

datum / srpanj 2018.

nositelj zahvata / Hrvatske vode, Zagreb

**naziv dokumenta / ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD
BUJIČNIH VODA**



Nositelj zahvata:	Hrvatske vode Ulica grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb
Naručitelj:	Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Hvarska 11, 10 000 Zagreb
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d.o.o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb

Naziv dokumenta:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA
Ugovor/Narudžbenica:	N083_18
Verzija:	za pokretanje postupka OPUO
Datum:	srpanj 2018.
Poslano:	20.7.2018. g.; Požeško-slavonska županija, Upravni odjel za gospodarstvo i graditeljstvo

Voditelj/ica izrade:	Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch. <i>Marčenić</i> (poglavljja 1., 2.1., 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7.9, 2.7.10, 3.1.8, 3.1.10, 3.2, 3.3, 3.4, 4, 5 i 6)
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u priložima)	mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; ovl. i. š. <i>Kiš</i> (poglavljja 2.7.5, 3.1.9) Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys. <i>Magjarević</i> (poglavljja 2.7.7, 2.7.8, 3.1.4 i 3.1.5) Ines Geci, mag. geol. <i>Geci</i> (poglavljja 2.7.6., 3.1.3) Tomislav Hriberšek, mag. geol. <i>Hriberšek</i> (poglavljja 2.7.6., 3.1.3) Katarina Bulešić, mag. geogr. <i>Bulešić</i> (poglavljja 2.7.11 i 3.1.11) Mario Pokrivač, mag.ing.traff., struč. spec. ing. sec. <i>Mario Pokrivač</i> (poglavljja 2.7.11, 2.7.12, 3.1.6., 3.1.7, 3.1.12 i 3.1.13) Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. <i>Imelda Pavelić</i> (poglavljja 2.7.4, 3.1.2) Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. <i>Klaić Jančijev</i> (poglavljja 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3, 3.1.1) Sven Jambrušić, bacc. ing.evol. sust. <i>Jambrušić</i> (poglavljja 2.7.7, 2.7.8, 3.1.4 i 3.1.5) Najla Baković, mag. oecol. <i>Najla Baković</i> (poglavljja 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3, 3.1.1)
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	
Konzultacije i podaci:	Vedran Ivezić, mag.ing.aedif., Hidrokonzalt projektiranje d.o.o., Hvarska 11, 10 000 Zagreb
Direktorica:	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. <i>Brkić</i>

SADRŽAJ

UVOD	5
1 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	7
2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	8
2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ (NN 61/14, 03/17)	8
2.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	9
2.2.1 POSTOJEĆE STANJE	9
2.2.2 TEHNIČKO RJEŠENJE.....	10
2.3 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE SU POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	17
2.4 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA.....	17
2.5 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	17
2.6 PODACI DA JE ZAHVAT PLANIRAN VAŽEĆOM PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	18
2.6.1 PROSTORNI PLAN POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE	18
2.6.2 PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA PAKRACA.....	22
2.7 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO UTJECATI.....	24
2.7.1 BIORAZNOLIKOST	24
2.7.2 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	28
2.7.3 EKOLOŠKA MREŽA.....	30
2.7.4 TLO I POLJOPRIVREDA.....	32
2.7.5 ŠUMARSTVO I LOVSTVO	34
2.7.6 HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE, ZONE SANITARNE ZAŠTITE I VODNA TIJELA	37
2.7.7 KLIMATSKE ZNAČAJKE.....	41
2.7.8 KVALITETA ZRAKA	44
2.7.9 KRAJOBRAZ	46
2.7.10 KULTURNA BAŠTINA	47
2.7.11 STANOVNIŠTVO	49
2.7.12 INFRASTRUKTURA.....	49
3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	54
3.1 SAŽETI OPIS UTJECAJA	54
3.1.1 UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST, ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I EKOLOŠKU MREŽU	54
3.1.2 UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDU	55



3.1.3	UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	56
3.1.4	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	57
3.1.5	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	61
3.1.6	UTJECAJ BUKOM.....	62
3.1.7	UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU.....	63
3.1.8	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ.....	63
3.1.9	UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO.....	64
3.1.10	UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU.....	65
3.1.11	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO.....	65
3.1.12	GOSPODARENJE OTPADOM.....	66
3.1.13	UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNIH DOGAĐAJA.....	67
3.2	OBILJEŽJA UTJECAJA.....	69
3.3	MOGUĆ KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU.....	70
3.4	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRAIČNIH UTJECAJA.....	70
4	PRIJEDLOG MJERA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	71
4.1	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	71
4.2	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	71
5	IZVORI PODATAKA	71
5.1	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA.....	71
5.2	POPIS LITERATURE.....	71
5.3	POPIS PRAVNIH PROPISA.....	72
6	PRILOZI	76
6.1	PRILOG I: IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA ZA JAVNU USTANOVU HRVATSKE VODE.....	76
6.2	PRILOG II: OVLAŠTENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA OBAVLJANJE POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	79



UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je izgradnja sustava zaštite grada Pakraca od bujičnih voda. Grad Pakrac uzdužno presijeca vodotok Pakra koji je zadnjih godina reguliran do iznad poduzetničkog centra (bivši DK Papuk). Unazad pet godina događaju se konstantne poplave od bujičnih voda zapadno i istočno od vodotoka Pakra. Područje zahvata (nazvano zona A i zona D) obuhvaća istočni dio grada, ispod šume Kalvarije.

Sustav zaštite grada Pakraca od bujičnih voda se sastoji od obodnih kanala, mikro retencije, zacjevljenja kanala te rekonstrukcije postojećih cestovnih kanala i cestovnih propusta. Projektirani kanali i zacjevljenja sastavni su dio dogradnje sustava za zaštitu od poplava istočnog te jugo-istočnog dijela grada Pakraca.

Mikro retencija se planira na sjeverno-zapadnom djelu šume Kalvarija koja se nalazi istočno od grada Pakraca. Obodnim kanalima OK1, OK2 i OK3 uz rub šume Kalvarija odvode se oborinske vode do rijeke Pakre preko postojećeg Markovog potoka. Obodnim kanalom OK1 brane se kuće od poplava uz cestu Kalvarija. Obodni kanali OK2 i OK3 utječu u zacjevljenje kroz Grabrićevu ulicu koje se nastavlja na postojeći kanal koji je potrebno rekonstruirati. Navedeni kanal nastavlja se na postojeće zacjevljenje uz koji je potrebno izvesti dodatno zacjevljenje jednakih tehničkih karakteristika. Južno od šume Kalvarija na Vinogradskoj ulici izvest će se cestovni propust koji se nastavlja na novi kanal koji se potom nastavlja na zacjevljenje. Zacjevljenjem će se voda propustiti kroz Branimirovu ulicu sve do Hebrangove ulice gdje se voda ulijeva u postojeći cestovni kanal koji će se rekonstruirati. Rekonstruirani kanal nastavlja se na propust Hebrangove ulice. Nizvodno od propusta nastavlja se novi kanal koji je trasiran uz nogometno igralište sve do postojećeg cestovnog kanala uz Vukovarsku ulicu. Uz navedene kanale i zacjevljenja potrebno je rekonstruirati cestovne propuste na Vukovarskoj i Bolničkoj ulici te na sporednom putu uz Bolničku ulicu.

Izrada Elaborata temelji se na sljedećem dokumentu:

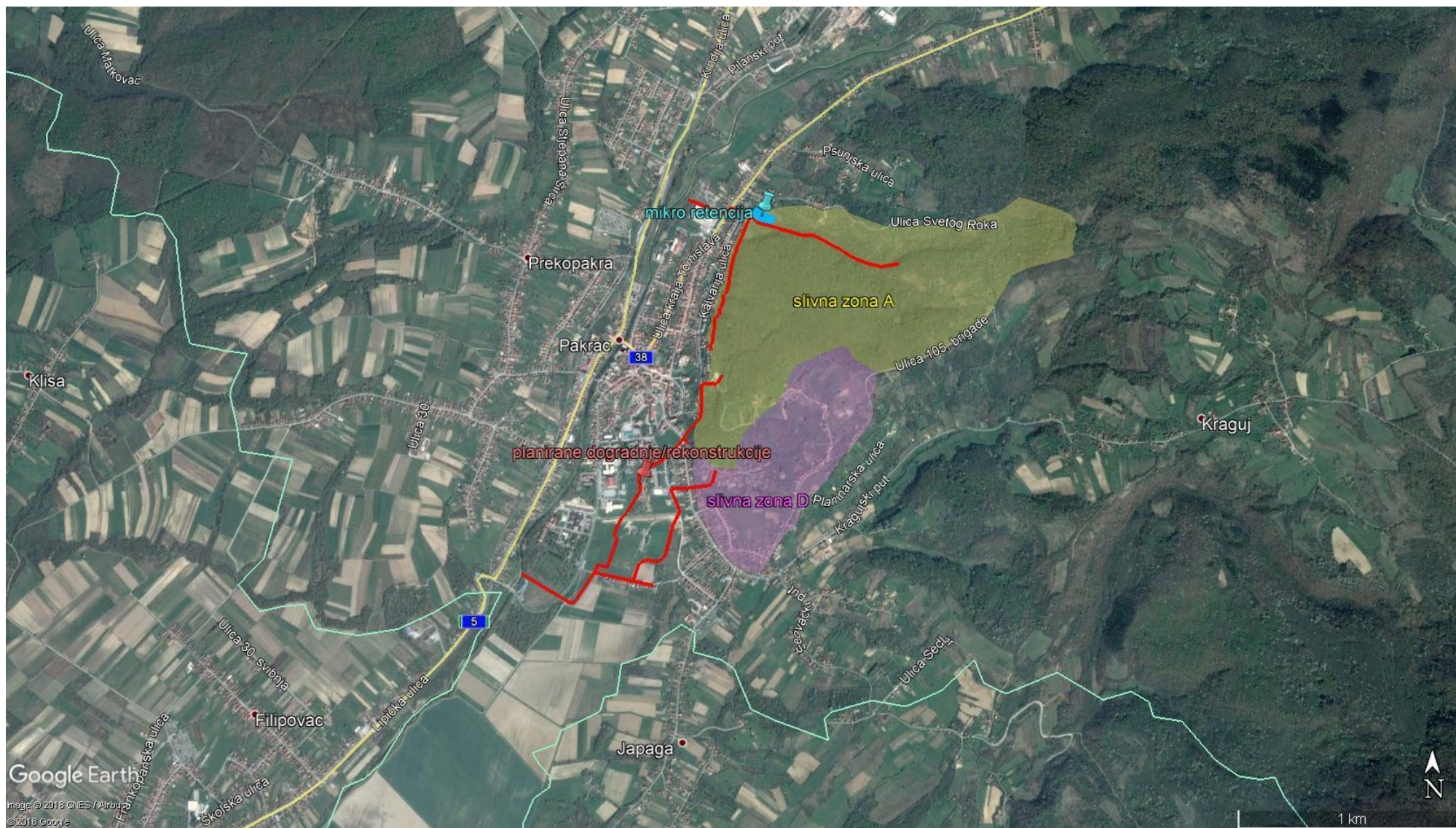
- **Idejni projekt zaštite grada Pakraca od bujičnih voda, HidroKonzalt projektiranje d. o. o. Zagreb, Hvarska 11, 10 000 Zagreb, srpanj 2018.**

Zahtjev za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš podnosi se na temelju **točke 2.2. Priloga III** Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17): "*Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obala*", a za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš nadležno je upravno tijelo Požeško-slavonske županije.

Nositelj zahvata je javna ustanova za upravljanje vodama Hrvatske vode, a izrada Elaborata ugovorena je kako bi se sukladno članku 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) u sklopu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ocijenilo je li za predmetni zahvat potrebno (ili nije potrebno) provesti procjenu utjecaja na okoliš.

Sukladno stavku (1) članka 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.





Grafički prikaz 0-1. Prikaz šireg područja planiranog zahvata
Izvor: Idejni projekt, Google Earth aplikacija



1 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište tvrtke: Hrvatske vode
Ulica grada Vukovara 220
10 000 Zagreb

Matični broj: MB: 1209361
OIB: 28921383001

Odgovorna osoba: mr. sc. Zoran Đuroković, dipl. ing. građ.

Kontakt osoba: Vedran Ivezić, HidroKonzalt projektiranje d.o.o.

Telefon: +385 1 618 08 01

Telefaks: +385 1 618 09 51

Mobitel: +385 98 579 471

E-mail: vedran.ivezic@hidroKonzalt.hr



2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ (NN 61/14, 03/17)

Zahtjev za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš podnosi se na temelju članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) te odredbi članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17). Obaveza provedbe ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš definirana je točkom **2.2 Priloga III** Uredbe ("*...Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obala*").

Točan naziv zahvata glasi: "**Zaštita grada Pakraca od bujičnih voda**".



2.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

2.2.1 POSTOJEĆE STANJE

Na južnoj strani područja zahvata, na križanju Vinogradske ulice i ulice kneza Branimira dolazi do plavljenja terena i prometnica za vrijeme obilnih oborina (Fotografija 2-1). U ulici Andrije Hebranga, na južnoj strani područja zahvata nalazi se postojeći kanal koji će se preoblikovati u kanal oborinske odvodnje (Fotografija 2-2). Na zapadnoj strani planiranog zahvata, ispod šume Klavarija i u blizini ulice Kalvarija prilikom pojave oborina visokog intenziteta dolazi do plavljenja okolnih kuća (Fotografija 2-3). Na sjevernoj strani područja zahvata nalazi se potok Markovac koji je kanaliziran i tehnički uređen (Fotografija 2-4). Na južnoj strani područja zahvata, u sklopu Vukovarske ulice, nalazi se kanal Vukovarski i cestovni propust koji je premalog profila (Fotografija 2-5).



Fotografija 2-1: Križanje Vinogradske ulice i ulice kneza Branimira

Izvor: Idejni projekt, Hidrokonzalt projektiranje d. o. o.



Fotografija 2-2: Ulica Andrije Hebranga

Izvor: Idejni projekt, Hidrokonzalt projektiranje d. o. o.



Fotografija 2-3: Šuma Kalvarija

Izvor: Idejni projekt, Hidrokonzalt projektiranje d. o. o.



Fotografija 2-4: Potok Markovac

Izvor: Idejni projekt, Hidrokonzalt projektiranje d. o. o.



Fotografija 2-5: Cestovni propust i kanal Vukovarski u Vukovarskoj ulici

Izvor: Idejni projekt, Hidrokonzalt projektiranje d. o. o.

2.2.2 TEHNIČKO RJEŠENJE

Namjena građevine i lokacija zahvata u prostoru

Izgradnja sustava zaštite grada Pakraca od bujičnih voda obuhvaća radove na izgradnji novih kanala, izgradnji mikro retencije, radove na zacjevljenju kanala te radove na rekonstrukciji postojećih cestovnih kanala i cestovnih propusta. Planirani kanali, zacjevljenja i rekonstrukcije su sastavni su dio dogradnje sustava za zaštitu od poplava istočnog te jugo-istočnog dijela grada Pakraca.

Sveobuhvatno rješenje zaštite Grada Pakraca od poplava, konkretno slivna zona A i D koje se nalaze podno brda Kalvarija, uključuje:

- izgradnju kanala uz zapadni rub šume Kalvarija za odvod bujičnih voda (OK1, OK2 i OK3) uključujući i cestovni propust ispod ulice Kalvarija,

- izgradnju mikro retencije uz rub šume Kalvarija,
- izgradnju zacjevljenja između ulice kneza Branimira do spoja kanala s postojećim kanalom u blizini vrtića (Grabrićeva ulica),
- rekonstrukciju kanala Vukovarski (dionica u blizini vrtića),
- izgradnju dodatnog zacjevljenja uz postojeće zacjevljenje kanala Vukovarski,
- izgradnju cestovnog propusta ispod Vinogradske ulice,
- izgradnju kanala između Vinogradske i ulice kneza Branimira (NK1),
- izgradnju zacjevljenja u zoni ulice kneza Branimira do spoja s postojećim kanalom nizvodno od parkirališta u ulici Andrije Hebranga,
- rekonstrukciju postojećeg cestovnog kanala (Hebrangova ulica),
- izgradnju cestovnog propusta ispod Hebrangove ulice,
- izgradnju kanala između Hebrangove i Vukovarske ulice (NK2),
- rekonstrukciju cestovnih cijevnih propusta na kanalu Vukovarski (3).

Obodni kanal – OK1 će se putem zacjevljenja na postojećem potoku provesti do ušća u rijeku Pakru.

Obodni kanal – OK2 te obodni kanal – OK3 će se putem zacjevljenja provesti trasom ulice Stanka Grabrića do postojećeg kanala Vukovarski koji će se rekonstruirati kako bi prihvatio dodatne količine vode. U nastavku trase kanala Vukovarski uz postojeće zacjevljenje izvest će se dodatno zacjevljenje jednakih hidrauličkih karakteristika.

Novi kanal – NK1 će se putem zacjevljenja provesti od ulice kneza Branimira do ulice Andrije Hebranga gdje će se spojiti na postojeći cestovni kanal koji će se rekonstruirati.

U nastavku trase izvest će se novi kanal – NK2 koji će se spojiti na postojeći kanal uz Vukovarsku ulicu.

Veličina i opis građevine

Veličina obuhvata zahvata u prostoru iznosi oko 33.750,0 m². Svi objekti su predviđeni i dimenzionirani na temelju hidrološke i hidrauličke analize izrađene u sklopu Idejnog projekta zaštite grada Pakraca od bujičnih voda, Hidrokonzalt projektiranje d. o. o., srpanj 2018 ().

- Mikro retencija

Mikro retencija kapaciteta 4.000 m³, tlocrtna površina 5.700 m² izvest će se uz desnu obalu potoka Markovac. Dno retencije izvest će se na 175.5 m n.m, kota krune nasipa na 177.5 m n.m. Promjer temeljnog ispusta je 500 mm. Na ovaj način bi se osiguralo privremeno zadržavanje vrha vodnog vala u retenciji za vrijeme ekstremnih oborina.

- Obodni kanal OK1

Obodni kanal OK1 duljine je 746,4 m izvest će se u betonu kao kanal U-profila svijetle širina 1.0 m te dubine 0,7 m. Početak kanala nalazi se na visini 185.20 m n.m. dok je visinska kota ušća u postojeći vodotok na 176.00 m n.m. U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 9.20 m. Maksimalni uzdužni nagib iznosi 3.5%, dok je minimalni uzdužni nagib 0.1%. Prosječan nagib dna kanala je 1.2 %. Njime će se zaštititi kuće u sjevernom dijelu ulice Kalvarija od bujičnih poplava. Nalazi se na zapadnom



djelu šume Kalvarija. Ovakav kanal ulijevati će se u postojeći potok, te će, nizvodno od njegovog ušća zajedno s potokom i dodatnim pritocima, u vidu cestovnog zacjevljenog propusta, prolaziti ispod ulice Ivana Gundulića. Nizvodno od propusta potok uređenim koritom teče do ušća u rijeku Pakru. U svrhu održavanja i servisiranja kanala predviđa se izgradnja servisnog puta, makadamskog tipa, širine 1,0 m. Servisni put trasira se 1,0 m od desne obale kanala. Visinski položaj kolnika uvjetovan je visinskim kotama obodnog kanala – OK1. Poprečni pad makadamskog kolnika iznosi 2% prema potoku. Odvodnja prometnice riješena je uzdužnim i poprečnim padovima koji vodu sa prometnice odvede u kanal. Kako bi se omogućio nesmetan pristup kanalu izvest će se dva propusta. Prvi propust izvest će se na lokaciji ušća Obodnoga kanala OK-1, dok će se drugi propust izvesti na stacionaži 0+460,0. Propust se izvodi kao upeta betonska ploča debljine 0,20 m, širine 1,50 m. S obzirom na konfiguraciju terena na uzvodnom djelu dionice, u vidu izvedbe kanala te njemu pripadnog sporednog puta, postoji potreba za usijecanjem u teren. Nagib usjeka izvodi se u nagibu 2:1. U slučaju da je visina usjeka veća od 1,5 m potrebno ga je osigurati gabionima. Gabioni su kvadratnog oblika, duljine stranice 1,0 m.

- Obodni kanal OK2

Obodni kanal - OK2 sastoji se od tri dionice: uzvodne, srednje i nizvodne dionice. Obodni kanal OK2 duljine je 436,1 m.

Uzvodna dionica počinje na stacionaži 0+436,1, što odgovara visinskoj koti 204,00 m n.m., a završava na stacionaži 0+309,0 što odgovara visini 186,86 m n.m. U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 17,14 m. Izvodi se pomoću kanalica širine i dubine 0,4 m. Pod uzvodnu dionicu spada i cestovni propust ulice Kalvarije duljine 6,0 m, unutarnjeg promjera betonske cijevi $\varnothing 500$, uzdužnog nagiba 4 %. Cestovni propust nastavlja se na kanalice.

Srednja dionica počinje na stacionaži 0+309,0, što odgovara visinskoj koti 186,86 m n.m., a završava na stacionaži 0+114,8 što odgovara visini 179,71 m n.m. U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 10,15 m. Maksimalni nagib dna kanala iznosi 9,5%, dok je minimalni nagib 1,9%, svijetle širine 0,9 m te dubine 0,6 m. Srednja dionica nastavlja se na nizvodnu dionicu.

Nizvodna dionica počinje na stacionaži 0+114,8, što odgovara visinskoj koti 179,71 m n.m., dok je spoj na zacjevljenje na visini 166,20 m n.m. U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 13,51 m. Nagib dionice iznosi 11,8 %. Izvest će se u betonu kao kanal U-profila svijetle širina 0,9 m te dubine 0,4 m

- Obodni kanal OK3

Obodni kanal OK3 duljine je 37,2 m, trapeznog oblika širine dna kanala 0,3 m, nagiba pokosa 1:1. Nalazi se uz cestu Vinogradske ulice. Duž ceste nalazi se postojeći cestovni kanal. Spomenuti kanal produžiti će se do lokacije zacjevljenja Grabrićeve ulice. Postojeći kanal produžiti će se za 37,2 m. Početak dna kanala nalazi se na visinskoj koti 168,15 m n.m., a kraj na 166,43 m n.m. U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 1,72 m. Uzdužni nagib kanala iznosi 4,6 %.

- Zacjevljenje (Grabrićeve ulice)

Korito se planira zacjeviti kroz ulicu Stanka Grabrića do spoja kanala s postojećim kanalom u blizini vrtića. Zacjevljenje Grabrićeve ulice je duljine 278,8 m, unutarnji promjer betonske cijevi je $\varnothing 1000$ mm. Ulazna glava zacjevljenja nalazi se na 164,99 m n.m., dok je izlazna glava na 160,72 m n.m. Nagib zacjevljenja iznosi 1,5% U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 4,27 m.

Na dionici od 0+127,4 do 0+278,8 zacjevljenje se izvodi u trupu ceste. Duž cjelokupne dionice, u vidu osiguranja horizontalne promjene smjera osi zacjevljenja te osiguranja tehničkih uvjeta zacjevljenja, potrebno je izvesti 5 okana. Na ravnoj dionici zacjevljenja okna se izvode na otprilike svakih 50 m.



- Rekonstrukcija kanala

Postojeći kanal koji se nastavlja na zacjevljenje Grabrićeve ulice proširit će se za 0,9 m, s postojećih 0,6 m na 1,5 m. Duljina rekonstruiranog kanala iznosi 250,9 m. Pod rekonstrukciju kanala spada njegovo proširenje i produljenje. Nagib pokosa i dna korita zadržat će postojeće vrijednosti. Kanal će se proširiti na desnu stranu. Kanal će se produljiti za 46 m, odnosno do izlazne glave zacjevljenja. Nova dionica kanala izvest će se u nagibu 0.2 % dok širina dna kanala i nagib pokosa odgovaraju vrijednostima rekonstruiranog kanala.

- Rekonstrukcija zacjevljenja kanala Vukovarski

Postojeće zacjevljenje kanala Vukovarski neće biti u stanju propustiti dodatne količine vode koje će se predloženim rješenjem odvodnje usmjeriti prema njemu, te se stoga, kako bi se omogućilo nesmetano provođenje velikih voda do rijeke Pakre, predlaže izvođenje dodatnog zacjevljenja uz postojeće.

Postojeće zacjevljenje kanala Vukovarski izvest će se paralelno uz postojeće zacjevljenje, cijevima istog profila Ø800 mm. U horizontalnom smislu dodatno zacjevljenje će se udaljiti za 1,0 m od postojećeg zacjevljenja. Duljina zacjevljenja iznosi 344,8 m. Ulazna glava zacjevljenja nalazi se na 158,16 m n.m., dok je izlazna glava na 157,45 m n.m. U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 0,71 m. Uzdužni nagib zacjevljenja iznosi 0.2 %.

- Rekonstrukcija 3 propusta na kanalu Vukovarski

Na kanalu Vukovarski potrebno je rekonstruirati 3 propusta. Propust na Vukovarskoj ulici, propust na sporednom putu uz Bolničku ulicu te propust na Bolničkoj ulici. Potrebno je postojeće propuste zamijeniti propustom unutarnjeg promjera Ø1.200.

- Cestovni propust na Vinogradskoj ulici

Cestovni propust Vinogradske ulice, unutarnjeg promjera Ø500 izvodi se u nagibu 10 %. Duljina propusta iznosi 6,0 m.

- Novi kanal NK1

Cestovni propust nastavlja se na novi kanal - NK1 duljine 118,9 m koji se nalazi s južne strane Vinogradske ulice te s istočne strane Branimirove ulice. Početak dna kanala nalazi se na visinskoj koti 182,12 m n.m., a kraj na 169,13 m n.m. U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 12,99 m. Prosječan nagib dna kanala je 10,9 %. Širina dna kanala iznosi 0.5 m, dubina 0.5 m, dok je nagib pokosa kanala 1:1.

- Zacjevljenje Branimirove ulice

Zacjevljenje se izvodi preko Branimirove ulice do Hebrangove ulice gdje će se spojiti na postojeći cestovni kanal. Zacjevljenje Branimirove duljine je 198,6 m, unutarnji promjer betonske cijevi je Ø800 mm. Ulazna glava zacjevljenja nalazi se na 169,13 m n.m., dok je izlazna glava na 162,93 m n.m. U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 6,20 m. Prosječni nagib zacjevljenja iznosi 3,1%.

- Zacjevljenje Branimirove ulice

Postojeći cestovni kanal uz Hebrangovu ulicu duljine 80,3 m rekonstruirat će se na način da se dno kanala u prosjeku produbi za 0,4 m, te se širina kanala poveća s 1,5 m na 4,0 m. Nagib pokosa kanala smanjit će se s postojećih 1:1 na 1:1.5.

- Rekonstrukcija cestovnog kanala Hebrangove ulice



Postojeći cestovni kanal duljine 80,3 m rekonstruirat će se na način da se dno kanala u prosjeku produbi za 0,4 m, te se širina kanala poveća s 1,5 m na 4,0 m. Nagib pokosa kanala smanjit će se s postojećih 1:1 na 1:1.5. Kanal će se proširiti na lijevu stranu. Uzdužni nagib dna kanala iznosi 0,8%. Početak dna kanala nalazi se na 162,93 m n.m., dok je kraj kanala na 162,30 m n.m. U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 0,63 m što odgovara uzdužnom nagibu dna kanala 0,8%.

- Cestovni propust Hebrangove ulice

Cestovni propust Hebrangove ulice, unutarnjeg promjera Ø800, izvodi se u nagibu 3 %. Duljina propusta iznosi 46,0 m.

- Novi kanal NK2

Cestovni propust nastavlja se na novi kanal – NK2 duljine 425,0 m, a nalazi se s južne strane ulice hrvatske policije Domovinskog rata te sjeverne strane Vukovarske ulice. Početak dna kanala nalazi se na visinskoj koti 160,91 m n.m., a kraj na 158,68 m n.m. U uzdužnom smislu savladava se visinska razlika od 2,23 m. Uzdužni nagib dna kanala je 0,5 %. Širina dna kanala iznosi 1,0 m, dubina 1,0 m, dok je nagib pokosa kanala 1:1.5.

Uvjeti za uređenje i mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš

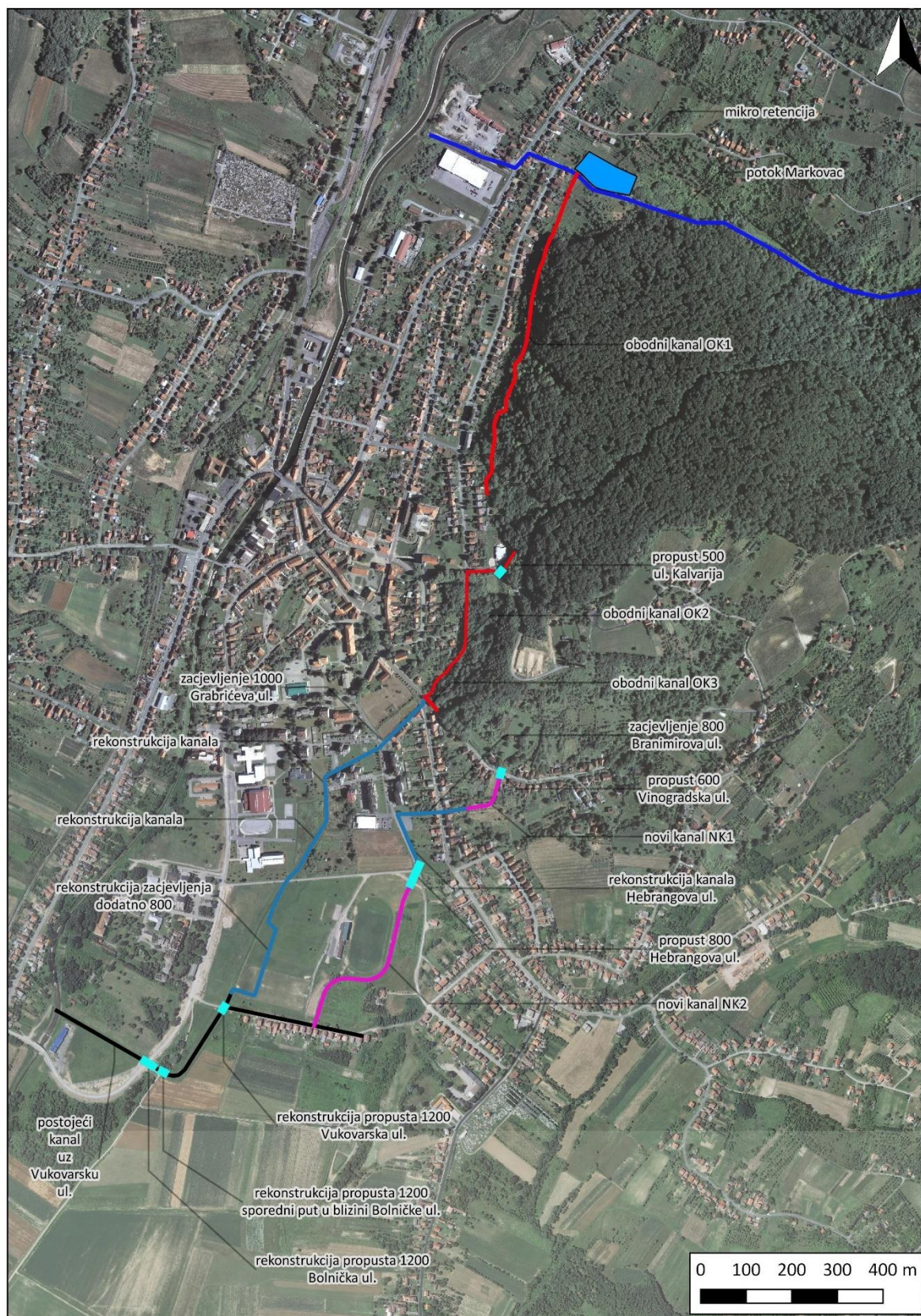
Prije samog početka izvođenja radova potrebno je provesti odgovarajuću privremenu regulaciju prometa za dijelove zahvata u sklopu prometnica.

Nakon izgradnje i rekonstrukcije građevina sve je nezauzete površine potrebno hortikulturno urediti i vratiti u prvobitno stanje. Ukoliko dođe do oštećenja pojedinog djela sustava zaštite od vode, potrebno ga je vratiti u prvobitno stanje.

Nakon izgradnje kanala, potrebno ih je sustavno promatrati i održavati. Vizualnim pregledom kanala treba obuhvatiti zapažanja o izgledu kanala te eventualnim oštećenjima. Sva uočena oštećenja treba odmah dojaviti odgovornoj službi, te ih nastojati čim prije sanirati, kako ne bi došlo do daljnjih oštećenja. Nakon svakog izvanrednog događaja (prolazak velikog vodnog vala, potres i sl.) potrebno je provesti izvanredni pregled.

Mjere zaštite okoliša sastoje se prije svega u izboru kvalitetnog materijala i njegovoj pravilnoj ugradnji, te redovitog nadgledanja i održavanja građevine. Osim toga, sanacija građevinskih čestica odnosno gradilišta će se odnositi na uređenje okoliša po završetku građenja (zatrpavanje i poravnanje svih otkopanih površina, odvoz preostalog materijala na deponiju i sl.).

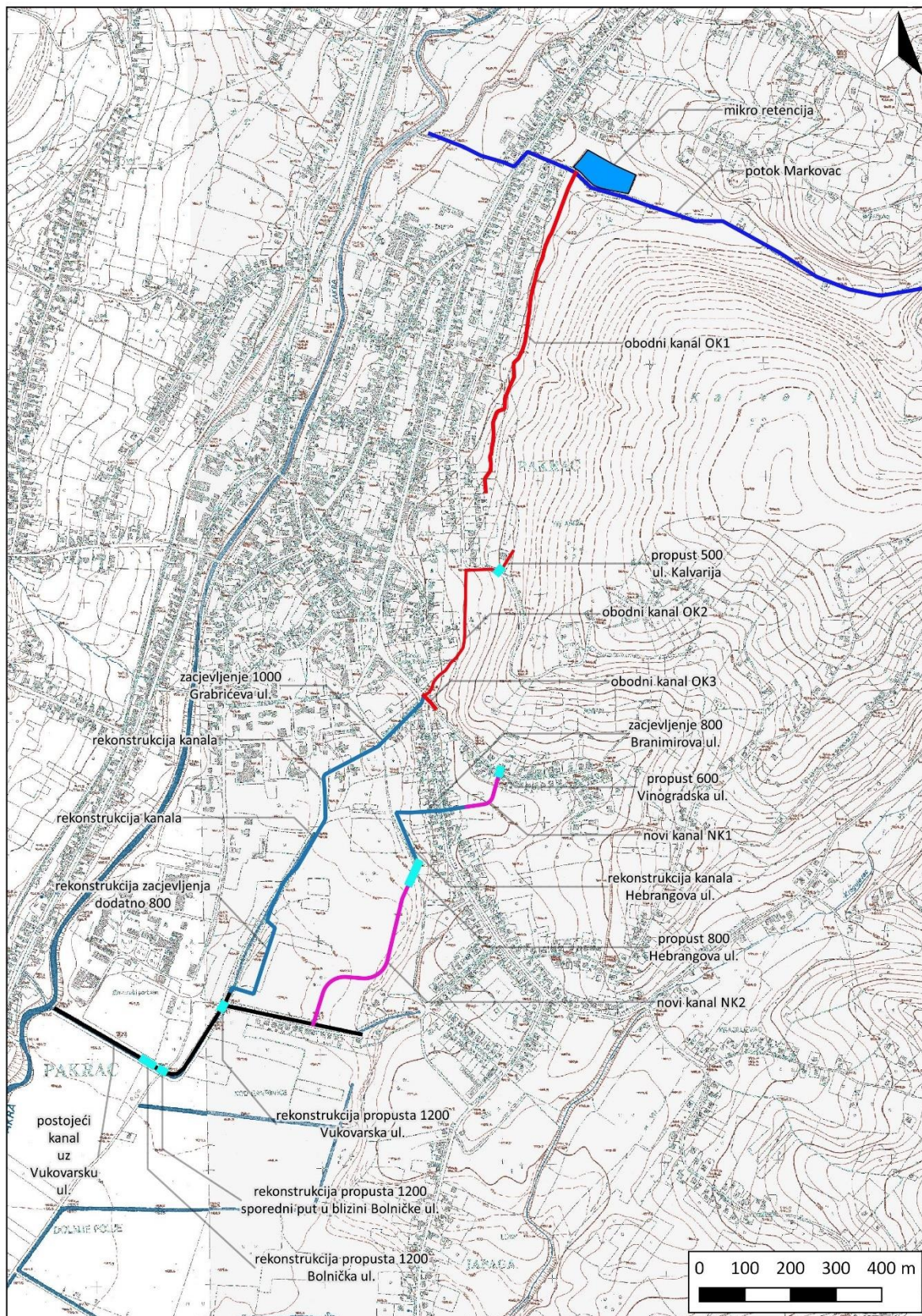




Grafički prikaz 2-1: Tehničko rješenje zahvata na DOF-u

Izvor: Idejni projekt, WMS Državne geodetske uprave





Grafički prikaz 2-2: Tehničko rješenje zahvata na HOK-u
Izvor: Idejni projekt, WMS Državne geodetske uprave



2.3 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE SU POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

2.4 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Planirani zahvat predviđen je u skladu s važećom dokumentacijom prostornog uređenja. Sukladno tome te s obzirom na karakter zahvata, varijantna rješenja nisu razmatrana.

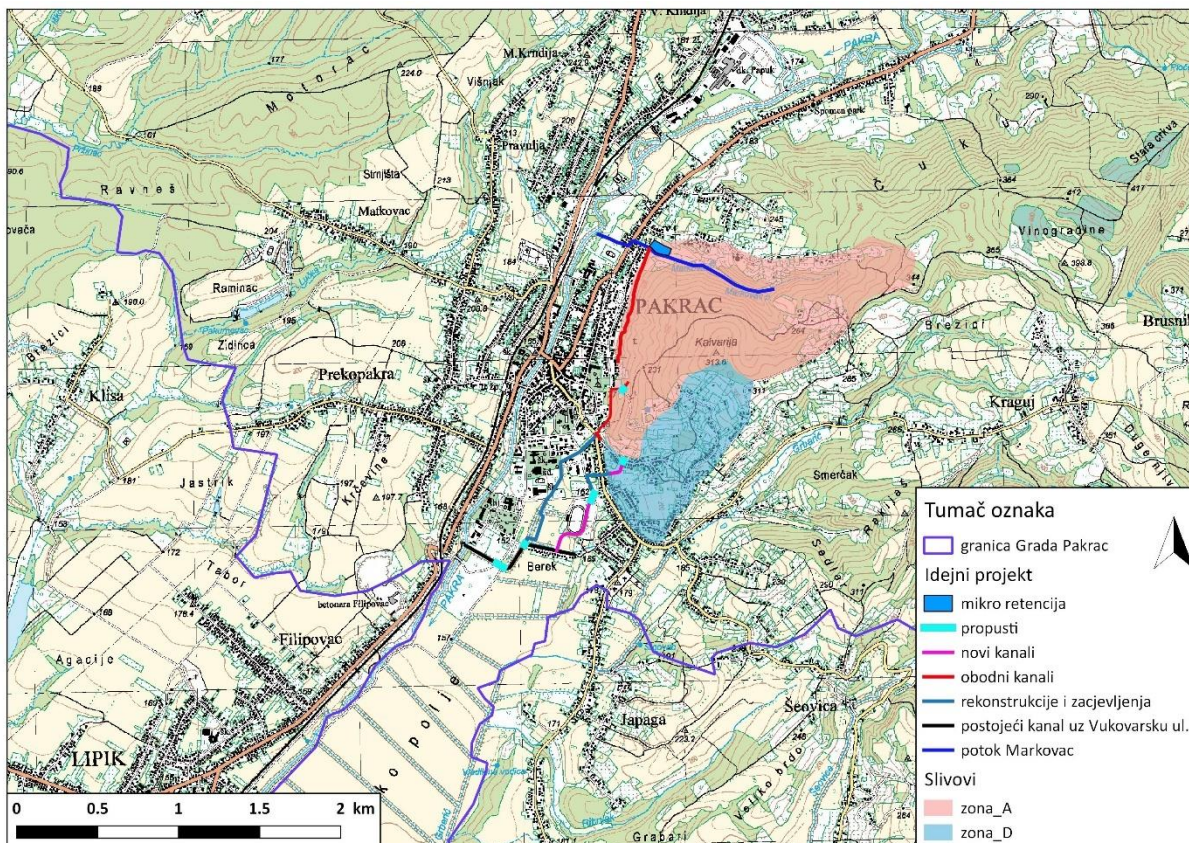
2.5 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Grad Pakrac je, prema teritorijalnom ustroju jedinica lokalne samouprave, u sastavu Požeško - slavonske županije, smješten na njenom sjeverno - zapadnom dijelu. Svojim položajem grad Pakrac graniči na sjeveru s Bjelovarsko-bilogorskom županijom (Općina Sirač, Općina Dežanovac), na jugu s Brodsko-posavskom županijom (Općina Okučani, Općina Cernik), na zapadu s područjem grada Lipika te na istoku s općinom Brestovac.

Planirani zahvat nalazi se na području istočnog dijela grada, ispod šume Kalvarije, te prihvaća bujične vode sa slivnih zona A i D. Planirana mikro retencija se nalazi na sjeverno-zapadnom rubu šume Kalvarija, tj. na sjevernom rubu grada Pakraca i sjeverno uz vodotok Markovac. Planirani objekti se nalaze u gradu Pakrac i uključuju sljedeće lokacije:

- zapadni rub šume Kalvarija (obodni kanali OK1, OK2, OK3), obodni kanal OK1 će se putem zacjevljenja na postojećem potoku provesti do ušća u rijeku Pakru, obodni kanal – OK2 te obodni kanal – OK3 će se putem zacjevljenja provesti trasom ulice Stanka Grabrića do postojećeg kanala Vukovarski,
- prostor između ulice kneza Branimira do spoja s postojećim kanalom u blizini vrtića u Grabrićevoj ulici (zacjevljenje),
- Vukovarska ulica u blizini vrtića (rekonstrukcija kanala Vukovarski),
- kanal Vukovarski (dodatno zacjevljenje, rekonstrukcija cijevnih propusta),
- Vinogradska ulica (cestovni propust),
- prostor između Vinogradske ulice i ulice kneza Branimira (novi kanal NK1),
- ulica kneza Branimira do spoja s postojećim kanalom nizvodno od parkirališta u ulici Andrije Hebranga (zacjevljenje),
- Hebrangova ulica (rekonstrukcija postojećeg cestovnog kanala i cestovnog propusta),
- prostor između Hebrangove i Vukovarske ulice (novi kanal NK2).





Grafički prikaz 2-3: Prikaz lokacije zahvata na TK25
Izvor: Idejni projekt, WMS Državne geodetske uprave

2.6 PODACI DA JE ZAHVAT PLANIRAN VAŽEĆOM PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Obuhvat zahvata nalazi se u zapadnom dijelu Požeško-slavonske županije, u sklopu grada Pakraca, unutar administrativnih granica Grada Pakraca. Za predviđeni zahvat relevantni su **Prostorni plan Požeško-slavonske županije** (Požeško-slavonski službeni glasnik, broj 5/02, 5A/02, 4/11, 6/12, 1/13, 7/13, 3/14) te **Prostorni plan uređenja Grada Pakraca** (Službeni glasnik Grada Pakraca, broj 8/07, 1/11, 3/11, 2/12, 3/15).

2.6.1 PROSTORNI PLAN POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE

(Požeško-slavonski službeni glasnik, broj 5/02, 5A/02, 4/11, 6/12, 1/13, 7/13, 3/14)

U tekstualnom dijelu Plana, Odredbama za provedenje, u poglavlju 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, u potpoglavlju 6.3. Vodnogospodarski sustav, potpoglavlju 6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine, između ostaloga se navodi:

(197.) Za zaštitu od štetnog djelovanja voda na vodotocima dozvoljeni su regulacijski zahvati i korekcije korita pod uvjetima definiranim ovim Planom, drugim propisima i posebnim uvjetima ukoliko su potrebni.

Do izgradnje akumulacija/retencija dozvoljeni su radovi na zaštiti priobalnih dijelova od poplava i radovi na uređenju vodnih tokova kao i izgradnja regulacijskih građevina.

U suglasju s veličinom i stupnjem razrađenosti sustava vodnog gospodarstva ovim planom su prikazane građevine iz spomenutih kategorija, ali se istim, obzirom na značaj, dodatno omogućava planiranje eventualnih novih vodnih građevina, ovisno o aktualnim i neodgodivim potrebama, a temeljem čega bi se te građevine mogle prostorno locirati i definirati PPUO/G-ovima.

(198.) Poplave od pritoka rijeka Orljave i Pakre na području Županije trebaju se riješiti kompleksnim zahvatima na slivovima, prije svega radovima na zaštiti od štetnog djelovanja erozijskih procesa i bujica, radovima na regulaciji vodotoka.

Zbog prepoznatih problema uzrokovanih poplavama i sušama lokacije za akumulacije/retencije određene Vodoprivrednom osnovom predstavljaju rezervaciju prostora na temelju prethodno provedenih istraživanja. Detaljan položaj, oblik i granice planiranih retencija/akumulacija utvrdit će se projektnom dokumentacijom nakon čega će se moći utvrditi i njihov stvarni utjecaj na sastavnice okoliša i prirode.

Potrebno je izvršiti analizu te preispitati opravdanost zahvata s aspekta zaštite ljudi, realnih potreba za navodnjavanjem, ali i s aspekta zaštite cjelokupnog okoliša. Pri tome treba uzeti u obzir i druge metode zaštite od poplava. Posebno je potrebno obratiti pozornost na lokacije mikroakumulacija Rosinac, Hajderovac, Orahovica, Zlostop, Rogoljica, Stražemanka, Saračevac, Venje, Radovanka i Šumetlica.

Kao mjera zaštite prostora određuje se, sukladno analizi, i faznost izgradnje prema potrebama i prioritetima te u smislu mogućnosti davanja prednosti izvođenju retencija u prvoj fazi, dok se akumulacije izvode u nastavku, u slijedećoj fazi kada se to pokaže potrebnim. Navedeno se ne odnosi na konceptijske akumulacije (Londža, Vrbova, Kamenska i Kaptolka) koje su ključni objekti za obranu od poplava na nivou cijele Županije. Ostale lokacije predviđene za obranu od poplava i sa svrhom zaštite od poplava treba nastojati maksimalno koristiti u funkciji retencija gdje god je to moguće.

(199.) Na područjima djelovanja erozijskih procesa i bujica trebaju se provoditi aktivnosti za sprječavanje i sanaciju tih procesa. Pri tome između ostalog treba:

- načiniti katastar i utvrditi granice područja djelovanja erozijskih procesa i bujica,*
- u zajednici sa šumarstvom i poljodjelstvom provoditi aktivnosti na sanaciji i sprječavanju tih procesa,*
- nastaviti započete ili izvoditi nove biološke radove (pošumljivanje, resekcijsku sječu, melioracije pašnjaka...)*
- nastaviti s izgradnjom retencija i akumulacija, što Županija treba poticati.*

U suradnji s nadležnom podružnicom "Hrvatskih šuma" d.o.o. potrebno je odrediti mjere za sprečavanje većih krčenja šuma te izgradnju akumulacija/retencija uskladiti sa šumskogospodarskim planovima na način da se tijekom uspostave akumulacija/retencija ne provode oplodne sječe, pogotovo dovršni sjekovi, kako bi se mogućnost erozije okolnog područja spriječila u najvećoj mogućoj mjeri.

Na kartografskom prikazu ucrtane su akumulacije, retencije i brdske akumulacije čiji je položaj usmjeravajući. Za svaku od planiranih nužno je izraditi potrebnu dokumentaciju, te u dogovoru sa sadašnjim korisnicima prostora pronaći pravo rješenje.

Brdske akumulacije / retencije trebaju imati prednost u odnosu na ostalu namjenu izuzev šumskih površina i visoko vrijednih poljoprivrednih površina, gdje se treba pronaći rješenje komparirajući koristi i nedostatke svake od namjena.

(202.) Za sve zahvate zaštitnih i regulacijskih građevina nužno je izraditi odgovarajuću dokumentaciju.



(203.) Sve vodno gospodarske građevine i zahvate treba graditi i provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja.

(204.) Radi očuvanja i održavanja zaštitnih hidromelioracijskih i drugih vodno gospodarskih objekata i održavanja vodnog režima nije dozvoljeno:

- obavljati aktivnosti iz članka 126. Zakona o vodama, odredbi drugih posebnih propisa, odnosno posebnih zakona i propisa koji će u budućnosti regulirati i određivati režim korištenja prostora vodnih građevina.

Projektnom dokumentacijom potrebno je osigurati ekološki prihvatljiv minimum u vodotocima nizvodno od zahvata retencija/akumulacija.

U poglavlju 8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti, posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina, potpoglavlju 8.1. Zaštita prirodne vrijednosti, između ostaloga se navodi:

(244b.) Prilikom zahvata na uređenju i regulaciji vodotoka sa ciljem sprečavanja štetnog djelovanja voda (nastanak bujica, poplava i erozije) treba prethodno snimiti postojeće stanje te planirati zahvat na način da se zadrži doprirodno stanje vodotoka.

U poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, potpoglavlju 10.16. Mjere posebne zaštite, potpoglavlju 10.16.3. Zaštita od poplava, se navodi:

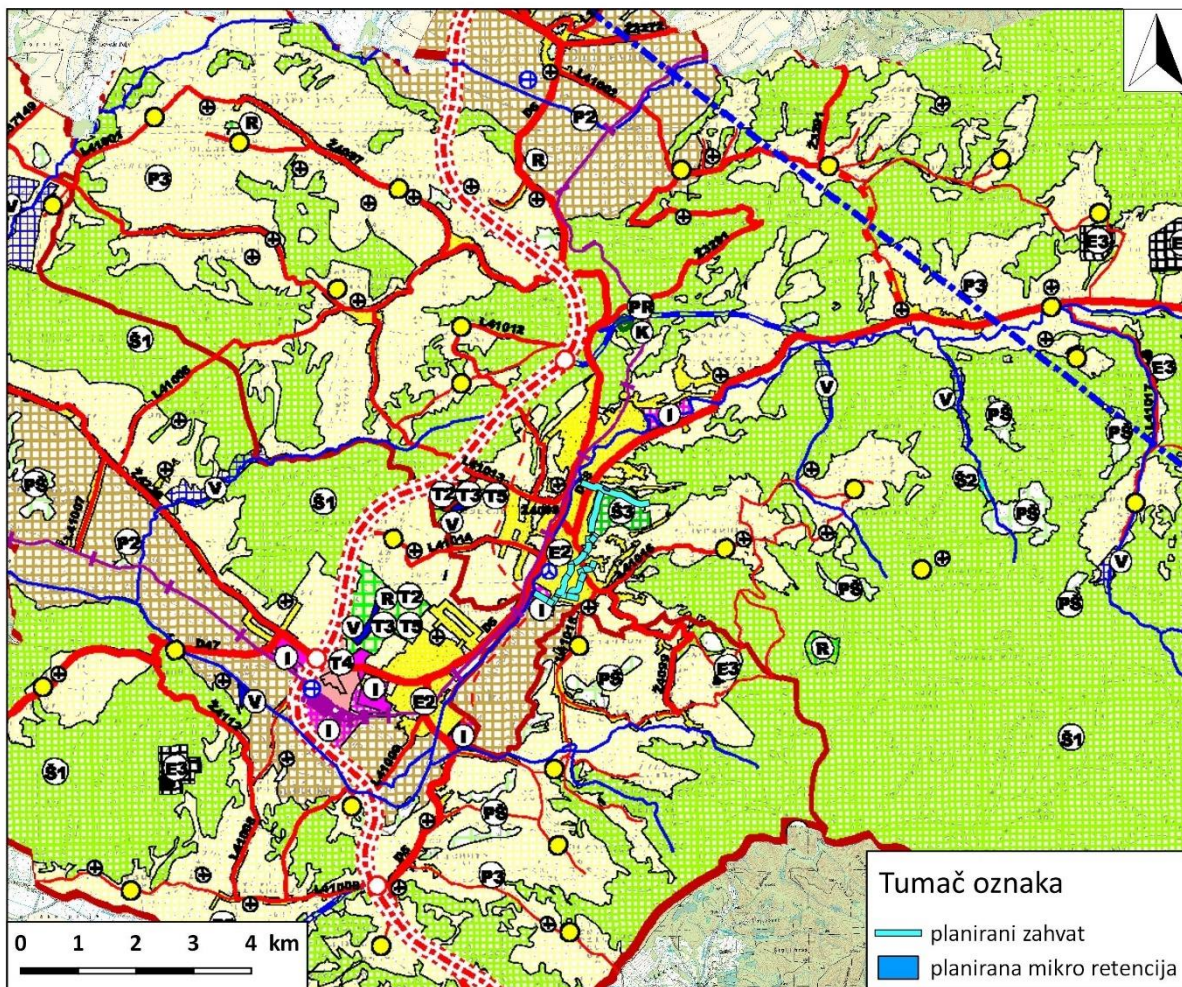
(359.) Zaštitu od poplava provoditi u skladu sa Zakonom o vodama, te Državnim i Županijskim planovima obrane od poplava.

U potencijalno poplavnim područjima ne može se planirati izgradnja kako ne bi došlo do ugrožavanja ljudi i materijalnih dobara.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora (Grafički prikaz 2-5), sjeverni dio zahvata se nalazi uz rub područja Š3 – šume posebne namjene, a ostali dio zahvata unutar građevinsko područja naselja. Krajnji JZ dio zahvata nalazi se u području gospodarske namjene. Također zahvat na dva mjesta prelazi preko županijske ceste ŽC4099.

Planirani zahvat je u skladu s tekstualnim dijelom PPSŽ, dok u kartografskom dijelu nije mogao biti planiran zbog malog obuhvata zahvata u prostoru.





TUMAČ ZNAKOVLJA

POSTOJEĆE	PLANIRANO	POSTOJEĆE	PLANIRANO
1. TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE			GOSPODARSKE ŠUME
	ŽUPANIJSKA GRANICA		ZASTITNE ŠUME
	GRANICA GRADA/OPĆINE		ŠUME POSEBNE NAMJENE
2. PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE			OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
2.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA			VODENE POVRŠINE
	NASELJA POVRŠINE VEĆA OD 25 ha (izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja)		POSEBNA NAMJENA
	IZDVOJENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA		VODOTOČI
	NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha		GROBLJE
2.2. RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA		3. PROMET	
	GOSPODARSKA NAMJENA	3.1. CESTOVNI PROMET	
	KOMUNALNO SERVISNA NAMJENA	JAVNE CESTE	
	ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM		DRŽAVNE CESTE
	PRETOVARNA STANICA (TRANSFER STANICA)		ŽUPANIJSKA CESTA
	ODLAGALIŠTE GRAĐEVINSKOG OTPADA		LOKALNE CESTE
	ODLAGALIŠTE AZBESTNOG OTPADA		OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE
	POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNH SIROVINA		BRZA CESTA
	UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA PODRUČJA - HOTEL za hotela sa 30% i više sa 30% smještajnog kapaciteta		TUNEL
	UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA PODRUČJA - TURISTIČKO NASELJE za hotela sa 30% i više sa 10% smještajnog kapaciteta		KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE UREĐENJE KRITIČNE DIONICE TRASE (postojeća državna ili županijska cesta)
	AUTO KAMP I KAMP		DENIVELIRANO RASKRŽJE
	TURISTIČKO REKREACIJSKO-GOSPODARSKA ZONA "ERGELA"		3.2. ŽELJEZNIČKI PROMET
	OSTALA UGOSTITELJSKO TURISTIČKA PODRUČJA		ŽELJEZNIČKA PRUGA II REDA
	SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA		INDUSTRIJSKI KOLOSJEK
	GOLF IGRALIŠTE - bez turističkog smještaja	3.3. ZRAČNI PROMET	
	GOLF IGRALIŠTE - s turističkim smještajem		ZRAČNI PUT
	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO		AERODROM
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO		HELIODROM
	OSTALO OBRADIVO TLO		

Grafički prikaz 2-4: Izvod iz prostornog plana Požeško-slavonske županije
Izvor: WFS Informacijskog sustava prostornog uređenja (<https://ispu.mgipu.hr/>)



2.6.2 PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA PAKRACA

(Službeni glasnik Grada Pakraca, broj 8/07, 1/11, 3/11, 2/12, 3/15)

U tekstualnom dijelu Plana, u Odredbama za provođenje, poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, u potpoglavlju 5.6. Vodotoci, vode i melioracijska odvodnja, između ostaloga se navodi:

(517.) Osim radova iz prethodne točke dozvoljeni su i drugi vodnogospodarski zahvati, ukoliko se za njima ukaže potreba, a s ciljem unapređenja i poboljšanja vodnogospodarskog sustava.

U svrhu zaštite od bujičnih poplava i pripadnih erozijskih procesa mogu se također planirati i izvoditi zaštitne vodne građevine (pregrade, retencije i uređenje korita), izvoditi zaštitni radovi (pošumljavanje, održavanje vegetacije, trasiranje, krčenje raslinja čišćenje korita, i sl.), te provoditi mjere zaštite (ograničavanje sječe, zabrana i ograničavanje vađenja mineralnih sirovina, zabrana odlaganja otpadnih tvari, odgovarajući način korištenja poljoprivrednog i drugog zemljišta i druge odgovarajuće mjere).

(518.) Radovi na zaštiti od poplavlivanja obuhvaćat će gotovo sve značajnije površine sliva llove: naseljene zone, magistralne prometnice i ribnjake te, kao najvažnije vrijednosti na branjenom području – grad Pakrac, željezničku prugu i cestovnu infrastrukturu. Generalno, planirani stupanj zaštite kreće se od 25 do 100 - godišnjih velikih voda, i to na način da se u zoni Daruvara, autoputa, nizvodno od spojnog kanala llove - Pakre objekti dimenzioniraju na 100- godišnju veliku vodu, dok su na manjim vodotocima, izvan uspora glavnih vodotoka, regulacije korita uglavnom projektirane na 25 – godišnju veliku vodu.

(519.) Korita vodotoka Pakre, Grbarića, Lučke, Gaja, Orljave, Sivornice, Kapavca, Javoče, Kipskog potoka, Starog potoka, Popovačkog jarka, Ljeskovače, Kravarine s pritocima i drugih, kroz građevinska područja naselja Pakrac, Španovica, Branešci, Prekopakra, Dragović, Ožegovci, Badljevina, Bučje, Glavica, Rogulje, G. Šumetlica, Dereza i D. Grahovljani, moraju se sačuvati u prirodnom obliku, uz obvezu održavanja i mogućnost uređenja okolnog prostora. Iznimno, za korita vodotoka kroz središte naselja Pakrac moguće je predvidjeti uređenje te izgradnju obaloutvrda, kao i urbanističko – arhitektonsko uređenje prostora (šetnice, uređene javne zelene površine, urbana oprema i sl.).

(520.) Radi očuvanja i održavanja vodnogospodarskih objekata i održavanja vodnog režima nije dozvoljeno:

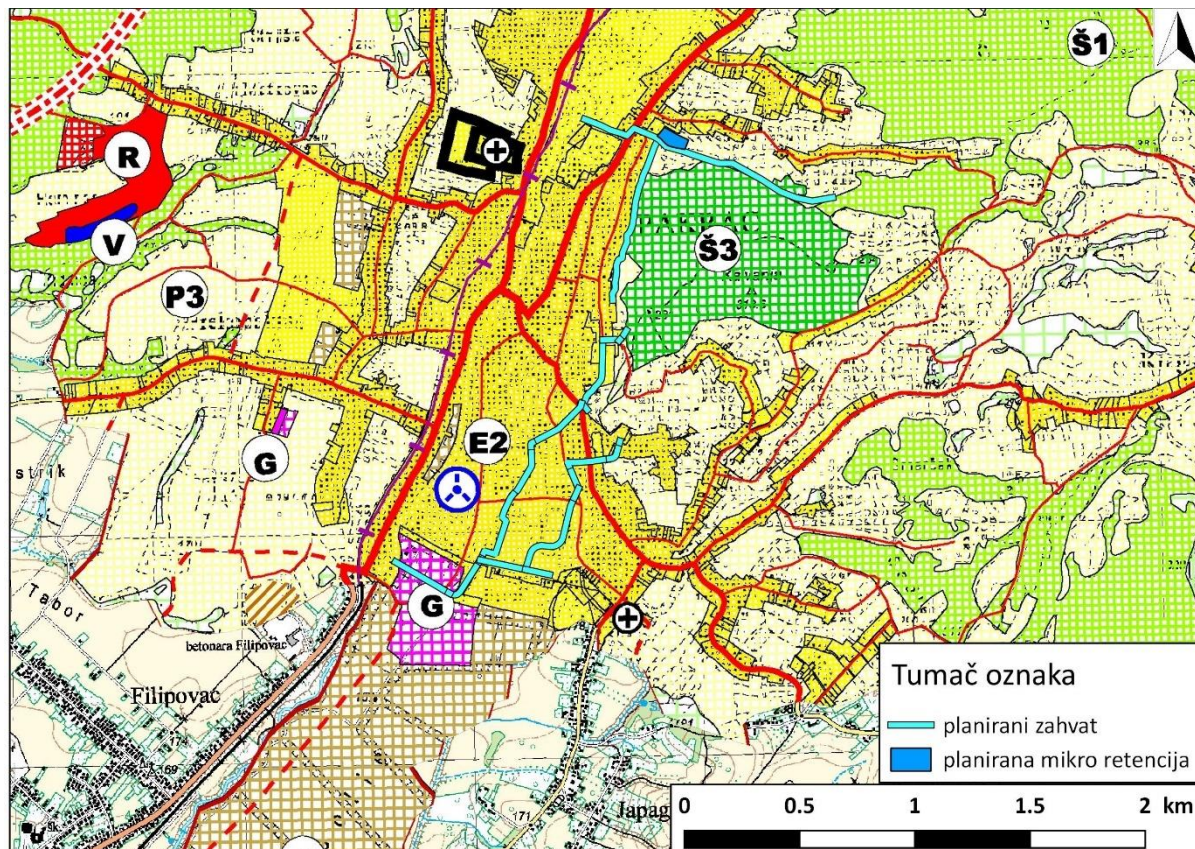
- obavljati radnje kojima se može ugroziti stabilnost nasipa i drugih vodnogospodarskih objekata,*
- u inundacijskom području i na udaljenosti manjoj od 10,0 m od nožice nasipa orati zemlju, saditi i sjeći drveće i grmlje,*
- u inundacijskom području i na udaljenosti od 20,0 m od nožice nasipa podizati zgrade, ograde i druge građevine osim zaštitnih vodnih građevina,*
- u neuređenom inundacijskom pojasu, do razdoblja dok ne bude definirana vanjska granica tog područja te utvrđena pripadnost vodnom dobru istoga područja, na udaljenosti manjoj od 10,0 m (kod većih vodotoka), odnosno manjoj od 5,0 m (kod manjih vodotoka) od ruba korita, podizati zgrade, ograde i druge građevine osim zaštitnih vodnih građevina,*
- obavljati ostale aktivnosti propisane posebnim zakonom o vodama koji određuju režim korištenja prostora vodnih građevina.*

Za svaki zahvat u prostoru koji je vezan uz vodni režim potrebno je osigurati minimalnu protoku ("biološki minimum") kako bi se spriječile negativne posljedice uzduž toka.



S kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Grada Pakraca (Grafički prikaz 2-5), vidljivo je da se sjeverni dio zahvata nalazi na granici između izgrađenog dijela građevinskog područja naselja i šume posebne namjene (Š3). Srednji i južni dio zahvata nalazi se u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja, a krajnji JZ dio zahvata nalazi se u gospodarskoj zoni. Zahvat na dva mjesta prelazi preko županijske ceste ŽC4099.

Planirani zahvat je u skladu s tekstualnim dijelom PPPSŽ, dok u kartografskom dijelu nije mogao biti planiran zbog malog obuhvata zahvata u prostoru.



TUMAČ ZNAKOVLJA		RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA /POVRŠINA IZVAN NASELJA		PROMET	
TERITORIJALNA I STATISTIČKE GRANICE ŽUPANIJSKA GRANICA GRADSKA GRANICA		PODRUČJE POVREMENOG STANOVANJA GOSPODARSKA NAMJENA EKSPLOATACIJSKO POLJE IZLETNIČKO - REKREACIJSKO PODRUČJE KOMUNALNA SERVISNA NAMJENA PRETOVARNA STANICA (TRANSFER STANICA) VRIJEDNO OBRADIVO TLO OSTALO OBRADIVO TLO GOSPODARSKA ŠUMA ZAŠTITNA ŠUMA ŠUMA POSEBNE NAMJENE OSTALO ŠUMSKO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE VODENA POVRŠINA VODOTOCI GROBLJE		CESTOVNI PROMET BRZA CESTA POTENCIJALNI KORIDOR ZA ISPITIVANJE ŽUPANIJSKA CESTA LOKALNA CESTA OSTALE CESTE KOJE NISU KATEGORIZIRANE UREĐENO KRIŽANJE CESTE U DVIJE RAZINE	
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA /POVRŠINA NASELJA NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA		ŽELJEZNIČKI PROMET ŽELJEZNIČKA PRUGA II REDA		ZRAČNI PROMET ZRAČNI KORIDOR LETJELIŠTE HELIODROM	

Grafički prikaz 2-5: Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Pakraca

Izvor: WFS Informacijskog sustava prostornog uređenja (<https://ispu.mgipu.hr/>)

2.7 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO UTJECATI

2.7.1 BIORAZNOLIKOST

Za analizu bioraznolikosti, odnosno rasprostranjenosti i površine stanišnih tipova u užoj okolini zahvata, korišteni su podaci informacijskog sustava zaštite prirode temeljeni na karti nešumskih kopnenih staništa HAOP-a izrađenoj 2016. godine. Međutim, s obzirom na to da predmetna karta ne sadrži podatke o šumskim staništima, za determinaciju šumskih stanišnih tipova korišteni su podaci stare karte staništa koji su kombinirani s površinama šumskih stanišnih tipova prikazanih na grafičkom prikazu 2-6.¹

Prema podacima nove i stare karte staništa RH informacijskog sustava zaštite prirode (grafički prikaz 2-6), unutar obuhvata zahvata i *buffera* od 500 m nalaze se sljedeći stanišni tipovi, odnosno mozaici stanišnih tipova:

A.2.4. - Kanali. Kanali su tekućice antropogenog podrijetla koje su najčešće izgrađene sa svrhom hidromelioracije poljoprivrednih površina, često s poluprirodnim biljnim i životinjskim zajednicama sličnim onima u prirodnim vodotocima.

Ovaj stanišni tip predstavlja vodotok Pakra zbog čijeg se plavljenja od bujičnih voda zapadno i istočno od vodotoka, zahvat i izvodi.

C.2.3.2. - Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 1926) su mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

Ovaj stanišni tip nalazi se na širem području obuhvata zahvata u fragmentima uglavnom u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima (D.1.2.1., I.1.5., I.5.3, E.3.1., J.) većinom uz naseljeno područje grada Pakraca.

D.1.2.1. - Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952). Ovaj stanišni tip pripada razredu RHAMNO-PRUNETEA Rivas-Goday et Borja Carbonell 1961, a čini ga skup više-manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.

Ovaj stanišni tip na širem području obuhvata zahvata ne dolazi samostalno, već u kombinaciji s antropogenim (I.1.5., I.1.7., I.1.8., I.5.1., J.), livadnim (C.2.3.2.) i šumskim stanišnim tipovima (E.3.1.).

E.3.1. - Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza Erythronio-Carpinion (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993) pripadaju redu FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928. To su mezofilne i neutrofilne šume planarnog (ravničarskog) i kolinskog (brežuljkastog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

¹ Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.



Veći kompleks šume nalazi se istočno od obodnog kanala, a sporadično dolaze i u kombinaciji sa stanišnim tipovima C.2.3.2., D.1.2.1., I.1.7., I.5.3.

E.3.2. - Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka i obične breze (Sveze *Quercion roboripetraeae* Br.-Bl. 1932 i *Castaneo-Quercion petraeae* (Soo 1962) Vukelić 1990) pripadaju razredu QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE Br.-Bl. et R. Tx. 1943 i redu QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE R. Tx. (1931) 1937). Šume su to hrasta kitnjaka, a ponekad i lužnjaka, i jedne ili obje vrste hrasta s bukvom, u kojima dolazi velik broj subatlantskih i submeridionalnih acidofilnih vrsta. Razvijene su u središnjem i južnosredišnjem dijelu Europe izvan glavnog areala sveze *Quercion* koji je pod atlantskim utjecajem. S njima su udružene i hrastove acidofilne šume zapadnohercenijskog lanca i njegovog ruba, razvijene pod utjecajem atlantske klime kao supstitucijske šume za svezu *Luzulo-Fagion* zbog zajedničkih vrsta i sličnosti u izgledu.

Veći kompleks ove šume nalazi se istočno od obodnog kanala.

I.1.5. - Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija (Razred *GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecký 1969*) – Taj skup obuhvaća različite sjenovite, nitrofilne zajednice, razvijene uz rubove i na malenim čistinama u sklopu vlažnih i poplavnih šuma.

Ovaj stanišni tip dolazi u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima, kako je prethodno navedeno.

I.1.7. - Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (Red *BIDENTETALIA TRIPARTITI* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944) pripadaju razredu BIDENTETEA TRIPARTITI R. Tx. et al. in R. Tx. 1950. To je skup skiofilnih i slabo nitrofilnih zajednica koje se razvijaju u rijetkim šumama, po šumskim putevima i prosjekama, uz rubove šumskih putova nizinskog vegetacijskog pojasa, sekundarno i na riječnim sprudovima za niskog vodostaja.

Ovaj stanišni tip dolazi u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima, kako je prethodno navedeno.

I.1.8. - Zapuštene poljoprivredne površine. Ovaj stanišni tip podrazumijeva nekoliko podtipova (I.1.8.1. - Zapuštene poljoprivredne površine zarasle zeljastom vegetacijom i I.1.8.2. - Zapuštene poljoprivredne površine zarasle grmovitom vegetacijom).

Na širem području obuhvata zahvata, ovaj stanišni tip dolazi u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima, kako je prethodno navedeno.

I.2.1. - Mozaici kultiviranih površina. Ovaj stanišni tip predstavlja mozaike različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Koristi se ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

S obzirom na mozaični karakter ovoga stanišnog tipa, on dolazi uglavnom u kombinaciji s ostalim stanišnim tipovima, kako je prethodno navedeno.

I.5.1. - Voćnjaci su površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom.

Ovaj stanišni tip dolazi u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima, kako je prethodno navedeno.

I.5.3. Vinogradi - Površine namijenjene uzgoju vinove loze s tradicionalnim ili intenzivnim načinom uzgoja.

J. - Izgrađena i industrijska staništa su izgrađene industrijske i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva



prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

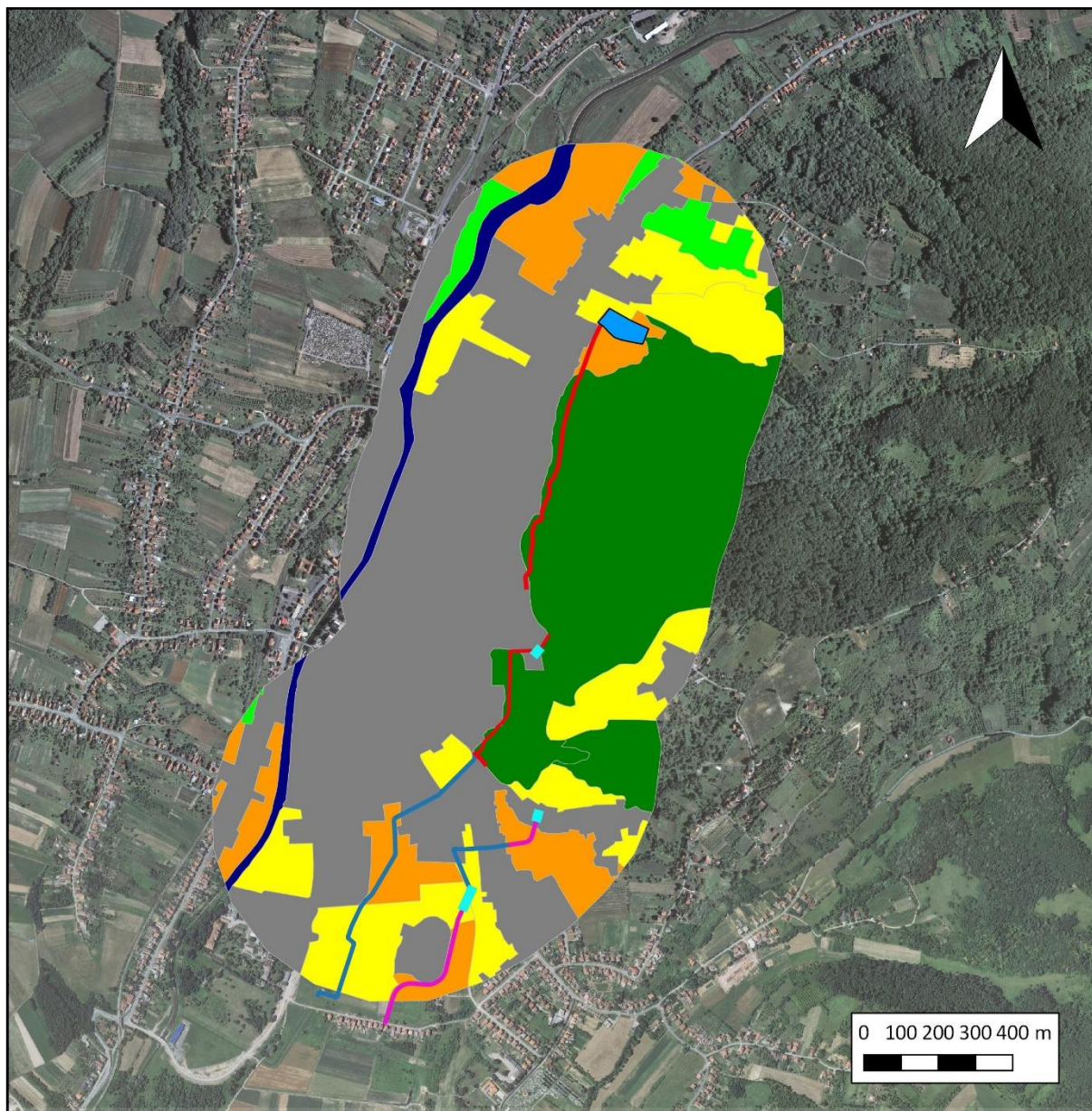
Ovaj stanišni tip se prije svega odnosi na izgrađenu jezgru naselja grada Pakraca.

Od navedenih stanišnih tipova, sljedeći se nalaze na **Prilogu II** (Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) i **Prilogu III** (Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu NATURA 2000) Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 088/14)²:

stanišni tip	kriterij uvrštavanja na popis		
	NATURA 2000	Bernska rezolucija 4.	Hrvatska
C.2.3.2. Mezofilne livade Srednje Europe	6510	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.3. = 6520	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	E.3.1.1. = 9160; E.3.1.2. = 9160; E.3.1.3. = 9160; E.3.1.4. = 9160; E.3.1.5. = 9110; E.3.1.6. = 9110; E.3.1.7. = 9110	E.3.1.1.=G1.A1A2; E.3.1.2.=G1.A1A2; E.3.1.3.=G1.A1A2; E.3.1.4.=G1.A1A2; E.3.1.5.=G1.A1A1; E.3.1.6.=G1.A1A1; E.3.1.7.=G1.A1A1;	-
E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze	E.3.2.1. = 9260; E.3.2.6. = *91D0	E.3.2.1.=!G1.8733; E.3.2.2.=!G1.8733; E.3.2.3.=!G1.8733; E.3.2.4.=!G1.8734	unutar klase obuhvaćena i rijetka zajednica s kritično ugroženom vrstom koja izgrađuje zajednicu

² Prilog II Pravilnika također navodi i stanišni tip I.1.7.1.3. - Zajednica crvenožutog repka s kiselicom (ugrožena zajednica s rijetkom karakterističnom vrstom koja ju izgrađuje), međutim zbog previsoke klasifikacijske razine koju daje nova karta staništa (I.1.7.) nije moguće utvrditi postoji li ili ne ovaj stanišni tip na širem području obuhvata zahvata što, s obzirom na udaljenost stanišnog tipa I.1.7 od obuhvata zahvata, u ovom slučaju nije relevantno.





Tumač oznaka

Obuhvat zahvata

- mikro retencija
- propust 500_ul. Kalvarija
- propust 600_Vinogradska ul.
- propust 800_Hebrangova ul.
- novi kanal NK1
- novi kanal NK2
- obodni kanal OK1
- obodni kanal OK2
- obodni kanal OK3
- rekonstrukcija kanala
- rekonstrukcija kanala_Hebrangova ul.

- rekonstrukcija zacjevljenja_dodatno 800
- zacjevljenje 1000_Grabrićeva ul.
- zacjevljenje 800_Branimirova ul.

Karta staništa RH

- A Površinske kopnene vode i močvarna staništa
 - A < 10000
 - A > 10000
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
 - C < 10.000
 - C > 10.000
- D Šikare
 - D < 10.000
 - D > 10.000
- E Šume
 - E < 10.000
 - E > 10.000
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
 - I < 10.000
 - I > 10.000
- J Izgrađena i industrijska staništa
 - J < 10.000
 - J > 10.000

Grafički prikaz 2-6. Karta staništa užeg područja obuhvata zahvata (buffer 500 m)

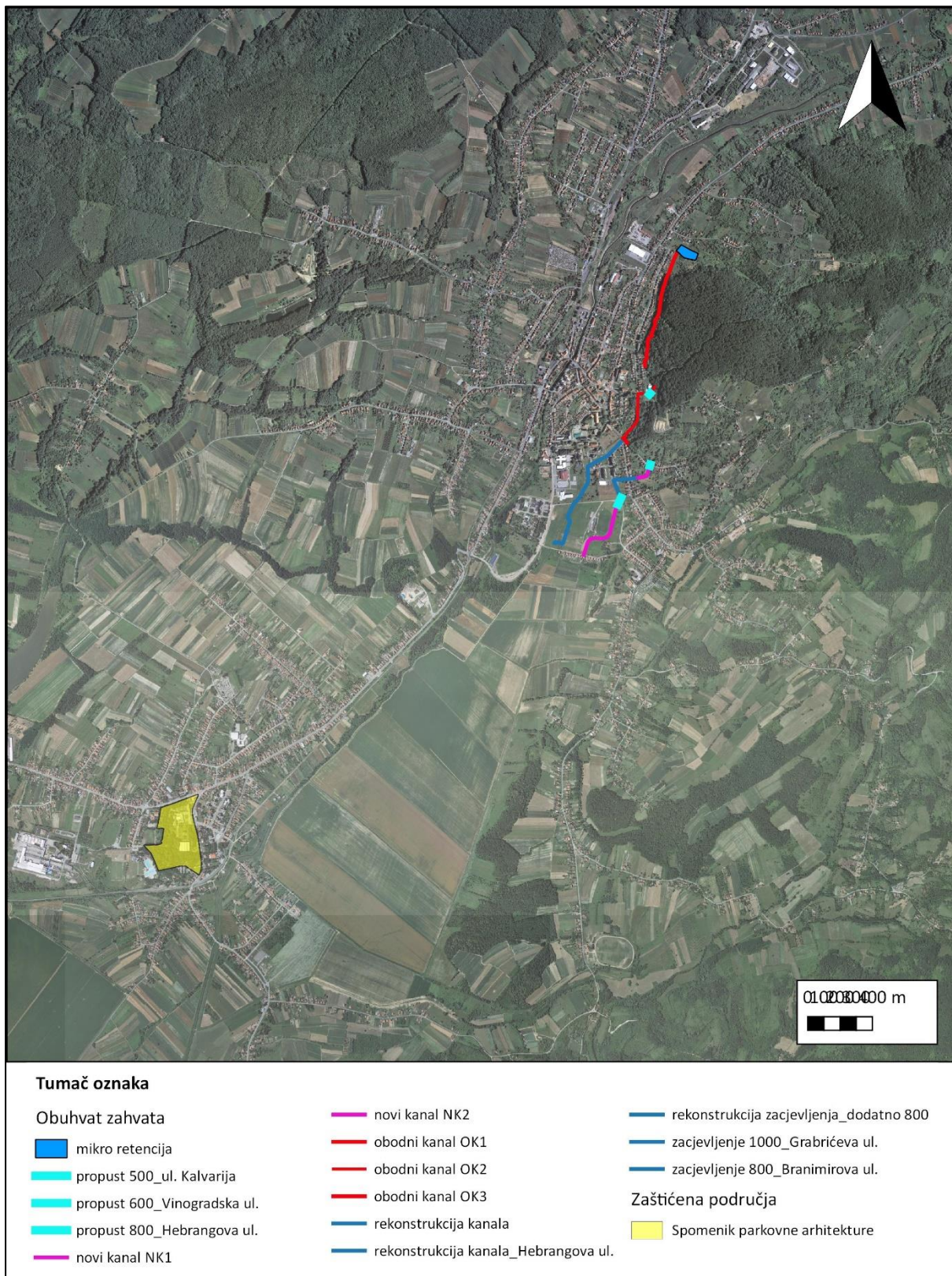
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode)



2.7.2 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Područje obuhvata zahvata nalazi se izvan granica zaštićenih područja definiranih čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 015/18). Najbliže zaštićeno područje prirode obuhvatu zahvata je **spomenik parkovne arhitekture Lipik – lječilišni park** koji se nalazi na udaljenosti cca 2,5 km jugozapadno od obuhvata zahvata (grafički prikaz 2-7).





Grafički prikaz 2-7: Zaštićeni dijelovi prirode u široj okolini zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



2.7.3 EKOLOŠKA MREŽA

Planirani zahvat nalazi se van područja ekološke mreže (grafički prikaz 2-8). Najbliža područja ekološke mreže su dva područja očuvanja važna za vrste i stanišne tipove (POVS): **HR2001355 Psunj** koje je udaljeno oko 900 m istočno od područja obuhvata zahvata, **HR2000174 Trbušnjak - Rastik** koje se nalazi na udaljenosti od oko 6 km sjeveroistočno od područja obuhvata zahvata te **HR2001330 Pakra i Bijela** koje se nalazi na udaljenosti od oko 6,2 km sjeverno od područja obuhvata zahvata.

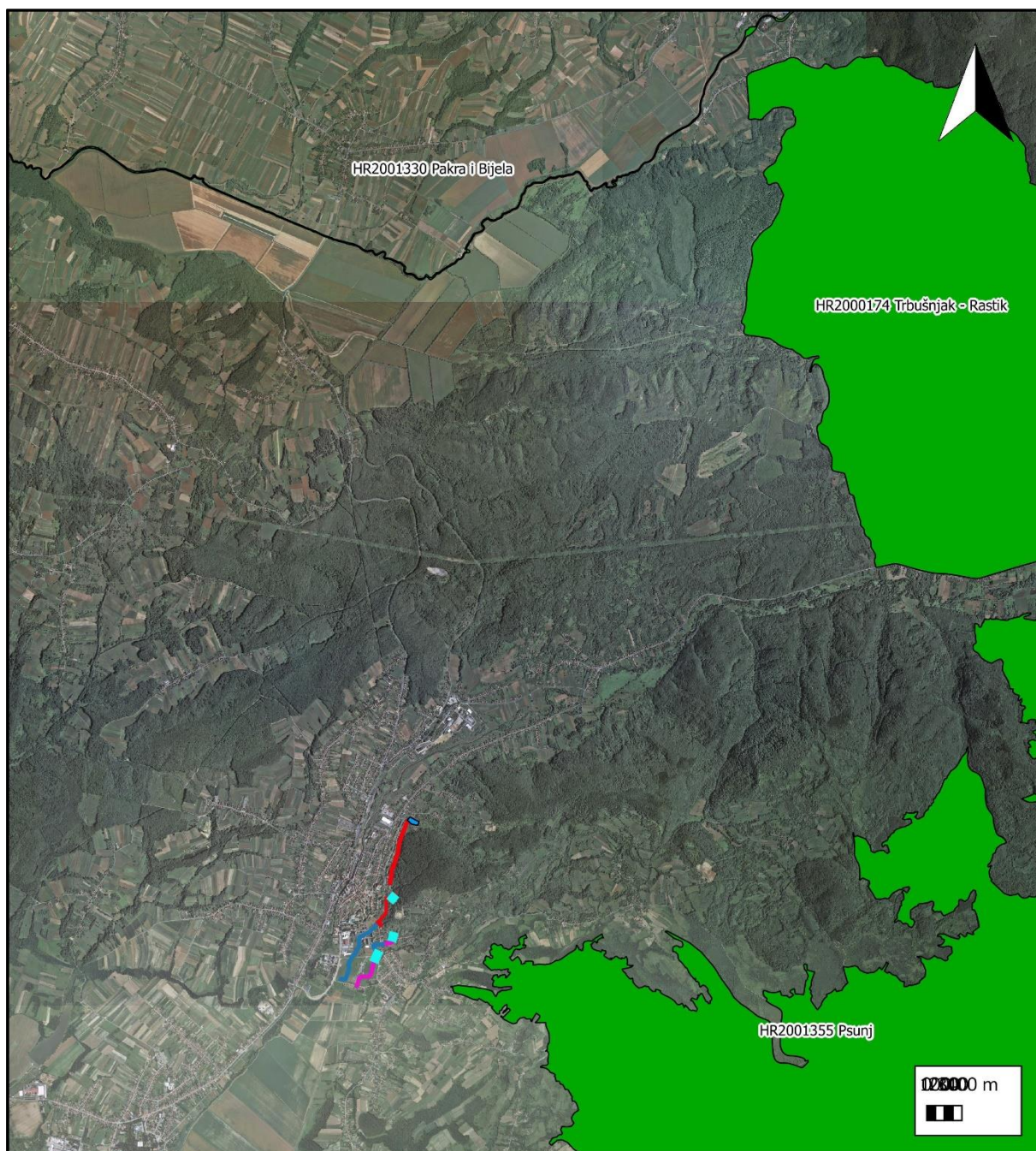
Tablica 2-1: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže

Područje EM	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Znanstveni naziv vrste/stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste
HR2001355 Psunj	1	<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač
	1	Bukove šume Luzulo-Fagetum (9110)	
HR2001330 Pakra i Bijela	1	<i>Lutra lutra</i>	vidra
	1	<i>Unio crassus</i>	obična lisanka
HR2000174 Trbušnjak - Rastik	1	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak
	1	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak
	1	<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak
	1	<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš
	1	Špilje i jame zatvorene za javnost (8310)	

Oznake:
1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ
* = prioritetne vrste

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)





Tumač oznaka

Obuhvat zahvata

- mikro retencija
- propust 500_ul. Kalvarija
- propust 600_Vinogradska ul.
- propust 800_Hebrangova ul.

- novi kanal NK1
- novi kanal NK2
- obodni kanal OK1
- obodni kanal OK2
- obodni kanal OK3
- rekonstrukcija kanala

- rekonstrukcija kanala_Hebrangova ul.
- rekonstrukcija zacjevljenja_dodatno 800
- zacjevljenje 1000_Grabrićeva ul.
- zacjevljenje 800_Branimirova ul.
- Područja ekološke mreže Natura 2000 (POVS)

Grafički prikaz 2-8: Područja ekološke mreže u široj okolici zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



2.7.4 TLO I POLJOPRIVREDA

Prema namjenskoj pedološkoj karti RH³, područje obuhvata zahvata nalazi se na području većih naselja (grad Pakrac) te na lesiviranom i močvarno glejnom tlu.

Močvarno glejno tlo

Najčešće se formira na depresijama i nižim reljefnim pozicijama sa plitkom površinskom i/ili podzemnom vodom. Matičnu podlogu čine pleistocenski i holocenski sedimenti. Izmjenom mokre i suhe faze tijekom godine izmjenjuju se i redukcijsko-oksidacijski procesi. Kemijske karakteristike tla su povoljne, odnosno reakcija tla je slabo kisela do blago alkalična. Prevladava osrednji i visoki kapacitet adsorpcije i stupanj zasićenost bazama. Tlo je bogato humusom, uz dosta ali ne uvijek biljci pristupačnog dušika. Zastupljenost kalijem je osrednja dok je zastupljenost fosforom nešto manja.

Prema tipu vlaženja močvarno glejna tla dijelimo na:

- **epiglej** - vlaženje gornjom vodom, poplavnom i/ili slivnom vodom
 - građa profila: Aa- Gr- Gso
- **hipoglej** - vlaženje podzemnom vodom
 - građa profila: Aa- Gso- Gr
 - Gr horizont javlja se do dubine od 1m.
- **amfiglej** - vlaženje poplavnom i podzemnom vodom
 - građa profila: Aa- Gr- Gso- Gr

Većinom težak teksturni sastav i višak vode uvjetuju nepovoljna fizikalna i vodno-zračna svojstva ovih tala. Struktura tla je nepovoljna kao i konzistencija u suhom i mokrom stanju (zbiženost, pucanje, plastičnost, ljepivost, bubrenje). Vodopropusnost tla je slaba. Proizvodni potencijal je nizak zbog čega na ovim tlima najčešće prevladavaju livade i pašnjaci.

Lesivirana tla

Luvisola su slabo do umjereno kisela tla. Građa profila: A-E-Bt-C. Formiraju se na ilovastim supstratima ili stijenama, čijim se raspadanjem može formirati dublji ilovasti profil. Vezani su za humidna područja u kojima se formiraju descendentni tokovi vode.

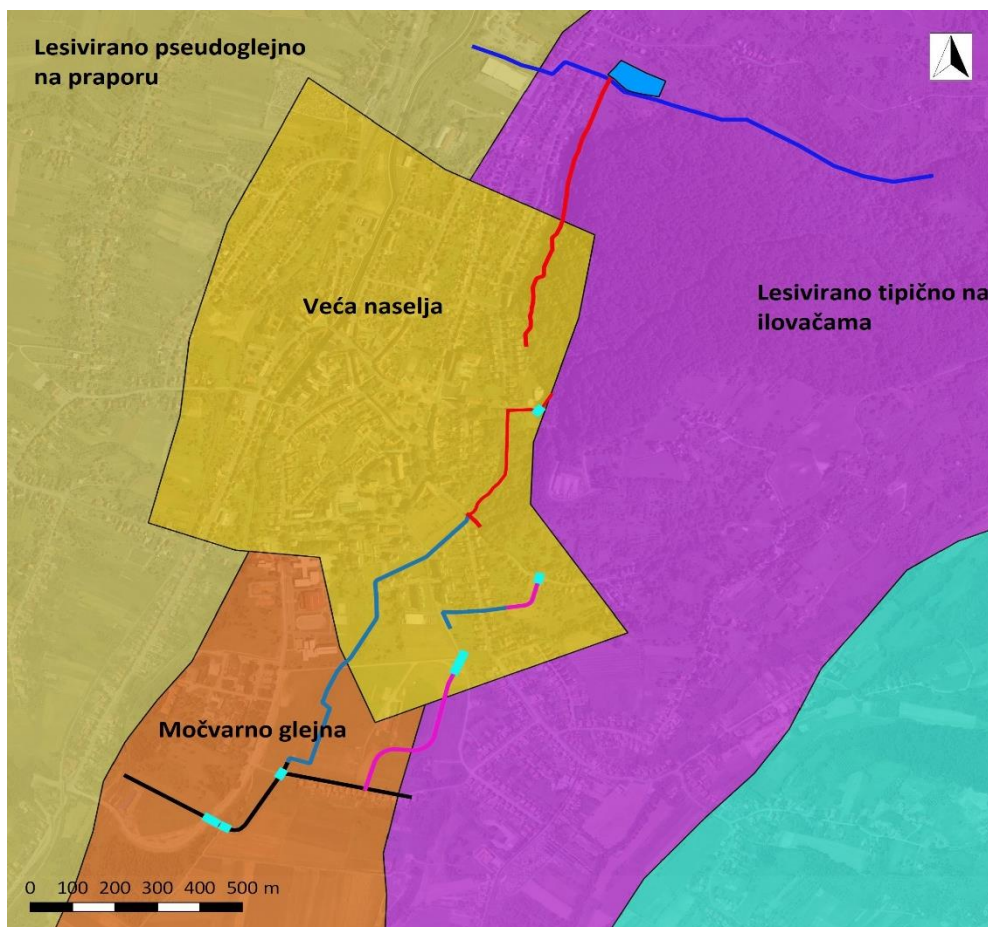
Za ova tla karakteristično je ispiranje (lesivaža) čestica gline iz eluvijalnog E horizonta te akumuliranje istih u B horizontu. Migracija gline iz E u B horizont odvija se u uvjetima umjerene kiselosti (pH 5-6). Prirodna vegetacija je listopadna ili miješana šuma. U poljoprivredi se najčešće koriste za oranice a nešto manje za livade i pašnjake.

Poljoprivredno zemljište

Planirani zahvat najvećim dijelom nalazi se izvan područja poljoprivrednih površina. Manje poljoprivredne površine i poljoprivredne površine sa većinskim udjelom prirodne vegetacije mjestimice se nalaze na južnom i istonom dijelu obuhvata planiranog zahvata.

³ Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb.





Tumač oznaka

Idejni projekt_Pakrac

- mikro retencija
- propust 500_ul. Kalvarija
- propust 600_Vinogradska ul.
- propust 800_Hebrangova ul.
- rekonstrukcija propusta 1200_Bolnička ul.
- rekonstrukcija propusta 1200_Vukovarska ul.
- rekonstrukcija propusta 1200_sporedni put u blizini Bolničke ul.
- novi kanal NK1
- novi kanal NK2
- obodni kanal OK1
- obodni kanal OK2
- obodni kanal OK3
- rekonstrukcija kanala
- rekonstrukcija kanala_Hebrangova ul.
- rekonstrukcija zacjevljenja_dodatno 800
- zacjevljenje 1000_Grabrićeva ul.
- zacjevljenje 800_Branimirova ul.
- postojeći kanal uz Vukovarsku ul.
- postojeći kanal uz Vukovarsku ulicu
- potok Markovac

Grafički prikaz 2-9: Tipovi tala na širem području obuhvata zahvata

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske

2.7.5 ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Šumarstvo

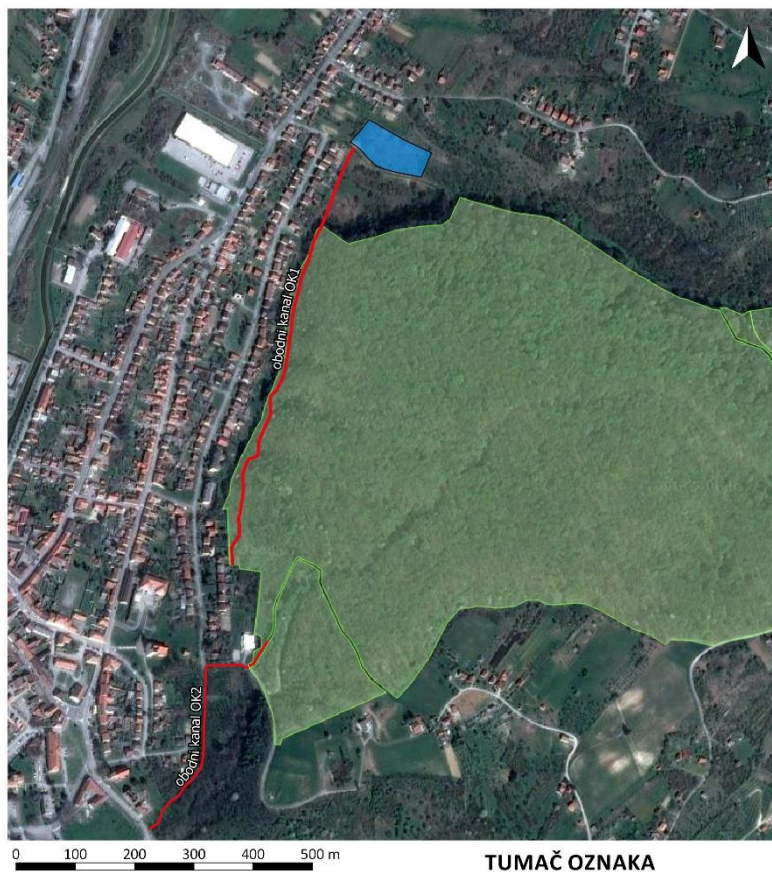
Područje obuhvata zahvata u smislu gospodarske razdiobe šuma nalazi se na području **Uprave šuma Podružnica Bjelovar, šumarije Pakrac**, gospodarske jedinice državnih šuma **Sjeverni Psunj - Javorovica (205)**, unutar **odsjeka 1a**. Na širem području obuhvata zahvata nema privatnih šuma, a područje administrativno pripada gospodarskoj jedinici privatnih šuma E18 - Lipičke šume (Grafički prikaz 2-10).

Prevladavajuće vrste drveća u drvnoj zalihi odjela 1 predmetne gospodarske jedinice su tipične vrste kolinskoga pojasa poput bukve (*Fagus sylvatica*), hrasta kitnjaka (*Quercus petraea*), graba (*Carpinus betulus*), gorskog javora (*Acer pseudoplatanus*) koje u manjoj mjeri prate razne voćkarice i alohtone vrste poput bagrema (*Robinia pseudoacacia*), borovac (*Pinus strobus*), europski ariš (*Larix decidua*) i duglazija (*Pseudotsuga menziesii*), a u nižim predjelima pridolaze vrste karakteristične za nizinske poplavne šume poput vrba (*Salix* sp.), topola (*Populus* sp.) i crne johe (*Alnus glutinosa*). Odjel 1a zauzima površinu od 56,55 ha, a riječ je o čistoj sastojini hrasta kitnjaka s podrastom lipe i graba, starosti oko 95 godina.

Kao što je vidljivo na grafičkom prikazu, obuhvat zahvata djelomično se nalazi na šumskom području, odnosno ulazi u odjel 1 gospodarske jedinice Sjeverni Psunj - Javorovica (205). Unutar spomenutog odjela nalazi se obodni kanal 1, koji predstavlja zacijevljenje postojećeg potoka. Obodni kanal prolazi spomenutom odjelom u duljini od oko 600 m.

Predmetni odjel prema namjeni spada u šumu posebne namjene namijenjene za odmor i rekreaciju, dakle šuma koja se gospodarski ne eksploatira već je u njoj dopuštena samo sanitarna sječa suhih i odumrlih stabala koja predstavljaju opasnost za posjetitelje. Ovdje treba napomenuti kako nije riječ o park-šumi kao zaštićenom području prirode u smislu Zakona o zaštiti prirode, već je riječ o kolokvijalnom pojmu kojime se označavaju šume posebne namjene namijenjene za ovu svrhu (sport, odmor i rekreacija), iako se Prostornim planom uređenja Grada Pakraca predlaže zaštita na temelju Zakona o zaštiti prirode. Terenskim izvidom utvrđeno je kako je predmetno područje radnog pojasa na kojemu će se graditi obodni kanal i servisni put uglavnom obraslo degradiranom drvenastom vegetacijom, odnosno panjačom i šikarom hrasta kitnjaka (Fotografija 2-6).





ELEMENTI ZAHVATA

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | mikro retencija |  | odjel 1 gospodarske jedinice državnih šuma Sjeverni Psunj - Javorovica (205) |
|  | obodni kanali | | |

Grafički prikaz 2-10: Šumske površine na užem području obuhvata zahvata
Izvor: Javni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o. (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>)



Fotografija 2-6: Područje izgradnje obodnog kanala OK1 unutar šume posebne namjene predviđene za sport i rekreaciju "Kalvarija", odsjek 1a gospodarke jedinice Sjeverni Psunj - Javornica (205)

Izvor: Terenski izvid

Lovstvo

Područje obuhvata zahvata, odnosno jugoistočni dio Grada Pakraca, nalazi se unutar zajedničkog (županijskog) lovišta XI/121 Fazan (Grafički prikaz 2-11). Riječ je o otvorenom lovištu nizinsko-brdskog tipa smještenog uz rijeku Pakru na obroncima Psunja, a obuhvat zahvata nalazi se na njegovom rubnom jugoistočnom dijelu. Ukupna površina lovišta je 13.260 ha, a glavne vrste divljači su jelen obični (*Cervus elaphus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), srna obična (*Capreolus capreolus*), zec obični (*Lepus europaeus*) i fazan - gnjetlovi (*Phasianus colchicus*).



TUMAČ OZNAKA

- županijsko (zajedničko) lovište XI/121 Fazan
- područje obuhvata zahvata

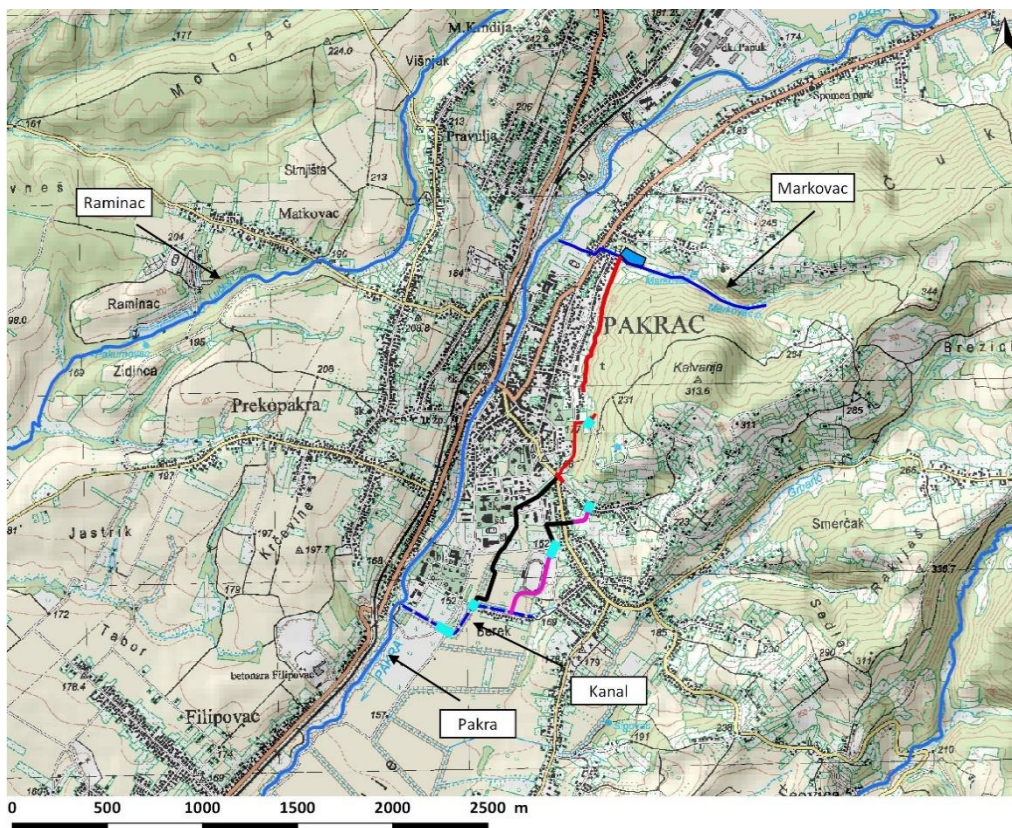
Grafički prikaz 2-11: Lovište na području obuhvata zahvata

*Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede
(https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx)*

2.7.6 HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE, ZONE SANITARNE ZAŠTITE I VODNA TIJELA

Hidrografski podaci

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), promatrano područje pripada vodnom području rijeke Dunav. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, i 31/13), obuhvat zahvata pripada području malog sliva Ilova - Pakra.



Grafički prikaz 2-12: Hidrografska karta promatranog područja

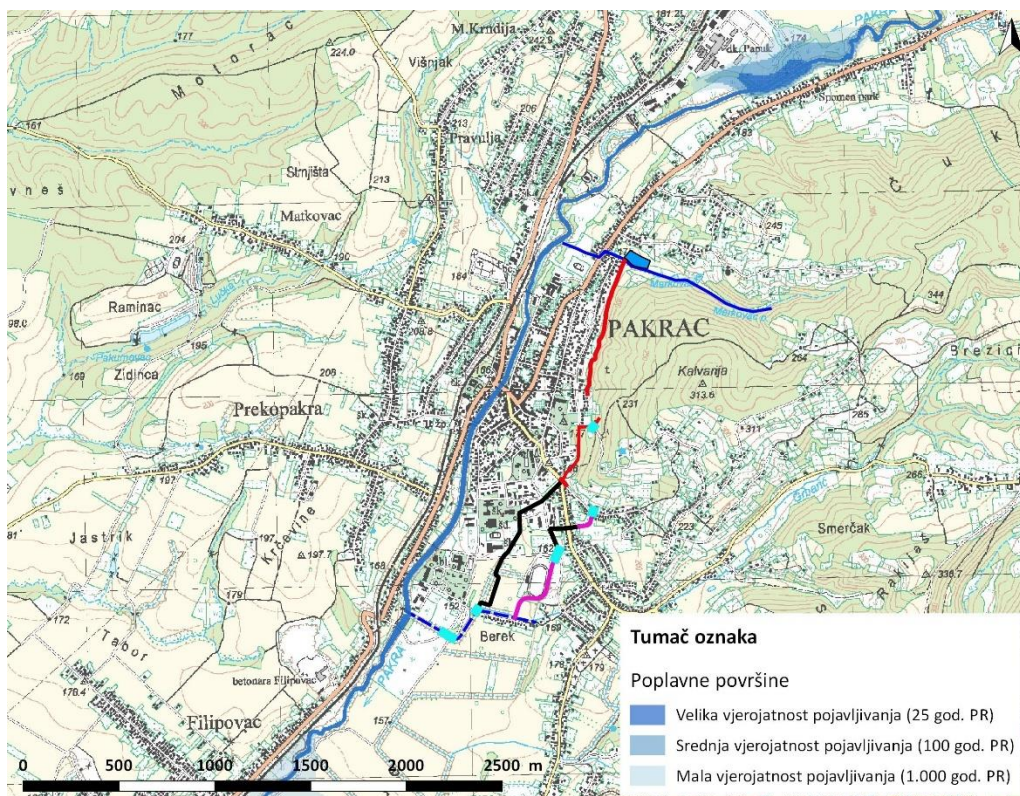
Izvor podataka: *Idejni projekt zaštite grada Pakraca od bujičnih voda, Hidrokonzalt projektiranje d. o. o. Zagreb, srpanj 2018., DGU TK 1:25.000*

Poplavna područja

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013.) karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina)
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 1.000 godina) uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave te bujične poplave.

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda lokacije planiranih radova smještene su na izvan poplavnih područja (Grafički prikaz 2-13).



Grafički prikaz 2-13: Poplavna područja

Izvor podataka: Hrvatske vode i <http://geoportal.dgu.hr/>

Grad Pakrac uzdužno presijeca vodotok Pakra koji je zadnjih godina reguliran do iznad poduzetničkog centra (bivši DK Papuk). Prema podacima iz Idejnog projekt zaštite grada Pakraca od bujičnih voda, (Hidrokonzalt projektiranje d. o. o. Zagreb, srpanj 2018). unazad pet godina događaju se konstantne poplave od bujičnih voda zapadno i istočno od vodotoka Pakra. Predmetno područje ovog Elaborata obuhvaća područje istočnog dijela grada, ispod šume Kalvarija.

Zone sanitarne zaštite

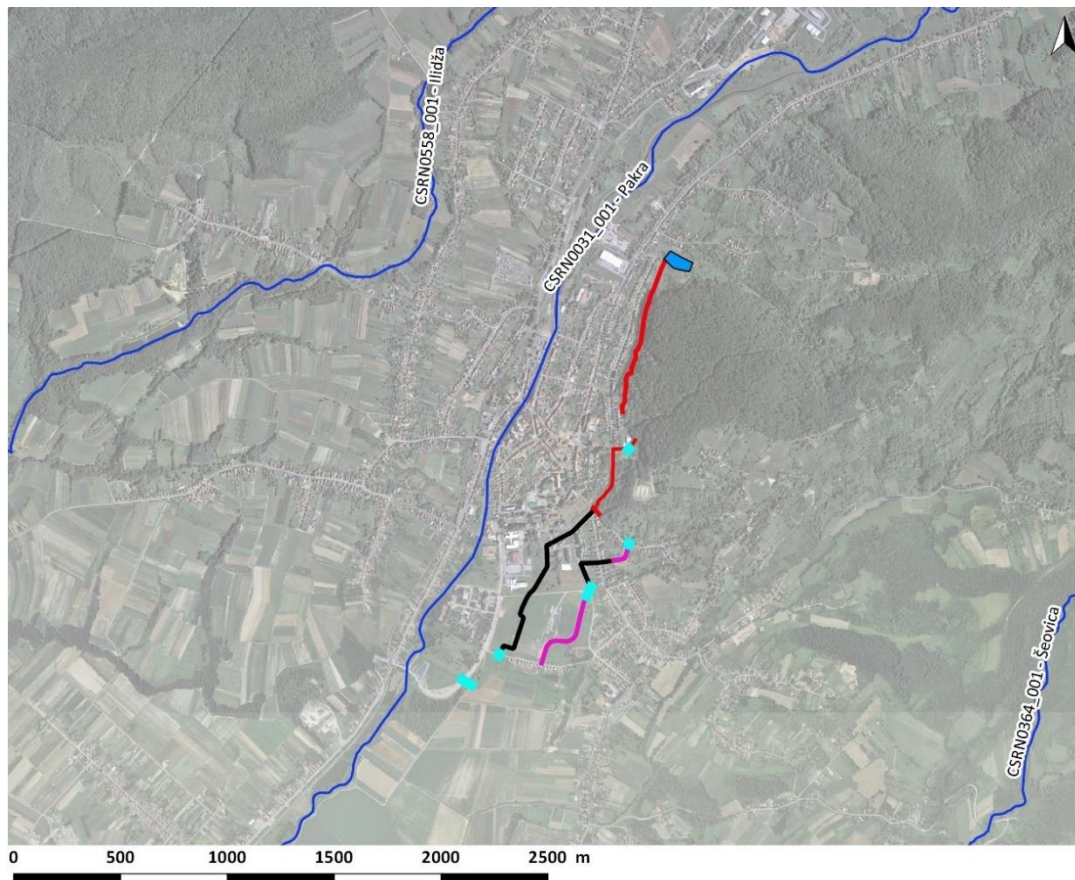
Svi dijelovi planiranog zahvata smješteni su izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliža zona je od predmetne lokacije udaljena oko 12,5 km.

Stanje vodnih tijela

Na širem promatranom području prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) prisutna su sljedeća vodna tijela:

- **Površinska vodna tijela**
 - CRSN0031_001 – Pakra
 - CSRN0364_001 – Šeovica
 - CSRN0558_001 - Ilidža
- **Vodno tijelo podzemne vode**
 - CSGN_25 – Sliv Lonja – Ilova - Pakra

Položaj površinskih vodnih tijela u odnosu na planirani zahvat prikazan je na sljedećem grafičkom prikazu.



Grafički prikaz 2-14: Vodna tijela površinskih voda

Izvor podataka: Hrvatske vode i <http://geoportal.dgu.hr/>

Planirani zahvati nalaze u slivnom području vodnog tijela CSRN0031_001 – Pakra. U najbližoj točki planirani zahvati nalaze oko 240 m istočno od vodnog tijela CSRN0031_001 – Pakra. U sljedećim tablicama (Tablica 2-2 i Tablica 2-3) prikazani su opći podaci i stanje vodnog tijela CSRN0031_001 – Pakra.

Tablica 2-2: Opći podaci vodnog tijela CSRN0031_001 - Pakra

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0031_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0031_001
Naziv vodnog tijela	Pakra
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	27.9 km + 59.8 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR2001403, HRNVZ_42010011*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	15109 (Jagma, Pakra) 15111 (Lipik, Pakra)

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA

Izvor: Hrvatske vode

Tablica 2-3: Stanje vodnog tijela CSRN0031_001 - Pakra

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0031_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
			STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko Biološki elementi Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	loše loše umjereno dobro	loše loše umjereno dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	nema ocjene umjereno vrlo dobro umjereno	nema ocjene umjereno vrlo dobro umjereno	ne postiže procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše dobro loše loše	loše dobro loše loše	nema ocjene dobro loše loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>						

Izvor: Hrvatske vode

U sljedećoj tablici prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja – Ilova – Pakra.



Tablica 2-4: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja – Ilova - Pakra

Kod	CSGN_25
Ime vodnog tijela podzemne vode	Sliv Lonja – Ilova - Pakra
Poroznost	Dominantno međuzrnska
Površina (km ²)	5.186
Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	219
Prirodna ranjivost vodnog tijela	73% umjerene do povišene ranjivosti
Procjena stanja	
Kemijsko stanje	Dobro
Količinsko stanje	Dobro
Ukupno stanje	Dobro

Izvor: Hrvatske vode

2.7.7 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Na području grada Pakraca vlada umjereno-kontinentalna klima. Kontinentalnost klime najbolje odražava godišnji hod temperatura zraka. Obzirom na reljefnu raščlanjenost prostora Grada Pakraca na klimatske prilike kako užeg, tako i šireg prostora, utjecali su reljefni oblici i nadmorske visine, te su uočljive mikroklimatske razlike između gorskog okvira i zavale. Prostor karakteriziraju česte i intenzivne promjene vremena.⁴

Najbliža meteorološka postaja promatranom području je klimatološka postaja Lipik, pa klimatske karakteristike grada Lipika najbolje određuju klimatske karakteristike na području grada Pakraca. Promatrano područje sa sjeverne strane okruženo je obroncima gorskog masiva Papuka, a s južne i istočne strane obroncima Psunja. Prosječna godišnja temperatura promatranog područja iznosi 10,6 °C s tim da je najviša izmjerena temperatura 37,5 °C dok je najniža izmjerena temperatura iznosila -30 °C. Najtopliji je mjesec srpanj s prosječnom temperaturom od 28 °C, a najhladniji je mjesec siječanj s prosječnom temperaturom od 0,5 °C. Područje karakterizira nepovoljan godišnji raspored oborina koje su raspoređene u dva godišnja maksimuma i dva godišnja minimuma što uzrokuje izmjenu sušno - vlažnih razdoblja te manjak oborina u vrijeme kad se ujedno javlja i temperaturni maksimum. U pogledu vegetacije, oborinski režim je povoljan jer u mjesecima vegetacije (svibanj, lipanj, srpanj) padne najviše oborina. Prosječan broj kišnih dana u godini iznosi 88, dok je prosječna godišnja količina oborina 910 mm. Snježnog pokrivača u prosjeku ima 32 dana godišnje. Vjetrovitost je promjenjiva, uglavnom su zastupljeni slabi vjetrovi, dok su jaki vjetrovi rijetkost. U godišnjoj ruži vjetra najučestaliji su vjetrovi s istoka, sjeverozapada i zapada. U svim sezonama sjeverni je vjetar najjači. U proljeće jednakom jačinom pušu sjeveroistočni i istočni vjetar. Zimi je najslabiji istočnjak, a u ostalim sezonama jugozapadnjak. Prema prosječnim godišnjim vrijednostima relativne vlage zraka može se zaključiti da cijelo područje ima srednju do visoku vlažnost zraka. Zahvaljujući građi planina Papuka, Psunja i Pakračke gore, hidrografska mreža je dobro razvijena.⁵

Klimatske promjene

Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina nazivaju se klimatskom promjenom. Varijabilnost klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima (npr. erupcije vulkana) i antropogenim (ljudskim) aktivnostima kojima u atmosferu dolaze staklenički plinovi koji imaju značajnu ulogu u povećanom zagrijavanju cijelog klimatskog sustava (osobito atmosfere, hidrosfere i kriosfere). Analizom meteoroloških parametara uočeno je da vremenske prilike posljednjih godina sve manje prate povijesne godišnje i sezonske hodove i da je učestalost „ekstremnih vremenskih događaja“, koji ne prate prosječna stanja, sve veća. Te anomalije posljedica su globalnih klimatskih promjena čiji je uzrok, pretpostavlja se, sve veća koncentracija stakleničkih plinova u

⁴ Izvor: Prostorni plan uređenja grada Pakraca, Zavod za prostorno uređenje Požeško-slavonske županije

⁵ Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Grada Lipika za razdoblje 2013. - 2017. godine, 3E projekti d.o.o., 2017.



atmosferi. Iako imaju globalni utjecaj, klimatske promjene različito se manifestiraju u pojedinim dijelovima svijeta. Klimatske promjene na području grada Pakraca mogu se promatrati kroz prizmu klimatskih promjena na području RH.

Tijekom 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka na cijelom području Hrvatske pokazuju određeno, statistički značajno, zatopljenje. Promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema⁶.

Trendovi godišnjih količina oborina na području Republike Hrvatske tijekom razdoblja 1961. - 2010. nisu statistički značajni, ali pokazuju povećanje količine oborina u istočnim ravničarskim krajevima i smanjenje u ostalim područjima Hrvatske. Gledano sezonski, ljetne oborine imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, u jesen su trendovi miješanog predznaka, zimi su trendovi uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog predznaka. Proljetne oborine pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području. Povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine⁷.

Projekcije budućih klimatskih promjena nastaju kao rezultat klimatskih modela koji na osnovi primjenjivih fizikalnih zakona i dosad uočenih promjena izračunavaju kvantitativno stanje klimatskih elemenata dobiveno međudjelovanjem komponenata klimatskog sustava. Klimatski modeli, ovisno o modelu, sadrže veća ili manja ograničenja. Možda najveća nepoznanica u klimatskom modeliranju su buduće koncentracije stakleničkih plinova i aerosola u atmosferi koje ovise o mnogim socio-ekonomskim uvjetima (npr. broju stanovnika na Zemlji, proizvodnji i potrošnji energije, urbanizaciji, veličini i iskorištenosti obradivog zemljišta,...), a koje nije moguće točno predvidjeti. Zbog toga se definiraju različiti scenariji kako bi se mogao ustvrditi, barem približno, mogući raspon klimatskih promjena.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCCja⁸. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Nacrt strategije navodi sljedeće projekcije promjena temperature zraka i količine oborina.

Temperatura zraka

Prema RCP4.5 scenariju u razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 °C do 1,2 °C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. Očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine te bi iznosio između 1,9 °C i 2,0 °C. Nešto malo toplije moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre (Grafički prikaz 2-15). Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. I za minimalnu temperaturu očekuje se

⁶ Izvor: Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (Bijela knjiga), MZOE, studeni 2017.

⁷ Izvor: Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (Bijela knjiga), MZOE, studeni 2017.

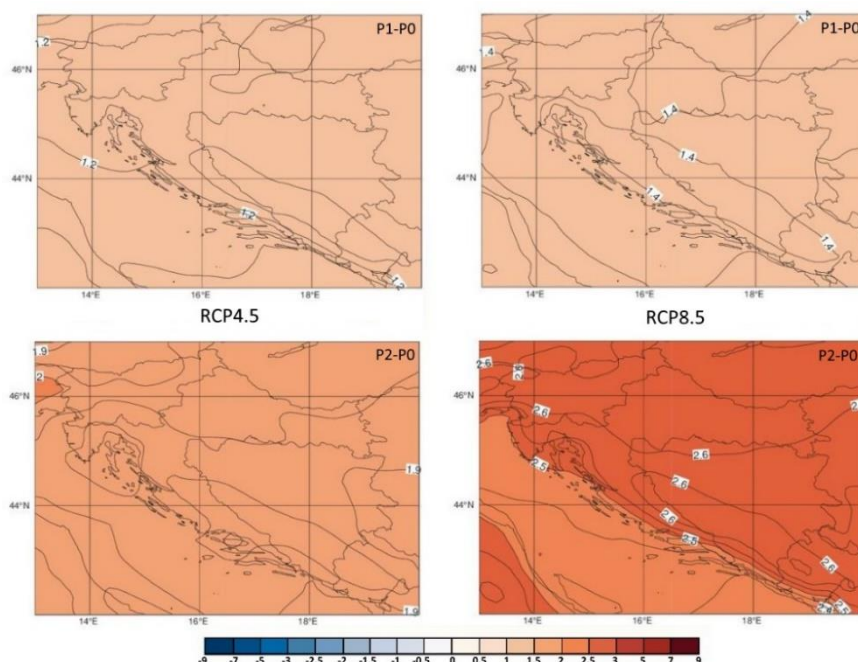
⁸ IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)



porast u budućoj klimi. Prema RCP8.5 scenariju u razdoblju 2011. – 2040. sezonski porast temperature bi u prosjeku bio veći samo za oko 0,3 °C u usporedbi s RCP4.5 (Grafički prikaz 2-15). Međutim, u razdoblju 2041. – 2070. godine projicirani porast temperature za RCP8.5 scenarij osjetno je veći i iznosi između 2,6 °C i 2,9 °C ljeti, a u ostalim sezonama od 2,2 °C do 2,5 °C.

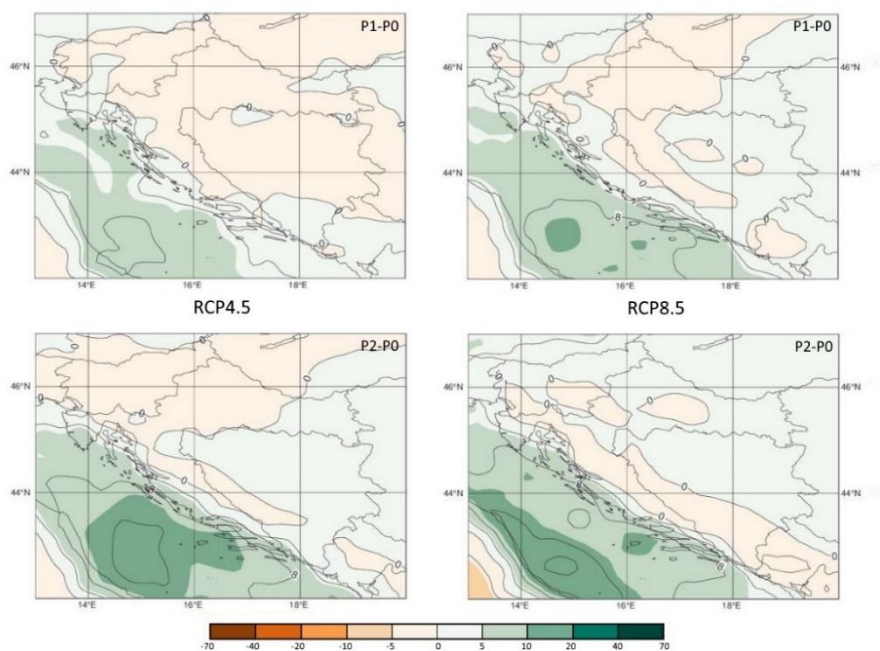
Oborine

Prema RCP4.5 scenariju na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu, a do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %). Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm) (Grafički prikaz 2-16). Scenarij RCP8.5 u većem dijelu zemlje za zimu, proljeće i jesen predviđa povećanje ukupne količine oborine. To povećanje bilo bi najveće (8 - 10 %) u sjevernoj i središnjoj Hrvatskoj. Ljeti je projicirano prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborine, najviše u Lici do 10 %. U razdoblju 2041. – 2070. godine za zimu je projicirano daljnje povećanje, a za ljeto daljnje smanjenje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj. U proljeće i u jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborine.



Grafički prikaz 2-15: Promjena srednje godišnje temperature zraka (na 2 m iznad tla) za razdoblje P1 (2011.-2040.) i za razdoblje P2 (2041.-2070.) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.



Grafički prikaz 2-16: Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) za razdoblje P1 (2011.-2040.) i za razdoblje P2 (2041.-2070.) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom

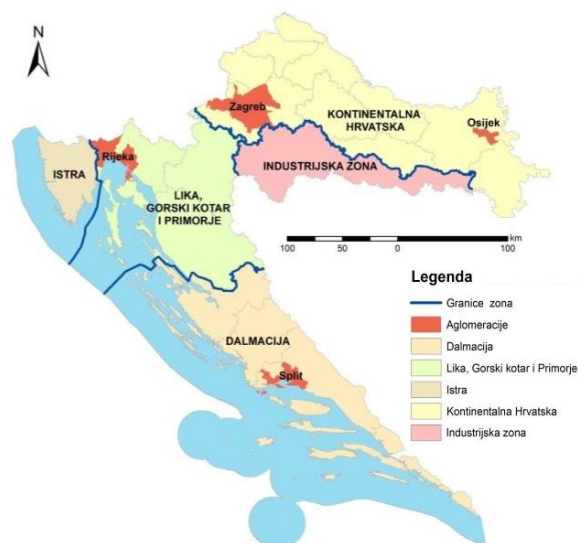
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima.

Neizvjesnost glede budućih učinaka klimatskih promjena nije razlog ne-djelovanja. Naime manjka djelovanja, koje bi bilo možebitna posljedica nedostatka nedovoljno značajne znanstvene podloge za provedbu određene mjere, može značajno povećati trošak saniranja nastalih šteta. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena. Pri tome, naravno, treba inzistirati na što boljoj znanstvenoj utemeljenosti mjera prilagodbe. Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. definira prioritete mjere i aktivnosti za najranjivije sektore, kao što su hidrologija (vodni i morski resursi), poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost i prirodni ekosustavi, energetika, turizam, ljudsko zdravlje, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem i upravljanje rizicima.

2.7.8 KVALITETA ZRAKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), područje Republike Hrvatske podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracija prikazanih na slici (Grafički prikaz 2-17). Zone su podijeljene s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kvalitete zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka. Područje grada Pakraca uvršteno je u zonu HR1 koja obuhvaća široko područje sjeverne, sjeveroistočne i istočne Hrvatske (ukupno 11 županija).



Grafički prikaz 2-17: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na 5 područja/zona s 4 izdvojene aglomeracije prema razinama onečišćenosti zraka

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP, 2017.

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru:

- Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka,
- Lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene.

Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16) navodi četiri lokacije postojećih mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka zone HR1, a to su Kopački rit, Desinić, Bilogora i Varaždin (Članak 5., stavak (1)). Prema tim podacima, u Požeško-slavonskoj županiji ne postoje postaje za trajno praćenje kakvoće zraka. Najbliža mjerne postaje koje se nalaze u okviru Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je Kutina-1 (oko 33 km zračne linije zapadno od Pakraca) koja se nalazi na području zone HR2 i koja zbog navedene udaljenosti nije reprezentativne za ocjenu kvalitete zraka na području grada Pakraca.

U Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu (HAOP, studeni 2017.) dane su razine onečišćenosti zraka zone HR1 uspoređene s donjim i gornjim pragovima procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (za sumporov dioksid (SO₂), okside dušika izražene kao dušikov dioksid (NO₂), lebdeće čestice (PM₁₀), benzen, benzo(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i, nikal (Ni) u PM₁₀, ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg) te dugoročnim ciljem za prizemni ozon (O₃) prikazane su u tablici (Tablica 2-5).

Tablica 2-5: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi								
Zona HR 1	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
	<GPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<GV
DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj za prizemni ozon, GV – granična vrijednost.								

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP, studeni 2017.

Razine onečišćenosti zraka zone HR1 uspoređene s donjim i gornjim pragovima procjene s obzirom na zaštitu vegetacije (za sumporov dioksid (SO₂) i dušikove okside (NO_x) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O₃) prikazane su u tablici (Tablica 2-6).

Tablica 2-6: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije

Zona HR 1	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije		
	SO ₂	NO _x	AOT40 parametar
	<DPP	<GPP	>DC
DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – dugoročni cilj za prizemni ozon AOT40 parametar			

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP, studeni 2017.

Premda u bližoj okolici Pakraca nema sustavnog mjerenja kvalitete zraka može se pretpostaviti da su najveća onečišćenja zraka uzrokovana emisijama iz prometa i emisijama malih kućnih ložišta tijekom zime. Osim navedenog, lokalno su prisutne i emisije neugodnih mirisa sa stočarskih farmi i iz septičkih jama.

Iako je, osobito u većim gradovima kao posljedica emisija onečišćujućih tvari iz malih kućnih ložišta i cestovnog prometa, moguće lokalno prekomjerno onečišćenje lebdećim česticama (PM₁₀ i PM_{2,5}) i dušikovim oksidima (NO_x), vidljivo je iz tablica (Tablica 2-5, Tablica 2-6) da je kvaliteta zraka cijele zone HR1 zadovoljavajuća. Odnosno, generalno u zoni HR1 nisu prekoračene zadane granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari⁹ te se kvaliteta zraka prema tome može ocijeniti kao kvaliteta I kategorije s obzirom na sve onečišćujuće tvari osim prizemnog ozona.

Maksimumi koncentracije prizemnog ozona pojavljuju na udaljenostima i od nekoliko desetaka pa čak i stotine kilometara od većih izvora, pa je onečišćenje prizemnim ozonom regionalni problem. Prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom zabilježeno je na području cijele Republike Hrvatske. Uzroci prekomjernih koncentracija bili su i jesu meteorološki uvjeti, vrste vegetacije koja je prirodni izvori emisije prekursora prizemnog ozona te zemljopisni položaj Hrvatske koji zbog karakteristika strujanja zraka nad europskim kontinentom rezultira izloženosti daljinskom, prekograničnom transportu prizemnog ozona, ali i prekursora prizemnog ozona.

2.7.9 KRAJOBRAZ

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u sklopu grada Pakraca, istočno i južno od centra. Kao šire područje obuhvata zahvata može se smatrati pojas od 5 km od lokacije zahvata. S obzirom na vizualne značajke prostora i vidljivost, užim područjem obuhvata zahvata može se smatrati područje od 500 m od granica obuhvata zahvata.

Reljefne značajke šireg područja obuhvata zahvata odlikuje uska dolina rijeke Pakre koja teče u smjeru SI-JZ, okružena brežuljkastim područjem prema SZ (Pakračka gora) i prema JI (predgorska stepenica planine Psunj. Prema JZ dolina rijeke Pakre se proširuje u Pakračko polje i Lipičkih livada, nakon kojih rijeka Pakra naglo skreće prema SZ i svojim tokom čini rub uzvišenja Blatuško brdo. Uže područje zahvata karakterizira uska dolina potoka Markovca na sjevernom dijelu zahvata, izgrađena dolina rijeke Pakre istočno i u sklopu zahvata te šumovito uzvišenje Kalvarija s vrhom na visini 313,6 m istočno od sjevernog dijela zahvata.

Kao značajan izgrađeni element krajobraza ističe se kulturno povijesna cjelina grada Pakraca koja ima ulogu prostornog orijentira i akcenta u prostoru. Vizualne značajke krajobraza su dinamične zbog izmjene šumovitih brežuljaka brojnim potočnim dolinama i s dolinom rijeke Pakre. U sklopu doline

⁹ Granične vrijednosti zadane su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)



rijeke Pakre izmjenjuju se manja polja s manjim gradovima i selima. Dodatnu dinamiku prostoru daju visinska diferencijacija reljefa, prirodni pokrov te kontrastni odnosi tonova i tekstura. Kao elementi krajobrazne degradacije javljaju se mjestimična kontekstualno neprilagođena gradnja, manja područja gospodarske i infrastrukturne namjene i regulacija vodotoka.

Lokacija zahvata u svojem sjevernom i srednjem dijelu zauzima linijski prostor između najistočnijeg reda kuća u gradu Pakracu i šume Kalvarija. U južnom dijelu zauzima linijske prostore kroz dio grada s infrastrukturnim i gospodarskim sadržajima. Vizualno se ističe kontrast listopadne šume na uzvišenju Kalvarija i izgrađene doline rijeke Pakra. Sama lokacija zahvata ima veći udio prirodnih značajki krajobraznih uzoraka, a čine ih potok Markovac, livade i rub šume, a vizualno je izložena pogledima iz kuća uz koje će se graditi.

U PPUG-u Pakraca utvrđeno je, između ostalih, slijedeće osobito vrijedno krajobrazno područje:

- osobito vrijedni predjeli Kalvarije i Sedlara (osobito vrijedan predjel – kultivirani krajobraz).

Dijelovi planiranog zahvata (mikro retencija, OK1, OK2, OK3, NK1 i propust u Vinogradskoj ulici) nalaze se uz sam rub navedenog osobito vrijednog predjela. Taj predio čini šuma kitnjaka koja je umjetno podignuta podrastom lipe i graba, starosti oko 95 godina i površine 56,55 ha.

2.7.10 KULTURNA BAŠTINA

Prostornim planom uređenja Grada Pakraca kulturna dobra definirana su simbolima. Zaštićeni i preventivno zaštićeni elementi kulturne baštine navedeni su i u *Registru kulturnih dobara* javno dostupnom na internetskim stranicama Ministarstva kulture.¹⁰

U skladu s dostupnim podacima inventarizirani su zaštićeni elementi kulturne baštine u radijusu od 1.000 m od lokacije zahvata. Kao grafička osnova poslužio je izvadak iz kartografskom prikazu br. 3.A. PPUG Pakraca (Grafički prikaz 2-18), na kojem su kulturna dobra orijentacijski naznačena.

Šire područje obuhvata zahvata u radijusu od 2 km je bogato elementima kulturno-povijesne baštine. To su ponajviše elementi graditeljske baštine profane i sakralne namjene, a u manjoj mjeri arheološki lokaliteti. Kao što je vidljivo na grafičkom prikazu, na udaljenosti do 1.000 m istočno od planiranog zahvata nalaze se gusto raspoređena zaštićena, preventivno zaštićena i evidentirana kulturna dobra, čija lokacija se poklapa s centrom grada Pakraca, tj. s povijesno urbanističkom cjelinom grada Pakraca.

Tablica 2-7: Izvod iz registra kulturnih dobara- zaštićena kulturna dobra

Oznaka	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Z-400	Pakrac	Crkva sv. Trojice	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-404	Pakrac	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-401	Pakrac	Episkopski dvor	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1970	Pakrac	Hotel "Croatia", Ulica braće Radić 003	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1972	Pakrac	Kapela sv. Ivana Nepomuka	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-2542	Pakrac	Kulturno povijesna cjelina grada Pakraca	Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina
Z-6679	Pakrac	Spahijski podrum	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

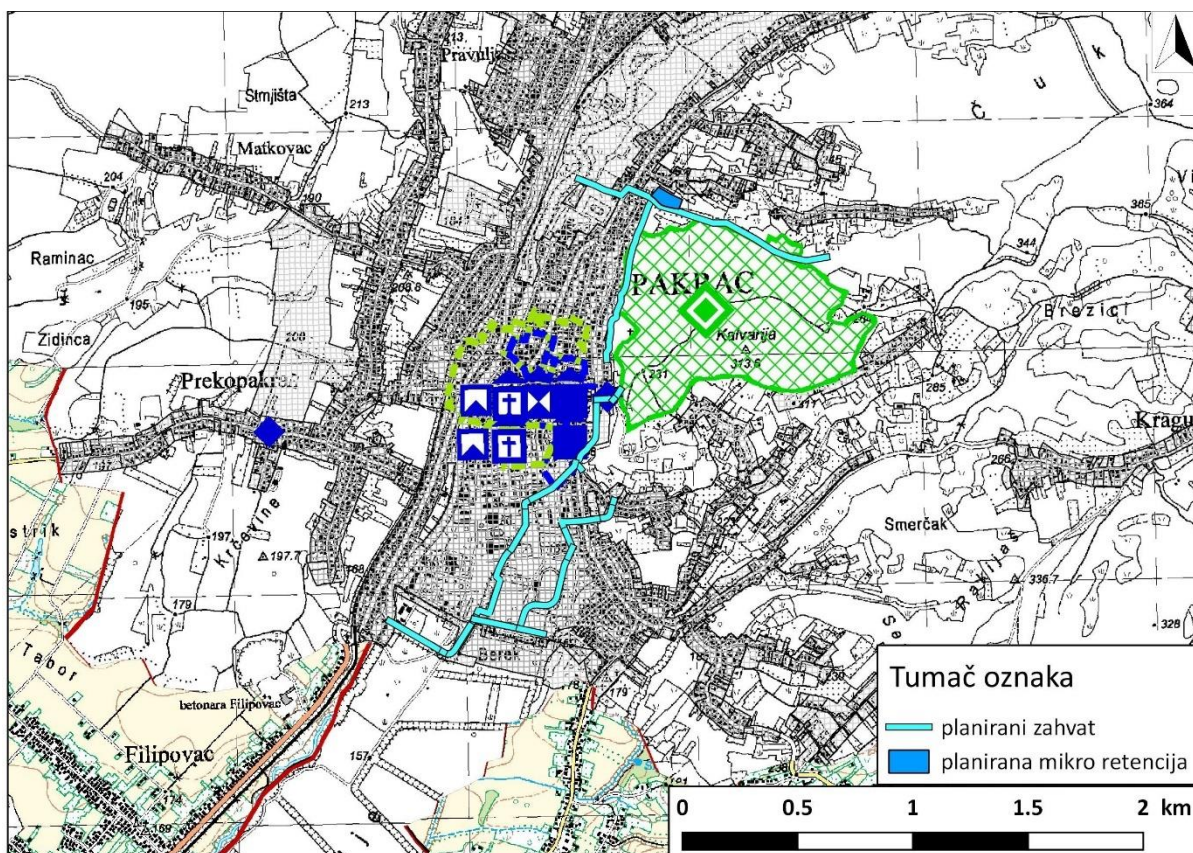
¹⁰ <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212> [5. 7. 2018.]



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA

Oznaka	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Z-1971	Pakrac	Trenkov dvor, Matije Gupca 002	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-403	Pakrac	Vlastelinski kompleks Janković, Ulica hrvatskih velikana 2 i 4, Trg bana Jelačića 1, Strossmayerova 8	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-6602	Pakrac	Zemaljska umobolnica	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-4370	Pakrac	Zgrada Prve zemaljske bolnice, Bolnička ul. 78	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-402	Pakrac	Zgrada stare općine, Ulica hrvatskih velikana 3	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

Izvor: <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>



Grafički prikaz 2-18: Izvadak iz kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPUG Pakraca
Izvor: WFS Informacijskog sustava prostornog uređenja (<https://ispu.mgipu.hr/>)



2.7.11 STANOVNIŠTVO

Planirani zahvat nalazi se u naselju Pakrac u Gradu Pakracu, na području Požeško-slavonske županije. Prema Popisu stanovništva 2011. godine ukupan broj stanovnika u naselju Pakrac iznosi 4.842 stanovnika što je oko 1,5% više od broja stanovnika 2001. godine. Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 378,1 st/km² i značajno je veća od prosječne gustoće naseljenosti Republike Hrvatske (75,8 st/km²) (Tablica 2-8).

Tablica 2-8: Kretanje broja stanovnika po naseljima u obuhvatu zahvata 2001. i 2011. godine

Naselje	Općina/Grad	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2001. godine	Indeks popisne promjene 2011./2001.	Gustoća naseljenosti(st/km ²)	Površina (km ²)
Pakrac	Pakrac	4.842	4.772	1,014	378,10	12,806
UKUPNO		4.842	4.772	1,014	378,10	12,806

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011.

Prema Popisa stanovništva iz 2011. godine na području Grada Pakraca unutar čijeg obuhvata se nalazi zahvat ima ukupno 3.345 privatnih kućanstava što je oko 3% manje nego 2001. godine. Prosječan broj osoba u kućanstvu 2011. godine manji je od prosjeka RH (koji iznosi 2,8 osoba) i iznosi 2,53 osobe.

Tablica 2-9: Kućanstva na razini Grada 2011. godine


Općina/Grad	Prosječan broj osoba u kućanstvu	Broj kućanstava
Pakrac	2,53	3.345
UKUPNO	2,53	3.345

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. g

Procjena broja stanovnika

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, u razdoblju 2011. – 2015. godine ukupan broj stanovnika na području Grada Pakraca se smanjio. (Tablica 2-10).

Tablica 2-10: Procjena broja stanovnika na razini Grada/Općine u razdoblju 2011. – 2015. godine

Grad/Općina	Broj stanovnika prema Popisu	Procjena 31. prosinca					Trend 2011. - 2015.
		2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	
Pakrac	8.460	8.296	7.960	7.838	7.720	7.462	

Izvor: Procjena stanovništva RH, Državni zavod za statistiku

2.7.12 INFRASTRUKTURA

Prometna infrastruktura

Cestovni promet

Područjem grada Pakraca prolaze državne ceste u ukupnoj dužini 48,64 km (DC5, DC38 i DC26), županijske ceste u dužini 20,65 km (ŽC3272, ŽC4097, ŽC4098, ŽC4099) te lokalne ceste u dužini 47,20



km (od toga 39,30 km je asfaltirano, dok 7,90 km lokalnih cesta čini nasuti kameni materijal – makadam)¹¹. Uz navedene, područjem grada protežu se nerazvrstane ceste u dužini 860 km¹².



Grafički prikaz 2-19: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području

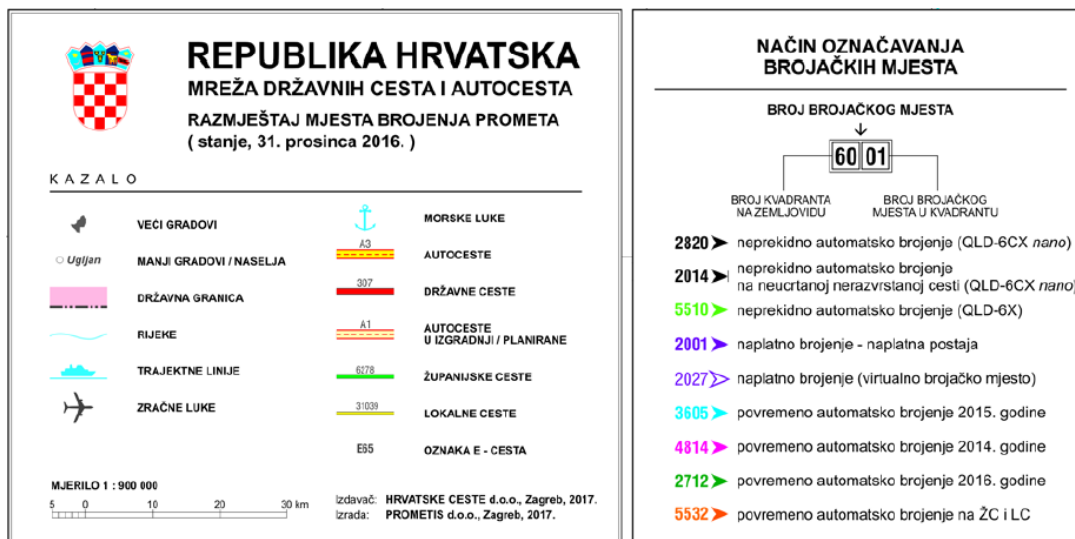
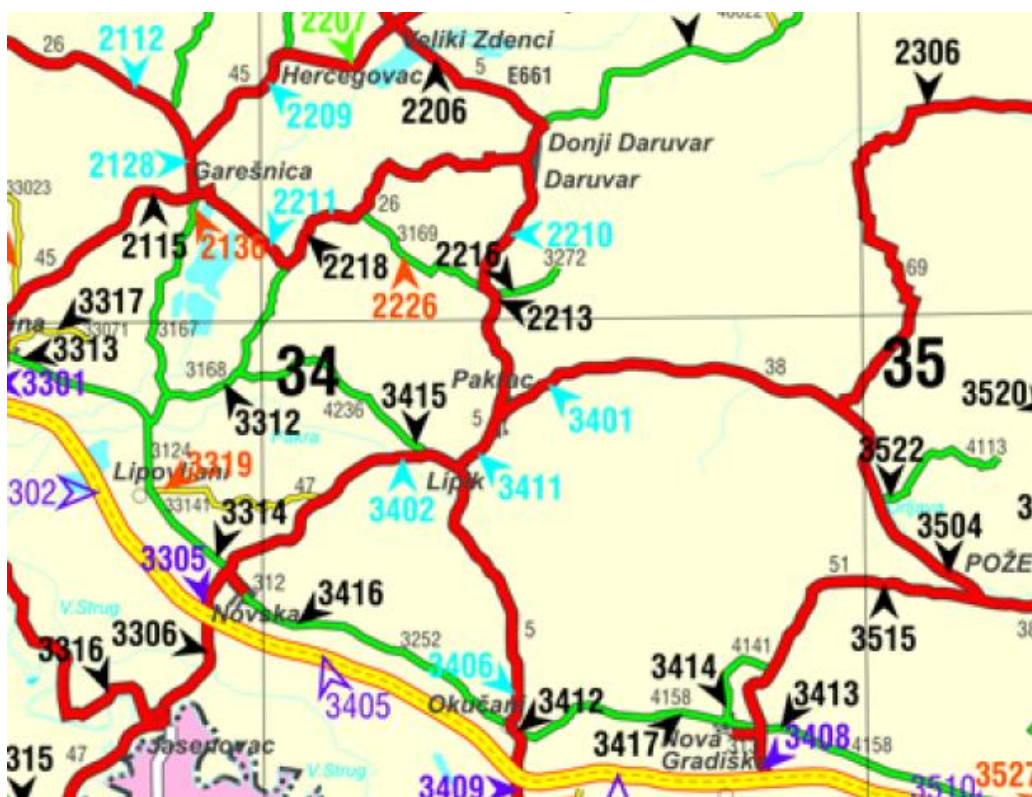
Izvor:

<https://map.hak.hr/?lang=hr&s=mireo;roadmap;mid;l;6;12;0;;1&z=15&c=45.43832855745707,17.19350293278694>, pristupljeno 28.06.2018.

¹¹ Izvor: Strategija razvoja grada Pakraca 2013. – 2020., 2013., Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17 i 17/18).

¹² Valja napomenuti kako veliki problem u uređenju nerazvrstanih cesta predstavlja neusklađenost stanja nerazvrstanih cesta u katastrima, zemljišnim knjigama i na terenu, vezano za vlasništvo i/ili lokaciju što je osnovni preduvjet za prijavu projekata na navedene vanjske izvore financiranja. Uz otežano održavanje nerazvrstanih cesta, javlja se i problem nedovoljne izgrađenosti nogostupa, a postojeće nogostupe potrebno je obnoviti u većoj mjeri.

Brojačka mjesta na državnoj cesti DC5 su predaleko i nisu reprezentativna za predmetni zahvat. Sadašnji intenzitet prometa (PGDP i PLDP¹³) donekle mjerodavan za zahvat prati se na državnoj cesti DC38 na brojačkom mjestu 3401 (Pakrac - istok)¹⁴.



Grafički prikaz 2-20: Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31.12.2016.)

Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2016., Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, 2017.

¹³ PGDP - prosječni godišnji dnevni promet; PLDP - prosječni ljetni dnevni promet.

¹⁴ Izvor: Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2016., Hrvatske ceste d.o.o. (2017).



Tablica 2-11: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po duljinama vozila, povremeno automatsko brojanje na državnoj cesti DC38 (brojačko mjesto 3401 Pakrac - istok)

BROJAČKO MJESTO		Oznaka ceste	PGDP 100% PLDP 100%	RAZREDI DULJINA (m)					PGDP i PLDP od 2012. do 2016. godine (u 000 vozila)
OZNAKA	IME			do 5,5	preko 5,5 do 9,1	preko 9,1 do 12,2	preko 12,2 do 16,5	preko 16,5	
3401	Pakrac - istok	38	973	894	59	12	5	3	
			100%	91.90	6.07	1.22	0.53	0.28	
			1082	991	69	13	6	3	
			100%	91.58	6.37	1.20	0.55	0.30	

Izvor: Hrvatske ceste, brojanje prometa na cestama RH godine 2016., Zagreb 2017.

Iz prethodne tablice vidljiva je stagnacija prometa (PGDP, PLDP) cestovnih vozila u razdoblju od zadnjih 5 godina, od kada se obavlja brojanje prometa. S prosječnim godišnjim prometom malo manje od 1000 vozila/dan (PLDP), prometnica DC38 na brojačkom mjestu 3401 Pakrac - istok ulazi u kategoriju cesta 5. razreda (do 1 000 vozila/dan u oba smjera u 24 h¹⁵).

Željeznički promet

Prostorom grada Pakraca prolazi pruga Banova Jaruga – Pčelid razvrstana u Ostale pruge II. reda. Navedena željeznička pruga nosi oznaku II. - 206, vrsta razreda I. 100, a ukupna dužina pruge iznosi 131,8 km. Na području grada Pakraca nalaze se tri stajališta i to: Pakrac grad, Pakrac i Badljevin. Brzina (V max.) na pruzi Lipik - Sirač iznosi 40 km/h.

Zračni promet

Na području grada Pakraca postoji improvizirano poljoprivredno uzletište Badljevin u vlasništvu poduzeta Poljoprivreda Lipik d.d. koje se koristi isključivo u poljoprivredne svrhe. Njegovo trenutno stanje zadovoljava potrebe.

Promet elektroničkih komunikacija

Na užem području grada Pakraca izgrađena je distributivna kanalizacija elektroničkih komunikacija, na način da je uglavnom u svim ulicama položen odgovarajući broj cijevi i zdenaca kroz koje su uvučeni kabeli elektroničkih komunikacija decentralizirane mreže Pakrac te svjetlovodni kabeli za međusobno povezivanje objekata elektroničkih komunikacija. Na širem području grada mreža elektroničkih komunikacija je izgrađena uglavnom podzemno direktnim polaganjem kabela u zemlju, a svjetlovodni kabeli su uvučeni u položene cijevi. U manjem broju naselja podzemna mreža elektroničkih komunikacija izgrađena je na način da je podzemno izgrađen primarni dio mreže elektroničkih komunikacija, dok je sekundarni dio mreže izveden zračno sa samonosivim kabelima po stupovima i kudama.

Ostala infrastruktura

Elektroenergetika

Područje grada Pakraca opskrbljuju dva distributera i to HEP distribucija d.o.o. DP Elektra Križ, Pogon Lipik i HEP distribucija d.o.o. DP Elektra Križ Pogon Daruvar za područje naselja Badljevin.

Plinoopskrba

¹⁵ Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01).



Za potrebe distribucije prirodnog plina na području grada Pakraca društvo Komunalac d.o.o. je 2011. godine osnovalo društvo Pakrac-plin d.o.o.. Napodručju grada Pakraca plinska mreža izgrađena je u naseljima Pakrac, Prekopakra, Kusonje i Badljevinu i ukupne je duljine oko 73 km. Vedina pakračke i lipičke plinske mreže u prosjeku je stara 40 godina te je izuzetno dotrajala ili razorena tijekom ratnih aktivnosti.

Vodoopskba

Na javni vodoopskrbni sustav priključena su sljedeća naselja: Donja Šumetlica, Gornja Šumetlica, Prekopakra i grad Pakrac što čini 67,30% stanovništva Grada. 25 naselja grada Pakraca odnosno 25,80% stanovništva grada Pakraca nema riješen sustav vododoopskrbe, dok preostalih 13 naselja (6,90% stanovništva) ima riješenu vodoopskrbu pomoću mjesnog vodovoda. Za opskrbu pitkom vodom, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda i zbrinjavanje komunalnog otpada na području grada Pakraca nadležan je Komunalac d.o.o., Pakrac.

Odvodnja otpadnih voda

Odvodnja otpadnih voda na području grada Pakraca s prigradskim naseljima riješena je izgrađenim glavnim kolektorom od betonskih cijevi \varnothing 1.200, 1.000, 800 i 600 mm u dužini od 9.000 m te uređajem za pročišćavanje otpadnih voda u Dobrovcu (naselju koje teritorijalno pripada gradu Lipiku), koji je u funkciji od 2003. godine. Na glavni kolektor spojeno je 20 sekundarnih priključaka od kojih se u gradu Pakracu nalazi ukupno njih 11.

Uređenje vodotoka i voda

Glavni problemi u segmentu uređenja vodotoka i zaštite od štetnog djelovanja voda su nedovoljni stupnjevi zaštite branjenih područja od poplava, a koji se pojavljuju zbog nedovoljne izgrađenosti sustava¹⁶.

¹⁶ U vrijeme ratnih djelovanja na ovom području uz vodotoke i u same vodotoke postavljane su mine. To onemogućava provođenje redovitog tehničkog i gospodarskog održavanja korita vodotoka i objekata u njima, pa su oni u dosta lošem i zapuštenom stanju.



3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1 SAŽETI OPIS UTJECAJA

3.1.1 UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST, ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I EKOLOŠKU MREŽU

3.1.1.1 BIORAZNOLIKOST

Utjecaj u fazi izgradnje

Područje na kojem će se izvoditi građevinski radovi izgradnje i rekonstrukcije sustava, slijedi postojeće kanale ili prometnice i nalazi se uz rub uglavnom antropogenih stanišnih tipova (I.1.8., I.2.1., I.5.1., J.), a manjim dijelom uz rub prirodnih staništa D.1.2.1., E.3.1. i C.2.3.2. Planirana mikro retencija površine oko 0,6 ha bit će izgrađena na mozaičnom staništu I.1.8./D.1.2.1.

S obzirom na karakter izvođenja zahvata te tip staništa, gubitak staništa i bioraznolikosti tijekom građenja na ovim površinama neće biti značajan, budući da je riječ o većinski antropogenim staništima. Radovi izgradnje kanala na dijelu u blizini područja šume Kalvarija, izvodit će se uz rub šume te neće doći do značajnijeg zadiranja u šumski kompleks odnosno do negativnog utjecaja na ovo područje. Stoga se utjecaj na bioraznolikost užeg područja obuhvata zahvata može okarakterizirati kao zanemariv.

Uslijed prisustva ljudi i mehanizacije očekuje se privremeno povišenje razine buke i vibracija kao i razine čestica i ispušnih plinova, što će utjecati na floru i faunu promatranog područja u vidu privremenog i lokalnog uznemiravanja / prašenja, posebno u dijelu izvođenja radova uz rub šumskog staništa.

S obzirom da će se radovi izvoditi na udaljenosti većoj od 300 m od vodotoka Pakra ne očekuje se mogućnost pojave akcidentne situacije, odnosno nekontroliranog izlivanja opasnih tvari (strojnih ulja ili goriva) u vodotok. Pravilnim izvođenjem građevinskih radova u skladu s propisima i pravilima struke moguće je spriječiti potencijalno negativan utjecaj na tlo i vode tijekom izvođenja radova.

Utjecaj u fazi korištenja

Korištenjem sustava zaštite od bujičnih voda neće doći do negativnog utjecaja na staništa i bioraznolikost područja obuhvata zahvata. Moguća su određena poboljšanja u vidu pozitivnog utjecaja na stanišne tipove koji ne podnose dugotrajno zadržavanje površinske vode, a nalaze se u okolini obuhvata zahvata (npr. E.3.1. - mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume), budući da će biti spriječeno širenje poplavnih voda na širem području obuhvata zahvata.

3.1.1.2 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

S obzirom na to da se najbliže zaštićeno područje prirode spomenik parkovne arhitekture Lipik – lječilišni park, nalazi na udaljenosti većoj od 2 km od područja obuhvata zahvata, može se zaključiti kako izgradnja ili korištenje sustava zaštite od bujičnih voda zbog udaljenosti i svojih karakteristika neće utjecati na ovo područje. S obzirom da će se radovi izgradnje kanala na dijelu u blizini područja šume Kalvarija koja je predložena za zaštitu u PPUG Pakrac, izvoditi uz rub šume neće doći do značajnijeg zadiranja u šumski kompleks te do negativnog utjecaja na ovo područje.



3.1.1.3 EKOLOŠKA MREŽA RH

Utjecaj u fazi izgradnje

Obuhvat zahvata uključuje izvođenje građevinskih radova odnosno rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih dijelova (kanali, propusti, zacjevljenja, mikro retencija) sustava zaštite od poplava. Zahvat je smješten u naseljenom dijelu grada Pakraca i obuhvaća slivne zone koje se nalaze podno brda Kalvarija.

Područje ekološke mreže HR2001355 Psunj nalazi se na najbližoj udaljenosti od oko 900 m od područja obuhvata zahvata i obuhvaća površinu od 10054.528 ha. Ciljni stanišni tip bukove šume Luzulo-Fagetum (9110) zauzima površinu od 453 ha i nalazi se na najvišim nadmorskim visinama područja ekološke mreže. S obzirom na udaljenost od područja ekološke mreže te karakteristike radova koji će se provoditi, neće doći do negativnog utjecaja na ciljni stanišni tip 9110. Također, tijekom izvođenja zahvata, radi udaljenosti i karakteristika radova neće doći do ugrožavanja potencijalnih staništa ciljne vrste žutog mukača.

Područja ekološke mreže HR2000174 Trbušnjak – Rastik i HR2001330 Pakra i Bijela nalaze se na udaljenosti većoj od 6 km od područja obuhvata zahvata, te se može zaključiti kako izgradnja ili korištenje zahvata neće utjecati na ova područja.

Utjecaj u fazi korištenja

Korištenjem sustava zaštite od bujičnih voda, radi udaljenosti od područja ekološke mreže i karakteristika zahvata neće doći do negativnog utjecaja na područja ekološke mreže HR2001355 Psunj, HR2000174 Trbušnjak – Rastik i HR2001330 Pakra i Bijela.

3.1.2 UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDU

Utjecaj u fazi izgradnje

Utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište očekuju se zauzimanjem novih površina tla usljed izgradnje i zacjevljenja kanala. Tijekom izvođenja građevinskih radova izgradnje zacjevljenja kanala doći će do iskopa tla, odnosno do zauzimanja novih površina tla i odstranjivanja površinskog plodnog dijela tla (humusa) u širini od 1 do 2 metra sa svake strane kanala.

Zauzimanje veće površina tla očekuje se prilikom izgradnje obodnog kanala – OK1, budući da se u sklopu njegove izgradnje i održavanja planira izgraditi manji servisni put makadamskog tipa (2,0 m). Budući da se radi o malim prenamjenjenim površinama tla koje se ne koriste za poljoprivrednu proizvodnju utjecaj prenamjene i gubitka tla je niskog i zanemarivog intenziteta.

Manji negativni utjecaj na poljoprivredne površine eventualno je moguć na južnom dijelu zahvata na kojemu je planirana rekonstrukcija zacjevljenja kanala i na istočnom dijelu zahvata na kojemu je planirani novi kanal NK1.

Negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište izgradnjom ili rekonstrukcijom svih dijelova zahvata mogući su u slučaju:

- nepropisnog odlaganja viška iskopa (humusa) na okolno zemljište koje nije za to predviđeno,
- neuređenog sustava odvodnje onečišćenih oborinskih voda s područja gradilišta,
- izlivanja goriva i/ili maziva za strojeve i vozila te njihovog infiltriranja u tlo.



Dobrom organizacijom gradilišta, prema projektu organizacije gradilišta u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela navedeni negativni utjecaji svesti će se na najmanju moguću mjeru.

S obzirom da se planirani zahvati izgradnje i zacjevljenja kanala nalaze u zoni postojećih kanala kao i u užem izgrađenom dijelu Grada, izvan područja poljoprivrednog zemljišta, te da se ne nakon provođenja radova područje planira vratiti u prvobitno stanje, utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom provedbe građevinskih biti će privremen i lokaliziran, niskog intenziteta.

Utjecaj u fazi korištenja

Izgradnjom mikroretencije tlocrtno površine 5.700 m² doći će do privremenog gubitaka i prenamjene zemljišta na prostoru retencije u vrijeme plavljenja terena. Kapacitet mikro retencije je 4.000 m³, a izvest će se uz desnu obalu potoka Markovac izvan područja poljoprivrednog zemljišta.

Budući da tlo na području predmetne retencije nije u funkciji poljoprivredne proizvodnje te da će se njezinom izgradnjom zaštititi veće površine tla i poljoprivrednog zemljišta od štetnog djelovanja poplavnih voda, utjecaj privremenog gubitaka i prenamjene zemljišta na prostoru retencije je lokalnog i privremenog karaktera te niskog intenziteta.

Izgradnjom predmetnog zahvata zaštite Grada Pakraca od poplava očekuje se pozitivan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu smanjenja štetnog djelovanja poplavnih voda.

3.1.3 UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Lokacija planiranog zahvata smještena je izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. U neposrednoj blizini zahvata (obuhvat od 200 m) nema površinskih vodnih tijela.

Utjecaj tijekom izgradnje

Utjecaji na vode u širem području zahvata mogu nastati uslijed:

- nepostojanja odgovarajućeg rješenja za sanitarne otpadne vode za potrebe gradilišta,
- punjenja transportnih sredstava gorivom, odnosno nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguća odvodnja, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- izlivanja goriva i/ili maziva za strojeve i vozila te njihovog curenja u tlo i podzemlje.

Tijekom izgradnje zahvata postoji mogućnost pojave poplave (bujičnih voda) na gradilištu, prilikom čega može doći do pojave iznenadnih događaja. Pravovremenim poduzimanjem odgovarajućih mjera zaštite, u vidu pridržavanja propisa i uvjeta građenja, mogućnost pojave iznenadnih događaja uslijed pojave poplave, može se svesti na minimum.

Tijekom radova na izgradnji planiranih zahvata može doći do negativnog utjecaja na stalne/povremene vodotoke odnosno kanale. Do negativnog utjecaja može doći uslijed sljedećih radova:

- odlaganja građevinskog i drugog materijala (zemlja, ostali otpad) u korito vodotoka,
- oštećivanja korita vodotoka uslijed radova teške mehanizacije.

Svi mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom izvođenja radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja što je i predviđeno Idejnim projektom.



Tijekom građenja planiranog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na stanje vodnih tijela površinske i podzemne vode.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

U postojećem stanju kod pojava intenzivnijih oborina događaju se konstantne poplave od bujičnih voda zapadno i istočno od vodotoka Pakra, s brzom koncentracijom protoka i naglim dotokom, ugrožene su prometnice i stambeni objekti.

Sustav zaštite Grada Pakraca od bujičnih voda se sastoji od obodnih kanala, mikro retencije, zacjevljenja kanala te rekonstrukcije postojećih cestovnih kanala i cestovnih propusta. Projektirani kanali i zacjevljenja sastavni su dio dogradnje sustava za zaštitu od poplava istočnog te jugo-istočnog dijela Grada Pakraca. Korištenjem sustava zaštite Grada Pakraca od bujičnih voda doprinjet će se smanjenju rizika od poplava čime se pridonosi ciljevima zaštite voda (ublažavanje posljedica poplava), te se utjecaj tijekom korištenja ocjenjuje kao pozitivan.

Tijekom korištenja ne očekuje se negativan utjecaj na stanje površinskog vodnog tijela CRSN0031_001 – Pakra, odnosno na vodno tijelo podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja – Ilova – Pakra.

3.1.4 UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene¹⁷. Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika. Analiza se stoga vrši kroz sedam tzv. modula prikazanih u tablici (Tablica 3-1).

Tablica 3-1: Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat

Modul	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (AO)
2	Procjena izloženosti (PI)
3	Analiza ranjivosti (AR)
4	Procjena rizika (PR)
5	Utvrdjivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)
6	Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)

U okviru izrade ovog elaborata utjecaj klimatskih promjena analiziran je kroz analizu osjetljivosti, procjenu izloženosti, analizu ranjivosti i procjenu rizika, odnosno kroz module 1-4, dok su moduli 5-7 ostavljeni da se provedu od strane investitora.

Analiza osjetljivosti

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka, te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se, prema smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene, kroz četiri teme:

¹⁷ Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*)



1. Imovina i procesi na lokaciji zahvata
2. Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)
3. Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)
4. Prometna povezanost (transport)

Osjetljivost promatranog tipa zahvata kroz četiri navedene teme u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se ocjenama u skladu s tablicom (Tablica 3-2).

Tablica 3-2: Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

Visoka	3
Umjerena	2
Zanemariva	1

Zbog prirode promatranog zahvata tijekom korištenja zahvata nema ulaznih i izlaznih stavki u proces, niti je bitna prometna povezanost zahvata (u smislu transporta sirovina ili gotovih proizvoda), pa se utjecaj klimatskih promjena kroz sve analizirane module na navedene teme (2, 3 i 4) ocjenjuje kao zanemariv.

Tablica 3-3: Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

ANALIZA OSJETLJIVOSTI (AO)		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) temp. zraka	1	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	1	1	1	1
	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	2	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	3	1	1	1
	Promjene prosječnih brzina vjetra	1	1	1	1
	Promjene maksimalnih brzina vjetrova	1	1	1	1
	Promjene vlažnosti zraka	1	1	1	1
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje	1	1	1	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	1	1	1	1
	Promjene temperature mora i voda	1	1	1	1
	Dostupnost vodnih resursa	1	1	1	1
	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	1	1	1	1
	Poplave	3	1	1	1
	Promjena pH vrijednosti oceana	1	1	1	1
	Pješčane oluje	1	1	1	1
	Erozija obale	1	1	1	1
	Erozija tla	3	1	1	1
Zaslanjivanje tla	1	1	1	1	



ANALIZA OSJETLIVOSTI (AO)		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
	Nekontrolirani požari u prirodi	1	1	1	1
	Kvaliteta zraka	2	1	1	1
	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	3	1	1	1
	Efekt urbanih toplinskih otoka	1	1	1	1
	Promjene u trajanju pojedinih sezona	1	1	1	1

Procjena izloženosti

Analiza izloženosti vrši se za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjuje se za sadašnje i buduće stanje klime. Izloženost projekta, kao i osjetljivost vrednuje se ocjenama sukladno tablici (Tablica 3-2).

Tablica 3-4: Izloženost zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

	PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Imovina i procesi na lokaciji	Izlazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji	Izlazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjena prosječnih količina oborina	1	1	1	1	2	1	1	1
	Promjena ekstremnih količina oborina	2	1	1	1	3	1	1	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Poplave	2	1	1	1	3	1	1	1
	Erozija tla	2	1	1	1	3	1	1	1
	Kvaliteta zraka	1	1	1	1	2	1	1	1
	Nestabilnost tla	2	1	1	1	3	1	1	1

Analiza ranjivosti

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene, te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost se stoga može računati kao umnožak ocjena osjetljivosti i izloženosti prema izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je: *V* – ranjivost projekta, *S* – osjetljivost projekta, *E* – izloženost.



Ukoliko je umnožak V jednak ili veći od 6, tada je projekt/zahvat visoko ranjiv s obzirom na promatranu klimatsku promjenu. Ukoliko je umnožak veći od 1 a manji od 6 projekt/zahvat je umjereno ranjiv.

Tablica 3-5: Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		zanemariva	umjerena	visoka
Izloženost	zanemariva	1	2	3
	umjerena	2	4	6
	visoka	3	6	9

Tablica 3-6: Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA RANJIVOSTI (AR)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Imovina i procesi na lokaciji	Jlazne stavke u proces (voda energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji	Jlazne stavke u proces (voda energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjena prosječnih količina oborina	2	1	1	1	4	1	1	1
	Promjena ekstremnih količina oborina	6	1	1	1	9	1	1	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Poplave	6	1	1	1	9	1	1	1
	Erozija tla	6	1	1	1	9	1	1	1
	Kvaliteta zraka	2	1	1	1	4	1	1	1
	Nestabilnost tla	6	1	1	1	9	1	1	1

Iz tablice analize ranjivosti (Tablica 3-6) moguće je zaključiti da je zahvat umjereno ranjiv na promjene prosječnih količina oborina i promjene kvalitete zraka, pri čemu se ranjivost povećava ukoliko se kvaliteta zraka smanjuje što može uzrokovati npr. pojavu tzv. kiselih kiša. Rizik zahvata s obzirom na ove posljedice klimatskih promjena ocjenjen je kao zanemariv.

Svrha samog zahvata upravo jest ublažavanje posljedica klimatskih promjena, od kojih je jedna nesumnjivo i povećana učestalost visokih voda i poplava. Prema tome, stvarni rizik zahvata može se očitovati po pitanju četiri utjecaja: jedan primarni (promjene ekstremnih količina oborina) te tri sekundarna utjecaja - pojava poplava te erozije i nestabilnosti tla. Zbog prirode zahvata takva procjena je sasvim očekivana. Budući da projekcije klimatskih promjena predviđaju sve učestaliju pojavu ekstremnih količina oborina, vjerojatnost njihove pojave ocjenjena je kao moguća, dok posljedice pojave ekstremnih količina oborina, s druge strane, nakon izgradnje čitavog sustava zaštite od bujičnih voda ne bi trebale imati značajne posljedice, odnosno trebale bi biti svedene na prihvatljivu razinu (Tablica 3-7). U skladu s navedenim pojave nestabilnosti i erozije tla ocjenjene su kao malo vjerojatne.



Tablica 3-7: Procjena rizika

		Posljedice					stupanj rizika
		Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne	
Vjerojatnost	Gotovo sigurno						
	Vrlo vjerojatno		poplave				jako visok
	Moguće	Promjena ekstrem. i pros. količina oborina	Erozija tla				visok
	Malo vjerojatno	Kvaliteta zraka, Nestabilnost tla					srednji
	Gotovo nemoguće						nizak

Iako se napravljena procjena rizika zahvata s obzirom na posljedice klimatskih promjena temelji na pretpostavkama i subjektivnoj procjeni ranjivosti i izloženosti zahvata te nije sigurno hoće li se i kada navedeni utjecaji pojaviti i kakve će posljedice imati, preporuča se da se pri projektiranju i realizaciji zahvata obrati pažnja na mogućnost još učestalijih ekstremnih vremenskih događaja u budućnosti, te se u projekt implementiraju aktualna predviđanja klimatskih promjena i s tim u vezi određene mjere prilagodbe jer su često mjere prilagodbe financijski isplativije od sanacije nastalih šteta. Budući da mjere prilagodbe iziskuju dodatna financijska sredstva pa i reviziju pojedinih dijelova idejnog projekta, na nositelju zahvata je da ocjeni isplativost ulaganja u mjere prilagodbe na klimatske promjene te da izabrane mjere integrira u projekt (modul 5, 6, 7 (Tablica 3-1)).

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Antropogeni doprinos klimatskim promjenama prvenstveno se manifestira kroz emisije stakleničkih plinova u atmosferu. Promatrani zahvat u fazi korištenja neće generirati stakleničke plinove, pa zahvat neće imati ni utjecaja na klimatske promjene. Sama svrha izvedbe zahvata je ublažavanje posljedica klimatskih promjena tj. prevencija nastanka šteta uzrokovanih bujičnim vodama, čija je povećana učestalost posljednjih godina vjerojatno uzrokovana i klimatskim promjenama. Stoga se može zaključiti da će promatrani zahvat imati **pozitivan utjecaj** na klimatske promjene, prilagodbu klimatskim promjenama.

3.1.5 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, do lokalnog utjecaja na kvalitetu zraka doći će zbog korištenja neophodne građevinske mehanizacije i vozila. Taj je utjecaj redovito nepovoljan. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...);
- emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova;
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).



Emisije prašine tijekom izvođenja radova nije moguće u potpunosti spriječiti, no određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila, pokrivanjem tovarnog prostora i sl.) moguće ih je ograničiti, odnosno smanjiti. Ovaj će utjecaj biti privremen i ograničen na fazu izvođenja radova.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova količine emitiranih ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Stoga, ukoliko ne dođe do nepredviđenih situacija, neizbježan zanemariv nepovoljan utjecaj na kvalitetu zraka u neposrednoj zoni izgradnje bit će privremenog karaktera i prestat će po završetku građevinskih radova.

Utjecaj tijekom korištenja

Ne očekuje se utjecaj na kvalitetu zraka okolnog područja u fazi korištenja zahvata.

3.1.6 UTJECAJ BUKOM

Na području gradilišta odvijat će se uobičajene aktivnosti izvođenja radova, a neizbježna buka koja će pri tome nastajati bit će posljedica rada teških građevinskih strojeva i vozila (utovarivač, bager, kamioni za transport materijala i sl.). Kako su većina tih izvora mobilni, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i teretnih vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama podloge kojom se stroj ili vozilo kreće.

Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi biti će ograničenog vijeka trajanja. Tijekom izgradnje povećana razina buke uzrokovana građevinskim radovima potencijalno može utjecati na stanovnike okolnih objekata za boravak ljudi, tijekom izgradnje svih dijelova zahvata s obzirom da se zahvat nalazi u izgrađenom području.

Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 40 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u noćnom razdoblju, u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati isto u građevinski dnevnik.

Tablica 3-8: Najviše dopuštene razine buke na otvorenom prostoru

zona buke	namjena prostora	najviše dopuštene razine buke u dB	
		dnevne	noćne
1.	Zona namijenjena odmoru	50	40
2.	Zona namijenjena stanovanju	55	40
3.	Zona mješovite namjene, pretežno stanovanje	55	45
4.	Zona mješovite namjene, pretežno poslovne	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija)	Na granici građevne čestice unutar zone, buka ne smije preći 80 dB.	

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Nepovoljni utjecaj povišenom razinom buke uslijed korištenja mehanizacije ocijenjen je kao mali jer će se građevinski radovi obavljati tijekom dana, neće se svi strojevi koristiti istovremeno te će radovi na izgradnji biti završeni u najkraćem mogućem roku.



3.1.7 UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU

Utjecaj u fazi izgradnje

Utjecaj na prometnu infrastrukturu

Šire područje gdje će obavljati radovi izgradnje promreženo je uglavnom županijskim, lokalnim (gradskim) i nerazvrstanim cestama. Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike, može doći do ometanja u odvijanju prometa. Moguće su znatnije količine zemlje i ostalog građevnog materijala na prometnicama i poteškoće u odvijanju prometa i eventualna akcidentna oštećenja prometnica (prvenstveno lokalnih (gradskih) cesta i nerazvrstanih cesta) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži.

Utjecaj na ostalu infrastrukturu

Tijekom izgradnje mogući su negativni utjecaji na elemente elektroenergetskih, plinoopskrbnih, vodoopskrbnih, sustava odvodnje otpadnih voda i sustava uređenja vodotoka i voda. Svi eventualni negativni na elemente ostale infrastrukture (oštećenja elektonergetskih vodova, plinovoda, cjevovoda vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda koji posredno mogu dovesti do onečišćenja pitke vode) i eventualno zatrpavanje površina za uređenje vodotoka i voda prilikom pripreme zahvata izbjeći će se pravilnom organizacijom građenja, poštivanjem i uzimanjem u obzir posebnih uvjeta građenja dobivenih od strane pojedinih institucija prilikom ishođenja pojedinih dozvola te uz poštivanje važećih zakonskih i podzakonskih propisa i pravila građevinske, prometne, elektro i strojarske struke.

Utjecaj u fazi korištenja

Utjecaj na prometnu infrastrukturu

Grad Pakrac uzdužno presijeca vodotok Pakra koji je zadnjih godina reguliran do iznad poduzetničkog centra (bivši DK Papuk). Unazad pet godina događaju se konstantne poplave od bujičnih voda zapadno i istočno od vodotoka Pakra. Idejni projekt odnosi se na izradu tehničke dokumentacije za izgradnju sustava zaštite grada Pakraca od bujičnih voda. Sustav se sastoji od obodnih kanala, mikro retencije, zacjevljenja kanala te rekonstrukcije postojećih cestovnih kanala i cestovnih propusta. Zahvat će stoga imati pozitivan utjecaj na cestovni promet u ovom području jer će pridonijeti smanjenju ugroženosti prometnica (ali i drugih objekata) od poplava od bujičnih voda zapadno i istočno od vodotoka Pakra.

Sve željezničke pruge su predaleko i na njih zahvat neće imati utjecaja.

Utjecaj na ostalu infrastrukturu

Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na elemente ostalih infrastrukturnih sustava.

3.1.8 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Utjecaj u fazi izgradnje

Izgradnja planiranog zahvata bit će vremenski ograničena.

Tijekom izgradnje utjecaj na doživljaj prostora će biti obilježen nastankom prašine što je utjecaj vrlo niskog intenziteta i kratkog trajanja. Utjecaj na vizualne značajke bit će obilježen korištenjem teške mehanizacije i skladištenjem materijala što neće u značajnoj mjeri narušiti krajobraznu sliku prostora.



Značajniji dio utjecaja odnosi se na izgradnju mikro retencije, obodnog kanala OK1 sa servisnom cestom te obodnih kanala OK2 i OK3.

Ovdje se mogu izdvojiti sljedeći utjecaji:

Utjecaj na reljefne značajke krajobraza: Izvedbom servisne ceste i zasjeka uz obodni kanala OK1 doći će do manje reljefne degradacije podnožja uzvišenja Kalvarija, tj. promjene nagiba terena iz blagog u ravan teren u širini od 2 m (servisna cesta) i u strmiji nagib u širini od oko 3 m (zasjek). Nagib zasjeka bit će 2:1, a u slučaju da je visina zasjeka veća od 1,5 m, osigurat će se gabionima. Izgradnjom mikro retencije unutar ravnog terena oblikovat će se manja depresija pravilnih rubova, površine oko 0,6 m i dubine 2 m.

Utjecaj na površinski pokrov: Izvedbom mikroretencije na površini od oko 0,6 ha uklonit će se livadna površina i nekoliko stabala. Ta površina će se preoblikovati u bazen tj. povremenu vodenu površinu, ovisno o oborinama. Izvedbom obodnog kanala OK1 i servisne ceste sa zasjekom uz njega uklonit će se šikara i pojedina stabla uz rub šume Kalvarija u dužini od 746,4 m i ukupnoj širini radnog koridora od oko 6 m. Izvedbom obodnih kanala OK2 i OK3 također će se ukloniti šikara i pojedina stabla uz rub šume Klavarija u dužini od 473,3 m i širini radnog koridora od oko 2 m.

Utjecaj na vizualne značajke: Planirani zahvati su linijski, u razini terena i prate postojeće linije u krajobrazu pa se njihovom izgradnjom krajobraz vizualno neće značajno promijeniti. Moguć je negativni vizualni utjecaj servisne ceste i zasjeka servisne ceste uz kanal na najistočniji red kuća, ali taj utjecaj će biti kratkotrajan, tijekom izgradnje i tijekom vremena koje je potrebno da se zasjek sukcesijom uklopi u šumski rub.

Sukladno opisanom, zaključuje se da će utjecaj na krajobraz i vizualne značajke tijekom izgradnje zahvata biti mali u neposrednom okruženju.

Utjecaj u fazi korištenja

Po završetku izgradnje zahvata područje će se sanirati i krajobrazno urediti na način predviđen idejnim projektom. Nove linijske strukture bit će uske, pravilne i uklopljene u teren i u postojeće linije u krajobrazu (obodni i novi kanali). Servisna cesta sa zasjekom, kao i obodni kanal OK1, uklopit će se u rub šume, i bit će vidljivi iz istočnog reda kuća u naselju Pakrac.

S obzirom da će kao novi krajobrazni element biti doprinnodnog karaktera, mikro retencija će se uklopiti u livadne površine, potok Markovac i šikare uz rub grada i bit će vidljiva iz redova kuća sjeverno, zapadno i jugozapadno od nje. Krajobrazna slika će se promijeniti samo lokalno na tom prijelaznom području između šume i naselja. Iako će mikro retencija biti pravilnog, ortogonalnog ruba, ona oblikom prati postojeću livadnu površinu na kojoj će se nalaziti te će se kao takva vizualno uklopiti u postojeći teren.

3.1.9 UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Utjecaj na šumarstvo

Prilikom izgradnje obodnog kanala OK1 doći će do uklanjanja određene površine šume u odsjeku 1a gospodarske jedinice Sjeverni Psunj - Javornica (205). Budući da će se za održavanje i servisiranje kanala izgraditi i servisni makadamski put širine 1 m koji se trasira na udaljenosti od 1 m od desne obale kanala, može se pretpostaviti širina radnog koridora od cca 5 - 7 m s kojega će se trajno ukloniti šuma i ostalo raslinje i to je utjecaj koji se ne može izbjeći. Uz ovakvu širinu radnog koridora, za potrebe izvedbe ovoga kanala morat će se ukloniti oko **0,86 ha** šume predmetnoga odjela. Međutim, s obzirom na činjenicu da je riječ o šumi posebne namjene za odmor, sport i rekreaciju, ovaj se utjecaj može



okarakterizirati kao pozitivan, budući da će doprinijeti poboljšanju uvjeta radi kojih je šuma proglašena šumom posebne namjene (sport i rekreacija) na način da će spriječiti plavljenje i devastaciju užeg rubnog šumskog područja, a riječ je o degradiranim šumskim oblicima šikara, šibljaka i niske šume, kao što je vidljivo na fotografiji (Fotografija 2-6).

U fazi izgradnje, doći će do manjeg negativnog utjecaja na okolnu šumu u vidu emisije prašine koja može privremeno prekriti asimilativne organe šumskog drveća te ispušnih plinova i eventualnog nekontroliranog izlivanja masti, ulja i goriva iz radnih strojeva, no rizik od tog utjecaja se može svesti na prihvatljivu razinu pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih sigurnosnih mjera i pozitivnih propisa.

Budući da je riječ o šumama kolinskoga pojasa, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata u fazi korištenja u smislu poremećaja režima podzemnih voda.

Utjecaj na lovstvo

Ne očekuje se negativan utjecaj na lovstvo, tj. na divljač i lovnu djelatnost predmetnoga područja u fazi izgradnje i korištenja, budući da se čitav zahvat izvodi u urbanom području, odnosno neposrednoj blizini grada Pakraca, to jest u pojasu u kojemu je lov zabranjen (300 m od ruba naselja).

3.1.10 UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Definirane su zone izravnog i neizravnog utjecaja. **Izravnom zonom utjecaja** smatra se zona udaljenosti do 50 m od elementa kulturne baštine. U toj zoni moguće su direktne fizičke destrukcije uzrokovane izgradnjom zahvata i radom mehanizacije te snažni utjecaji na kulturološki kontekst elementa kulturne baštine. **Zonom neizravnog utjecaja** smatra se zona od 50 do 500 m udaljenosti od elementa kulturne baštine. U toj zoni je moguće narušavanje kulturološkog konteksta elementa kulturne baštine.

Utjecaj u fazi izgradnje

Planirani zahvat nalazi se zapadno uz kulturno povijesnu cjelinu grada Pakraca, i to sljedeći dijelovi zahvata: obodni kanal OK1, cestovni propust u ulici Kalvarija i zacjevljenje Grabrićeve ulice. Izgradnja zahvata uvjetuje radove na izgradnji kanala, zacjevljenja i propusta. Sva kulturna dobra se nalaze izvan zone izravnog utjecaja, tj. na udaljenosti većoj od 50 m. S obzirom na karakter zahvata u blizini kulturnih dobara (radovi na linijskim objektima u visini tla i u koridoru širine oko 2 m za većinu zahvata i u koridoru širine oko 6 m za obodni kanal OK1), neće doći do narušavanja kulturološkog konteksta kulturnih dobara.

Utjecaj u fazi korištenja

Tijekom korištenja ne očekuju se izravni negativni utjecaji na kulturnu baštinu.

3.1.11 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Utjecaj u fazi izgradnje

Izgradnja cjelokupnog zahvata zahtjeva angažman građevinske operative, prateće industrije i logistike te se može očekivati otvaranje mogućnosti za dodatnim zapošljavanjem lokalnog stanovništva i lokalnih/regionalnih tvrtki. Pozitivan utjecaj uslijed mogućeg povećanja zaposlenosti bit će veći u slučaju da nositelj zahvata angažira lokalno stanovništvo ili izvođače.

Mogući kratkotrajni negativni utjecaji na stanovništvo uzrokovani su građevinskim radovima. Tijekom izgradnje svakodnevni život stanovništva poremetit će strojevi i vozila za potrebe gradnje koji će se kretati zonom zahvata.



Nastajanje prašine i ispušnih plinova pri izvedbi zahvata utječe na smanjenje kvalitete zraka, a time i na smanjenje kvalitete stanovanja u području izvođenja radova. Utjecaj prašine i plinova na kvalitetu zraka predmetnog područja detaljnije je obrađen u poglavlju koje opisuje utjecaje zahvata na kvalitetu zraka. Spomenuti utjecaj prvenstveno se odnosi na stanovnike koji žive ili borave u neposrednoj blizini zahvata, a s obzirom da se u neposrednoj blizini zahvata nalaze stambeni objekti. Međutim, ovi će utjecaji biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeni, a očitovat će se u fazi izvođenja radova u vidu generiranja lebdećih čestica prašine i buke tijekom dana. Također će biti prisutne smetnje pri odvijanju lokalnog prometa prouzročenog povećanim prometovanjem građevinskih vozila i strojeva te se stoga negativan utjecaj buke, emisije čestica/plinova te otežanog prometovanja u fazi izgradnje zahvata može okarakterizirati kao **umjeren**.

Utjecaj u fazi korištenja

Planirani kanali, zacjevljenja i rekonstrukcije su sastavni su dio dogradnje sustava za zaštitu od poplava istočnog te jugo-istočnog dijela grada Pakraca. Postizanjem višeg stupnja zaštite stanovništva i materijalnih dobara od štetnog djelovanja voda, pozitivno će se utjecati na smanjenje materijalnih šteta. To se odnosi na smanjenje šteta na stambenim i pomoćnim objektima, gospodarskim objektima, poljoprivrednim površinama, vozilima, odnosno na cjelokupnoj infrastrukturi koja bi mogla biti ugrožena. Prema tome, zahvat će u fazi korištenja imati **pozitivan utjecaj** na okolno stanovništvo.

3.1.12 GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj u fazi izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova na lokaciji zahvata prvenstveno se očekuje nastanak otpada iz kategorija otpada navedenih u tablici (Tablica 3-9).

Tablica 3-9. Popis ključnih brojeva otpada za koji se predviđa da će nastati tijekom izgradnje zahvata

Ključni broj	NAZIV OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE SREDSTVA ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)
17 02	drvo, staklo i plastika
17 02 01	drvo
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja

Izvor: Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Dobrom organizacijom gradilišta, koja obuhvaća dovoljan broj odgovarajućih spremnika za odvojeno prikupljanje otpada, smanjuje se mogućnost nekontroliranog odlaganja komunalnog otpada, plastike, papira itd. koji će nastati boravkom građevinskih radnika na gradilištu.



Mogućnost izlivanja štetnih tekućina (goriva, ulja, masti i sl.) iz građevinskih strojeva također se izbjegava dobrom organizacijom gradilišta te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

Nakon izgradnje planiranog zahvata, gradilište će se očistiti od svih otpadnih tvari i vratiti u prvobitno stanje. Cjelokupan otpad nastao tijekom radova potrebo je zbrinuti u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17) te ostalim podzakonskim aktima.

Ukoliko se otpadom gospodari u skladu s dobrom organizacijom gradilišta te važećim zakonskim propisima o gospodarenju otpadom, utjecaj otpada na sastavnice okoliša biti će zanemariv.

Utjecaj u fazi korištenja

Ne očekuje se stvaranje otpada u fazi korištenja zahvata.

3.1.13 UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNIH DOGAĐAJA

Utjecaj u fazi izgradnje

Iznenadni događaji (akcidenti) koji se mogu pojaviti tijekom izgradnje su:

- prometne nesreće¹⁸ prilikom radova na izgradnji nasipa, utovara, istovara i transporta materijala i rada strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su uzrokovane tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja;
- incidentna izlivanja goriva i maziva i onečišćenje tla i površinskih i podzemnih voda zbog oštećenja spremnika za diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka;
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada;
- požari na otvorenim površinama ili na/u vozilima zbog ekstremnih slučajeva nepažnje;
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave), udar groma i sl.).

Akcidenti, koji se mogu dogoditi prilikom izgradnje zahvata, mogu također ugroziti zdravlje i živote ljudi na području izvedbe zahvata ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru. Vjerojatnost nastanka akcidentnih situacija i nepovoljnog utjecaja na okoliš će se smanjiti pridržavanjem svih pozitivnih propisa iz područja prometa, vodnoga gospodarstva i građevinarstva te dobre prakse i propisa vezanih uz pravilno zbrinjavanje otpada, dobrom organizacijom radilišta te primjenom mjera predostrožnosti (protupožarna zaštita, zaštita na radu i dr.).

Utjecaj u fazi korištenja

Najznačajniji iznenadni događaj koji se može dogoditi tijekom korištenja zahvata je rušenje (prolom ili prelijevanje) nasipa retencije. Posljedice eventualnog negativnog utjecaja izazvanog prolomom ili

¹⁸ Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog mjesta na drugo s posljedicom smrtnog ishoda sudionika u prometu.



prelijevanjem nasipa retencije ovise o vodostaju unutar retencije. U slučaju da do takvog događaja dođe u vrijeme dok je retencija prazna negativni utjecaji bili bi zanemarivi (povećanje količine suspendirana i vučenog nanosa). Međutim, ako bi do proloma nasipa došlo pri maksimalnog vodostaju u retenciji, vodni val bi vrlo vjerojatno izazvao pojačanu eroziju i nestabilnosti u koritu nizvodno od nasipa s nizom negativnih posljedica. U realnosti se može očekivati postupno i djelomično rušenje nasipa, a ne trenutno i potpuno. Iz navedenog se može zaključiti da će istjecanje iz retencije biti puno sporije, pa će poplavni val biti manje visine, a veličina poplavljenog područja manja. Svaka realna kombinacija načina rušenja daje daleko blaže posljedice po nizvodno područje i daje vremensku mogućnost uzbunjivanja i evakuacije stanovništva. Uzrok rušenja nasipa je najčešće progresivna erozija tijela nasipa, a može biti uzrokovano višom silom (potresi, ekstremne hidrološke prilike) ali i tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom (tzv. ljudski faktor, nedostatak istražnih radova, propusti u građenju, loše upravljanje i održavanje te nasilna rušenja).

Tijekom korištenja zahvata također je moguća pojava požara. Veća vjerojatnost pojave požara povezana je s povećanjem broja ljudi koji će se okupljati na obalama retencije (izletnici i sl.).



3.2 OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 3-10: Obilježja utjecaja

Utjecaji	Obilježje	
	u fazi izgradnje	u fazi korištenja
Bioraznolikost	Očekuje se privremen i lokaliziran nepovoljan utjecaj na lokalno prisutne jedinke flore i faune te stanišne tipove.	Ne očekuje se negativan utjecaj.
Zaštićena područja prirode	Ne očekuje se negativan utjecaj na zaštićena područja prirode.	
Ekološka mreža	Ne očekuje se negativan utjecaj na područja ekološke mreže.	
Tlo i poljoprivredno zemljište	Očekuje se izravan, kratkotrajan i lokaliziran utjecaj niskog intenziteta na tlo i poljoprivredno zemljište.	Očekuje se utjecaj lokalnog i privremenog karaktera te niskog intenziteta usljed privremenog gubitaka i prenamjene zemljišta na prostoru retencije. Očekuje se pozitivan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište.
Vode i vodna tijela	Ne očekuje se negativan utjecaj na stanje voda osim u slučaju eventualne pojave iznenadnih događaja.	Ne očekuju se negativni utjecaji. Pozitivan utjecaj u vidu smanjenja poplavnih rizika.
Klimatske promjene	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat: Zahvat je umjeren na promjene prosječnih količina oborina i promjene kvalitete zraka.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene: Zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene u vidu ublažavanja posljedica istih, što mu je i cilj.
Kvaliteta zraka	Zanemariv nepovoljan utjecaj tijekom izgradnje.	Ne očekuje se nepovoljan utjecaj.
Buka	Povećanje razina buke zbog radova u fazi izgradnje, ali bez utjecaja na stanovništvo.	
Promet i infrastruktura	Ne očekuju se utjecaj na promet i infrastrukturu.	
Krajobraz	Kratkotrajan i lokaliziran utjecaj na doživljaj prostora uzrokovan odvijanjem građevinskih radova. Promjena livadne površine u vodenu (mikro retencija) te ruba šume u kanal, servisnu cestu i zasjek. Mali negativan utjecaj zbog uklanjanja ruba šume i vizualne izloženosti servisne ceste sa zasjekom najistočnijem redu kuća u gradu Pakracu.	Novi krajobrazni elementi (obodni i novi kanali, mikro retencija) će se vizualno uklopiti u postojeći krajobraz. Ne očekuje se negativan utjecaj.
Šumarstvo i lovstvo	Manji negativan utjecaj tijekom izgradnje, vremenski i prostorno ograničen.	Pozitivan utjecaj u smislu regulacije vodnog režima i sprečavanja poplava.
Kulturno-povijesna baština	Ne očekuje se negativan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.	
Stanovništvo	Umjeren nepovoljan utjecaj na stanovništvo u fazi izgradnje zbog smanjenja kvalitete zraka i povećane razine buke.	Povoljan utjecaj u smislu sprječavanja mogućih poplava i šteta od poplava.
Otpad	Nastajat će razne vrste otpada – negativan utjecaj se može spriječiti pravilnim gospodarenjem te predavanjem ovlaštenim osobama na zbrinjavanje. Odvoz komunalnog otpada rješavat će se u skladu s uvjetima koje propisuje nadležno lokalno komunalno poduzeće.	
Iznenadni događaji	Moguća je pojava iznenadnih događaja vezanih uz korištenje mehanizacije i vozila koji će se koristiti za radove te opasnost od izbijanja požara.	



3.3 MOGUĆ KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU

Na području planiranog zahvata ne planiraju se novi zahvati. Zahvat nalazi unutar i uz rub izgrađenog dijela građevinskog područja naselja. S obzirom na karakter zahvata i njegovu lokaciju ne očekuje se kumulativni utjecaj.

3.4 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata se nalazi na udaljenosti od otprilike 25 km sjeverno od granice s Bosnom i Hercegovinom, a zahvat niti veličinom niti mogućim utjecajima ne može dovesti do prekograničnog utjecaja.



4 PRIJEDLOG MJERA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

4.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Tijekom radova i korištenja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, ishođenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom radova, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

4.2 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

S obzirom na obuhvat i karakter zahvata ne propisuju se programi praćenja stanja okoliša.

5 IZVORI PODATAKA

5.1 POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

- Idejni projekt zaštite grada Pakraca od bujičnih voda, HidroKonzalt projektiranje d. o. o. (srpanj 2018)

5.2 POPIS LITERATURE

- Prostorni plan Požeško-slavonske županije (Požeško-slavonski službeni glasnik, broj 5/02, 5A/02, 4/11, 6/12, 1/13, 7/13, 3/14)
- Prostorni plan uređenja Grada Pakraca (Službeni glasnik Grada Pakraca, broj 8/07, 1/11, 3/11, 2/12, 3/15)
- Privitak 1: Pregled teritorijalnih jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava (branjenih područja, dionica) po sektorima i pripadajućih zaštitnih vodnih građevina na kojima se provode mjere obrane od poplava, odnosno mjere obrane od leda na vodotocima i vodostaji pri kojima na pojedinoj dionici počinje pripremno stanje, redovna odnosno izvanredna obrana od poplava i izvanredno stanje na vodama i. reda, Hrvatske vode, ožujak 2018. (http://www.voda.hr/sites/default/files/clanak/privitak_1_-_teritorijalne_jedinice_za_izravnu_provedbu_mjera_obrane_od_poplava_1.3.2018.pdf)
- Službene internetske stranice Hrvatskog autokluba, <https://map.hak.hr/?lang=hr&s=mireo;roadmap;mid;l;6;12;0;;1&z=15&c=45.43832855745707,17.19350293278694>
- Službene internetske stranice Hrvatskih cesta, <http://www.hrvatske-ceste.hr/>
- Hrvatske ceste, brojanje prometa na cestama RH godine 2016., Zagreb 2017.
- Službene internetske stranice Ministarstva kulture, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
- WFS Informacijskog sustava zaštite prirode
- WFS Informacijskog sustava prostornog uređenja
- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011., www.dzs.hr
- Izvješće o stanju u prostoru Grada Lipika za razdoblje 2013. - 2017. godine, 3E projekti d.o.o., 2017.
- Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (Bijela knjiga), MZOE, rujan 2017.



- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*)
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP, studeni 2017.

5.3 POPIS PRAVNIH PROPISA

Općenito

- Deklaracija o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj (NN 34/92)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)
- Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08)
- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)
- Popis pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 34/07)

Prostorna obilježja

- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (lipanj 1997 i NN 76/13)
- Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 96/12 i 84/13)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15 i 123/17)
- Zakon o područjima županija, gradova i općina RH (NN 86/06, 125/06, 16/07, 46/10, 145/10, 37/13, 44/13, 45/13 i 110/15)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Uredba o informacijskom sustavu prostornog uređenja (NN 115/15)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)

Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)



- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)

Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)

Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 153/09, 14/14, 21/16, 41/16, 67/16 i 62/17)
- Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12 i 94/14)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)
- Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15)
- Pravilnik o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu (NN 72/16)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN br. 72/17)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16)
- Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 088/14)
- Pravilnik o stranim vrstama koje se mogu stavljati na tržište te invazivnim stranim vrstama (NN br. 17/17)

Kulturna baština



- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 069/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15 i 44/17)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

Promet i prometna infrastruktura

- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15 i 108/17)
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za vozila u prometu na cestama (NN 85/16, 24/17)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17 i 17/18)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Otpad

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine (NN 3/17)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17)
- Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15)
- Uredba o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 105/15)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17)
- Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 111/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14 i 139/14)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13 i 95/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)

Iznenadni događaji

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)



- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i 56/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05 i 28/10)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94 i 32/97)
- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN 116/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)



6 PRILOZI

6.1 PRILOG I: Izvod iz sudskog registra za javnu ustanovu Hrvatske vode



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Glibota Milan
Zagreb, Strojarska cesta 20

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080081787

OIB:

28921383001

NAZIV:

- 1 Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama
- 1 Hrvatske vode

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)
Grada Vukovara 220

PRAVNI OBLIK:

- 1 ustanova

DJELATNOSTI:

- 6 * - upravljanje vodama
- 7 * - upravljanje nekretninama i održavanje nekretnina

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Republika Hrvatska, OIB: 52634238587
- 1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 8 mr.sc. Zoran Đuroković, OIB: 39623197463
Osijek, Vidove gore 18
- 8 - zastupnik
- 8 - generalni direktor, zastupa pojedinačno i samostalno od
13.05.2016. godine Rješenjem Vlade Republike Hrvatske Kl. 080-
02/16-01/314, Ur.br. 5030115/1-16-03

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Zakon o vodama ("Narodne novine" br. 107/95 od 27.12.95.)

Statut:

- 6 Statut Ustanove od 17.09.1996. godine izmijenjen u odredbama o predmetu poslovanja-djelatnosti, te je zamijenjen novim Statutom. Statut Ustanove od 20.05.2011. godine, sa odlukom Vlade RH od 26.05.2011. godine o davanju suglasnosti na taj Statut, dostavljen u zbirku isprava.
- 7 Odlukom Upravnog vijeća od 30.07.2012. godine izmijenjene su odredbe Statuta od 20.05.2011. godine, u članku 6. - odredbe o djelatnosti, čl. 14. odredbe o upravnom vijeću, čl. 21. odredbe o voditelju poslovanja.
Pročišćeni, potpuni tekst Statuta Hrvatskih voda od 07.11.2012. godine dostavljen u zbirku isprava.

Otisnuto: 2016-06-02 09:37:25
Podaci od: 2016-06-02 02:24:09

D004
Stranica: 1 od 2



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Glibota Milan
Zagreb, Strojarska cesta 20

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/1202-2	14.11.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/2425-2	16.05.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-04/4635-2	12.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-06/226-2	16.01.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-08/2214-2	21.02.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-12/3764-2	15.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-12/21855-2	31.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-16/16944-2	27.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Glibota Milan
Zagreb, Strojarska cesta 20

Otisnuto: 2016-06-02 09:37:25
Podaci od: 2016-06-02 02:24:09

D004
Stranica: 2 od 2



**6.2 PRILOG II: Ovlaštenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za
obavljanje poslova zaštite okoliša**





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/13-08/136

URBROJ: 517-06-2-1-1-17-12

Zagreb, 8. prosinca 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
4. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša,
5. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
6. Izrada programa zaštite okoliša,
7. Izrada izvješća o stanju okoliša,
8. Izrada izvješća o sigurnosti,



9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 10. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
 11. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 12. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 13. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 14. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 15. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 16. Praćenje stanja okoliša,
 17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 18. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 19. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 20. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 16. studenoga 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-5 od 15. listopada 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-7 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-8 od 26. travnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-2 od 22. prosinca 2014., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-5 od 17. travnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-2 od 22. prosinca 2014, KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 26. travnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/14-08/94; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-4 od 29. prosinca 2014. te ., KLASA: UP/I 351-02/14-08/94; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 25. travnja 2016. godine, kojima su pravnoj osobi DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.



- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 16. studenoga 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-5 od 15. listopada 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-7 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-8 od 26. travnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-2 od 22. prosinca 2014., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-5 od 17. travnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-2 od 22. prosinca 2014., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 26. travnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/14-08/94, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-4 od 29. prosinca 2014. te KLASA: UP/I 351-02/14-08/94, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 25. travnja 2016. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelje stručnih poslova zaposlenika stave djelatnici: Katarina Bulešić, mag.geog., Ivan Juratek, dipl.ing.agr., Vjeran Magjarević, mag.phys.geophys. i Tomislav Hriberšek, mag. geol. za određene stručne poslove zaštite okoliša u gore navedenim Rješenjima. Osim toga u zahtjevu se traže i suglasnosti za poslove za koje do sada nisu imali suglasnosti i to: Izradu procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša; Izradu operativnog programa praćenja stanja okoliša; Izradu projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, Izradu projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, za koje poslove su i prihvaćeni dokazi. Ujedno se tražilo i da se neki stručnjaci koji nisu više zaposleni maknu sa popisa za sve vrste poslova i to Ivana Šarić, mag.biol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni. U postupku je svoje očitovanje za poslove vezane uz klimatske aktivnosti dala i Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora KLASA: 351-01/17-02/638, URBROJ:517-06-1-2-1-17-2 od 27. studenoga, u kojem navodi da se za ostale poslove iz područja zaštite klime i to: Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova; Izradu i /ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova te Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva ne može izdati suglasnost jer pravna osoba mora biti akreditirana kod Hrvatske akreditacijske agencije za normu HRN EN ISO 14065:2013 sukladno posebnom popisu.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.



UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje



POPIS

zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-2-17-12 od 8.12.2017. godine

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag. geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.
2. 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	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA

<p>6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>	<p>mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Katarina Bulešić, mag. geog. Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.</p>
<p>7. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša</p>	<p>Marta Brkić, dipl. ing. agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč. spec. ing. sec.-zašt. okoliša, dipl. ing. prom.; mr. sc. Gordan Golja, dipl. ing. kem. teh.; Tajana Uzelac Obradović, dipl. ing. biol.; Ines Geci, dipl. ing. geol.; Igor Anić, dipl. ing. geoteh., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, dipl. ing. agr.- uređenje krajobraza; mr. sc. Konrad Kiš, dipl. ing. šum.; Marijana Bakula, dipl. ing. kem. teh.; Daniela Klaić Jančijev, dipl. ing. biol. Jelena Fressl, dipl. ing. biol.; Ivan Juratek, dipl. ing. agr- ur. krajobraza; Tomislav Hriberšek, dipl. ing. geol.; Vjeran Magjarević, dipl. ing. fiz. Ines Rožanić, MBA; Katarina Bulešić, mag. geog.</p>	<p>Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.</p>
<p>8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.</p>



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA

9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.; Jelena Fressl, mag. biol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA

<p>12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>	<p>Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>
<p>13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>	<p>Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>
<p>14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća</p>	<p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.</p>	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol Jelena Fressl, mag. biol Katarina Bulešić, mag.geog. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA

<p>15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.</p>	<p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Jelena Fressl, mag. biol.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag. geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.</p>
<p>16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff.; struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>	<p>Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.;</p>
<p>20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>	<p>Katarina Bulešić, mag. geog.; Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.</p>



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA

<p>21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.</p>	<p>Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.; Jelena Fressl, mag. biol.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Katarina Bulešić, mag. geog.; Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.</p>
<p>22. Praćenje stanja okoliša</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag. geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>	<p>Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing</p>
<p>23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša</p>	<p>mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Jelena Fressl, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>	<p>Katarina Bulešić, mag. geog.; Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.</p>



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
ZAŠTITA GRADA PAKRACA OD BUJIČNIH VODA

<p>24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.</p>	<p>Katarina Bulešić, mag.geog.; Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>
<p>25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda zna zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel</p>	<p>mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Jelena Fressl, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.; Katarina Bulešić, mag.geog.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv.</p>	<p>Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>



<p>26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Jelena Fressl, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Vjeran Magjarević, mag.phys. geophys.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Igor Anić, mag. ing. geoinf., univ. spec. oecoinf.</p>	<p>Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoinf.</p>
--	--	---

