice). Može se posaditi i više sadnica različitih vrsta koje podržavaju postojeću vegetaciju	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje

13	Staza 5 – stabla I kategorije inkorporirati u stazu	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
14	Staza 6 – ukloniti stabla III kategorije uz ostanak stabala II kategorije	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
15	Staza 7 – stabla II kategorije uklopiti u stazu	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
16	Staza 8 – u gornjem dijelu staze ostaviti stabla I kategorije	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
17	Staza 9, 10, 11 – zadržati stabla I kategorije	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
18	Staza 12, 13 – prorijediti stabla i počistiti od grmlja	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
19	Staza 14 – sačuvati stabla I kategorije	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
20	Staza 16, 17, 18 – stabla I kategorije uklopiti u stazu	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
21	Jezerca – za kompenzaciju površine jezera zasaditi pojedinačna stabla ili manje grupe stabala autohtonih vrsta drveća u blizini vodenih površina	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
22	Klupski prostor – nadomjestiti posječena stabla sadnjom autohtone vrste drveća i grmlja, u južnom dijelu stabla III kategorije uklopiti u hortikulturalna rješenja	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
23	Sačuvati stabla I i II kategorije gdje god je to moguće	Projektant/Izvođač	Tijekom projektiranja i gradnje
24	U slučaju uklanjanja stabala I i II kategorije mora se posaditi sadnica starosti 10-ak godina pojedinačno ili u manjim grupama (3-5 stabala).	Izvođač/Nositelj zahvata	Tijekom gradnje
25	U slučaju neophodnosti rušenja stabla I kategorije u neposrednoj blizini (koliko to pravila dopuštaju) treba zasaditi sadnice autohtonih vrsta. Na mjestima gdje ostaju stabla III kategorije ne bi trebalo ništa saditi.	Izvođač/Nositelj zahvata	Tijekom gradnje
26	U slučaju jačih grupa stabala izvršiti odabir najboljih stabala prorjeđivanjem.	Izvođač/Nositelj zahvata	Tijekom gradnje
27	Na mjestima gdje postoje guste grupe stabala svih kategorija u slučaju prorjeđivanja izvršiti odabiranje najboljih stabala i prorjeđivanje.	Izvođač/Nositelj zahvata	Tijekom gradnje
28	Prilikom uređenja i čišćenja gradilišta zahvatima prorjeđivanja i čišćenja vegetacije odstraniti starije, bolesne i neugledne stablašice kao i grmlje, a vrijednije primjerke očuvati.	Izvođač	Tijekom gradnje
29	Provoditi uklanjanje starog i bolesnog drveća, te provoditi mjere zaštite od šumskog požara.	Nositelj zahvata	Tijekom korištenja
30	Očuvati ili konzervirati svaku prirodnu ili formalnu datost (karakteristiku prostora) koja povećava	Nositelj	Tijekom gradnje

	vizualne kvalitete krajobraza.	zahvata/Izvođač	
31	Prilikom sadnje novih stablašica u ambijentima zona koristiti dobavu što većih sadnica iz rasadnika.	Nositelj zahvata	Tijekom gradnje
32	Izradu plana zaštite travnjaka i gnojidbe.	Nositelj zahvata	Prije početka korištenja
	Vode		
33	Tehničku dokumentaciju izraditi u skladu s vodopravnim uvjetima ishodenim od strane nadležne institucije.	Projektant	Prije početka izgradnje
34	Rezervoar goriva mora imati vodonepropusnu tankvanu.	Izvođač/ Nositelj zahvata	Za vrijeme gradnje i korištenja
35	Otpada motorna ulja i masti moraju se prikupljati i odlagati u vodonepropusne tankvane.	Izvođač	Za vrijeme gradnje
36	Naftne derivate kao i sredstva za podmazivanje skladištiti na vodonepropusnoj podlozi u nepropusnim spremnicima.	Izvođač	Za vrijeme gradnje
37	Transport nafte do spremnika uključujući i njezino pretakanje mora obavljati tvrtka registrirana za tu vrstu djelatnosti.	Izvođač/ Nositelj zahvata	Za vrijeme gradnje i korištenja
38	Osigurati privremene sanitarne čvorove – kemijske WC.	Izvođač	Za vrijeme gradnje
39	Izvesti vodonepropusni drenažni sustav za green-ovima i tee-ima s odgovarajućim prihvatnim kapacitetom.	Izvođač	Za vrijeme gradnje
40	Izvesti površinski sustav odvodnje za Fairway-e s odgovarajućim prihvatnim kapacitetom	Izvođač	Za vrijeme gradnje
41	U slučaju velike suše zalijevati samo tee-eve i green-ove.	Nositelj zahvata	Za vrijeme korištenja
42	Koristiti gnojiva s produženim djelovanjem odnosno ona kod kojih se otapa količina gnojiva potrebna biljci.	Nositelj zahvata	Za vrijeme korištenja
43	U skladu s Planom zaštite travnjaka i gnojidbe koristiti sredstva za zaštitu u strogo kontroliranim količinama.	Nositelj zahvata	Za vrijeme korištenja
44	Izraditi Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša.	Nositelj zahvata	Prije početka korištenja
45	Oborinsku vodu sakupljenu s prometnih površina sakupiti i pročistiti pjeskolovom i mastolovom prije ispuštanja u jezero.	Nositelj zahvata	Za vrijeme korištenja

46	Komunalne otpadne vode odvoditi na pročišćivač – Ladin gaj	Nositelj zahvata	Za vrijeme korištenja
47	Otpadne vode iz ugostiteljstva prije upuštanja u sustav odvodnje pročititi preko separatora ulja i masti.	Nositelj zahvata	Za vrijeme korištenja
	Fauna		
48	Osigurati zaštitu zaštićenih životinjskih vrsta prema posebnim propisima.	Nositelj zahvata	Za vrijeme korištenja
49	Na sjevernoj i istočnoj strani osigurati više koridoro širine 5 m za migraciju krupnijih životinja i divljači	Projektant/nositelj zahvata	Prije početka gradnje i za vrijeme gradnje
	Krajobraz		
50	Izraditi Projekt krajobraznog uređenja kojim će se definirati mjere sanacije i oblikovanje krajobraza na području golf igrališta i građevinske zone, te u potpunosti vrednovat i zaštitit područje planiranog zahvata.	Nositelj zahvata	Prije početka gradnje
51	Projekt krajobraznog uređenja mora uzeti u obzir izrazito stare primjerke hrastova i biti izrađen na geodetskoj podlozi.	Krajobrazni projektant	U izradi Projekta krajobraznog uređenja
52	Pješačke površine planirati i izvesti s gornjim makadamskim slojem, a s ciljem postizanja prirodnijih vizualnih karakteristika.	Projektant/Nositelj zahvata/Izvođač	Prije početka gradnje
53	Mreža elektroenergetskog kao i ostalih kablovskih sustava planski se mora voditi podzemno.	Izvođač/Nositelj zahvata	Tijekom gradnje
	Ogradu golf igrališta na sjevernoj i istočnoj strani izraditi kao autohtonu ili živu ogradu s propustima za veću divljač.	Izvođač	Tijekom gradnje
54	Kulturno povijesna baština		
55	Na lokaciji potencijalnog antičkog arheološkog lokaliteta (lokacija 4) obaviti arheološko sondiranje	Nositelj zahvata	Prije početka gradnje
56	Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla, na kopnu, u vodi ili moru naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.	Izvođač	Za vrijeme gradnje
	Zrak		
57	Koristiti noviju mehanizaciju koja je prošla test na dopuštene količine emisije.	Izvođač	Za vrijeme gradnje

58	Prekrivati rasute terete tijekom prijevoza do gradilišta, te prskati teren s ciljem sprječavanja širenja i raznošenja prašine.	Izvođač	Za vrijeme gradnje
	Buka		
59	Koristiti noviju mehanizaciju koja je prošla testiranje na buku pri tehničkom pregledu.	Izvođač	Za vrijeme gradnje
60	Miniranje svesti na najmanju moguću mjeru.	Izvođač	Za vrijeme gradnje
61	Objekt crpne stanice smjestiti na dovoljnu udaljenost od stambenih objekata	Projektant	Prije početka gradnje
	Otpad		
62	Komunalni otpad odvojeno sakupljati i predavati ovlaštenom sakupljaču	Nositelj zahvata	Tijekom građenja i korištenja
63	Opasne komponente komunalnog otpada odvojeno sakupljati i predavati ovlaštenom sakupljaču	Nositelj zahvata	Tijekom građenja i korištenja
644	Osigurati odvojeno prikupljanje korisnih komponenti komunalnog otpada	Nositelj zahvata	Tijekom građenja i korištenja
65	Opasni otpad odvojeno prikupljati, skladištiti prema propisima i predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje	Nositelj zahvata	Tijekom građenja i korištenja
66	Ostatni materijal od rezidbe odvojeno prikupljati, kompostirati i koristiti na golf igralištu.	Nositelj zahvata	Tijekom građenja i korištenja

6. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

	Oblik monitoringa	Dinamika provođenja	Nositelj
1.	Pratiti stanje flore i faune	4 puta godišnje	Nositelj zahvata
2.	O stanju flore i faune izraditi godišnje izvješće	1 godišnje	Nositelj zahvata
3.	Mjeriti potrošnju tehnološke vode za navodnjavanje.	Kontinuirano	Nositelj zahvata
4.	Analizirati kvalitetu tla na 5 reprezentativnih lokacija koje nemaju drenažni sustav.	1 godišnje	Nositelj zahvata
4.	Mjeriti emisije plinova iz stacionarnog/ih izvora prema posebnom propisu.	Na početku rada, a kasnije prema propisu periodički.	Nositelj zahvata
5.	Voditi evidenciju o količini utrošenih sredstava za prihranu i zaštitu	Kontinuirano	Nositelj zahvata

7. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

U ovoj Studiji opisan je zahvat izgradnje golf igrališta Fratarska šuma, Brtonigla u Istarskoj županiji. Analizirani su podaci o lokaciji zahvata i podaci o okolišu zahvata uz uključivanje svih sastavnica okoliša i društvenog aspekta. Nakon analize, procijenjeni su mogući utjecaj zahvata na okoliš, provedeno je njihovo vrednovanje s više aspekata (intenzitet, duljina, rasprostranjenost, te predznak utjecaja). Nakon provedenog vrednovanja predložene su mjere zaštite i plan njihove provedbe te program i plan praćenja stanja okoliša.

Temeljem cjelovite analize predlaže se sljedeće:

Zahvat izgradnje i korištenja golf igrališta Fratarska šuma, Brtonigla prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.