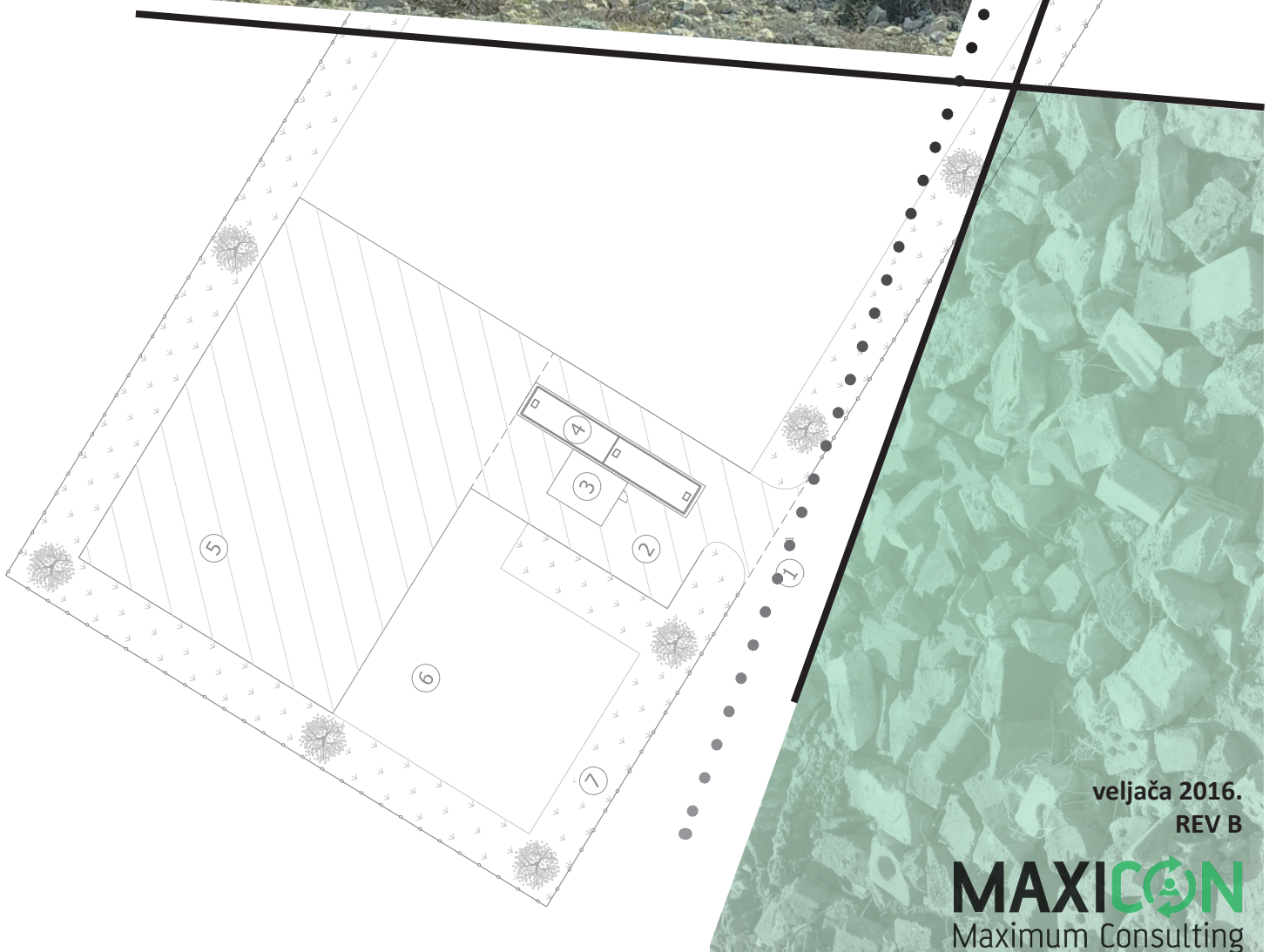
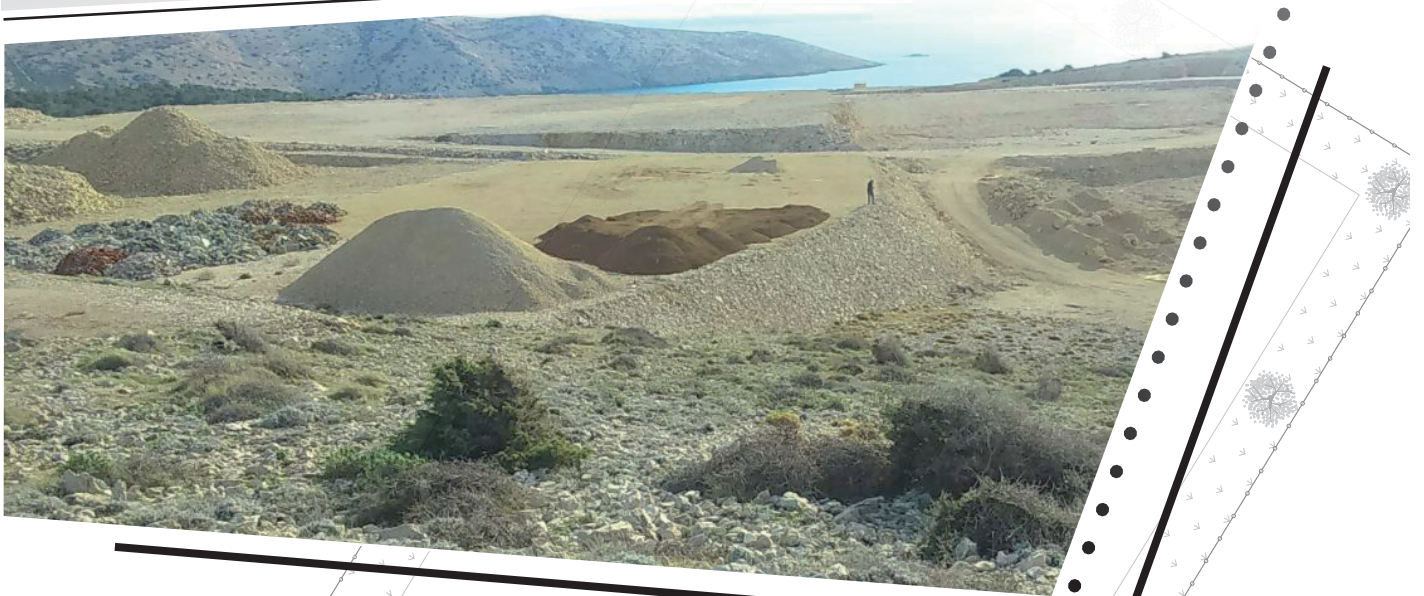


# ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

## IZGRADNJA RECIKLAŽNOG DVORIŠTA ZA GRAĐEVNI OTPAD, GRAD RAB



veljača 2016.  
REV B

**MAXICON**  
Maximum Consulting



**Maxicon d.o.o.**

Kružna 22  
10 000 Zagreb

Naručitelj:

**H-PROJEKT d.o.o.**

Horvaćanska cesta 162  
10000 Zagreb

Nositelj zahvata:

**Grad Rab**

Municipium Arba 2  
51280 Rab

## **Izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad, Grad Rab**

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Broj projekta: 15-006/16

Voditelj izrade: Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.

Suradnici: Željko Varga, mag.ing.prosp.arch

Davor Barač, dipl.ing.građ.

mr. sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ.

Direktor: mr. sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ.

Zagreb, siječanj 2016.

revizija B



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/15-08/46  
URBROJ: 517-06-2-2-15-2  
Zagreb, 2. lipnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke MAXICON d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Kružna 22, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Tvrtki MAXICON d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Kružna 22, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
  2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
  3. Izrada programa zaštite okoliša
  4. Izrada izvješća o stanju okoliša
  5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
  6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
  7. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Stranica 1 od 4

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: MAXICON d.o.o., Kružna 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete</b> <b>za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b> <b>KLASA: UPI/ 351-02/15-08/46; URBROJ: 517-06-2-2-15-2 od 2. lipnja 2015.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
<i>1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš</i>	<i>Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.</i>	<i>mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ. Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.</i>
<i>2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>3. Izrada programa zaštite okoliša</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>4. Izrada izvješća o stanju okoliša</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša</i>	<i>mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ.</i>	<i>Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch. Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.</i>
<i>7. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/15-08/51  
URBROJ: 517-06-2-2-2-15-4  
Zagreb, 19. lipnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke MAXICON d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Kružna 22, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

**R J E Š E N J E**

- I. Tvrtki MAXICON d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Kružna 22, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša;
  2. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

**O b r a z l o ž e n j e**

Tvrtka MAXICON d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, Kružna 22, (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 26. svibnja 2015. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša i Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

S obzirom na stručne poslove za koje se traži izdavanje suglasnosti, Sektor za procjenu utjecaja na okoliš i industrijsko onečišćenje zatražio je očitovanje od Sektora za klimatske aktivnosti i održivi razvoj o ispunjavanju propisanih uvjeta glede podnesenog zahtjeva.

<b>POPIS</b> zaposlenika ovlaštenika: MAXICON d.o.o., Kružna 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/51; URBROJ: 517-06-2-2-15-4 od 19. lipnja 2015.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
<i>1. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša</i>	<i>Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.</i>	<i>mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ. Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.</i>
<i>2. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša</i>	<i>mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ.</i>	<i>Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch. Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.</i>

Sadržaj:

<b>1. UVOD</b>	
1.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA .....	8
1.2. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA .....	8
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</b>	<b>9</b>
2.1. POSTOJEĆE STANJE .....	9
2.2. OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....	11
2.2.1. <i>Sastavni dijelovi zahvata</i> .....	11
2.2.2. <i>Tehnološki proces</i> .....	14
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>	<b>18</b>
3.1. LOKACIJA ZAHVATA .....	18
3.2. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA .....	18
3.2.1. <i>Prostorni plan Primorsko-goranske županije ("Službene novine PGŽ" br. 32/13)</i> .....	18
3.2.2. <i>Prostorni plan uređenja Grada Raba ("Službene novine PGŽ" br.15/04, 40/05, 18/07 i 47/11)</i> ....	21
3.3. STANJE OKOLIŠA NA LOKACIJI ZAHVATA .....	24
3.3.1. <i>Meteorologija i klima</i> .....	24
3.3.2. <i>Inženjerskogeološke značajke</i> .....	25
3.3.3. <i>Hidrološke značajke</i> .....	25
3.3.4. <i>Krajobraz</i> .....	27
3.3.5. <i>Kulturno - povijesna baština</i> .....	28
3.4. ODNOS ZAHVATA PREMA ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA I PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE .....	28
3.4.1. <i>Ekološka mreža (EU Ekološka mreža Natura 2000)</i> .....	28
3.4.2. <i>Zaštićena područja prirode</i> .....	33
3.4.3. <i>Klasifikacija staništa</i> .....	35
<b>4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</b>	<b>37</b>
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE .....	37
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA .....	37
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE .....	38
4.4. UTJECAJ PROMJENE KLIME NA RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA GRAĐEVNI OTPAD .....	39
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO .....	40
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA I PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE .....	41
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ .....	42
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE .....	42
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA GOSPODARENJE OTPADOM .....	44
4.10. UTJECAJ U SLUČAJU AKCIDENTA .....	44
4.11. <i>VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA</i> .....	44
4.12. <i>KUMULATIVNI UTJECAJI</i> .....	44
4.13. <i>OBILJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA</i> .....	44
<b>5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>45</b>
5.1. <i>MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA</i> .....	45
5.2. <i>PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA</i> .....	45
<b>6. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>45</b>
<b>7. LITRATURA .....</b>	<b>46</b>
7.1. <i>PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA/STUDIJE/RADOVI</i> .....	46
7.2. <i>PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA</i> .....	46
7.3. <i>PROPISI</i> .....	46

## 1. UVOD

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je izgradnja novog reciklažnog dvorišta za građevni otpad na području Grada Raba.

Planirani zahvat je definiran Idejnim rješenjem – Reciklažno dvorište za građevni otpad, Grad Rab (H-PROJEKT d.o.o., prosinac 2015.).

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, Prilog II - popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, predmetni zahvat spada u točku 12. *Zahvati urbanog razvoja i drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš.*

### 1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe:	Grad Rab Municipium Arba 2 51280 Rab
OIB:	09555102027
Ime odgovorne osobe:	Nikola Grgurić, gradonačelnik
Kontakt:	051/777-480

### 1.2. Svrha poduzimanja zahvata

Građevni otpad je otpad koji nastaje prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina te otpad koji nastaje od iskopanog materijala, a koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenje je nastao.

Sukladno nacrtu Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015.-2021., gospodarenje građevnim otpadom prepoznato je kao jedan od značajnijih problema u gospodarenju otpadom. Ova vrsta otpada ima veliki potencijal za recikliranje i prodaju na tržištu, a procijenjene količine otpada koje nastaju na godišnjoj razini su značajne.

Prema službenim podacima AZO za razdoblje 2011. – 2013. prijavljene količine proizvedenog otpada po stanovniku iznose manje od 200 kg/stan i evidentiran je trend porasta prijavljenih količina u odnosu na prijavljene količine prijašnjih godina kada su se nastale količine kretale ispod navedenih 200 kg/stanovniku. S obzirom na najvjerojatniju podcijenjenost proizvedenih količina građevnog otpada u RH, a uzimajući u obzir fizički obujam građevinskih radova napravljena je procjena količina građevnog otpada u RH za razdoblje 2004. – 2014. godine. Procjena je da je tijekom navedenog razdoblja ukupno nastalo 43,6 milijuna tona građevnog otpada.<sup>1</sup>

Projekcija ukupne količine građevnog otpada u razdoblju 2015. – 2021. izrađena u nacrtu PGO RH iznosi 32,2 milijuna tona. Ove brojke ukazuju na važnost da se proizvedeni građevni otpad prepozna kao jedna od prioritarnih kategorija otpada te da se u narednom razdoblju stvore pretpostavke za njegovim učinkovitim gospodarenjem<sup>2</sup>.

Kao jedna od mjera za provedbu Plana gospodarenja otpadom RH prepoznato je unaprjeđenje sustava gospodarenja građevnim otpadom koje će se između ostalog postići i izgradnjom reciklažnih dvorišta za građevni otpad.

<sup>1,2</sup> Plan gospodarenja otpadom RH 2015.-2021. - nacrt



Kroz operativni program "Konkurentnost i kohezija" za financijsko razdoblje EU-a 2014.-2020, Prioritetna os 6: Zaštita okoliša i održivost resursa, Investicijski prioritet 6i: Ulaganje u sektor otpada, Specifični cilj 6i1 planirano je sufinanciranje postrojenja za reciklažu i oporabu, reciklažne centre i dvorišta za ponovno korištenje, reciklažu i oporabu (koji uključuje sve tokove otpada između kojih je i građevni otpad). Grad Rab planira izgradnju reciklažnog dvorišta za građevni otpad te je u postupku izrade projektne dokumentacije koja će biti podloga za buduće EU sufinanciranje.

Reciklažno dvorište za građevni otpad je građevina namijenjena razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada te je obveza, svake jedinice lokalne samouprave, sukladno odredbama Pravilnika o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08), putem reciklažnih dvorišta, osigurati preuzimanje građevnog otpada sa svojeg područja.

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

U nastavku se daje sažeti prikaz postojećeg stanja odlagališta i planiranog zahvata sanacije. Idejnim rješenjem nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

### 2.1. Postojeće stanje

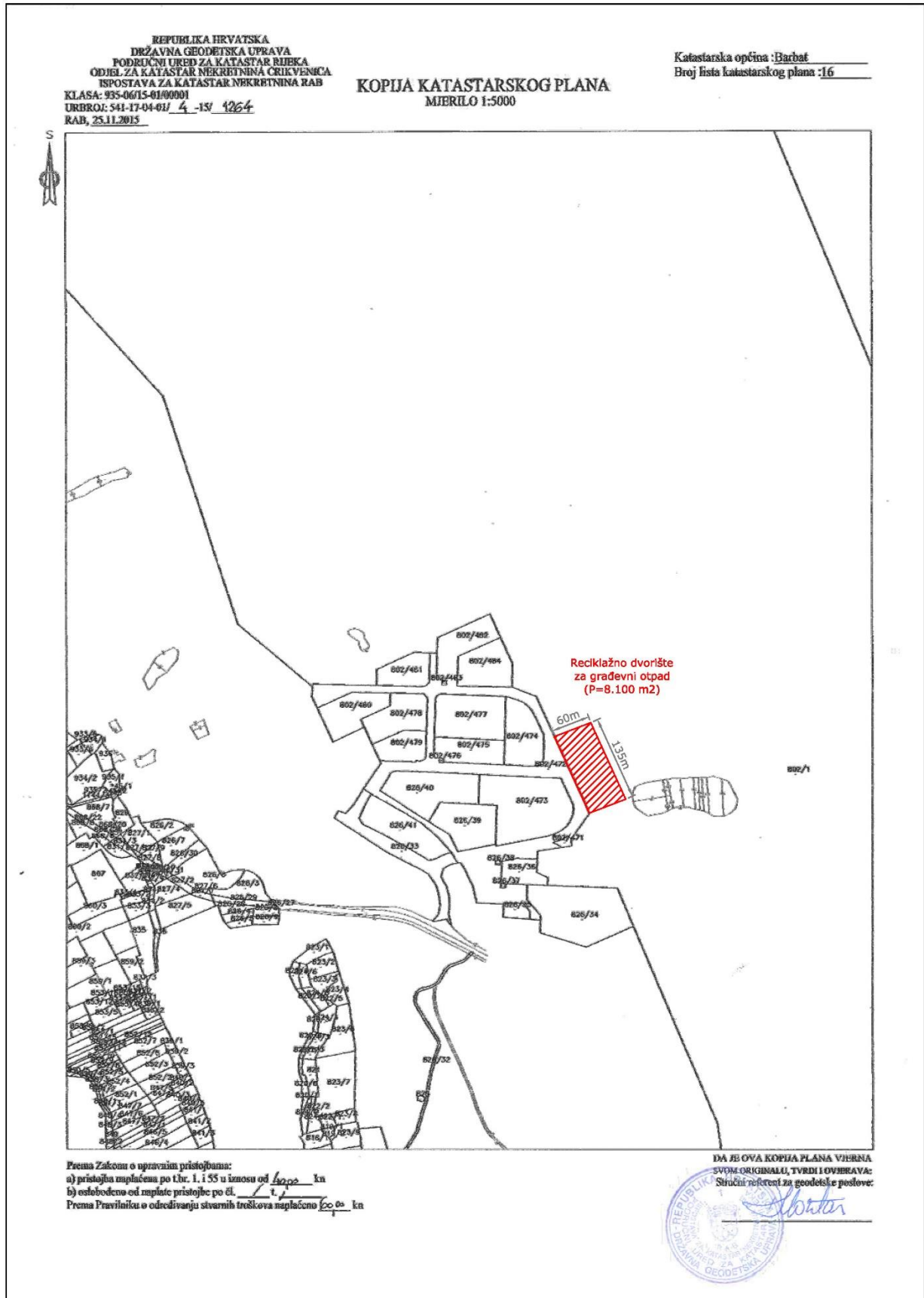
Lokacija planiranog zahvata - reciklažno dvorište za građevni otpad nalazi se na području Grada Raba, jugoistočno od naselja Barbat (na udaljenosti od oko 2.900 m od najbližih kuća u naselju Barbat), uz istočnu granicu radne zone "Mišnjak", na udaljenosti od oko 900 m od obalne crte te oko 1200 m zapadno od trajektnog pristaništa "Mišnjak". Sjeverno od lokacije zahvata planirana je izgradnja aerodroma.

Zahvat je smješten na nenaseljenom, krškom području. Izloženost ovog dijela otoka Raba buri, uvjetuje da je vegetacija zbog ekstremnih uvjeta specifična ili sasvim izostaje. Vizualnim pregledom utvrđeno je da je teren na lokaciji neravna, neuređena površina, položena u smjeru zapad - istok, kojom dominiraju karbonatne stijene, u prvom redu vapnenci. Na lokaciji zahvata nisu utvrđeni stalni niti bujični površinski vodeni tokovi.



**Slika 2.1.-1.** Prikaz lokacije reciklažnog dvorišta za građevni otpad u odnosu na okolna područja.

Lokacija reciklažnog dvorišta za građevni otpad se nalazi u Gradu Rabu, na dijelu k.č.br. 802/1 u k.o. Barbat, neposredno sa istočne strane Radne zone "Mišnjak". U postojećem stanju, lokaciju zahvata odlikuje neizgrađeno, degradirano područje tla i vegetacije nastalo uslijed građevinskih radova na poslovnoj zoni.



Slika 2.1.-2. Kopija katastarskog plana s ucrtanim položajem građevine

Prema važećem Prostornom planu uređenja Grada Raba (Službeno glasilo Primorsko-goranske županije broj 15/04, 40/05, 18/07 i 47/11), oznaka lokacije na kojoj se namjerava izgraditi reciklažno dvorište za građevni otpad je "OT - lokacija za odlaganje građevinskog otpada".

Postojeće stanje lokacije zahvata prikazano je na slikama u nastavku.



**Slika 2.1.-3.** Postojeće stanje lokacije

## 2.2. Opis obilježja zahvata

Na reciklažnom dvorištu za građevni otpad će se prihvaćati samo građevni otpad definiran u Pravilniku o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14), Dodatak V, Točka 6. Tablica 6.1. sa ciljem uporabe i proizvodnje građevnih proizvoda.

### 2.2.1. Sastavni dijelovi zahvata

Reciklažno dvorište za građevni otpad se sastoji od ulazne zone, površine za prihvrat i mehaničku obradu građevnog otpada, površine za privremeno skladištenje obrađenog građevnog otpada te neophodnih infrastrukturnih sustava.

Ukupna površina za izgradnju reciklažnog dvorišta za građevni otpad iznosi oko 8.100 m<sup>2</sup>, od čega je oko 1.450 m<sup>2</sup> površine predviđeno s betonskim kolničkim zastorom, oko 4.500 m<sup>2</sup> površine s makadamskim kolničkim zastorom, a preostalih 2.150 m<sup>2</sup> površine će se krajobrazno urediti.

Kompletna površina reciklažnog dvorišta za građevni otpad je ograda ogradom visine 2,0 m, iza koje se nalazi krajobrazno uređeni, zeleni pojas, širine oko 5,0 m.

### **Ulazna zona**

Ulazna zona je ravna površina preko koje se odvija ulazak i izlazak vozila i osoba, u i van reciklažnog dvorišta za građevni otpad.

Ulazna zona će se izvesti kao vodonepropusna prometno - manipulativna površina, obrubljena predgotovljenim betonskim rubnjacima. Ulazna zona je slijedeće konstrukcije:

- uređeno temeljno tlo ili nasip odgovarajuće nosivosti,
- posteljica,
- bentonitni geosintetski tepih (GCL-a), koji dodatno osigurava vodonepropusnost,
- nosivi tamponski sloj,
- cementna stabilizacija i
- betonski kolnik.

U ulaznoj zoni su smješteni objekti neophodni za funkcioniranje reciklažnog dvorišta za građevni otpad: vaga i prostor za zaposlene.

### Vaga

Ugradit će se cestovna mosna vaga, nosivosti 40 tona, dimenzija 18,0 x 3,0 m, koja će se koristiti za evidentiranje građevnog otpada, koji se doprema na reciklažno dvorište za građevni otpad, odnosno za evidentiranje građevnih proizvoda, koji se otpremaju s reciklažnog dvorišta.

### Prostor za zaposlene

Prostor za zaposlene će se izvesti od dva, međusobno spojena, uredska kontejnera, standardnih dimenzija 6,0 x 2,4 m, unutar kojih će se urediti uredski prostori, garderobe, sanitarni čvorovi te ostali neophodni sadržaji za zaposlenike na reciklažnom dvorištu. Predviđeno je da u reciklažnom dvorištu za građevni otpad rade tri zaposlenika (voditelj, strojari i pomoćni radnik), tijekom jedne smjene.

### **Površina za prihvat i mehaničku obradu otpada**

Površina za prihvat i mehaničku obradu građevnog otpada je zaravnata površina na kojoj se obavlja istovar prihvatljivog građevnog otpada i njegova mehanička obrada u mobilnom postrojenju odgovarajućeg kapaciteta. Mobilno postrojenje mora biti opremljeno sustavima za smanjenje pojave prašine, sukladno odredbama Pravilnika o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14).

Površina će se izvesti kao vodonepropusna prometno - manipulativna površina, obrubljena predgotovljenim betonskim rubnjacima. Površina je slijedeće konstrukcije:

- uređeno temeljno tlo ili nasip odgovarajuće nosivosti,
- posteljica,
- bentonitni geosintetski tepih (GCL-a), koji dodatno osigurava vodonepropusnost,
- nosivi tamponski sloj,
- cementna stabilizacija i
- betonski kolnik.

Ukupna površina za prihvat i mehaničku obradu građevnog otpada iznosi oko 1.100 m<sup>2</sup>.

### **Površina za privremeno skladištenje obrađenog građevnog otpada**

Površina za privremeno skladištenje obrađenog građevnog otpada je zaravnata površina na kojoj se obavlja privremeno skladištenje obrađenog građevnog otpada, odnosno građevnih proizvoda kojima je ukinut status otpada, sukladno odredbama Pravilnika o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14).

Površina će se izvesti kao prometno - manipulativna površina, obrubljena otvorenim sabirnim kanalima za oborinske vode. Površina je slijedeće konstrukcije:

- uređeno temeljno tlo ili nasip odgovarajuće nosivosti,
- posteljica,
- nosivi tamponski sloj,
- makadamski kolnik.

Ukupna površina za privremeno skladištenje obrađenog građevnog otpada iznosi oko 4.500 m<sup>2</sup>.

### **Infrastrukturni sustavi**

Za potrebe funkcioniranja reciklažnog dvorišta za građevni otpad, sukladno važećim propisima Republike Hrvatske, potrebno je projektirati i izgraditi slijedeće infrastrukturne sustave:

- spoj na javno prometnu površinu,
- vodoopskrbni sustav,
- sustav odvodnje,
- niskonaponsku elektroenergetsku mrežu i
- elektrokomunikacijsku infrastrukturu.

#### Promet

Spoj reciklažnog dvorišta za građevni otpad na javno prometnu površinu, izvest će se preko prometno-manipulativnih površina Radne zone "Mišnjak".

#### Vodoopskrba

Vodoopskrbni sustav će se izvesti spojem na vodovodnu mrežu Radne zone "Mišnjak". Spoj će se izvesti preko vodomjernog i zasunskog okna, putem HDPE cjevovoda. Vodoopskrbni sustav će se koristiti za vodoopskrbu sanitarnih čvorova prostora za zaposlene te za vodoopskrbu sustava za smanjenje pojave prašine na mobilnom postrojenju za mehaničku obradu građevnog otpada. Iz vodomjernog okna, zasebnim HDPE cjevovodom, osigurat će se opskrba vodom jednog nadzemnog hidranta, smještenog u ulaznoj zoni reciklažnog dvorišta za građevni otpad.

#### Odvodnja

Sustav odvodnje reciklažnog dvorišta za građevni otpad, izvest će se kao razdjelni sustav za oborinske vode s betonskih površina, oborinske vode s makadamskih površina i za otpadne vode iz sanitarnih čvorova prostora za zaposlene.

Oborinske vode s betonskih površina će se sakupljati na navedenim površinama obrubljenima betonskim rubnjacima i, pravilno izvedenim nagibima, gravitacijski, odvoditi u vodonepropusni sustav odvodnje, izveden od linijskih rešetki, HDPE slivnika, HDPE okana i HDPE cijevi, odgovarajućeg promjera. Tako sakupljene oborinske vode će se, preko predgotovljenog taložnika i separatora, odgovarajuće protoke, ispuštati u otvorene sabirne kanale smještene u zelenom pojasu uz ogradu, odnosno ispuštat će se u upojne bunare.

Oborinske vode s makadamskim površina, koje se ne izgube u procesu evapotranspiracije, pravilno izvedenim nagibima, gravitacijski će se ispuštati u otvorene sabirne kanale smještene u zelenom pojasu uz ogradu, odnosno ispuštat će se u upojne bunare.

Otpadne vode iz sanitarnih čvorova prostora za zaposlene, gravitacijski će se sakupljati i odvoditi vodonepropusnim sustavom odvodnje, izvedenim od HDPE okna i HDPE cjevovoda, do nepropusne sabirne jame, odgovarajućeg kapaciteta, koja će se prazniti od strane ovlaštene pravne ili fizičke osobe.

Oborinske vode s krovne površine prostora za zaposlene, upuštati će se direktno u tlo.

#### Niskonaponska elektroenergetska mreža

Elektroenergetski sustav na reciklažnom dvorištu za građevni otpad će se izvesti spojem na elektroenergetsku mrežu Radne zone "Mišnjak", sukladno uvjetima iz Prethodne elektroenergetske suglasnosti. Ukupna snaga potrebna za opskrbu javne rasvjete ulazne zone, prostora za zaposlene i vage na reciklažnom dvorištu za građevni otpad, iznosi do  $P = 12,0$  kW.

#### Elektrokomunikacijska infrastruktura (EKI)

Elektrokomunikacijska infrastruktura (EKI) će se izvesti za potrebe zaposlenika na reciklažnom dvorištu za građevni otpad, spojem na EKI Radne zone "Mišnjak".

#### **Oprema**

Oporaba će se provoditi mehaničkim putem, drobilicama, odgovarajuće snage i kapaciteta, dostatnima za prihvatanje građevnog otpada, koji nastaje na području Grada Raba.

Budući da ne postoje točni podaci o količinama građevnog otpada s područja Grada Raba, na temelju dostupnih podataka (AZO, planski i strateški dokumenti) procijenjeno je da se na području Grada Raba, prosječno godišnje proizvede između 4.730 t i 8.630 t građevnog otpada.

Sukladno navedenoj količini građevnog otpada, za potrebe mehaničke oporabe na reciklažnom dvorištu za građevni otpad, planira se najam odgovarajuće opreme (drobilica), prema stvarnim potrebama i kapacitetima.

U slučaju nemogućnosti proizvodnje građevnog proizvoda oporabom na lokaciji, preuzeti građevni otpad će se skladištiti odvojeno prema vrsti, svojstvu i agregatnom stanju, sukladno propisima Republike Hrvatske te, u roku godine dana od zaprimanja, predati ovlašteniku na zbrinjavanje.

#### **Projektirani vijek građevine**

Vijek uporabe građevine je određen zakonskom odredbom o amortizaciji, odnosno važećim Pravilnikom o amortizaciji (NN 54/01).

Za projektiranu građevinu, minimalna godišnja stopa amortizacije je 3,0% (za građevinske objekte s donjim strojem), što znači da građevina treba biti građena za uporabu minimalno 33,3 godine, uz uvjet redovnog održavanja, sukladno planu održavanja.

### **2.2.2. Tehnološki proces**

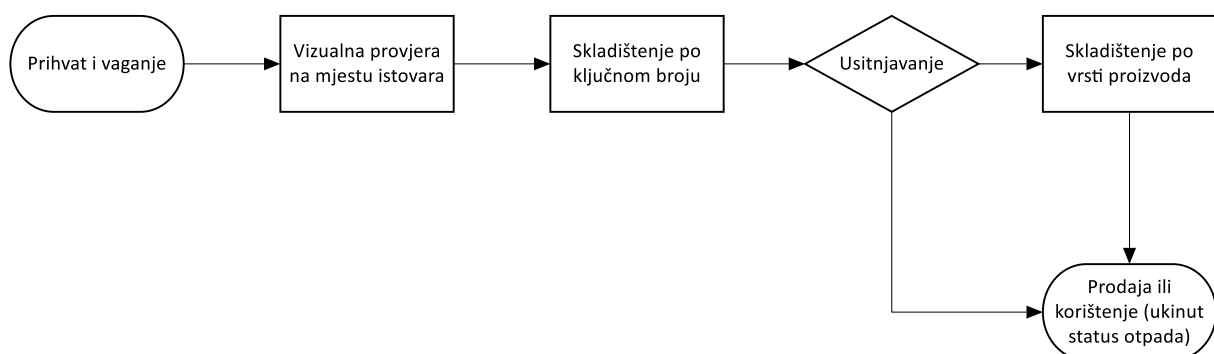
Na reciklažnom dvorištu za građevni otpad će se obavljati oporaba otpada, postupcima R5 - recikliranje/obnavljanje drugih otpadnih anorganskih materijala i R13 - skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R1-R12 .

U postupak oporabe, navedenim postupcima, ulazio bi otpad slijedećih ključnih brojeva:

- 01 01 02 otpad od iskopavanja nemetalnih mineralnih sirovina
- 01 03 06 otpadna jalovina, koja nije navedena pod 01 03 04\* i 01 03 05\*
- 01 04 08 otpadni šljunak i drobljeni kamen, koji nisu navedeni pod 01 04 07\*
- 01 04 09 otpadni pijesak i otpadne vrste gline
- 01 04 10 otpad u obliku prašine i praha, koji nije naveden pod 01 04 07\*

- 01 04 13 otpad od rezanja i piljenja kamena, koji nije naveden pod 01 04 07\*
- 05 01 17 bitumen
- 10 01 01 pepeo s rešetke ložišta, talog i prašina iz kotla (osim prašine iz kotla navedene pod 10 01 04\*)
- 10 11 03 otpadni vlaknasti materijali na bazi stakla
- 10 11 12 otpadno staklo, koje nije navedeno pod 10 11 11
- 10 12 08 otpad od keramike, cigli, crijepa i građevinskog materijala (nakon termičke obrade)
- 10 13 14 otpadni beton i betonski mulj
- 17 01 01 beton
- 17 01 02 opeka
- 17 01 03 crijep/pločice
- 17 01 07 mješavine betona, opeke, crijepa/pločica i keramike, koje nisu navedene pod 17 01 06\*
- 17 03 02 mješavine bitumena, koje nisu navedene pod 17 03 01\*
- 17 05 04 zemlja i kamenje, koji nisu navedeni pod 17 05 03\*
- 17 08 02 građevinski materijali na bazi gipsa, koji nisu navedeni pod 17 08 01\*
- 17 09 04 miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01\*, 17 09 02\* i 17 09 03\*
- 19 01 12 pepeo i šljaka s dna, koji nisu navedeni pod 19 01 11\*
- 19 01 14 lebdeći pepeo, koji nije naveden pod 19 01 13\*
- 19 01 16 prašina iz kotlova, koja nije navedena pod 19 01 15\*
- 19 08 02 otpad iz pjeskolova
- 19 12 09 minerali (npr. pijesak, kamenje)
- 19 13 02 kruti otpad nastao pri remedijaciji tla, koji nije naveden pod 19 13 01\*
- 20 01 41 otpad od čišćenja dimnjaka
- 20 02 02 zemlja i kamenje.

Od navedenog otpada, preko 90%, činit će građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, klasificiran pod ključnim brojem 17 (Slika 2.2-1. Shematski prikaz tehnološkog procesa).



**Slika 2.2-1.** Shematski prikaz tehnološkog procesa

Od ukupne količine navedenog zaprimljenog otpada, postupkom mehaničke obrade (drobljenje, odnosno usitnjavanje), a u skladu s Pravilnikom o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14), proizvodio bi se kameni agregat, odnosno:

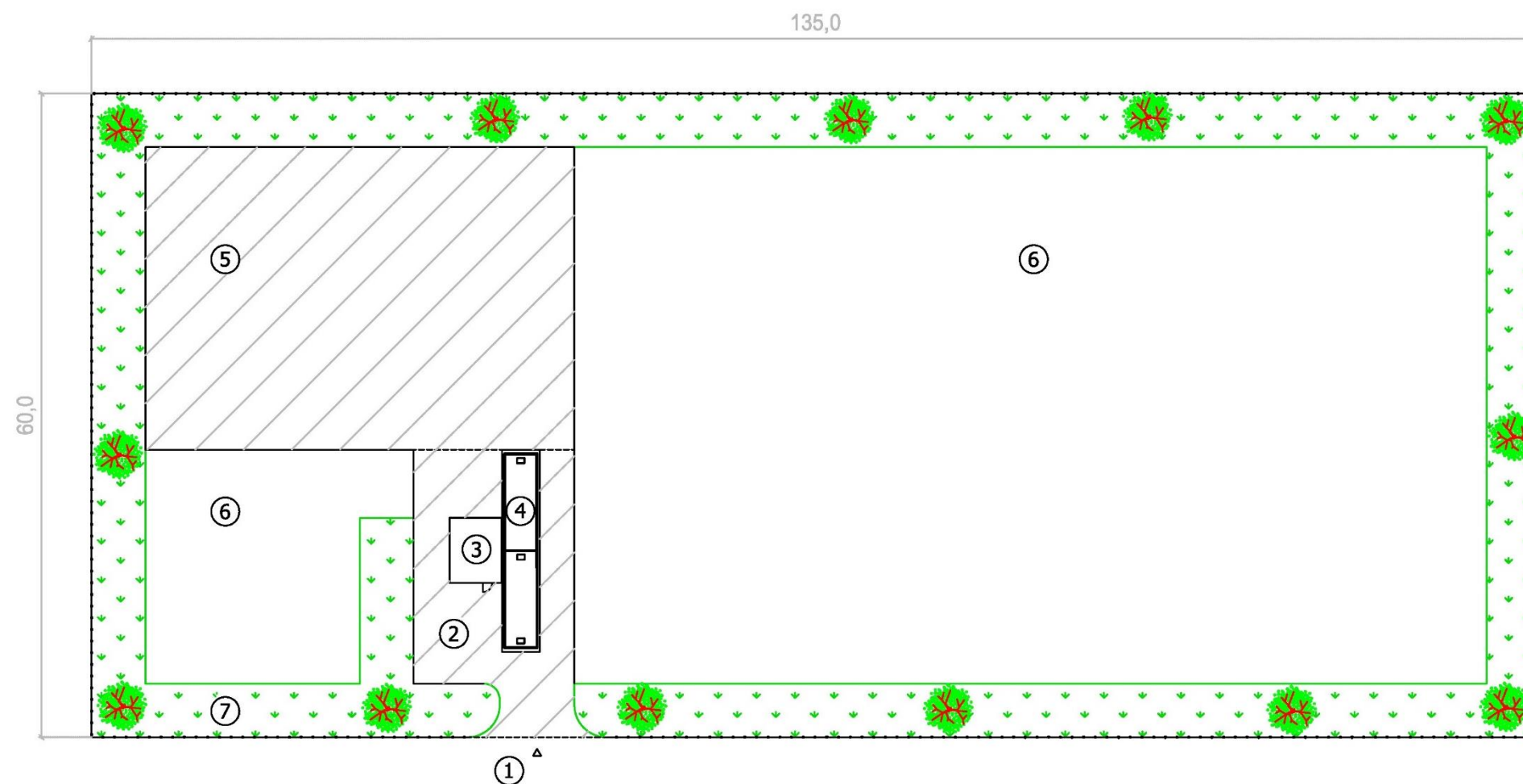
- Agregat za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji, sve u skladu s HRN EN 13242,
- Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje, sve u skladu s HRN EN 13055-1,
- Nevezane mješavine, sve u skladu s HRN EN 13285,
- Agregati za bitumenske mješavine i površinsku obradu cesta, aerodromskih pista i drugih prometnih površina, sve u skladu s HRN EN 13043.

Kapacitet postrojenja za uporabu otpada bi iznosio do 9.000 t/ godišnje ili prosječno do 35 t/dan (uz pretpostavku 5 radnih dana tjedno u jednosmjenskom režimu radu).

### ***Grafički prilog***

#### **2.2.-1. Shematski prikaz reciklažnog dvorišta za građevni otpad**





**LEGENDA:**

- 1- Ulaz
- 2- Ulazna zona s parkiralištem (betonski kolnički zastor)
- 3- Prostor za zaposlene (ured, sanitarije, itd.)
- 4- Cestovna mosna vaga
- 5- Površina za prihvat građevnog otpada i smještaj mobilnog uređaja za mehaničku obradu građevnog otpada (betonski kolnički zastor  $P=1.100 \text{ m}^2$ )
- 6- Površina za privremeno skladištenje obrađenog građevnog otpada (makadamski kolnički zastor  $P= 4.500 \text{ m}^2$ )
- 7- Ograda i zeleni pojas

PRILOG 2.2-1.

Shematski prikaz reciklažnog dvorišta za građevni otpad

Mjerilo 1:500

### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

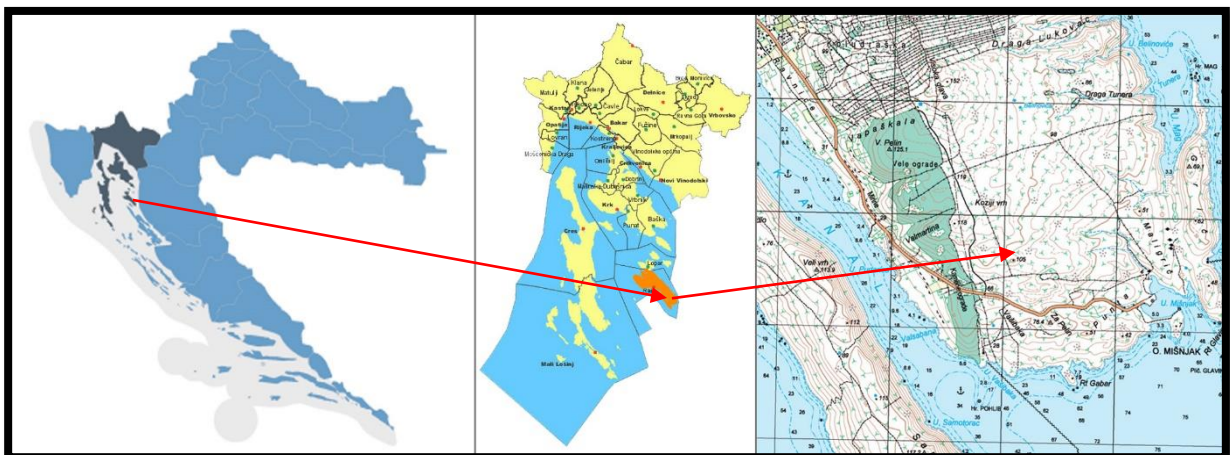
#### 3.1. Lokacija zahvata

Zahvat se nalazi u Primorsko-goranskoj županiji na teritorijalnom području Grada Raba. Primorsko – goranska županija smještena je na zapadnom dijelu Republike Hrvatske i obuhvaća područje grada Rijeke, sjeveroistočni dio istarskog poluotoka, Kvarnerske otoke, Hrvatsko primorje i Gorski kotar. Grad Rab nalazi se na jugo istočnom dijelu Primorsko-goranske županije i sastoji se od 7 naselja, to su: Palit, Barbat, Banjol, Supetarska Draga, Kampor, Mundanije i Rab.

Lokacija reciklažnog dvorišta za građevni otpad smještena je na južnom dijelu grada Raba, na širem području koje je u prostorno planskoj dokumentaciji označeno kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište. Prostornim planom uređenja Grada Raba ("Službene novine PGŽ" br.15/04, 40/05, 18/07 i 47/11) lokacija planiranog reciklažnog dvorišta za odlaganje građevnog otpada u grafičkom dijelu plana (1. Korištenje i namjena površina i 4.6. Građevinska područja –Mišnjak, Pudarica) označena je oznakom OT – lokacija za odlaganje građevinskog otpada.

Lokacija reciklažnog dvorišta za građevni otpad se nalazi u Gradu Rabu, na dijelu k.č.br. 802/1 u k.o. Barbat, neposredno sa istočne strane Radne zone "Mišnjak"

Najbliža prometnica lokaciji je državna cesta D105 Kampor–Rab–Banjol–Barbat.



Slika 3.1.-1. Lokacija reciklažnog dvorišta za građevni otpad, Grad Rab

#### 3.2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema upravno–teritorijalnom ustroju RH, lokacija reciklažnog dvorišta za građevni otpad nalazi se na području Primorsko-goranske županije i Grada Raba.

Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije ("Službene novine PGŽ" br. 32/13).
- Prostorni plan uređenja Grada Raba ("Službene novine PGŽ" br.15/04, 40/05, 18/07 i 47/11)

##### 3.2.1. Prostorni plan Primorsko-goranske županije ("Službene novine PGŽ" br. 32/13)

U Odredbama za provođenje Plana u poglavlju 5. Uvjeti određivanja građevinskih područja i korištenja izgrađenih i neizgrađenih dijelova područja, Članak 97. navodi se kako se pretovarne stanice i reciklažna dvorišta kao građevine sustava zbrinjavanja komunalnog i posebnih kategorija otpada mogu graditi i kao građevine izvan građevinskog područja. Za njih se prostornim planom uređenja općine ili grada određuje građevinsko zemljište izvan građevinskog područja. Poglavlje 9. Postupanje s otpadom

navodi u Članku 266. da, između ostalog, sustav zbrinjavanja otpada na području Primorsko-goranske županije čine i građevina za zbrinjavanje posebnih kategorija otpada - reciklažna dvorišta za građevinski otpad. Nadalje, Članak 277. navodi da se građevinski otpad prikuplja i obrađuje na lokacijama reciklažnih dvorišta za građevinski otpad, sa što manjim udjelom otpada koji se odlaže na odlagalištima te se navodi da Općine i Gradovi mogu samostalno na svom području odrediti lokaciju za građevinu za odlaganje ili privremeno odlaganje građevinskog otpada.

#### *Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom Primorsko-goranske županije*

U tekstualnom dijelu Prostornog plana Primorsko-goranske županije ("Službene novine PGŽ" br. 32/13) reciklažno dvorište za građevni otpad u Gradu Rabu nije izričito spomenuto, ali se u Odredbama za provođenje Plana, reciklažno dvorište za građevni otpad navodi kao sastavni dio sustava zbrinjavanja otpada Županije te se navodi da se građevinski otpad prikuplja i obrađuje na lokacijama reciklažnih dvorišta za građevinski otpad. Lokaciju za građevinu za odlaganje ili privremeno odlaganje građevinskog otpada određuju samostalno Gradovi i Općine.

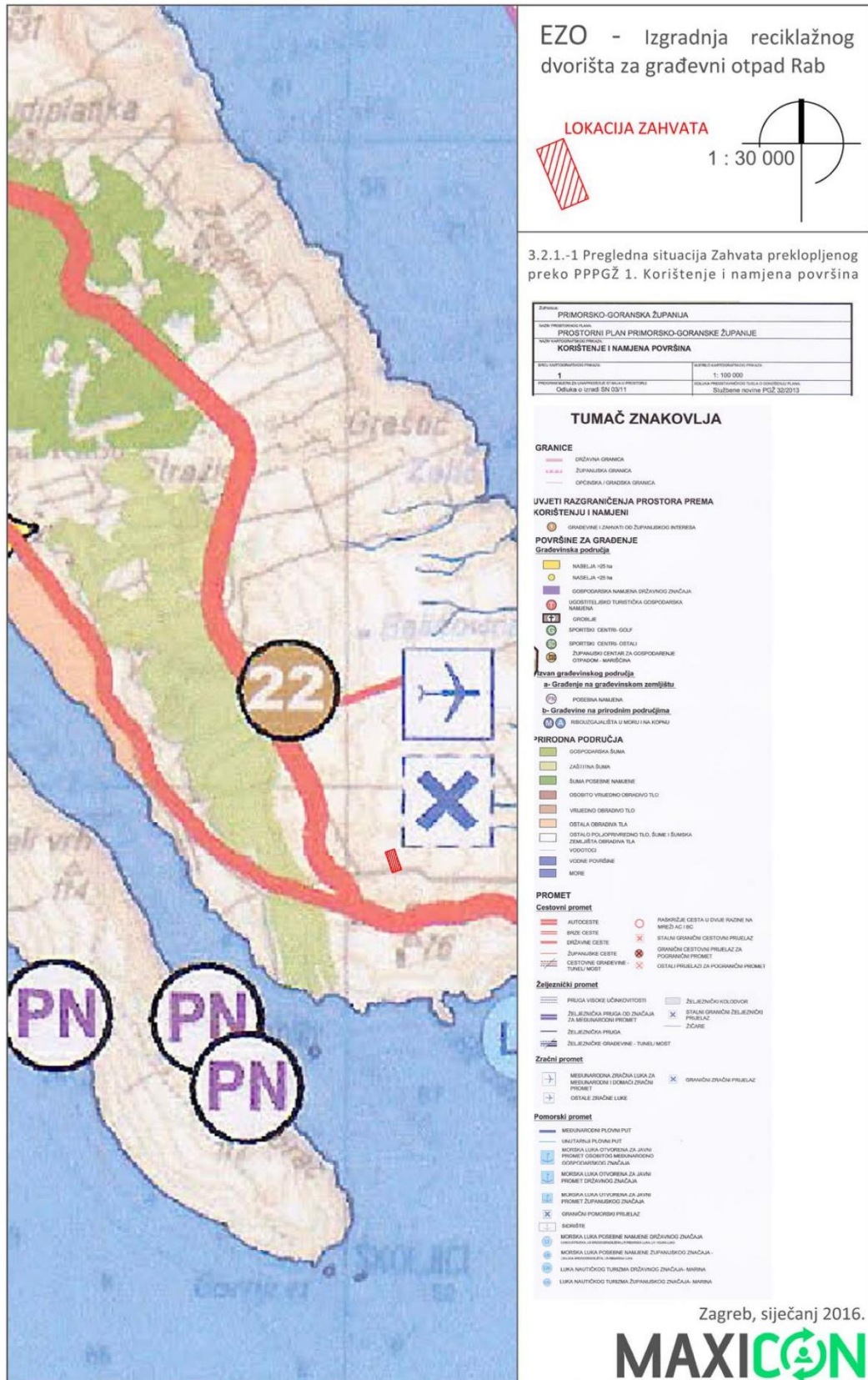
#### **PRILOZI:**

Izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana Primorsko-goranske županije

3.2.1.-1            1.            KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

**Grafički prilog 3.2.1.-1:** Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana Primorsko-goranske županije ("Službene novine PGŽ" br. 32/13) s ucrtanim Zahvatom:

1. Korištenje i namjena površina



### **3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Raba ("Službene novine PGŽ" br.15/04, 40/05, 18/07 i 47/11)**

U Članku 154. stavak 2. Prostornog plana Grada Raba navodi se da se ovim Planom definira lokacija odlagališta građevinskog materijala, grafički prikazano na kartografskom prikazu broj 1.

Lokacija za odlaganje građevinskog otpada, oznaka OT, ucrtana je u grafičkom dijelu plana, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina.

#### *Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Grada Raba*

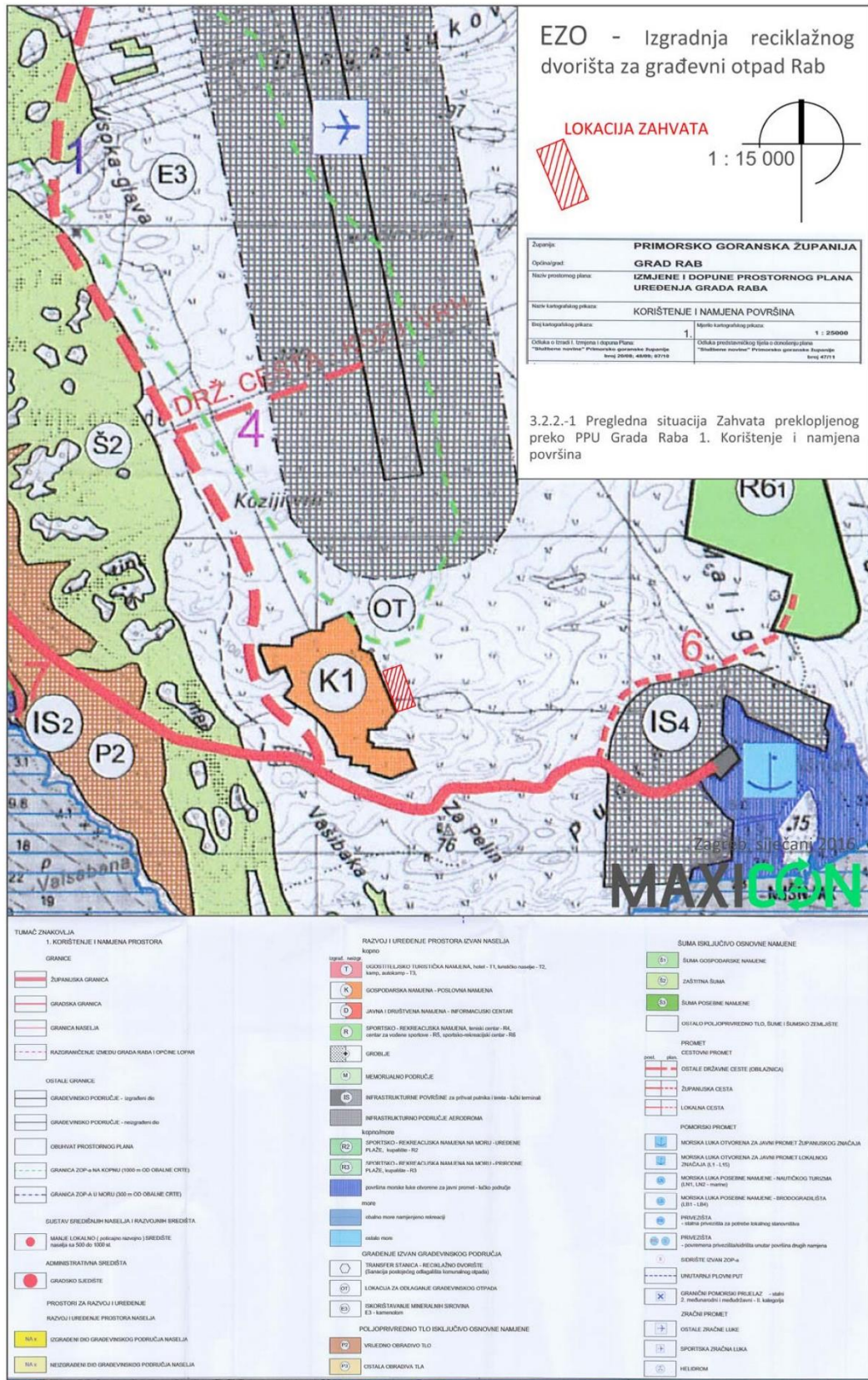
U Prostornom planu uređenja Grada Raba ("Službene novine PGŽ" br.15/04, 40/05, 18/07 i 47/11), reciklažno dvorište za građevni otpad ne spominje se izrijekom, ali je u grafičkom dijelu plana ucrtana lokacija za odlaganje građevinskog otpada, na razini simbola OT. Isto se navodi i u tekstualnom dijelu plana. Time je predmetni zahvat u skladu s Prostornim planom Grada Raba te Izmjenama i dopunama istog.

Izvodi iz kartografskih prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Raba ("Službene novine PGŽ" br.15/04, 40/05, 18/07 i 47/11), – kartografski prikaz 1.

- |          |      |  |
|----------|------|--|
| 3.2.2-1. | 1.   | KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA          |
| 3.2.2-2. | 4.6. | GRAĐEVINSKA PODRUČJA MIŠNJAK, PUDARICA |

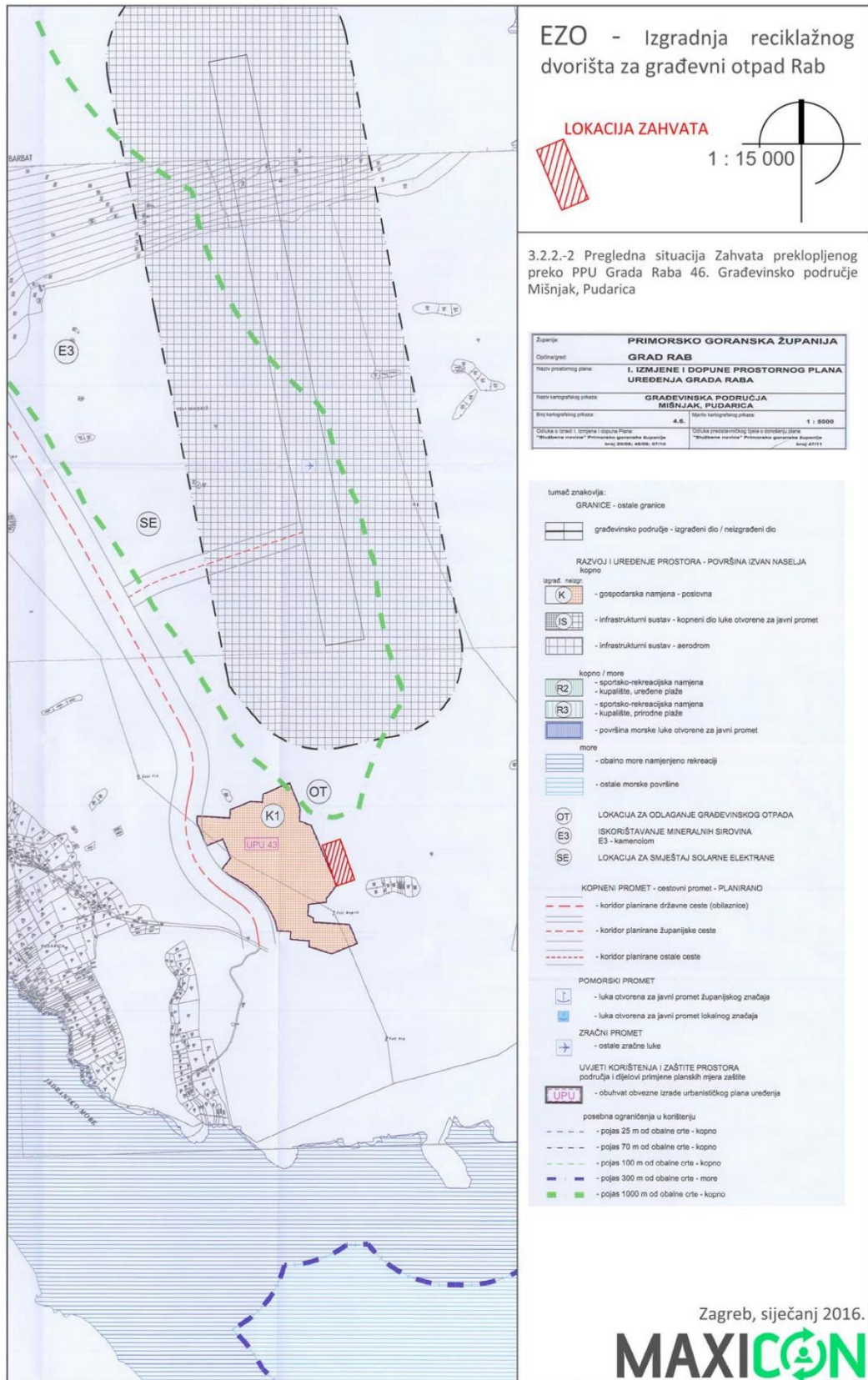
**Grafički prilog 3.2.2.-1:** Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Raba ("Službene novine PGŽ" br.15/04, 40/05, 18/07 i 47/11) s ucrtanim Zahvatom:

1. Korištenje i namjena površina



**Grafički prilog 3.2.2.-1:** Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Raba ("Službene novine PGŽ" br.15/04, 40/05, 18/07 i 47/11) s ucrtanim Zahvatom:

4.6. Građevinska područja Mišnjak, Pudarica



### 3.3. Stanje okoliša na lokaciji zahvata

#### 3.3.1. Meteorologija i klima

Osnovna klimatska obilježja Grada Rab svrstavaju se u umjereno toplu vlažnu klimu s vrućim ljetom (Cfsax) (prema Köppenovoj klasifikaciji klime) koju odlikuje srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3°C i niža od 18°C. Najtopliji mjesec ima srednju temperaturu višu od 22°C, a više od četiri mjeseca ima temperaturu višu od 10°C. Kišno razdoblje je široko rascijepano u jesensko-zimski i proljetni maksimum. Nema sušnih razdoblja, a najsuši dio godine pada u toplo godišnje doba. Ova klima obuhvaća širu unutrašnjost Dalmacije, Kvarnerske otoke i Istru. Riječ je o perimediteranskom prijelaznom pojasu gdje se osim utjecaja sa Sredozemlja, osjećaju i klimatski utjecaji sa kontinenta. Ljeta su vruća, a zbog kontakata sa gorskom Hrvatskom padne i više padalina. Zime su svježije, uz utjecaje iz unutrašnjosti.

Za sam otok je karakteristična vrlo povoljna morska mediteranska klima, koja se odlikuje nešto blažom zimom i ugodnim umjerenim ljetom, a za navedena odstupanja odgovoran je lanac Kamenjak koji štiti od hladne bure koja uglavnom puše zimi i u rano proljeće. Osim bure s jugoistoka uglavnom u jesen puše topli i vlažni vjetar - jugo, koji redovito donosi kišu. U ljetnim mjesecima preko dana obično puše maestral, ugodni povjetarac koji ublažava ljetnu sparinu. Rab ima godišnje prosječno 91 potpuno vedar dan i spada u najsunčanije krajeve Europe. Ljeti ima samo 9 oblačnih dana. Broj sunčanih sati iznosi prosječno 2,479 godišnje ili 6 sati dnevno. U mjesecu srpnju prosjek je 12 sunčanih sati dnevno. Na otoku padne godišnje oko 1042 mm oborina. Temperatura mora na Rabu je razmjerno visoka, što pogoduje razvoju turizma, jer je kupanje moguće od mjeseca svibnja do kraja listopada. Prosječna godišnja temperatura mora iznosi 15,75 °C. Prosječna temperatura mora od svibnja do listopada iznosi preko 20° C, a zimi je 12°. Prosječna temperatura zraka u godini iznosi: 16,8° C. Prosječna temperatura zraka ljeti: 26° C, a zimi prosječna temperatura iznosi: 8° C

##### 3.3.1.1. Promjena klime

Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina, koje traju desetljećima i duže, nazivaju se klimatskom promjenom. Varijabilnost klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima, unutar samog klimatskog sustava te antropogenim čimbenicima. Promjene klime izazvane ljudskim aktivnostima (antropogeni utjecaj na klimu), a kojima u atmosferu dolaze staklenički plinovi, imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere. Utjecaj čovjeka na klimu naglo je povećan u drugoj polovici 18. stoljeća s početkom industrijske revolucije. Sagorijevanjem fosilnih goriva, promjenom tipova podloge (urbanizacija, sječa šuma i razvoj poljoprivrede), došlo je do promjene kemijskog sastava atmosfere. Od početka industrijalizacije do danas, značajno su se povećale koncentracije tzv. stakleničkih plinova - ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), didušikovog oksida (N<sub>2</sub>O) i halogeniziranih ugljikovodika u atmosferi, što je uzrokovalo jači efekt staklenika i veće zagrijavanje atmosfere od onog koje se događa prirodnim putem.

Na području Republike Hrvatske meteorološka mjerenja provode se od 19. stoljeća na pet meteoroloških postaja u različitim dijelovima Hrvatske, što omogućuje pouzdano dokumentiranje dugoročnih klimatskih trendova. Glavni klimatski trendovi u 20. stoljeću obuhvaćaju sljedeće:

- Temperatura zraka — sve meteorološke postaje zabilježile su porast prosječne temperature koji je bio osobito izražen tijekom posljednjih dvadeset godina.
- Oborine — na svim postajama zabilježen je padajući trend, te porast broja sušnih dana u odnosu na smanjeni broj vlažnih dana. Porastao je i broj uzastopnih sušnih dana, osobito duž jadranske obale.



Za područje Republike Hrvatske, Državni hidrometeorološki zavod izradio je projekcije promjene klime koristeći odgovarajuće klimatske modele<sup>3</sup>.

Na području zahvata (Primorsko-goranska županija), prema rezultatima ovih projekcija<sup>4</sup> očekuje se povećanje temperature u svim sezonama. Projekcije promjene srednje sezone oborine su male i nisu značajne te se najveća promjena može očekivati u jesen, kada se na području Primorsko-goranske županije predviđa smanjenje količine oborina 8-2%. Značajnije smanjenje količina oborina očekuju se krajem stoljeća.

### 3.3.2. Inženjerskogeološke značajke

Teren lokacije zahvata izgrađen je od vapnenaca s ulošcima dolomita ( $K_2^{1,2}$ ) gornjokredne starosti koji se nalaze na površini terena. Vapnenci su sivosmeđi, dobro uslojeni, s tanjim ili debljim ulošcima dolomita i bijeli do žućkasti većinom slabo uslojeni kristalični vapnenci. Karbonatna stijenska masa je različito ispucala i okršena, u površinskom dijelu na kontaktu s pokrivačem intenzivnije, a s dubinom se kvaliteta stijene poboljšava. Karbonatna stijenska masa je srednje do dobre upojnosti, a koeficijent otjecanja mali. Strukturni položaj, intenzitet tektonskih deformacija i stupanj okršenosti uvjetuju veliku vodopropusnost karbonatnih naslaga. Odlikuje ih sekundarni, pukotinsko-kavernozni tip poroznosti. Prema dosadašnjem saznanju, izražena okršenost stijenske mase seže nekoliko desetaka metara ispod površine autohtonog terena. Osnovna stijenska masa je dobre upojnosti, a koeficijent otjecanja mali.

### 3.3.3. Hidrološke značajke

Prema dostupnim podacima na samoj lokaciji zahvata i u njejoj široj okolici ne postoje površinski vodeni tokovi. Zahvat se nalazi na udaljenosti od oko 900 m od mora.

#### 3.3.3.1. Stanje vodnih tijela

Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo su prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa:008-02/15-02/0000626, Urbroj: 15-15-1), a u svrhu izrade Elaborata zaštite okoliša za zahvat izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad, Grad Rab, dostavile su karakteristike priobalnih vodnih tijela, a stanje tih vodnih tijela prikazano je u (Tablica 3.3.3-1.) prema Planu upravljanja vodnim područjem<sup>5</sup>, za razdoblje 2013. – 2015.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km<sup>2</sup>,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu, a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

<sup>3</sup> Državni hidrometeorološki zavod; Branković Č., Güttler I., Patarčić M., Srnc L. 2010., Branković Č., Patarčić, M., Güttler I., Srnc L. 2012.

<sup>4</sup> Regionalni klimatski model RegCM (za dva vremenska razdoblja 1961.-1990. (P0) i 2011.-2040. (P1)), očekuje se povećanje temperature u svim sezonama uz povećanje minimalne temperature zimi 0.4-0.6°C te povećanje maksimalne temperature ljeti za 0.8-1.2°C. U budućem razdoblju projicirano je smanjenje hladnih dana zimi (temperatura < 0 °C) za 2 do 5 dana te povećanje broja toplih dana ljeti (temperatura >=25°C) za 4-12 dana. Projekcije promjene srednje sezone oborine su male i nisu značajne te se najveća promjena može očekivati u jesen, kada se na području Primorsko-goranske županije predviđa smanjenje količine oborina 8-2%. Projekcije promjene temperature na području Primorsko-goranske županije prema ENSEMBLES rezultatima kroz 3 promatrana vremenska razdoblja (2011.-2040. (P1), 2041.-2070. (P2) i 2071.-2099. (P3)) pokazuju povećanje temperature zimi za 1-1.5°C (P1), 2-3°C (P2) i 3-4°C (P3) te ljeti za 1-1.5°C, 2.5-3°C, odnosno 4-4.5°C. Također, u navedenim vremenskim razdobljima predviđa se povećanje oborine zimi, a smanjenje ljeti, pri čemu se očekuje intenziviranje suša ljeti za kraj stoljeća (smanjenje oborina za 15-35 %).

<sup>5</sup> Plan upravljanja vodnim područjima donesen je na sjednici Vlade RH, 20. lipnja 2013. godine (Narodne novine br. 82/2013)

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Jadransko vodno područje ekotip 15A).

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u Tablici 3.3.3-2.

Lokacija Zahvata nalazi se na području omeđenom s vodnim tijelom O423-KVP i O422-KVV te se nalazi na području grupiranog podzemnog vodnog tijela JOGNKCPV\_12 – JADRANSKI OTOCI.

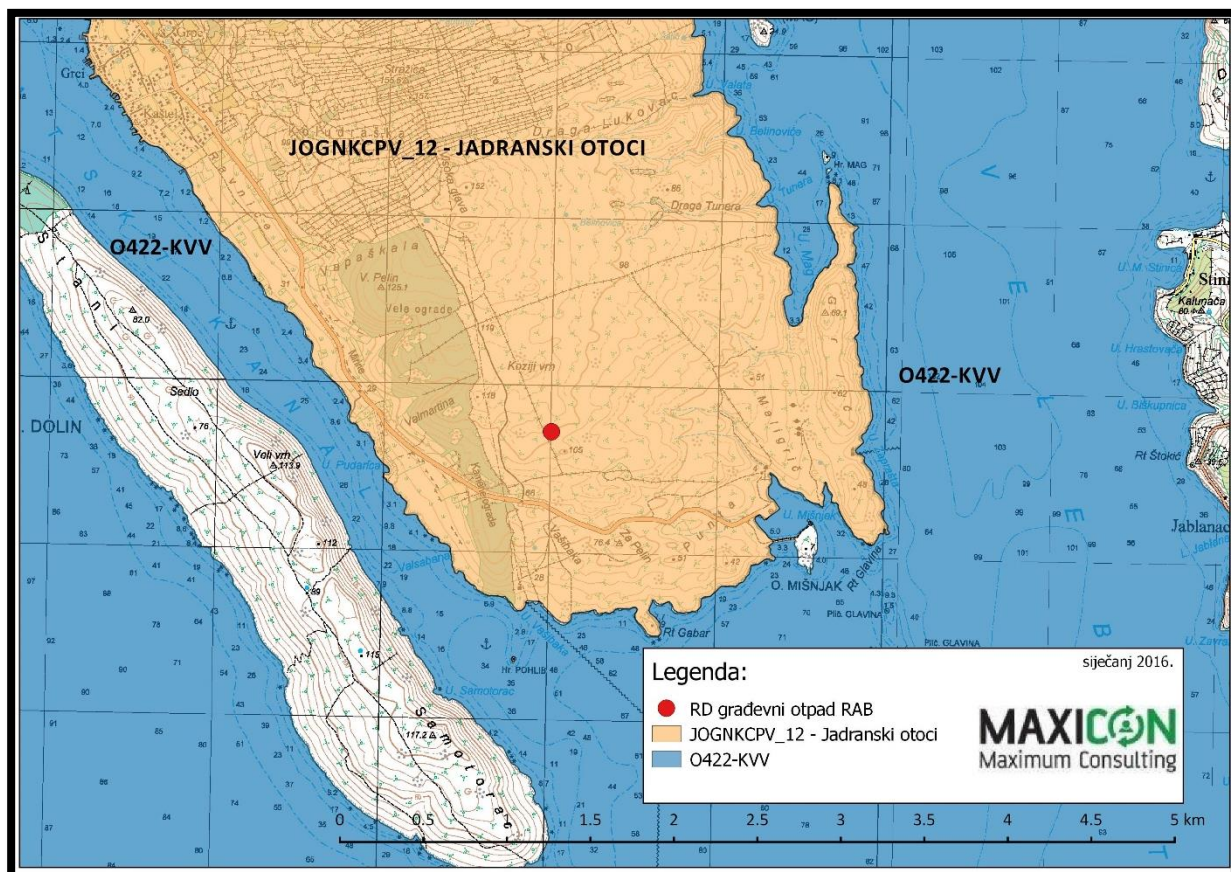
Karakteristike vodnog tijela O423-KVP i O422-KVV pokazuju vrlo dobro ekološko stanje i dobro kemijsko stanje, odnosno dobro ukupno procijenjeno stanje (podaci u tablici u nastavku). Ukupno kemijsko i količinsko stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela JOGNKCPV\_12 – JADRANSKI OTOCI procijenjeno je kao dobro (Tablica 3.3.3-2.).

**Tablica 3.3.3-1.** Pregled stanja vodnih tijela površinskih voda u području zahvata prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/10)

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja <b>O423-KVP (tip O423)</b>	Procjena stanja <b>O422-KVV (tip O422)</b>
Ekološko stanje	Stanje kakvoće	fitoplankton	vrlo dobro /referentno	vrlo dobro /referentno
		koncentracija hranjivih soli	vrlo dobro /referentno	vrlo dobro /referentno
		zasićenje kisikom	vrlo dobro /referentno	vrlo dobro /referentno
		koncentracija klorofila $\alpha$	vrlo dobro /referentno	vrlo dobro /referentno
		makroalge	vrlo dobro	vrlo dobro
		posidonia oceanica	vrlo dobro	vrlo dobro
		bentoski beskralješnjaci	vrlo dobro /referentno	NP*
	Hidromorfološko stanje		vrlo dobro	vrlo dobro**
Ekološko stanje			vrlo dobro	vrlo dobro
Kemijsko stanje			dobro	dobro
Ukupno procijenjeno stanje			dobro	dobro
*nema podataka				
**ekspertna procjena				

**Tablica 3.3.3-2.** Stanje grupiranog vodnog tijela JOGNKCPV\_12 – JADRANSKI OTOCI

STANJE	PROCJENA STANJA
KEMIJSKO STANJE	dobro
KOLIČINSKO STANJE	dobro
UKUPNO STANJE	dobro



**Slika 3.3.3.-1.** Lokacija RD za građevni otpad Rab u odnosu na položaj vodnih tijela na području otoka Rab

### 3.3.4. Krajobraz

U krajobraznom smislu širim područjem lokacije zahvata smatra se cijeli JI dio otoka Raba, tj područje u širini od 2 km od granica zahvata. Užim područjem lokacije zahvata smatra se područje u širini od 300 m od lokacije zahvata.



**Slika 3.3.4.-1.** Krajobraz južnog dijela otoka Paga

Reljefno gledano otok Rab se pruža u smjeru SZ-JI, a lokacija zahvata nalazi se na krajnjem JI dijelu otoka koji karakterizira širi dio u blagom padu prema SI i strmiji uži dio u padu prema JZ. Stoga je dominantnost utjecaja reljefa na široj lokaciji zahvata relativno niska s povećanjem prema zapadu i SI obali. Svojevrsni hrbat, koji dijeli šire područje lokacije zahvata na dva dijela, proteže se istočnim dijelom a najviše točke su vrhovi V. Pelin (125 mnv) i Visoka glava (152 mnv). Na zapadnoj strani, okomito na hrbat, pružaju se tri manja hrpta, a na zaravnjenom SI dijelu lokacije zahvata pa sve do obalnog pojasa pružaju se vidljivi bujičnjaci općeg smjera Z-I. Istočne i južne obale su razvedenije od zapadne te se na njima nalazi niz manjih uvala i rtova. Strukturne značajke krajobraza definirane su

odnosom reljefa, kao glavnog nosioca strukture, te ostalih prirodnih i antropogenih elemenata. Zbog izmjene konveksnih i konkavnih reljefnih formi struktura je dinamična, a dodatna artikulacija krajobrazne slike je ostvarena nakupinama vegetacije, prometnicom i putovima. Kao dinamičnije područje ističe se zapadni dio šireg područja lokacije zahvata dok je struktura krajobraza središnjeg i istočnog dijela nešto manje artikulirana zbog manje reljefne razvedenosti i manjka površinskog pokrova. Značajna preglednost područja moguća je s morske površine, kopnene obale ili s reljefnih uzvišenja na sjeveru otoka.

Vegetacijski pokrov je jasno podijeljen na područje šume tj. visoke makije zapadno od područja obuhvata zahvata i na kamenjar s rijetkom vegetacijom na ostatku područja. Područje visoke crnogorične vegetacije nalazi se na reljefno pogodnim područjima koja su zaštićena od naleta bure. Meteorološki uvjeti, a posebice naleti bure s područja Velebita, su uvjetovali sastav vegetacije na ostatku područja gdje se nalazi vrlo rijetka vegetacija prilagođena ekstremnim vremenskim uvjetima. Na kamenjaru se nalaze travne vrste i nisko grmlje, a gustoća im se povećava jedino na mikrolokacijama koje prirodnim ili antropogenim putem služe kao zaštita od bure.

Elemente kulturnog krajobraza na širem području lokacije zahvata predstavljaju poljoprivredne i pašnjačke površine. Zapadni dio obale u širem području lokacije zahvata prekriven je parcelama nepravilnog oblika i rasporeda koje se protežu na blažim nagibima obalnog pojasa. Po sastavu su to pretežno vinogradi i maslinici. Pašnjačke površine u cijelosti prekrivaju istočni dio šireg područja lokacije zahvata. Mjestimično se primjećuju ograđene ponikve i bujičnjaci. Ispaša je kroz povijest uvjetovala karakter krajobraza šireg područja lokacije zahvata, a u suvremeno doba prisutni su trendovi napuštanja stočarstva što je rezultiralo djelomično izmijenjenom krajobraznom slikom.

Državna cesta DC105 koja prolazi zapadom i jugom šireg područja lokacije zahvata je dominantan antropogeni element krajobraza. Uz nju je vezan niz makadamskih putova i luka na samom jugu otoka. Osim prometnice koja je relativno neutralan element, postojeću krajobraznu degradaciju predstavljaju i antropogeni zahvati poput gradilišta poslovne zone Mišnjak.

U krajobrazu užeg područja tj. krajnjeg južnog dijela otoka Raba vidljivo je područje čija su temeljne značajke oskudna vegetacija na kamenjaru, relativno razveden reljef te mjestimična pojava ograđenih pašnjaka. Odnos navedenih elemenata u prostoru odaje karakter prirodno-kulturnog krajobraza s izrazitim antropogenim promjenama u području izgradnje poslovne zone Mišnjak.

### **3.3.5. Kulturno - povijesna baština**

U analizi kulturno-povijesne baštine korišten je Prostorni plan uređenja Grada Raba ("Službene novine PGŽ" br.15/04, 40/05, 18/07 i 47/11) te podaci iz Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture. Prema navedenim dokumentima, u zoni izravnog utjecaja zahvata (<500 m) nisu registrirana/evidentirana kulturna dobra.

## **3.4. Odnos zahvata prema zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže**

### **3.4.1. Ekološka mreža (EU Ekološka mreža Natura 2000)**

Prema izvodu iz ekološke mreže i Natura 2000 područja (siječanj 2016.) predmetni Zahvat 'Izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad, Grad Rab' nalazi se na području ekološke mreže Natura2000 i to na području očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001359 Otok Rab te ne području očuvanja značajnog za ptice (SPA) HR1000033 Kvarnerski otoci. Nadalje, zahvat je od područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR20001419 Otok Dolin udaljen 1.5 km, HR3000034 Uvala Zavratnica udaljen 4 km te HR5000022 Park prirode Velebit udaljen 3.5 km.

U nastavku su navedena kratka obilježja područja ekološke mreže na kojima se nalazi Zahvat:

## HR2001359 Otok Rab

Područje ekološke mreže uključuje područje otoka Raba, najraznovrsniji jadranskih otok u smislu različitosti staništa. Na zapadnoj strani otoka nalazi se najznačajnija šuma hrasta (*Quercus ilex*), šuma Dundo. Sjeveroistočni dio otoka je poznat kao područje Lopar. Na sjevernom i južnom dijelu otoka prisutna su područja slanih močvara, značajna ne samo za zaštitu ugroženih staništa, nego i rijetkih vrsta riba (*Aphanius fasciatus*). Unutrašnjost južnog dijela otoka prekriven submediteranskim travnjacima bitno hranilište ptičje vrste koja ima samo jedno poznato gnjezdilište u RH i to na susjednom otoku Dolin (*Falco naumanni*). Šuma dundo jer zbog svoje vrijednosti zaštićena kao specijalni rezervat šumske vegetacije. Lopar je poznati po lesu i praporu i zbog toga je zaštićen kao značajan krajobraz. Trenutni reljef otoka oblikovan je izdizanjem mora nakon zadnjeg glacijala, na što ukazuju vidljivi procesi erozije. Reljefno najznačajnija karakteristika otoka Raba je izmjena struktura grebena i dolina, među kojima dominira greben Kamenjak na sjeveroistoku otoka. Osim Kamenjaka na jugozapadu otoka nalazi se značajna antiklinala Kalifront-Frkanj-otok Dolin.

Značajna staništa ovog područja predstavljaju šume hrasta specijalnog šumskog rezervata Dundo, ali i šume cijelog poluotoka Kalifront. Spomenute šume predstavljaju područja s zabilježenim prisustvom vrste *Cerambyx cerdo*. Nadalje na ovom području se nalazi značajan broj populacije *Elaphe quatuorlineata*. Najsjevernije je područje u RH gdje obitava vrsta ribe *Aphanius fasciatus*. Značajno stanište 9340, vazdazelene šume česmине (*Quercus ilex*). Značajno područje razmnožavanja vrsta *Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*. Međunarodno značajno podzemno stanište različitih vrsta šišmiša *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale* i *Rhinolophus ferrumequinum*. Značajno stanište 62A0, submediteranski suhi travnjaci (*Scorzonera villosae*) koje sadrži staništa oznake 8310 (špilje i jame zatvorene za javnost), jamice Plogar s značajnom novom vrstom iz roda *Leptodirinae*.

Od ciljeva očuvanja područja ekološke mreže HR2001359, Otok Rab - područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove, a na području obuhvata zahvata pojavljuju se četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*) te šišmiši (rodova *Myotis*, *Rhinolophus*, *Miniopterus*) koji obitavaju na širem području otoka Raba. Od stanišnih tipova ciljeva očuvanja ovog područja dominantno se pojavljuju Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzonera villosae*) te sporadično zajednica Istočnomediteranska točila mozaično s jadranskim kamenjarama kadulje i kovilja (*Stipo-Salvietum officinalis*). Na području obuhvata zahvata nisu zabilježeni špiljski objekti koji bi pripadali stanišnom tipu Špilje i jame zatvorene za javnost. Također, na području obuhvata zahvata niti u okolici nema prirodnih vodenih površina pa niti stanišnog tipa Mediteranske povremene lokve.

### Smjernice za mjere zaštite za područje ekološke mreže:

- |     |  |
|-----|--|
| 26  | Svrshodna i opravdana prenamjena zemljišta   |
| 115 | Gospodariti travnjacima putem ispaše i režimom košnje, prilagođenim stanišnom tipu, uz prihvatljivo korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva |
| 116 | Očuvati biološke vrste značajne za stanišni tip; ne unositi strane (alohtone) vrste i genetski modificirane organizme  |
| 117 | Očuvati povoljni omjer između travnjaka i šikare, uključujući i sprječavanje procesa sukcesije (sprječavanje zaraštavanja travnjaka i cretova i dr.).          |

		<b>Kat.</b>	<b>Hrvatski naziv vrste ili staništa</b>	<b>Znanstveni naziv</b>
HR2001359	Otok Rab	1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
		1	obrvan	<i>Aphanius fasciatus</i>
		1	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
		1	Blazijev potkovnjak	<i>Rhinolophus blasii</i>
		1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
		1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
		1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
		1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
		1	ridi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
		1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
		1	Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.	1240
		1	Mediterske sitine ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	1410
		1	Mediterska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	1420
		1	Istočnomediterska točila	8140
		1	Embrionske obalne sipine – prvi stadij stvaranja sipina	2110
		1	Vazdazelene šume česmine ( <i>Quercus ilex</i> )	9340
		1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
		1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330
		1	Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima ( <i>Cakiletea maritima</i> p.)	1210
		1	Mediterske povremene lokve	3170*
		1	Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	62A0
		1	Mediterski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EZ

### **HR1000033 Kvarnerski otoci**

Područje se sastoji od velikih sjevernih jadranskih otoka (Cres, Krk i Rab) i okolnih manjih. Brojne litice su mjesta gniježdenja bjeloglavih supova i ostalih ptičjih vrsta grabljivica. Značajna staništa ptica grabljivica i gmazova su ekstenzivni otvoreni krajolici suhih travnjaka. Područje sadrži nekoliko tipova mediteranskih šuma, makija i jezera.

Područje također sadrži i lokaciju Spomenika prirode (Stari hrast kod sv. Petra), dva ornitološka rezervata (Fojiška-Podpredošćica i Mali bok-Koromačna; litice s istočne strane Cresa), specijalni rezervat šumske vegetacije (Glavotok i Košljun), posebni ornitološki rezervat (Glavine-Mala luka), botaničko zoološki specijalni rezervat (Prvić i Grgurov kanal), značajan krajobraz (Lopar), specijalni rezervat šumske vegetacije (Dundo) i park-šuma (Komrčar). Reljefno gledano otoci su formirani plavljenjem nakon zadnjeg glacijala prije 10 000 godina, međutim obalno područje otoka je većinom mlađeg postanka. Geomorfološki gledano smjer pružanja reljefa otoka je SZ-JI, a područje obiluje endo i egzogenim formacijama krša, prisutni su procesi erozije.

Ovo područje predstavlja važno stanište (gnijezdilište, hranilište) brojnim vrstama ptica. Ciljevi očuvanja - gnijezdeće vrste grabljivica u području obuhvata zahvata i šire, su suri orao (*Aquila hrysaetos*), zmijar (*Circaetus gallicus*), bjeloprsta vjetruša (*Falco naumanni*), sivi sokol (*Falco peregrinus*) i škanjac osaš (*Pernis apivorus*). Prema kategorizaciji ugroženosti u Hrvatskoj, vrste suri orao i bjeloprsta vjetruša spadaju u kritično ugrožene (CR) gnijezdeće populacije, dok zmijar spada u ugrožene (EN), a sivi sokol u osjetljive (VU) vrste. Ove vrste dolaze na području obuhvata zahvata te u okolici, jer na širem području prevladavaju otvoreni predjeli, pretežito s niskim raslinjem (kamenjarski pašnjaci), gdje ove ptice nalaze izvor hrane (mali sisavci, gmazovi..). Bjeloprsta vjetruša je, nakon nestanka s prethodnih gnijezdilišta na području Istre, utvrđena ponovno kao gnijezdarica 2010. na području Raba, gdje je pronađena kolonija s dvadesetak gnijezdećih parova (izvor: Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske, DZZP, Zagreb, 2003.). Od ostalih manjih gnijezdećih vrsta ptica mogu se pojaviti kratkoprsta ševa (*Calandrela brachydactyla*) koja spada u osjetljive (VU) vrste, sivi svračak

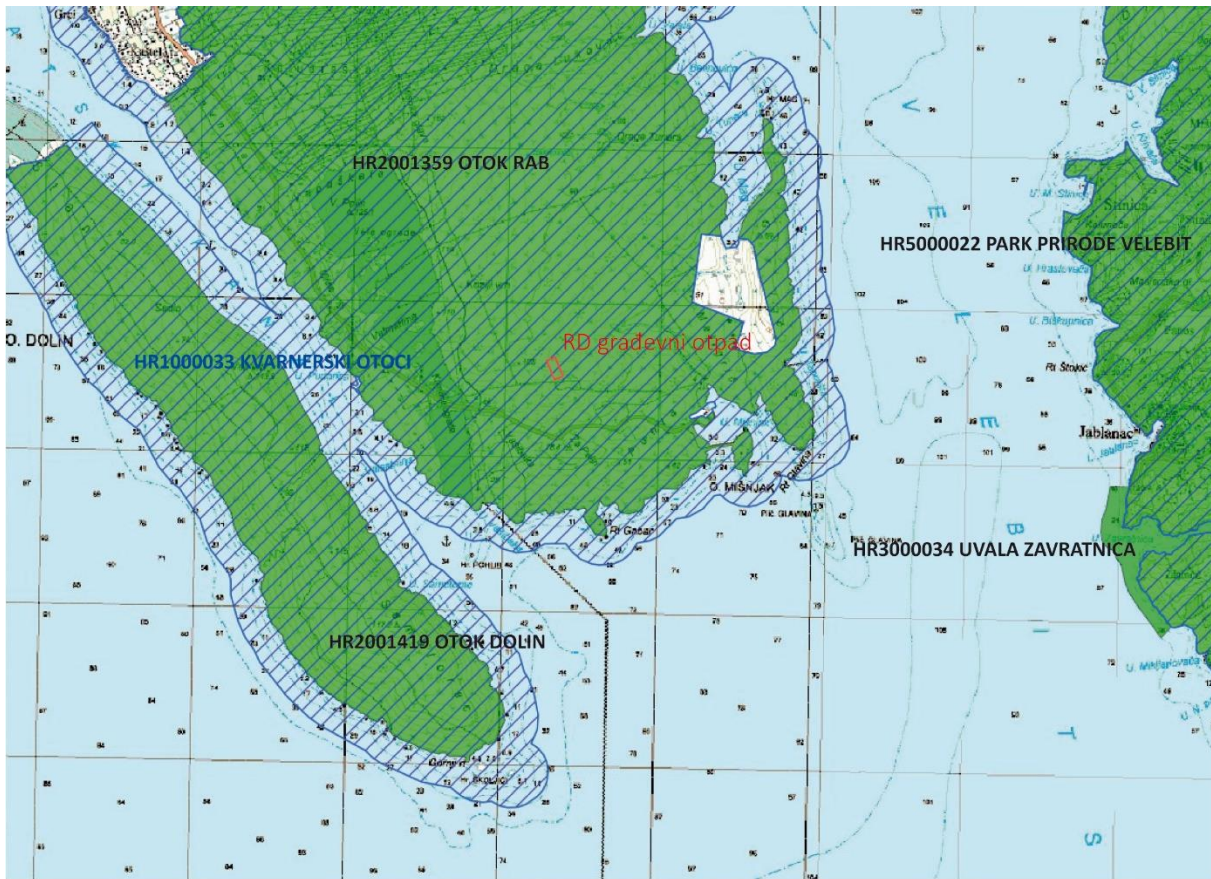
(*Lanius minor*) i rusi svračak (*Lanius collurio*) koji prema kategoriji ugroženosti spadaju u najmanje zabrinjavajuće vrste (LC).

Smjernice za mjere zaštite za područje ekološke mreže:

- 7 Regulirati lov i sprječavati krivolov
- 9 Osigurati poticaje za tradicionalno poljodjelstvo i stočarstvo
- 11 Pažljivo provoditi turističko rekreativne aktivnosti
- Ostalo Sprječavanje izgradnje objekata na gnijezdecim kolonijama i u njihovoj neposrednoj blizini.

		Kat.	Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Status (G- gnjezdarića, P- preletnica, Z- zimovalica)				
HR1000033	Kvarnerski otoci	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar			Z		
		1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G				
		1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G				
		1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G				
		1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac		P			
		1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G				
		1	<i>Burhinus oedicephalus</i>	ćukavica	G				
		1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G				
		1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G				
		1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G				
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarića			Z		
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G				
		1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja		P			
		1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z		
		1	<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	G				
		1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G				
		1	<i>Falco tinnunculus</i>	crvenonoga vjetruša		P			
		1	<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor			Z		
				1	<i>Gavia stellata</i>	crvenogri plijenor			Z
				1	<i>Grus grus</i>	ždral		P	
				1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G		
1	<i>Ixobrychus minutus</i>			čapljića voljak	G	P			
1	<i>Lanius collurio</i>			rusi svračak	G				
1	<i>Lanius minor</i>			sivi svračak	G				
1	<i>Lullula arborea</i>			ševa krunica	G				
1	<i>Lymnocyptes minimus</i>			mala šljuka			Z		
1	<i>Pernis ptilorhynchus</i>			škanjac osaš	G	P			
1	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>			morski vranac	G				
1	<i>Porzana parva</i>			siva štijoka		P			
1	<i>Porzana porzana</i>			riđa štijoka		P			
1	<i>Sterna albifrons</i>			mala čigra	G				
1	<i>Sterna hirundo</i>			crvenokljuna čigra	G				
1	<i>Sterna sandvicensis</i>			dugokljuna čigra			Z		
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus aquaticus</i> )								

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ





## KARTA NATURA 2000 područja

siječanj 2016.

Elaborat zaštite okoliša - Izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad, Grad Rab

### LEGENDA:

-  Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS  
(Predložena Područja od značaja za Zajednicu - pSCI)  
HR2001359 OTOK RAB - Zahvat na području očuvanja  
HR2001419 OTOK DOLIN - Zahvat udaljen 1,5 km  
HR3000034 UVALA ZAVRATNICA - Zahvat udaljen 4 km  
HR5000022 PARK PRIRODE VELEBIT - Zahvat udaljen 3,5 km
-  Područja očuvanja značajna za ptice - POP  
(Područje posebne zaštite - SPA)  
HR1000033 KVARNERSKI OTOCI - Zahvat na području očuvanja

Voditelj izrade studije:  
Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.  
Izvod pripremio:  
Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.

Izvor podataka:  
Karta ekološke mreže (NATURA 2000) WFS, DZSP  
TK 1:25 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS)

**MAXICON**  
Maximum Consulting

**Slika 3.4.1.-1.** Izvod iz karte Ekološke mreže (NATURA 200), siječanj 2016.



### 3.4.2. Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja RH (siječanj 2016.) i Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13), područje zahvata nalazi se 3,5 km zapadno od područja parka prirode Velebit i 4 km sjeverozapadno od područja značajnog krajobrazna Zaljev Zavrtnica kod Jablanca. Opisi zaštićenih područja nalaze se u nastavku.

#### PARK PRIRODE VELEBIT – od Zahvata udaljen 3,5 km



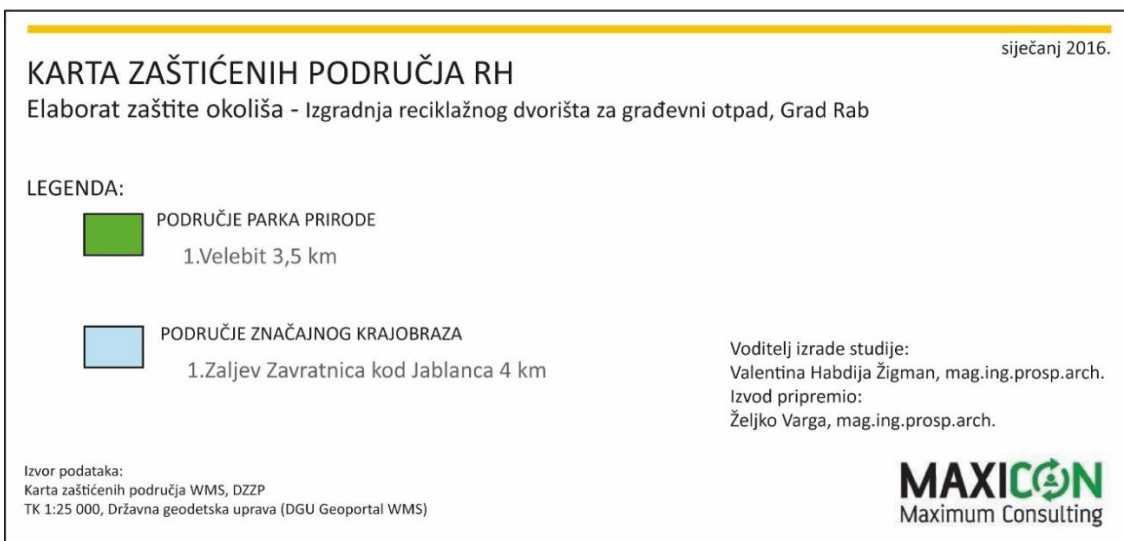
Park prirode (145 km) obuhvaća masiv Velebita i dolinu krške rijeke Zrmanje. Obuhvaća ukupnu površinu od 203551.11 ha, a proglašen je 24.07.1981 (Zakon o proglašenju planine Velebit parkom prirode, NN 24/81). Granica parka prirode teče od Senja, isključivši grad, cestom kroz Senjsku dragu do Vratnika i Melnica, od Melnica podnožjem Senjskog bila šumskom cestom na Kalčevac, od Kalčevca padinom Senjskog bila, šumskom cestom do ceste Krasno - Otočac iznad Kutereva, te rubom šume iznad Kutereva i nadalje putem Kuterevo - zaselak

Klobučari uključivši Rožmanov vrh (956), Medvedak (890) i Sigurnjakov vrh (990), od zaselka Klobučari preko ceste Lipovo polje - Krasno na Runjavicu (804) uključivši Crni vrh (1096) i Veliki Konj (1137), od Runjavice (804) na Oštrac (977) te dalje na zapad rubom šume iznad ceste u Kosinjskom Bakovcu do kote 606 na istoj cesti, od kote 606 na jug na Sedmakovu ruju (1184) te preko zaselka Bakovac rubom šume do zaselka Velika Plana (623), nadalje na Španjušu (754), te rubom šume u Kalinovači na Buzdovan (780), a zatim rubom šume iznad sela Bužima do sela Trnovca (591), nadalje rubom šume preko ceste Gospić - Jadovno ispod Paljevine (800), Malog Kozjaka (938) i Gušte (842) na cestu Gospić - Karlobag, odatle rubom šume iznad sela Rizvanuša, te skreće na sjever iznad sela Divosela rubom šume do ceste Divoselo - Čitluk, a zatim rubom šume iznad te ceste do iznad Čitluka, pa na jugozapad putem preko polja do ruba šume ispod Bukove Glavice (655), nadalje rubom šume na istok preko Počitelja na Brezik, te iznad zaselka Kukljica na cestu Gospić - Gračac i kotu 579 Medak-brdo, pa rubom šume uključivši čitavu gospodarsku jedinicu Bogunica - Kukurina do Kruškovca - Papučice i rubom šume iznad sela Raduča do kote 566 iznad sela Sveti Rok, od kote 566 cestom na izvor Ričice, te dalje lijevom obalom Ričice do željezničkog mosta u Štikadi, zatim željezničkom prugom do cestovnog prelaza preko pruge iznad zaselka Gaćeša, željezničkom prugom do stanice Malovan i dalje prugom do Sučevića, od Sučevića cestom na vrelo Zrmanje, lijevom obalom i kanjonom Zrmanje do Anzulovca ispred Obrovca, od Anzulovca stazom na Bravar, te ispod zaselka Nekića, Kite (246), Stražbenice (238) na obalu mora kod sela Rovanjске i dalje obalom do početne točke (Senj).

Velebit je značajan po bogatstvu oblika i fenomena krša, koji su dali pečat reljefnoj i krajobraznoj raznolikosti. Prostor Velebita najznačajnije je endemsko čvorište flore i kopnene faune u Hrvatskoj. Među najpoznatije endemske i rijetke vrste spadaju: velebitska degenija (*Degenia Velebitica*), hrvatsko zvonce (*Edraianthus gaminofolius* var. *Croaticus*) i hrvatska sibireja (*Sibiraea Croatica*). Tu obitavaju rijetke i ugrožene životinje: dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*) i dr. Od velikih zvijeri na Velebitu obitavaju smeđi medvjed (*Ursus arctos*), vuk (*Canis lupus*) i ris (*Lynx lynx*).

## ZALJEV ZAVRATNICA KOD JABLANCA – od Zahvata udaljen 4 km

Zaljev Zavrtnica kod Jablanca (uključivši strane zaljeva do njihova ruba) na kat. čestici broj 233/1 k.o. Jablanac. Obuhvaća ukupnu površinu od 41.25 ha, a proglašen je 25.09.1964 (Rješenje br. 160/3-1964. Zavod za zaštitu prirode). Zaljev Zavrtnica je jedan od najljepših i najzanimljivijih zaljeva na našoj obali. Nalazi se cca 1 km južno od Jablanca. Svojim izgledom podsjeća na fjord, ali genetski, to je potopljena bujična dolina s visokim kanjonskim stranama (cca 100 m). Dužina zaljeva iznosi oko 900 m, a širina varira između cca 50 i 150 m. Stvoren je u slojevima kredne starosti iz kojih se zbog velike razlomljenosti formiraju brojni karakteristični sipari. Mjestimično su na njima vršeni šumsko-kulturni radovi koji su samo djelomično uspjeli (bor, čempres).



Slika 3.4.2-1. Izvod iz karte Zaštićenih područja RH, kolovoz 2015.

### 3.4.3. Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa RH (siječanj 2016) te Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN br. 7/06, 119/09 i 88/14) lokacija zahvata u potpunosti se nalazi na stanišnom tipu C35 Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci.

Na širem području oko lokacije zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi svrstani prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa: C35/D34 Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Bušici te E92 nasadi četinjača.

Opis staništa prema III. dopunjenoj klasifikaciji staništa RH:

**C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci** (Red SCORZONERETALIA VILLOSAE H-ić. 1975 (=SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) pripadaju razredu FESTUCOBROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime. Ovo stanište predstavlja Ugroženi i rijetki stanišni tip.

**C.3.5. / D.3.4. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Bušici** (Razred ERICO-CISTETEA Trinajstić 1985) - Navedeni skup predstavlja niske, vazdazelene šikare koje se razvijaju na bazičnoj podlozi, kao jedan od degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. Izgradene su od polugrmova koji uglavnom pripadaju porodicama Cistaceae (Cistus, Fumana), Ericaceae (Erica), Fabaceae (Bonjeanea hirsuta, Coronilla valentina, Ononis minutissima), Lamiaceae (Rosmarinus officinalis, Corydthymus capitatus, Phlomis fruticosa), a razvijaju se kao jedan od oblika degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. Ovo stanište predstavlja Ugroženi i rijetki stanišni tip.

**E.9.2. Nasadi četinjača** - kulture četinjača posađene s ciljem proizvodnje drvne mase ili pošumljavanja prostora.



## KARTA STANIŠTA RH

siječanj 2016.

Elaborat zaštite okoliša - Izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad, Grad Rab

### LEGENDA:

1. C35 - SUBMEDITERANSKI I EPIMEDITERANSKI SUHI TRAVNJACI
2. D34/C35 - BUŠICI/SUBMEDITERANSKI I EPIMEDITERANSKI SUHI TRAVNJACI
3. E92- NASADI ČETINJAČA
4. G32 - INFRALITORALNI SITNI PIJESCI S VIŠE ILI MANJE MULJA

Voditelj izrade studije:  
Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.  
Izvod pripremio:  
Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.

Izvor podataka:  
Karta staništa RH - WMS, DZZP  
TK 1:25 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS)

**MAXICON**  
Maximum Consulting

**Slika 3.4.3-1.** Izvod iz Karte staništa RH, siječanj 2016.

## 4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1. Utjecaj zahvata na vode

Na samoj lokaciji zahvata i u njenoj široj okolici ne postoje površinski vodeni tokovi. Zahvat se nalazi na udaljenosti od oko 900 m od mora.

Tijekom izvođenja radova na izgradnji zahvata mogući utjecaj očituje se u eventualnoj mogućnosti onečišćenja tla, a time i podzemnih voda u slučaju akcidenta tj. prilikom mogućeg nekontroliranog izlivanja opasnih tvari od rada strojeva (strojna ulja, maziva, gorivo). Međutim, vjerojatnost onečišćenja će zbog primjene mjera zaštite biti umanjena te svedena na minimum.

Tehničko-tehnološko rješenje izgradnje reciklažnog dvorišta za građevni otpad predviđa izgradnju ulazne zone i površine za prihvati i mehaničku obradu otpada koje će biti izvedene kao vodonepropusne prometno - manipulativne površine, obrubljene betonskim rubnjacima te površinu za privremeno skladištenje obrađenog građevnog otpada koja će se izvesti kao prometno - manipulativna površina, obrubljena otvorenim sabirnim kanalima za oborinske vode.

Sustav odvodnje reciklažnog dvorišta za građevni otpad izvest će se kao razdjelni sustav za oborinske vode s betonskih površina (oborinske vode sakupljati će se putem vodonepropusnog sustava odvodnje te preko taložnika i separatora ispuštati u upojne bunare), oborinske vode s makadamskih površina (gravitacijski će se ispuštati u otvorene sabirne kanale i ispuštati u sabirne bunare) i za otpadne vode iz sanitarnih čvorova prostora za zaposlene (ispuštaju se u nepropusnu sabirnu jamu koja će se prazniti od strane ovlaštene pravne ili fizičke osobe).

S obzirom na lokaciju zahvata i karakteristike sustava odvodnje predviđenog tehničko-tehnološkim rješenjem ne očekuje se utjecaj na vode tijekom korištenja zahvata.

### 4.2. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje zahvata utjecaj na zrak predstavljaju emisije prašine uzrokovane građevinskim radovima i kretanjem građevinskih strojeva i transportnih sredstava. Ovaj utjecaj je privremenog karaktera i ograničen na područje gradilišta te nije označen kao značajan. Također, na kakvoću zraka utjecat će i ispušni plinovi nastali uslijed rada strojeva koji će se koristiti za izgradnju i transportnih sredstava. Očekivane koncentracije ovih ispušnih plinova su premale da bi značajnije utjecale na kakvoću zraka na lokaciji zahvata i njegovoj okolici.

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na zrak moguć je korištenjem transportnih vozila za dovoz građevnog otpada kao i kretanjem mehanizacije i radom mobilne drobilice za građevni otpad u smislu emisije prašine i ispušnih plinova. S obzirom na malen broj mehanizacije, očekivane koncentracije ispušnih plinova ne predstavljaju značajan utjecaj.

Površina za prihvat i mehaničku obradu građevnog otpada je zaravnata površina na kojoj se obavlja istovar prihvatljivog građevnog otpada i njegova mehanička obrada u mobilnom postrojenju odgovarajućeg kapaciteta. Mobilno postrojenje će sukladno odredbama Pravilnika o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14) biti opremljeno sustavima za smanjenje pojave prašine.

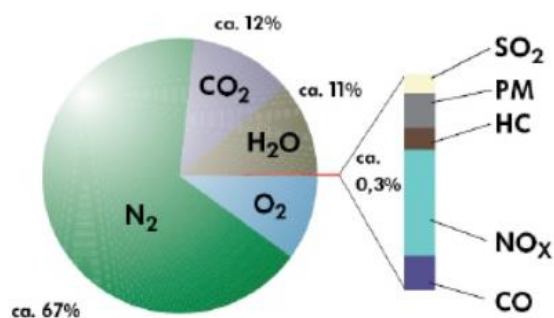
Emisiju prašine u sušnom periodu nastalu kretanjem mehanizacije u krugu reciklažnog dvorišta moguće je smanjiti vlaženjem radne površine.

Dodatnu zaštitu od prašine predstavlja i planirani zeleni pojas oko cijelog prostora reciklažnog dvorišta. Sukladno navedenom, prepoznati utjecaji su najvećim dijelom ograničeni na područje obuhvata zahvata te nisu označeni kao značajni.

### 4.3. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Nastanak stakleničkih plinova očekuje se potrošnjom (izgaranjem) fosilnih goriva za vrijeme izvođenja radova, uslijed prisustva teške mehanizacije i prometa transportnih vozila te tijekom rada reciklažnog dvorišta za građevni otpad korištenjem mobilne drobilice te kretanjem mehanizacije i transportnih sredstava.

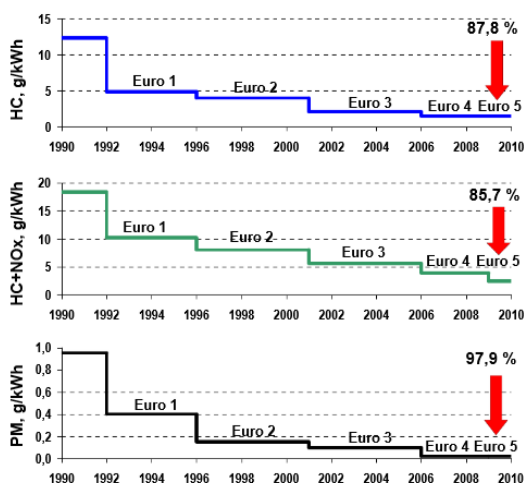
Ispušni plinovi koji nastaju radom motora s unutrašnjim izgaranjem sadrže brojne spojeve štetne za okoliš i zdravlje ljudi. U gorivu (dizelsko gorivo koje koriste teretna vozila i mehanizacija) najveći udio imaju ugljikovodici. Osim neškodljive vodene pare glavni izvor izgaranja ovog goriva je CO<sub>2</sub> - staklenički plin. Od svih štetnih sastojaka zakonskim su propisima ograničene emisije ugljik-monoksida (CO), ugljikovodika (HC) i dušikovih oksida (NO<sub>x</sub>) i emisija krutih čestica (PM<sup>6</sup> - najveći dio njih čini čađa), neprozirnost ispušnih plinova i nemetanski ugljikovodici (NMHC).



**Slika 4.3-1.** Prosječan sastav nepročišćenih ispušnih plinova Diesel motora

Homologacijskim propisima (u Europi ECE – pravilnici<sup>7</sup> i EEC – smjernice<sup>8</sup>) određene su dopuštene granice emisija štetnih tvari i propisane metode ispitivanja štetnih sastojaka.

Dopuštene emisije štetnih tvari u ispušnim plinovima definirane su Euro normama.



**Tablica 4.3-1.** Teretna vozila s Dieslovim motorom: smanjivanje dopuštenih štetnih emisija u EU

Ove norme, su kroz godine (Euro 1 iz 1993. do Euro 6 iz 2013. godine) postupno dovele do vrlo strogih ograničenja te je uočljivo drastično smanjenje dopuštenih emisija svih sastojaka ispušnih plinova.

Općenito, smanjivanje emisija štetnih tvari provodi se kontinuiranim poboljšanjima procesa izgaranja u cilindru motora, pročišćavanjem ispušnih plinova nakon što izađu iz motora, poboljšavanjem kvalitete goriva (prvenstveno smanjivanjem sadržaja sumpora), smanjivanjem otpora vožnje i optimiranjem upravljanja radom motora i vozila u cjelini.

S obzirom na navedeno, može se zaključiti da tijekom izgradnje zahvata (utjecaj privremenog karaktera) i rada zahvata količina stakleničkih plinova koji će se producirati od rada mehanizacije i prometa teretnih vozila, korištenjem vozila usklađenih s europskim normama, neće imati značajan utjecaj na klimatske promjene.

<sup>6</sup> PM – Particulate Matter

<sup>7</sup> ECE R-83 (štetna emisija motora sa stranim izvorom zapaljenja i motora s kompresijskim paljenjem), R-49 (štetna emisija motora s kompresijskim paljenjem) i R-24 (dimljenje motora s kompresijskim paljenjem)

<sup>8</sup> EEC – European Economic Commission

#### 4.4. Utjecaj promjene klime na reciklažno dvorište za građevni otpad

Na području Republike Hrvatske meteorološka mjerenja provode se od 19. stoljeća na pet meteoroloških postaja u različitim dijelovima Hrvatske, što omogućuje pouzdano dokumentiranje dugoročnih klimatskih trendova. Glavni klimatski trendovi u 20. stoljeću obuhvaćaju sljedeće:

- Temperatura zraka — sve meteorološke postaje zabilježile su porast prosječne temperature koji je bio osobito izražen tijekom posljednjih dvadeset godina.
- Oborine — na svim postajama zabilježen je padajući trend, te porast broja sušnih dana u odnosu na smanjeni broj vlažnih dana. Porastao je i broj uzastopnih sušnih dana, osobito duž jadranske obale.

Na području zahvata (Primorsko-goranska županija) projekcije promjene klime (do 2099.)<sup>9</sup> pokazale su povećanje zimske i ljetne temperature zraka. Projekcije promjene srednje sezonske oborine su male i nisu značajne te se najveća promjena može očekivati u jesen, kada se na području Primorsko-goranske županije predviđa smanjenje količine oborina 8-2%. Značajnije smanjenje količina oborina očekuju se krajem stoljeća. Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše.

Analiza osjetljivosti i procjena izloženosti zahvata<sup>10</sup> na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se na klimatske varijable: temperatura zraka i oborine te s njima povezane opasnosti – sekundarne učinke i opasnosti značajne za područje zahvata: smanjena mogućnost opskrbe vodom.

Klimatske varijable i s njima povezane opasnosti	Tijekom izvođenja radova sanacije	Osjetljivost	Sanirano/ zatvoreno odlagalište	Osjetljivost
<b>PRIMARNI UČINCI</b>				

<sup>9</sup> Za područje Republike Hrvatske, Državni hidrometeorološki zavod izradio je projekcije promjene klime koristeći odgovarajuće klimatske modele (Državni hidrometeorološki zavod; Branković Č., Güttler I., Patarčić M., Srnc L. 2010., Branković Č., Patarčić, M., Güttler I., Srnc L. 2012.).

<sup>10</sup> [http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)

*U smjernicama Europske komisije (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient) opisana je metodologija procjene utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat. Alat za analizu klimatske otpornosti (climate resilience analyses) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:*

1. Analiza osjetljivosti (SA)
2. Procjena izloženosti (EE)
3. Analiza ranjivosti (VA)
4. Procjena rizika (RA)
5. Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6. Procjena opcija prilagodbe (AAO)
7. Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP)

*Predviđeno je da se prvih 4 modula izradi u ranoj (strateškoj) fazi realizacije projekta. Na razini studije izvodivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6, ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik.*

*S obzirom na karakter zahvata – izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad u ovom Elaboratu provedena je analiza klimatske otpornosti kroz prva 2 modula (Analiza osjetljivosti i procjena izloženosti).*

*Osjetljivost zahvata vrednuje se ocjenama 2- visoko osjetljivo, 1- umjereno osjetljivo i 0 – zanemariva osjetljivost*

Osjetljivost na klimatske promjene	
2	Visoka
1	Umjerena
0	Zanemariva

Prosječna temperatura zraka	<p>Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata, u prvom razdoblju (2011. – 2040.) očekuje se povećanje temperature zimi za 1-1.5°C, a ljeti za 1-1.5°C.</p> <p>S obzirom da se radi o projekciji povećanja do maksimalno 1.5 °C u budućem razdoblju, u kojem će se izvoditi radovi na izgradnji zahvata, ne očekuje se utjecaj klimatskih promjena na zahvat. Utjecaj na materijale i način izvedbe se ne očekuje.</p>		<p>Sukladno idejnom rješenju projektirani vijek građevine iznosi minimalno 33,3 godine. Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata, u razdoblju predviđenog korištenja (razdoblja projekcija buduće klime: 2011.-2040. i 2041.-2070.) očekuje se povećanje temperature zimi za ukupno 1-1.5°C u prvom razdoblju do 2-3°C u drugom razdoblju, a ljeti za 1-1.5°C u prvom razdoblju do 2.5-3°C u drugom razdoblju.</p> <p>S obzirom da se radi o manjem sezonskom povećanju temperature u budućim razdobljima, ne očekuje se utjecaj klimatskih promjena na zahvat.</p>	
Prosječna količina oborine	<p>Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.), odnosno u razdoblju u kojem će se izvoditi radovi na sanaciji zahvata, su zanemarive.</p>		<p>Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.) su zanemarive. U daljnjem periodu (2041. - 2070.) promjena zimske oborine moguća je u rasponu od manjeg smanjenja od 5% do povećanja od 15% dok se ljeti očekuje značajnije smanjenje oborina od -5 do -25%.</p> <p>U razdoblju aktivnog korištenja zahvata (projektirani vijek građevine iznosi minimalno 33,3 godine) očekuje se značajnije smanjenje oborina, koje će se očitovati u povećanju prašine u radnoj okolini reciklažnog dvorišta. S obzirom da će mobilno postrojenje za obradu građevnog otpada biti opremljeno sustavima za smanjenje pojave prašine te redovitim polijevanjem radnih površina vodom ne očekuje se utjecaj smanjenja prosječne količine oborina na zahvat.</p>	
Ekstremna količina oborine	<p>Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.</p>		<p>Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.</p>	
<b>SEKUNDARNI UČINCI I OPASNOSTI</b>				
Dostupnost vodnih resursa	<p>Ne očekuje se smanjenje dostupnosti vodnih resursa.</p>		<p>Ne očekuje se smanjenje dostupnosti vodnih resursa.</p>	

S obzirom na karakteristike zahvata i prepoznate utjecaje može se pretpostaviti da promjena klime neće utjecati na zahvat te uzrokovati eventualna oštećenja na području zahvata.

#### 4.5. Utjecaj zahvata na tlo

Lokacija zahvata smještena je na neizgrađenim području uz poslovnu zonu "Mišnjak", na degradiranom području nastalom izgradnjom poslovne zone. S obzirom da se radi o tlu, slabije kvalitete (označeno kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište) koje je u postojećem stanju degradirano postojećim iskopom ne očekuje se dodatni utjecaj na tlo u vidu trajne prenamjene.



Tijekom radova na izgradnji zahvata, pojava prašine na lokaciji zahvata kao i pojačan promet vozila i mehanizacije očekuje se prvenstveno po pristupnoj prometnici (kamioni s materijalom, dolazak radnika, mehanizacija na gradilištu) te vezano uz to i mogućnost pojačane emisije onečišćujućih tvari u okolno tlo. S obzirom da su ovi utjecaji ograničeni na vrijeme izvođenja radova, nisu označeni kao značajni.

Prilikom korištenja zahvata producirat će se prašina tijekom rada drobilice za građevni otpad i kretanjem mehanizacije. S obzirom da će mobilno postrojenje za reciklažu građevnog otpada biti opremljeno sustavima za smanjenje pojave prašine, uz planirano izvođenje dijelova reciklažnog dvorišta u obliku asfaltirane, vodonepropusne površine sa kontroliranim sustavom odvodnje preko separatora masti i ulja i ispuštanjem u upojnik kao i planirani zeleni zaštitni pojas oko cijelog radnog prostora reciklažnog dvorišta ne očekuje se značajan utjecaj na tlo tijekom korištenja zahvata.

#### 4.6. Utjecaj zahvata na zaštićena područja i područja ekološke mreže

Uvidom u izvod iz Nacionalne ekološke mreže (Maxicon d.o.o., siječanj 2016.) utvrđuje se da se područje izvođenja zahvata izgradnje reciklažnog dvorišta za građevni otpad nalazi na području ekološke mreže Natura2000 i to na području očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001359 Otok Rab te na području očuvanja značajnog za ptice (SPA) HR1000033 Kvarnerski otoci. S obzirom da je područje lokacije zahvata, kao i bliže okolice već degradirano izgradnjom poslovne zone Mišnjak te da izgradnja reciklažnog dvorišta obuhvaća relativno malu površinu od 8.100 m<sup>2</sup>, ne očekuje se značajan utjecaj na ciljna staništa ovog područja ekološke mreže. Privremeni utjecaj zahvata, na ptice i ostalu faunu, ciljne vrste navedenih područja ekološke mreže, očekuje se tijekom izvođenja radova izgradnje zahvata kroz stvaranje buke i onečišćenje zraka ispušnim plinovima građevinskih strojeva i vozila. Taj utjecaj je privremenog karaktera i nije značajan. Očekuje se da će ptice i ostale životinje izbjegavati područje zahvata za vrijeme izvođenja radova.



**Slika 4.6.-1.** Lokacija zahvata u odnosu na poslovnu zonu Mišnjak i izgled okolnih staništa

Prema prikazu na slici 4.6.-1., postojeću lokaciju zahvata i širi prostor karakterizira prostor degradirane i osiromašene vegetacije nastale izgradnjom poslovne zone. Izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad zauzet će ukupnu površinu od 8100 m<sup>2</sup>, a smještaj je planiran uz istočni granicu poslovne zone Mišnjak, odnosno na području označenom kao stanišni tip D.3.4./C.3.5. koje u trenutnom stanju predstavlja antropogeno degradirano stanište koje ne pokazuje prirodne karakteristike te je trenutno nepovoljno za gniježđenje ptica ili kao stanište ostalih životinjskih vrsta.

Navedenim radovima trajno će se prenamijeniti postojeće stanište, koje u ovom stanju nije značajno za ekološku mrežu RH.

Negativni daljnji utjecaji na stanišni tip D.3.4./C.3.5. koji je u okolici lokacije zahvata, se ne očekuju s obzirom da će se za pristup mehanizacije prilikom izgradnje ili korištenja koristiti postojeća makadamska te planirana asfaltirana prometnica poslovne zone Mišnjak.

Sama lokacija zahvata izgradnje reciklažnog dvorišta za građevni otpad 'Rab' smještena je izvan Zaštićenih područja Republike Hrvatske te se ne očekuje utjecaj zahvata na iste.

#### 4.7. Utjecaj zahvata na krajobraz

Tijekom izgradnje i za vrijeme rada zahvata doći će do utjecaja na reljefne značajke te djelomično na elemente kulturnog krajobraza što će u konačnici rezultirati trajnom promjenom krajobraza na području lokacije zahvata.

Izgradnjom platoa reciklažnog dvorišta za građevni otpad i pratećih objekata nastat će promjene reljefa na mjestu lokacije zahvata. Umjesto blago nagnutog terena formirat će se zaravnjena površina pravilnog oblika. Također će se ukloniti postojeći degradirani površinski pokrov koji ne predstavlja osobitu krajobraznu vrijednost. Uglavnom će zahvat degradirati prostor kamenjara.

Novim zahvatom u prostoru struktura krajobraza će biti trajno promijenjena, međutim zbog male površine zahvata on neće dominirati užom i širom okolicom. Osim prostora za istresanje otpada bit će uočljivi i prateći objekti poput prostora za zaposlene koji u naravi predstava dva međusobno spojena kontejnera. Zahvat će biti uočljiv u prostoru s područja poslovne zone Mišnjak, reljefnih uzvišenja u okolici i nasuprotne kopnene obale, iz tog razloga je utjecaj na vizualne značajke prisutan, međutim zbog malih dimenzija je zanemariv.

Zaključno će zbir navedenih utjecaja rezultirati trajnom promjenom karaktera krajobraza što lokalno značaj promjene karakterizira kao malen, a u regionalnom opsegu on je potpuno zanemariv.

#### 4.8. Utjecaj zahvata na razinu buke

Tijekom izvođenja radova na izgradnji zahvata može se očekivati pojava povećane razine buke koja će biti uzrokovana radom građevinskih strojeva i vozila za prijevoz građevnog materijala (utovarivači, bageri, kamioni itd.). S obzirom da je većina spomenutih izvora buke mobilna, da se njihove pozicije na gradilištu mijenjaju, da je buka od njihovih motora ovisna o stanju i održavanju, opterećenju vozila i karakteristikama podloge kojom se kreću, može se zaključiti da će povećana razina buke biti isključivo lokalnog, promjenjivog i privremenog karaktera. Ista će biti ograničena na područje gradilišta i određen tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata.

Reciklažno dvorište za građevni otpad smješteno je u zoni gospodarske namjene za koju je sukladno čl. 5, a prema članku 17. - Radovi na otvorenom prostoru i na građevinama, *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)*, tijekom dnevnog i noćnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 80 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu (1) noć, odnosno dva (2) dana tijekom razdoblja od trideset (30) dana.

Lokacija predmetnog zahvata smještena je na neizgrađenom i nenaseljenom području, na udaljenosti od oko 2.900 m od najbližih kuća u naselju Barbat. Zahvat se nalazi uz rubni dio poslovne zone "Mišnjak". S obzirom na udaljenost stambenih objekata, uzimajući u obzir da će se radovi izvoditi tijekom dnevnog razdoblja (8-18 h) (rad noću se ne očekuje) može se sa sigurnošću zaključiti da povećanje razine buke tijekom izvođenja radova na izgradnji zahvata i tijekom korištenja zahvata neće imati utjecaja na stanovnike naselja Barbat. Povećani promet vozila, a time i buke tijekom izvođenja radova očekuje se na pristupnoj prometnici reciklažnom dvorištu (kroz poslovnu zonu "Mišnjak"). S obzirom da je poslovna zona "Mišnjak" tek u izgradnji, ne očekuje se utjecaj bukom na prostor iste.

Tijekom korištenja zahvata, izvor buke na prostoru reciklažnog dvorišta za građevni otpad bit će mobilna drobilica za građevni otpad te radna mehanizacija i vozila. Utjecaj buke očekuje se na istočnom dijelu poslovne zone "Mišnjak" na kojoj je smještena prometnica sa zelenim pojasom i objekti proizvodne i poslovno-trgovačke namjene te na samom reciklažnom dvorištu. Najviše dopuštene razine buke s obzirom na vrstu djelatnost prema pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/2008) prikazane su u tablici u nastavku:

R.br.	Opis posla	Najviša dopuštena razina buke imisije $L_{RAeq}$ u dB(A)	
		(a)*	(b)*
1.	Najzahtjevniji umni rad, vrlo velika usredotočenost, rad vezan za veliku odgovornost, najsloženiji poslovi upravljanja i rukovođenja	45	40
2.	Pretežno umni rad koji zahtijeva usredotočenost, kreativno razmišljanje, dugoročne odluke istraživanje, projektiranje, komuniciranje sa skupinom ljudi	50	40
3.	Zahtjevniji uredski poslovi, liječničke ordinacije, dvorane za sastanke, školska nastava, neposredno govorno i/ili telefonsko komuniciranje	55	45
4.	Manje zahtjevni uredski poslovi, pretežno rutinski umni rad koji zahtijeva usredotočenje ili neposredno govorno i/ili telefonsko komuniciranje, komunikacijske centrale	60	50
5.	Manje zahtjevni i uglavnom mehanizirani uredski poslovi, prodaja, <b>vrlo zahtjevno upravljanje sustavima</b> , fizički rad koji zahtijeva veliku pozornost i usredotočenost, zahtjevni poslovi montaže	65	55
6.	Pretežno mehanizirani uredski poslovi, zahtjevno upravljanje sustavima, upravljačke kabine, <b>fizički rad koji zahtijeva stalnu usredotočenost, rad koji zahtijeva nadzor sluhom</b> , rad koji se obavlja na temelju zvučnih signala	70	60
7.	Manje zahtjevni fizički poslovi koji zahtijevaju usredotočenost i oprez, manje zahtjevno upravljanje sustavima	75	65
8.	Pretežno rutinski fizički rad sa zahtjevom na točnost, praćenje okoline slušanjem	80	65

(a)\* razina buke na radnom mjestu koja potječe od proizvodnih izvora

(b)\* razina buke na radnom mjestu koja potječe od neproizvodnih izvora

Rad strojeva (transportnih vozila, radne mehanizacije, drobilice) na reciklažnom dvorištu izaziva buku, međutim s povećanjem udaljenosti od izvora buke smanjuje se njen intenzitet i to kako slijedi:

#### UDALJENOST KOLIČINA BUKE (Db)

<u>100 m</u>	<u>50</u>
<u>200 m</u>	<u>44</u>
<u>300 m</u>	<u>40</u>
<u>400 m</u>	<u>38</u>

Tablica 4.8.-1. Količina buke s obzirom na udaljenost od izvora.

Posljedice i činjenice vezane uz aktivnost strojeva na reciklažnom dvorištu za građevni otpad, Grad Rab:

- u neposrednom okolišu nema osjetljivih receptora (stambeni objekti),
- prilikom rada buldožera, utovarivača i drobilice moguća je buka razine 80 dB u neposrednoj blizini izvora buke,
- buku stvaraju i vozila (kamioni) pri dovozu i istovaru građevnog otpada, ali je razina te buke manja,
- u otvorenom prostoru, izvan reciklažnog dvorišta, buka se smanjuje s udaljenošću od izvora buke prema gore navedenoj tablici (4.8.-1.),
- emisija buke je u okvirima planirane namjene (zona gospodarske namjene), a s obzirom na radno vrijeme reciklažnog dvorišta (rad samo u I. smjeni).

S obzirom da su objekti poslovne zone smješteni na udaljenosti od cca 40 m od lokacije reciklažnog dvorišta te se planiraju kao zatvorene građevine utjecaj buke u radnim prostorima istih bit će smanjen te je ovaj utjecaj označen kao prihvatljiv.

Rad reciklažnog dvorišta za građevni otpad se planira uz pridržavanje discipline u pogledu vremena i načina rada te uz pridržavanje zakonskih odredbi zaštite na radu za zaposlenike, stoga se procjenjuje da se neće prekoračiti dozvoljene razine buke.

#### 4.9. Utjecaj zahvata na gospodarenje otpadom

Izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad usklađena je sa svim planskim dokumentima i zakonodavnim okvirom te se kao takva uklapa u postojeći općinski i županijski sustav gospodarenja otpadom.

#### 4.10. Utjecaj u slučaju akcidenta

Ekološke nesreće svode se na nepoštivanje predviđenog rada na izgradnji i korištenju reciklažnog dvorišta, kao što je na primjer nesavjesno bacanje otpadnog ulja u okoliš.

Ostale moguće nesreće su zanemarive i svode se isključivo na ljudsku grešku.

#### 4.11. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na lokaciju i značajke zahvata te udaljenosti od državne granice, ne očekuje se prekogranični utjecaj.

#### 4.12. Kumulativni utjecaji

Lokacija reciklažnog dvorišta za građevni otpad nalazi se u Gradu Rabu, na dijelu k.č.br. 802/1 u k.o. Barbat, neposredno sa istočne strane Radne zone "Mišnjak". Sjeverno od lokacije zahvata, sukladno Prostornom planu uređenja Grada Raba (Službeno glasilo Primorsko-goranske županije broj 15/04, 40/05, 18/07 i 47/11), planirano je infrastrukturno područje aerodroma. Također, zapadno od poslovne zone "Mišnjak" planirana je državna cesta.

S obzirom na karakteristike i smještaj zahvata ne očekuje se dodatni negativan utjecaj izgradnjom istog te se kumulativni utjecaji mogu isključiti.

#### 4.13. Obilježja utjecaja zahvata

UTJECAJ		ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST
VODE	tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	tijekom korištenja	/	/	/	/
ZRAK	tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	PRIVREMEN
KLIMA	tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN
PROMJENA KLIME	tijekom izgradnje	/	/	/	/
	tijekom korištenja	/	/	/	/
TLO	tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN
ZAŠTIČENA I PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN
KRAJOBRAZ	tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN
RAZINA BUKE	tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
SLUČAJ AKCIDENTA	tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN

## 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

### 5.1. Mjere zaštite okoliša

S obzirom na lokaciju zahvata, njegov planirani obuhvat, način izgradnje i rada zahvata te činjenicu da mogući utjecaji zahvata na okoliš nisu označeni kao značajni, uz poštivanje zakonske regulative, posebnih uvjeta javnopravnih tijela izdanih (u postupku ishoda lokacijske dozvole) te prostorno-planskih ograničenja, ocjenjujemo da posebne mjere zaštite okoliša nisu potrebne.

Projektirani vijek građevine sukladno Idejnom rješenju (prosinac, 2015.) iznosi minimalno 33,3 godine, uz uvjet redovitog održavanja. Nakon prestanka rada reciklažnog dvorišta za građevni otpad, u svrhu izbjegavanja mogućih utjecaja na okoliš provest će se program mjera koji uključuje:

- uklanjanje/odvoz mehanizacije, vozila i mobilne drobilice,
- pražnjenje, čišćenje i rastavljanje nepotrebnih nadzemnih struktura uključujući odvoz i zbrinjavanje nastalog otpada i ostataka materijala,
- sav otpad će se zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki za zbrinjavanje pojedinačnih kategorija otpada, a površina će se očistiti od ostataka koji će također biti propisno zbrinuti.

### 5.2. Program praćenja stanja okoliša

S obzirom na karakter zahvata, njegov smještaj u prostoru te moguće prepoznate utjecaje na sastavnice okoliša koji nisu označeni kao značajni te relevantnu zakonsku regulativu, propisivanje programa praćenja stanja okoliša nije potrebno.

## 6. ZAKLJUČAK

Na reciklažnom dvorištu za građevni otpad će se prihvaćati samo građevni otpad definiran u Pravilniku o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14), Dodatak V, Točka 6. Tablica 6.1. sa ciljem oporabe i proizvodnje građevnih proizvoda.

Reciklažno dvorište za građevni otpad se sastoji od ulazne zone, površine za prihvata i mehaničku obradu građevnog otpada, površine za privremeno skladištenje obrađenog građevnog otpada te neophodnih infrastrukturnih sustava.

Lokacija reciklažnog dvorišta za građevni otpad se nalazi u Gradu Rabu, na dijelu k.č.br. 802/1 u k.o. Barbat, neposredno sa istočne strane Radne zone "Mišnjak"

Idejnim rješenjem izgradnje reciklažnog dvorišta za građevni otpad u Gradu Rabu predviđena je izgradnja ulazne zone sa vatom i prostorom za zaposlene, površine za prihvata i mehaničku obradu otpada (sa mobilnim postrojenjem za obradu građevnog otpada) i površine za privremeno skladištenje obrađenog građevnog otpada.

Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja nisu označeni kao značajni te su ograničeni na područje obuhvata zahvata.

**Slijedom navedenog, zaključuje se da je planirani zahvat – izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad, Grad Rab prihvatljiv za okoliš te za isti nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.**

## 7. LITRATURA

### 7.1. Projektna dokumentacija/Studije/Radovi

- Idejno rješenje – Reciklažno dvorište za građevni otpad, Grad Rab (H-PROJEKT d.o.o., prosinac 2015.)
- Lokacijska informacija Klasa: 350-05/15-07/49, Ur.broj: 2170/1-03-07/3-15-03, Primorsko-goranska županije, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Rab, 4.12.2015.
- Plan gospodarenja otpadom Grada Raba za razdoblje 2008.-2016. godine (Službeno glasilo Primorsko-goranske županije godine XVI.-broj 20, 2008.)
- Zbrinjavanje građevnog otpada i građevnog otpada koji sadrži azbest u Primorsko-goranskoj županiji (DUCTOR d.d., IND-EKO d.o.o., Rijeka 2010.)
- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja & Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 1999. Krajobraz – Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015.-2021. – nacrt, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2015.
- Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
- Državni zavod za zaštitu prirode. Karta ekološke mreže Republike Hrvatske
- Državni zavod za zaštitu prirode. Karta staništa Republike Hrvatske
- Državni zavod za zaštitu prirode. Karta zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske
- European Commission DG Environment. 2013. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28.
- Preglednik <http://gospodarenje-otpadom.azo.hr/>
- Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj, Radni materijal za nacionalno savjetovanje – CroAdapt, 2014. [http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV\\_Country\\_Brief\\_Adaptation.pdf](http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV_Country_Brief_Adaptation.pdf)
- Očekivani scenariji klimatskih promjena području sjeverozapadne Hrvatske, Lidija Srnec, Državni hidrometeorološki zavod, CroAdapt Konzultacijska radionica: Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske – Sjeverozapadna Hrvatska, Varaždin, 16.03.2015.. <http://croatia.rec.org/radionicavarazdin/>
- UNDP (2008): Dobra klima za promjene. Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj. Izvješće o društvenom razvoju 2008. Zagreb. [http://www.undp.hr/upload/file/206/103447/FILENAME/NHDRHR\\_web.pdf](http://www.undp.hr/upload/file/206/103447/FILENAME/NHDRHR_web.pdf)
- Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2013. [http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)
- <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>
- Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations, Branković, Patarčić, Güttler, Srnec, DHMZ, 2012. [http://www.int-res.com/articles/cr\\_oa/c052p227.pdf](http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf)
- G. Šagi, R. Tomić, P. Ilinčić, Razvoj propisa o dopuštenim emisijama štetnih tvari iz motora s unutarnjim izgaranjem (Izvorni znanstveni rad, 2009.)
- Mihalec, Lulić, Kozarac, Motori s unutarnjim izgaranjem, FSB, 2010.

### 7.2. Prostorno-planska dokumentacija

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije ("Službene novine PGŽ" br. 32/13).
- Prostorni plan uređenja Grada Raba ("Službene novine PGŽ" br.15/04, 40/05, 18/07 i 47/11)

### 7.3. Propisi

Okoliš općenito

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13)
4. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)

#### Vode

5. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 82/13)
6. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15)
7. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15)
8. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

#### Zrak

9. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
10. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

#### Biološka i krajobrazna raznolikost

11. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
12. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)
13. Uredba o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži (NN 105/15)
14. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
15. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
16. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
17. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)

#### Kulturno-povijesna baština

18. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15)

#### Buka

19. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
20. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)

#### Otpad

21. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)
22. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)
23. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
24. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
25. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
26. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
27. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (38/08)
28. Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01, 29/07)

#### Ostalo

29. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
30. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10).