



ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d.

Zaštita na radu, Zaštita od požara, Zaštita okoliša,
Civilna zaštita, Projektiranje i certificiranje,
Umjerni laboratorij, Ispitni laboratorij, Inspeksijsko tijelo
web: www.zus.hr email: info@zus.hr

Datum: 28.4.2021.
Broj: ZO 00007/21

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zahvat: Povećanje kapaciteta crpljenja podzemne vode iz zdenca na k.č.br. 1756/1 k.o. Lovas, Vukovarsko-srijemska županija.




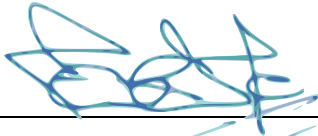

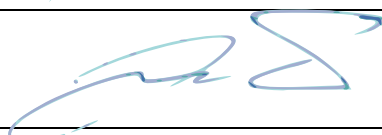

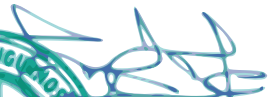
**Nositelj
zahvata:**

Arator d.o.o., Dr. Ante Starčevića 2, 32237 Lovas

Ovlaštenik:

**Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg L.
Mirskog 3/III, Osijek**

Osijek, travanj 2021.

DOKUMENT:	Elaborat zaštite okoliša	
ZAHVAT:	Povećanje kapaciteta crpljenja podzemne vode iz zdenca na k.č.br. 1756/1 k.o. Lovas, Vukovarsko-srijemska županija.	
NOSITELJ ZAHVATA:	Arator d.o.o., Dr. Ante Starčevića 2, 32237 Lovas	
RADNI NALOG:	0697-21	
RADNI LIST:	0697-01-21	
STRUČNI TIM:		
Voditelj:	Ivan Viljetić mag.ing.cheming.	
Suradnici:	mr.sc. Darije Varžić mag.ing.mech.	
	Mario Levanić dipl.ing.stroj.	
	Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.	
	Dalibor Žnidaršić, mag.ing.aedif.	
DIREKTOR		
	Ivan Babić mag.ing.el.	



**RJEŠENJE
O SUGLASNOSTI ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE
OKOLIŠA**


REPUBLIKA HRVATSKA

 MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

 Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

 KLASA: UP/I-351-02/13-08/58
URBROJ: 517-03-1-2-21-12
Zagreb, 15. ožujka 2021.

POSREDOVANJE U PROMETU NEKRETNIM PRAVIMA - OIB: 63327152		
Datum: 13. 3. 2021.		
Broj jed.	Broj	Prijava
4	403	

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, OIB: 83442273157 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
 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,
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
 9. Izrada programa zaštite okoliša,
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 11. Izrada izvješća o sigurnosti,
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

Stranica 1 od 3

21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/58, URBROJ: 517-03-1-2-18-10 od 30. kolovoza 2018. godine, kojim je ovlašteniku ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: UP/I 351-02/13-08/58, URBROJ: 517-03-1-2-18-10 od 30. kolovoza 2018. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik je tražio brisanje s popisa zaposlenika stručnjake Jadranku Hrsan, mag.ing.tech.alignment, i Oskara Ježovitu, mag.ing.oecoing, koji više nisu u radnom odnosu kod ovlaštenika. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni i da se navedeni stručnjaci brišu s popisa zaposlenika ovlaštenika.

Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/58; URBROJ: 517-03-1-2-18-10 od 30. kolovoza 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

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 Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, 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) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 37/17,129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

DOSTAVITI:

1. ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/58; URBROJ: 517-03-1-2-21-12 od 15. ožujka 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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	mr.sc. Darije Varžić mag.ing.mech. Ivan Vilječić mag.ing.cheming.	Mario Levanić mag.ing.mech. Domagoj Jelošek mag.ing.mech. Ivan Babić mag.ing.el. Dalibor Žnidaršić mag.ing.aedif.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventari) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

SADRŽAJ

1	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata.....	2
1.1	Zahvat.....	2
1.1.1	Opći podaci.....	2
1.1.2	Opis zahvata.....	3
1.2	Tehnološki proces.....	5
1.2.1	Zahvaćanje vode	5
1.2.2	Opskrba vodom.....	7
1.3	Vrste tvari i energije koje ulaze u tehnološki proces	9
1.3.1	Ulazna sirovina.....	9
1.3.2	Električna energija	9
1.4	Vrste tvari koje ostaju i emisije u okoliš.....	9
1.4.1	Emisije u zrak.....	9
1.4.2	Emisije u vode.....	9
1.4.3	Otpad.....	9
1.5	Ostale aktivnosti koje su potrebne za realizaciju zahvata.....	9
1.6	Varijantna rješenja zahvata	9
2	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata.....	10
2.1	Geografski položaj.....	10
2.2	Opis lokacije.....	10
2.3	Klima i klimatske promjene.....	14
2.4	Stanovništvo	23
2.5	Korištenje zemljišta.....	23
2.6	Zrak.....	24
2.7	Stanje vodnih tijela.....	25
2.8	Ugroženost od poplava	32
2.9	Krajobraz.....	34
2.10	Kulturna baština.....	34
2.11	Zaštićena područja.....	34
2.12	Staništa	36
2.13	Ekološka mreža	38
3	Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš	40
3.1	Utjecaji na sastavnice okoliša	40

3.1.1	Zrak.....	40
3.1.2	Vode.....	40
3.1.3	Tlo	40
3.1.4	Krajobraz.....	41
	Zahvat ne utječe na krajobraz.....	41
3.2	Utjecaj na stanovništvo	41
3.3	Utjecaj na klimu	41
3.4	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	41
3.5	Utjecaj na materijalna dobra	49
3.6	Utjecaj na kulturnu baštinu	49
3.7	Opterećenje okoliša bukom.....	49
3.8	Opterećenje okoliša otpadom	50
3.9	Opterećenje okoliša prometom.....	50
3.10	Prekogrančni utjecaji.....	50
3.11	Sažeti opis značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	51
3.12	Sažeti opis značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu	51
3.13	Kumulativni utjecaji	51
4	Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša.....	51
5	Izvori podataka	52

POPIS SLIKA I TABLICA

Slika 1.	Prikaz presjeka zdenca	4
Slika 2.	Zdenac	5
Slika 3.	Akumulacijski spremnik.....	6
Slika 4.	Hidroforsko postrojenje.....	7
Slika 5.	Shematski prikaz procesa zahvaćanja i distribucije vode.....	8
Slika 6.	Teritorijalni ustroj i administrativna središta Vukovarsko-srijemske županije (izvor: Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije).....	11
Slika 7.	Šire područje zahvata – izvor GEOPORTAL/DGU	12
Slika 8.	Situacija postojeće stanje – Izvor Geoportal DGU Situacija postojeće stanje – Izvor Geoportal DGU.....	13
Slika 9.	Primjeri prirodnih i antropogenih čimbenika koji utječu na klimu (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)	15
Slika 10.	Temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje	

1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.....	17
Slika 11. Maksimalna temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.	18
Slika 12. Minimalna temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.	19
Slika 13. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM	20
Slika 14. Evapotranspiracija (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: proljeće; desno: ljeto. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.....	21
Slika 15. Vlažnost tla (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.....	22
Slika 16. Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj prema razinama onečišćenosti zraka s mjernim postajama za ocjenu onečišćenosti.....	24
Slika 17. Vodno tijelo CDRI0001_001, Dunav	28
Slika 18. Vodno tijelo CDRN0122_001, Dunav	31
Slika 19. Pregledna karta opasnosti od poplava za šire područje zahvata – Izvor Geoportal Hrvatske vode.....	33
Slika 20. Karta zaštićenih područja izvor http://www.bioportal.hr/gis	35
Slika 21. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. – izvor http://www.bioportal.hr/gis	37
Slika 22. Karta ekološke mreže – izvor http://www.bioportal.hr/gis	39
Slika 23. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: ARKOD).....	50
Tablica 1. Karakteristike vodnog tijela CDRI0001_001, Dunav	26
Tablica 2. Stanje vodnog tijela CDRI0001_001, Dunav	27
Tablica 3. Karakteristike vodnog tijela CDRN0122_001, Dunav	29
Tablica 4. Stanje vodnog tijela CDRN0122_001, Dunav	30
Tablica 5. Stanje tijela podzemne vode CSGI_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE.....	32

Tablica 6. Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV
DRAVE I DUNAVA 32

UVOD

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 3/17) prepoznaje pojedine zahvate u okolišu koji pri korištenju mogu utjecati na okoliš. Za predmetne zahvate propisana je obveza provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš ili pak postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U slučajevima kada se provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uz zahtjev za pokretanjem postupka predaje se i elaborat zaštite okoliša. Ovaj dokument namijenjen je za potrebe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Nositelj zahvata planira povećati godišnji kapacitet crpljenja podzemnih voda iz postojećeg zdenca na 27000 m³. Kako ovim povećanjem prelazi dosadašnjih 10000 m³ odobrenih vodopravnom dozvolom mora pokrenuti postupak ishođenja koncesije, za što mu je među ostalim potrebno i mišljenje nadležnog ministarstva nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1 ZAHVAT

1.1.1 Opći podaci

NOSITELJ ZAHVATA	
Naziv	Arator d.o.o.
OIB	82032297666
MBS	0300061700
Adresa	Dr. Ante Starčevića 2, 32237 Lovas
ODGOVORNA OSOBA	
Ime i Prezime	Miroslav Knežević
Kontakt tel.	032/525-085
E-pošta	arator@vu.t-com.hr
LOKACIJA ZAHVATA	
k.č.br.	1756/1
Katastarska općina	Lovas
ZAHVAT	
Prilog*	II
Točka priloga*	<p>9.9. Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda</p> <p>13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš</p>

*Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 3/17)

1.1.2 Opis zahvata

Predmetni zahvat povećanja godišnje količine crpljenje vode provodi se za osiguranje dostatnih količina vode za potrebe farme. Koncesijom se planira zatražiti godišnja količina crpljenja vode od 27000 m³ umjesto dosadašnji 10000 m³.

Dostizanje planirane godišnje količine crpljenje vode moguće je bez izmjene postojeće opreme i tehnološkog procesa crpljenja koji je opisan u narednim poglavljima.

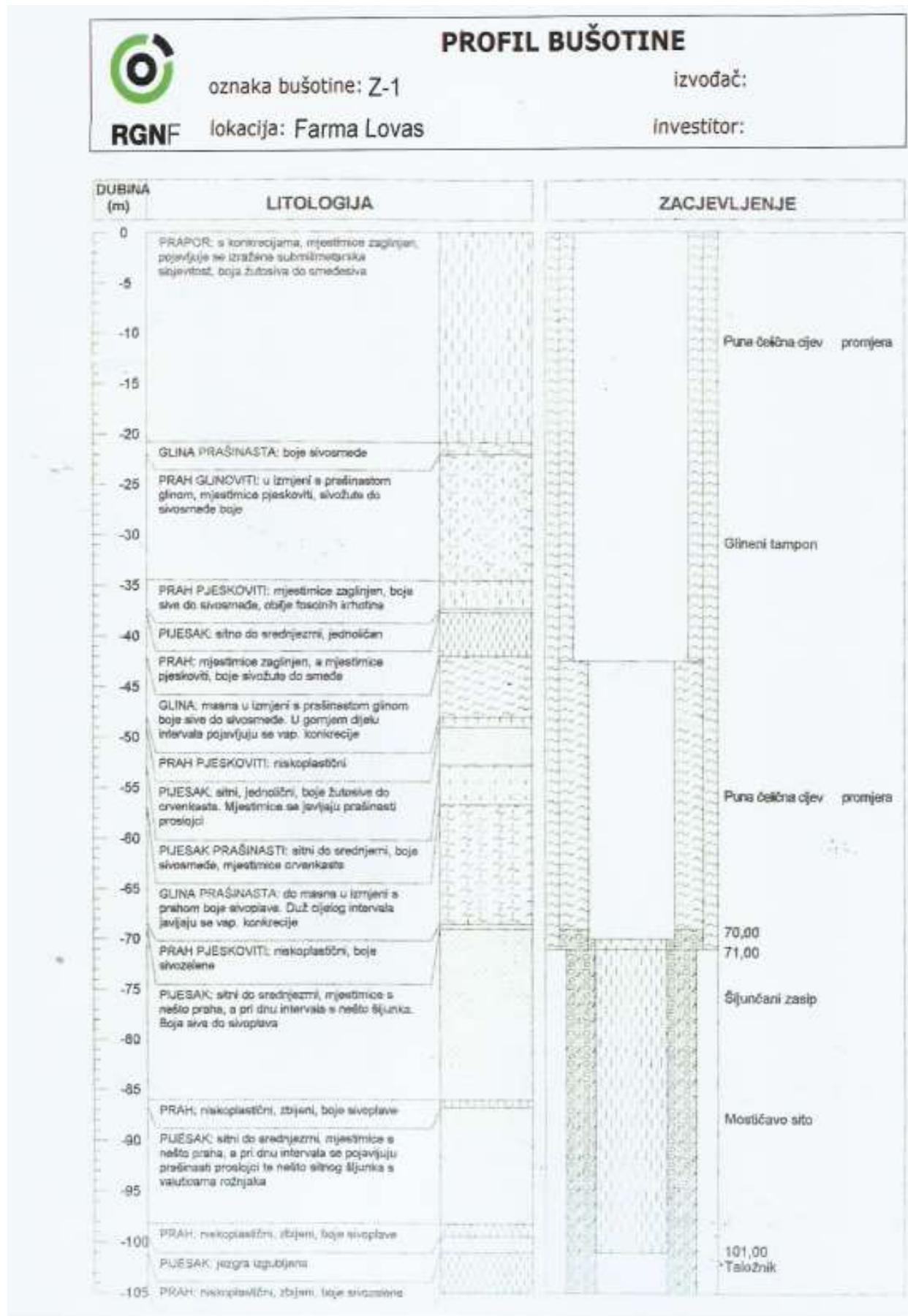
Zdenac je izgrađen devedesetih godina prošlog stoljeća u vrijeme dok je područje istočne Slavonije bilo pod okupacijom. Stoga za sami zdenac ne postoji projektna dokumentacija već je zdenac nakon povratka stvarnog vlasnika u posjed legaliziran.

Zdenac je izbušen reverznom metodom do dubine 190 m. Ugrađeno je mostičavo sito promjera 300 mm na dubini 128-136 m i 175-186 m. Iznad sita je ugrađena čelična cijev promjera 300 mm, a ispod sita je ugrađen taložnik promjera 300 mm. Crpka je ugrađena na dubini 60 m.

Iznad zdenca je izgrađen objekt u kojemu su smješteni elektro ormar, vodomjer i tri crpke koje čine hidroforsko postrojenje (Slika 4.).

Kako je već spomenuto realizacija zahvata je moguća bez izmjena postojeće opreme i tehnološkog procesa. Dosadašnje dnevne količine od 27,4 m³ povećale bi se na 73,9 m³. U sklopu postupka legalizacije zdenca Rudarsko-geološko naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu izradio je hidrogeološku podlogu u kojoj je utvrđena idealna brzina crpljenja za zdenac od 5 l/s. Uzevši u obzir navedenu brzinu crpljenja realizacijom zahvata vrijeme crpljenja sa dosadašnjih 1,52 h/dan povećava se na 4,1 h/dan.

Slika 1. Prikaz presjeka zdenca



1.2 TEHNOLOŠKI PROCES

Samo zahvaćanje vode jedan je pod procesa koji se provode na lokaciji i koji su neophodni za neometano odvijanje glavnog procesa na lokaciji odnosno odvijanje govedarske proizvodnje. Obzirom da ovaj elaborat zaštite okoliša obrađuje zahvat povećanje crpljenja vode iz zdenca na lokaciji zahvata u ovome poglavlju bazirati ćemo se samo na procesima vezanim uz zahvaćanje i korištenje vode na lokaciji.

1.2.1 Zahvaćanje vode

Voda za potrebe farme osigurava se zahvaćanjem vode iz vlastitog zdenca na lokaciji - Slika 2. U zdenac dubine 190 m ugrađena je crpka pomoću koje se voda zahvaća iz zdenca te se cjevovodom tlači u akumulacijski spremnik zapremine cca 113 m³ smješten na trećem katu objekta podnog skladišta -Slika 3.

Slika 2. Zdenac



Slika 3. Akumulacijski spremnik



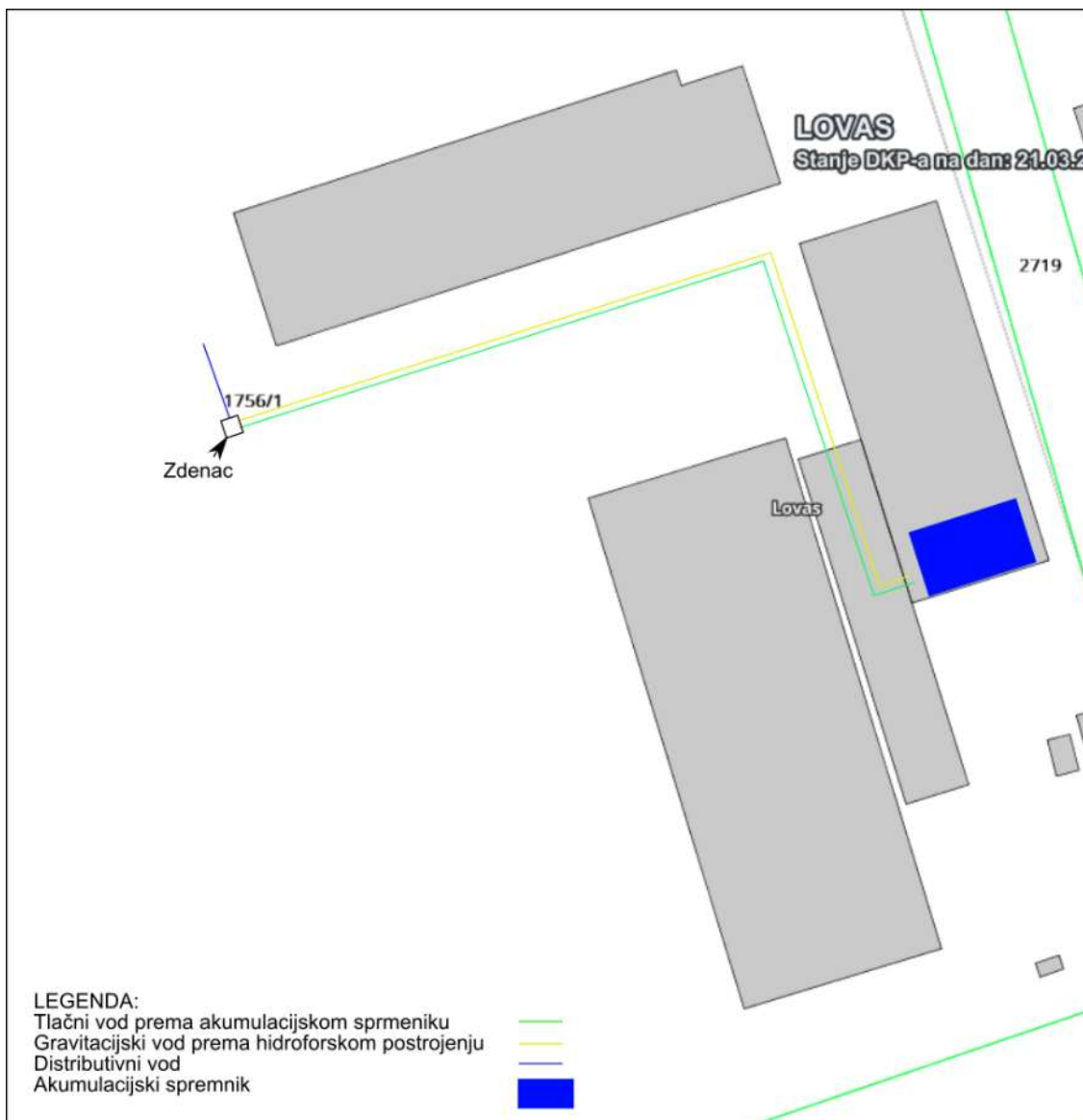
1.2.2 Opskrba vodom

Voda iz akumulacijskog spremnika slobodnim padom kroz cjevovod napaja hidroforsko postrojenje smješteno iznad zdenca na razini cca -2 m od okolnog tla - Slika 4. Unutar hidroforskog postrojenja nalaze se tri crpke koje tlače vodu u tlačni cjevovod kojim se voda razvodi da potrošača odnosno izljevni mjesta. Shema razvoda prikazana je u nastavku - Slika 5.

Slika 4. Hidroforsko postrojenje



Slika 5. Shematski prikaz procesa zahvaćanja i distribucije vode



1.3 VRSTE TVARI I ENERGIJE KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

1.3.1 Ulazna sirovina

Za nesmetano odvijanje procesa na lokaciji zahvata neophodna je voda koja čije crpljenje i je predmet ovog zahvata i elaborata. Potrebna količina vode na godišnjoj razini iznosi 27000 m³.

1.3.2 Električna energija

Kako je u prethodnim poglavljima spomenuto voda iz zdenca se crpi pomoću električne crpke snage 7,5 kW. Za distribuciju vode na lokaciji koristi se hidroforsko postrojenje sa tri cprke svaka pojedinačne električne snage 2,2 kW. Iz navedenog slijedi da ja za neometano odvijanje procesa crpljenja vode iz zdenca na lokaciji potrebno angažirati 14,1 kW električne energije pri vršnom opterećenju. Navedena snaga je osigurana kroz priključak električne energije na lokaciji.

1.4 VRSTE TVARI KOJE OSTAJU I EMISIJE U OKOLIŠ

1.4.1 Emisije u zrak

Pri korištenju predmetnog zahvata ne dolazi do emisija u zrak.

1.4.2 Emisije u vode

Pri korištenju predmetnog zahvata ne dolazi do emisija u vode.

1.4.3 Otpad

Povremeno uslijed redovitog održavanja zahvata nastaju manje količine otpada koje se prvenstveno odnose na ambalažu rezervnih dijelova i sl..

1.5 OSTALE AKTIVNOSTI KOJE SU POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Ne postoje dodatne aktivnosti potrebne za realizaciju zahvata.

1.6 VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Nisu razmatrana varijantna rješenja za predmetni zahvat.

2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Lokacija predmetnog zahvata smještena je u Vukovarsko-srijemskoj županiji, na administrativnom području Općine Lovas. Oznaka katastarske čestice je 1756/1, a nalazi se u katastarskoj Općini Lovas.

Vukovarsko-srijemska županija obuhvaća dio slavonsko-srijemskog međuriječja na rubu Panonske nizine. Prostire se na površini od 2.445 km². Na sjeverozapadu graniči s Osječko-baranjskom županijom, a na zapadu s Brodsko-posavskom županijom. Na jugu graniči s BiH, a na istoku s Republikom Srbijom.

Općina Lovas pozicionirana je na istočnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije koji na sjeveru rijekom, a na jugu kopnom graniči sa susjednom državom R.Srbijom. Na istoku Općina Lovas graniči s Gradom Ilokom, a na zapadu s Gradom Vukovarom i Općinom Tovarnik.

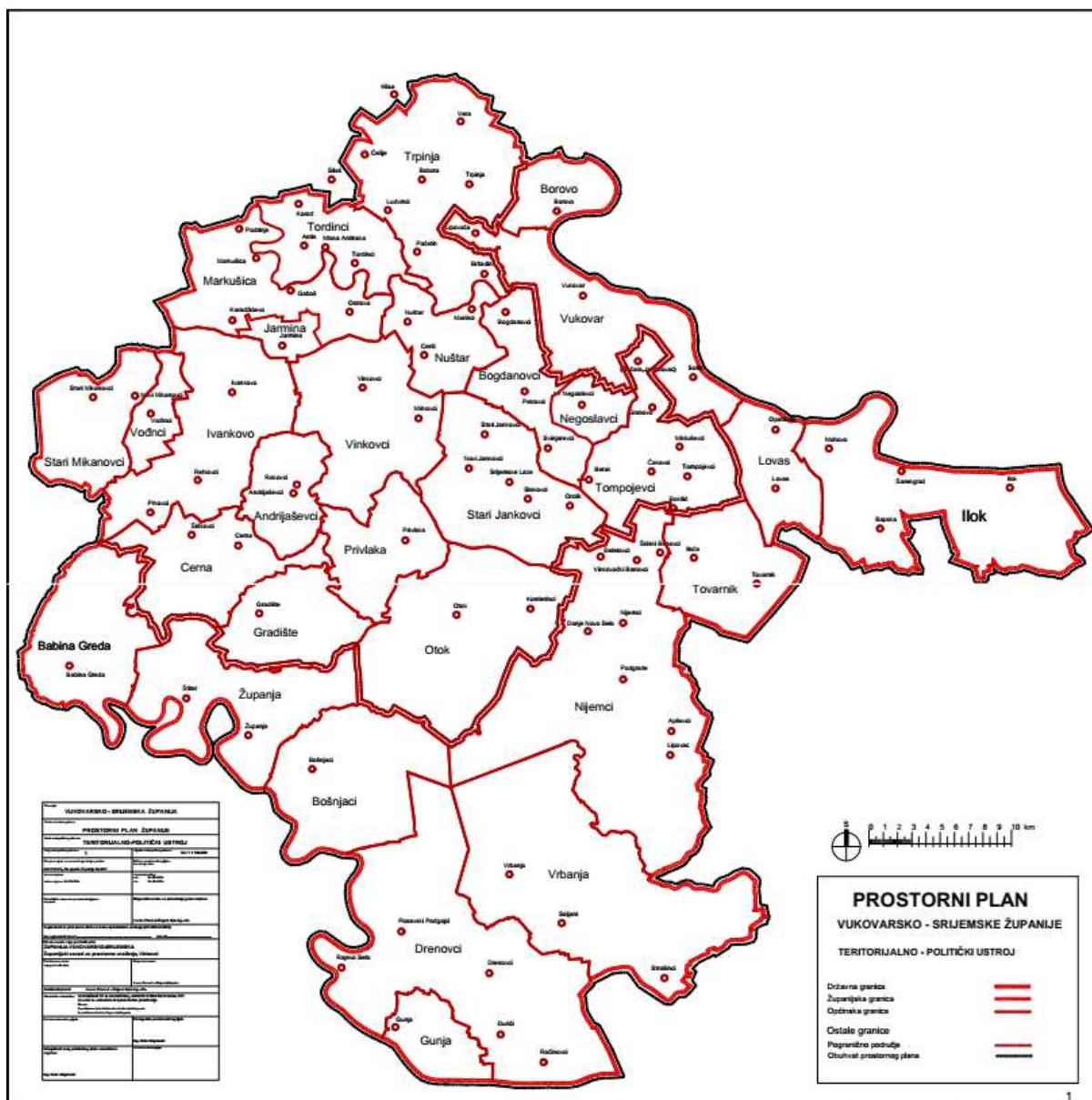
Ukupna površina Općine Lovas iznosi 4252 ha, a čine ju Općinsko središte Lovas i Naselje Opatovac.

2.2 OPIS LOKACIJE

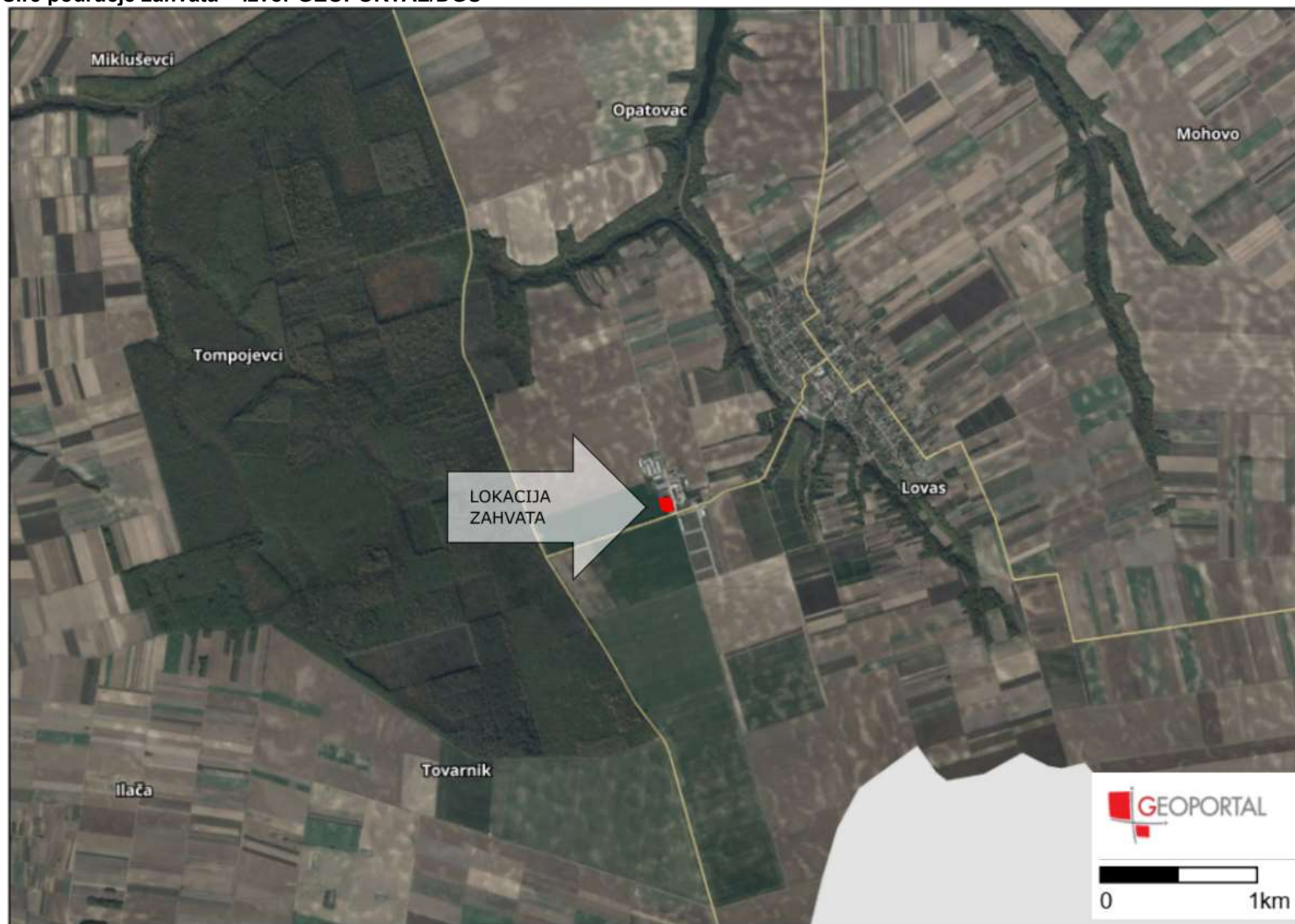
Na lokaciji zahvata smještena je govedarska farma i ekonomija u vlasništvu nositelja zahvata. Navedeno gospodarstvo proteže se na tri katastarske čestice na kojima se nalaze objekti potrebni za funkcioniranje farme kao što su zgrade, nadstrešnice, silosi, spremnik zahvaćene vode i zdenac. Sam zdenac nalazi se na katastarskoj čestici 1756/1. Voda iz zdenca služi na farmi za napajanje stoke, protupožarni zaštitu i sanitarne potrebe - Slika 8 **Error! Reference source not found.**

Nadalje kako je vidljivo iz priloženog grafičkog prikaza šireg područja zahvata u samoj blizini lokacije zahvata ne postoje drugi zahvati.

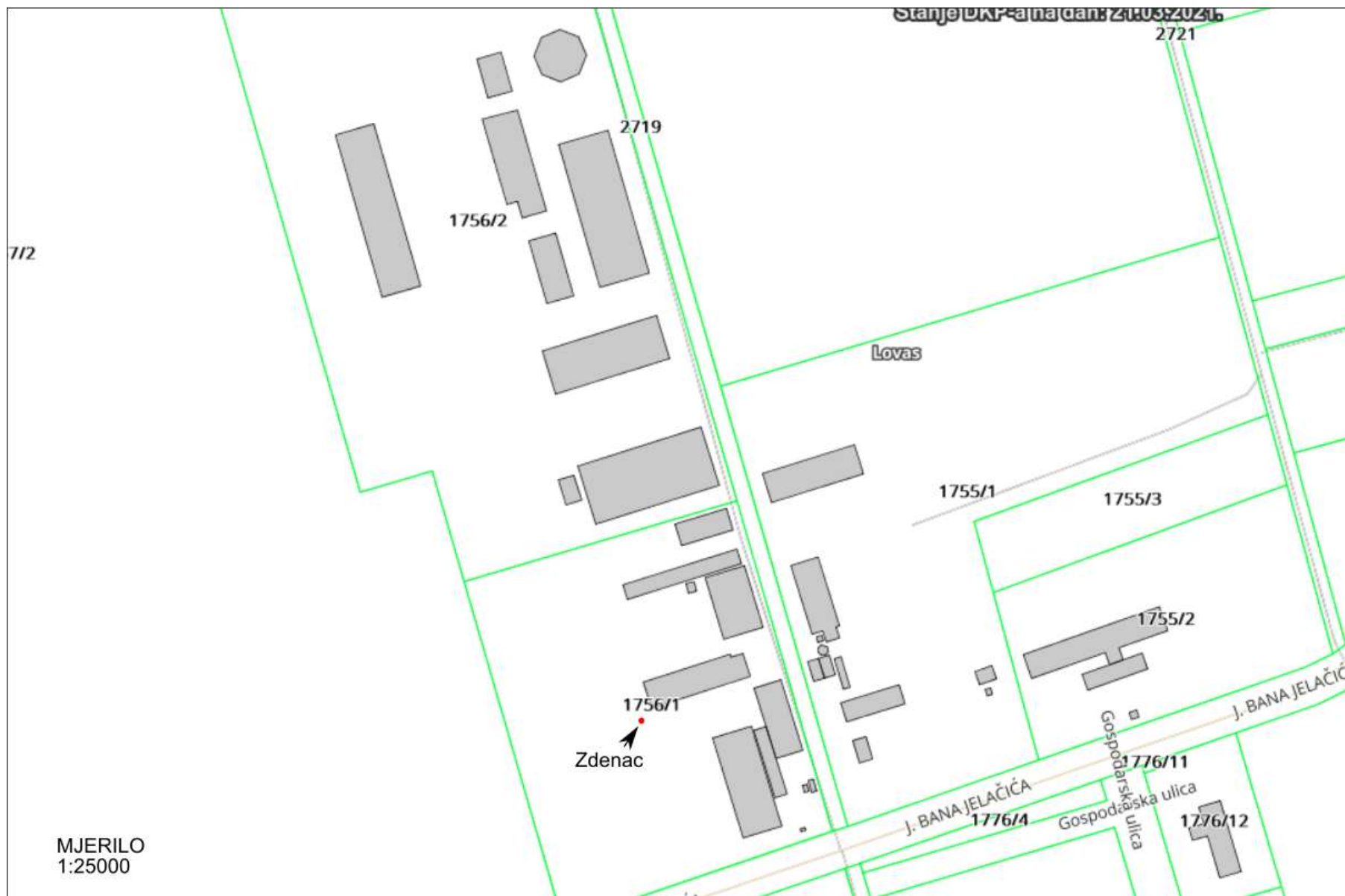
Slika 6. Teritorijalni ustroj i administrativna središta Vukovarsko-srijemske županije (izvor: Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije)



Slika 7. Šire područje zahvata – izvor GEOPORTAL/DGU



Slika 8. Situacija postojeće stanje – Izvor Geoportal DGU Situacija postojeće stanje – Izvor Geoportal DGU



2.3 KLIMA I KLIMATSKE PROMJENE

Klimatske osobine Vukovarsko-srijemske županije, koja je dio prostora Istočne Hrvatske, mogu se okarakterizirati kao svježja klima kontinentalnog tipa. Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Vukovar za razdoblje od 1981. do 2010. godine iznosi 11,7°C. Najveći broj sunčanih sati je u srpnju – 301,8 sat. Srednje godišnje oborine za Vukovar iznose 659,8 mm. Prosječno u razdoblju vegetacije (od travnja do rujna) padne oko 57% od ukupnih godišnjih oborina. Srednja mjesečna količina oborina je najveća u lipnju, a najmanja u veljači te se kreću u rasponu od 31,4 mm do 97,2 mm. Najsuši mjesec je kolovoz, međutim također je izražena i sušnost u travnju. Najniža srednja mjesečna relativna vlažnost zraka je u svibnju i iznosi 66%. Najviša srednja mjesečna relativna vlažnost zraka je u prosincu i iznosi 87%. Srednja godišnja relativna vlažnost zraka u Vukovaru iznosi 75%, što je srednja do visoka vlažnost. Najčešći vjetrovi na području Vukovara su iz pravca zapad-sjeverozapad (10,0%) i jugozapad (9,4%). Srednja maksimalna brzina vjetra za Vukovar je 4,3 m/s, dok srednje minimalne brzine vjetra iznose 2,9 m/s. Srednja insolacija iznosi 5,3 sati/dan.

Klimatske promjene ili statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina

Varijabilnost klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima unutar samog klimatskog sustava. Takvu varijabilnost klime uočavamo u pojavama kao što je Sjeverno – atlantska oscilacija koja predstavlja varijacije atmosferskog tlaka na razini mora na području Islanda i Azora što utječe na jačinu zapadnog strujanja i na putanje oluja nad sjevernim Atlantikom i dijelom Europe.

Prirodna varijabilnost klime može biti uzrokovana i vanjskim čimbenicima, primjerice velikom količinom aerosola izbačenog vulkanskom erupcijom u atmosferu ili promjenom Sunčevog zračenja koje dolazi do atmosfere i Zemljine površine.

Osim navedenih prirodnih varijacija klime, od velikog interesa su i promjene klime izazvane ljudskim aktivnostima (antropogeni utjecaj na klimu) kojima u atmosferu dolaze plinovi staklenika, a oni imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere.

Najvažniji plinovi koji se prirodno nalaze u atmosferi, i koji apsorbiraju dugovalno zračenje Zemlje te ih stoga nazivamo plinovima staklenika, su vodena para i ugljikov dioksid (CO₂), a zatim metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O) i ozon (O₃).

Klimatske promjene su dominantni globalni problem okoliša i jedan od najvećih izazova s kojim se svijet danas suočava. Učinci klimatskih promjena postaju sve vidljiviji, izravno utječu na gospodarstvo, okoliš i društvo u cjelini, a pokušaji da se utjecaj antropogenih emisija zaustavi čine se sve manje izglednima.

Slika 9. Primjeri prirodnih i antropogenih čimbenika koji utječu na klimu (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)



Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene su simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM. Numeričke integracije RegCM modelom mogu se podijeliti na simulacije sadašnje (odnosno prošle) klime i simulacije (projekcije) buduće klime.

Numeričke simulacije sadašnje klime

U simulacijama sadašnje klime RegCM je forsiran s podacima reanalize ERA-Interim (Dee i sur. 2011.) Europskog centra za srednjoročne prognoze vremena (ECMWF) i podacima numeričkih integracija globalnih klimatskih modela (GCM) koji se odnose na sadašnju klimu (tzv. povijesna klima). Sadašnja klima pokriva razdoblje od 1971. do 2000. godine.

Numeričke simulacije buduće klime

Numeričke integracije četiri globalna klimatska modela za projekcije buduće klime, osnivaju se na IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) scenarijima RCP4.5 i RCP8.5. Prema RCP4.5 scenariju, emisija CO₂, najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema kraju 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije CO₂ ne znači automatski i smanjenje koncentracije tog plina – on će se i dalje zadržavati u atmosferi, no koncentracija bi od sredine stoljeća nadalje bila uglavnom nepromijenjena (IPCC 2013a). Prema RCP8.5 scenariju emisija CO₂ nastavit će s porastom do kraja 21. stoljeća. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na sadašnju (referentnu) klimu, tj. P0, prikazana je za dva vremenska razdoblja: 2011. – 2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041. – 2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja P1-P0 te razdoblja P2-P0.

Rezultati klimatskog modeliranja

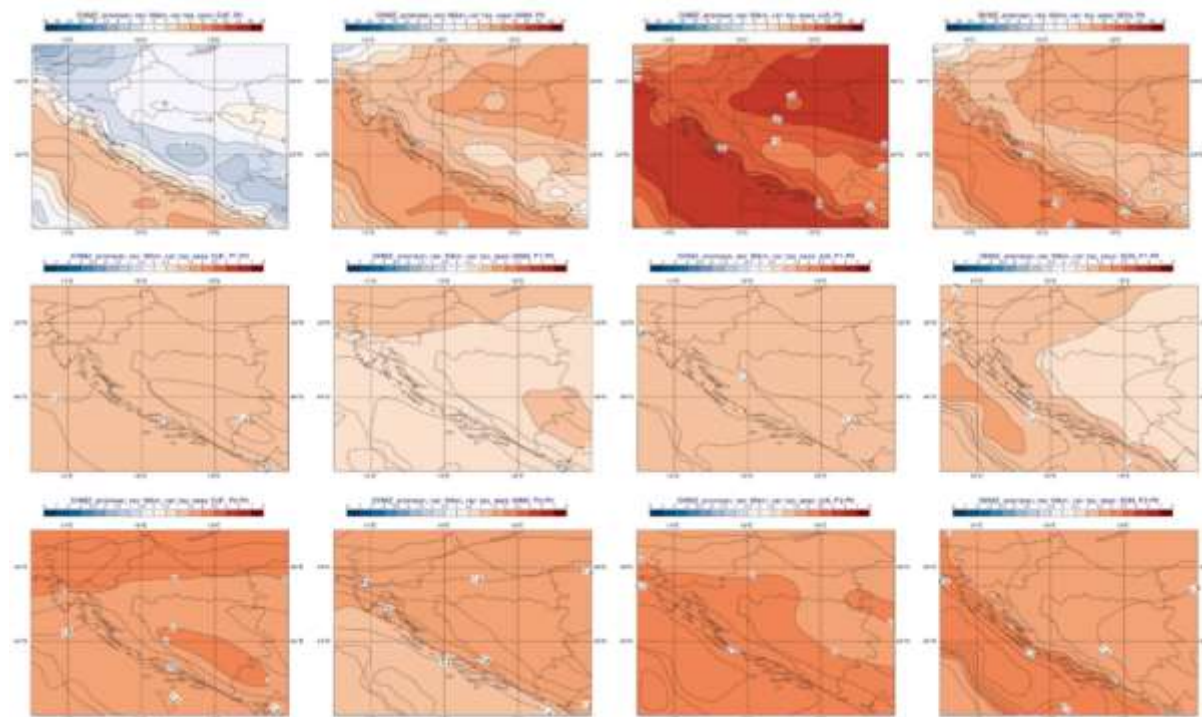
Za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH, a na temelju rezultata modeliranja i scenarija na sustavu HPC Velebit, odabrano je 11 sektora na koje su procijenjeni utjecaji i ranjivost na klimatske promjene: bioraznolikost, zdravstvo, upravljanje rizicima, poljoprivreda, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, ribarstvo, šumarstvo, energetika, turizam, upravljanje vodama i morskim resursima, klimatsko modeliranje. Svi klimatski modeli za navedene sektore rađeni su s horizontalnom rezolucijom od 50 km.

Kako je predmetnim zahvatom planirana obrada poljoprivrednih kultura u druge proizvode, između ostalih i proizvodnja hladno prešanog ulja, a glavni očekivani utjecaji klimatskih promjena u sektoru poljoprivrede su promjena vegetacijskog razdoblja ratarskih kultura s naglaskom na žitarice i uljarice, predmetni zahvat može se uvrstiti u sektor poljoprivrede.

Temperatura zraka

U srednjaku ansambla uočava se sezonska varijabilnost srednje prizemne temperature. (Slika 10). U razdoblju 2011.-2040. (P1), očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2°C. U proljeće u većem dijelu Hrvatske prevladava nešto manji porast: od 0,7°C na otocima Dalmacije do malo više od 1°C u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Jesenski porast temperature je između 0,9°C u istočnoj Slavoniji do oko 1,2°C na Jadranu, a u zapadnoj Istri i do 1,4°C. Sve individualne realizacije također daju porast temperature. Rezultati variraju između 0-0,5°C u proljeće i ljeto kad RegCM koristi rubne uvjete EC-Earth modela, sve do 2,5-3°C u zimi i jesen uz rubne uvjete HadGEM2 modela (jugozapadni dio Istre i neki otoci imaju porast i preko 3°C). U razdoblju do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2°C, očekuje se na Jadranu u ljeto i jesen. Nešto manji porast mogao bi biti ljeti u najsjevernijim krajevima i Slavoniji, a u jesen u većem dijelu Hrvatske. U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one u ljeto i jesen: porast je najmanji na Jadranu a veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast srednje temperature od 1,4 do 1,6°C na Jadranu i postupno raste do 1,9°C u sjevernim krajevima. Vidljivo je da će na lokaciji predmetnog zahvata srednja godišnja temperatura u razdoblju od 2011. do 2040. porasti do 1,2°C u zimskom periodu, do 1°C u proljetnom periodu, do 1,2°C u ljetnom periodu te do 1°C u jesenskom periodu. U razdoblju od 2041. do 2070. temperatura će porasti do 2°C u zimskom periodu, do 1,8°C tijekom proljetnog perioda, do 2,5° tijekom ljetnog perioda te do 1,8°C u jesenskom periodu.

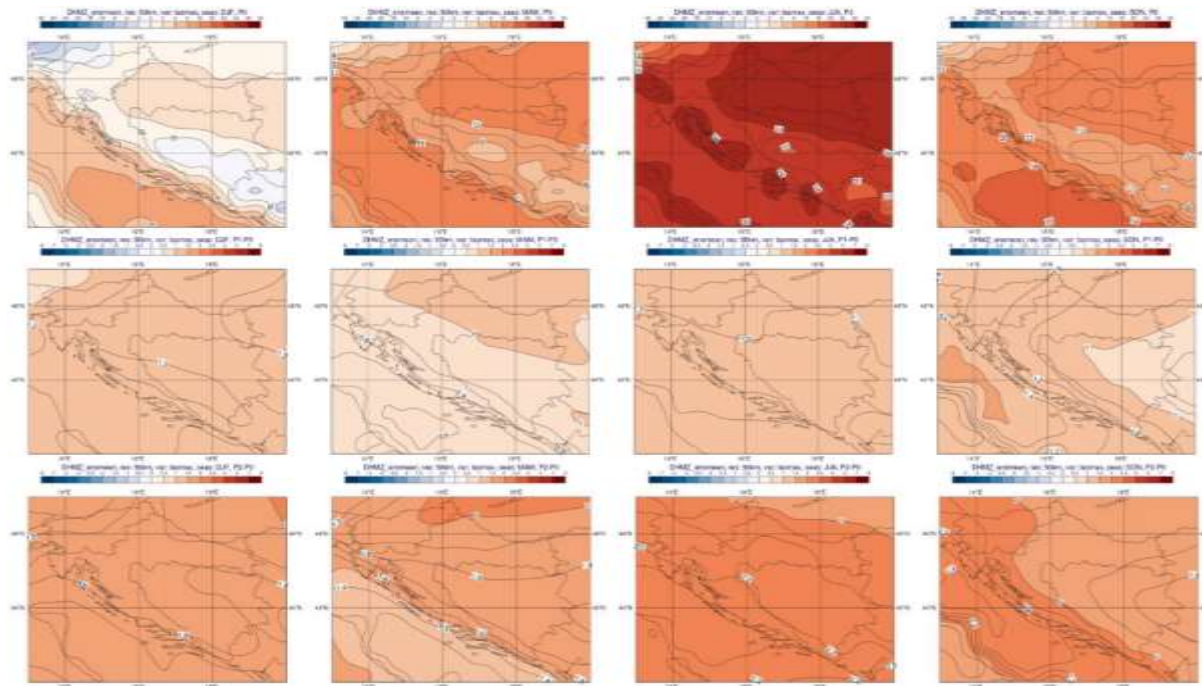
Slika 10. Temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.



Maksimalna temperatura zraka

U svakoj sezoni referentne klime (1971.-2000., razdoblje P0) razaznaju se tri karakteristična područja maksimalnih temperatura: sjeverna Hrvatska, gorski predjeli i primorska Hrvatska scenarija (Slika 11). Za srednjak ansambla maksimalne temperature je u razdoblju do 2040. godine projiciran porast. Porast je gotovo jednoličan u svim sezonama osim u proljeće. Porast je općenito veći od 1°C, ali je manji od 1,5 °C, dok je u proljeće u središnjim i južnim predjelima porast nešto manji od 1°C. Najveći porast maksimalne temperature, između 1,2 i 1,4°C, je u jesen u primorskom dijelu. Najmanji porast T_{max} , od 0,1 do 0,2°C, daje realizacija RegCM modelom u proljeće uz rubne uvjete EC-Earth modela . Uz rubne uvjete HadGEM2 globalnog modela, porast T_{max} je najveći u jesen: u unutrašnjosti do 2,5°C, a u primorskom dijelu od 2,5 do 3,5°C. Trend porasta maksimalne temperature u srednjaku ansambla nalazimo i u razdoblju 2041.-2070. Zimi porast doseže do oko 1,8°C u unutrašnjosti i na sjevernom Jadranu, a dalje prema srednjem i južnom Jadranu i do 1,9°C. Porast od 1,4°C na otocima do oko 2°C u sjevernoj Hrvatskoj nalazimo u proljeće, dok je u ljetnoj sezoni porast T_{max} između 2 i 2,2°C. U jesen bi maksimalna temperatura mogla porasti od 2°C u većem dijelu unutrašnjosti, pa sve do 2,3°C na otocima. Ovo je ujedno i najveći porast T_{max} u srednjaku ansambla. Vidljivo je da će na lokaciji predmetnog zahvata maksimalna temperatura zraka u razdoblju od 2011. do 2040. porasti do 1,4°C u zimskom periodu, do 1,2°C u proljetnom periodu, do 1,2°C u ljetnom periodu te do 1°C u jesenskom periodu. U razdoblju od 2041. do 2070. maksimalna temperatura će porasti do 1,8°C u zimskom i proljetnom periodu, do 2,2° tijekom ljetnog perioda te do 1,6°C u jesenskom periodu.

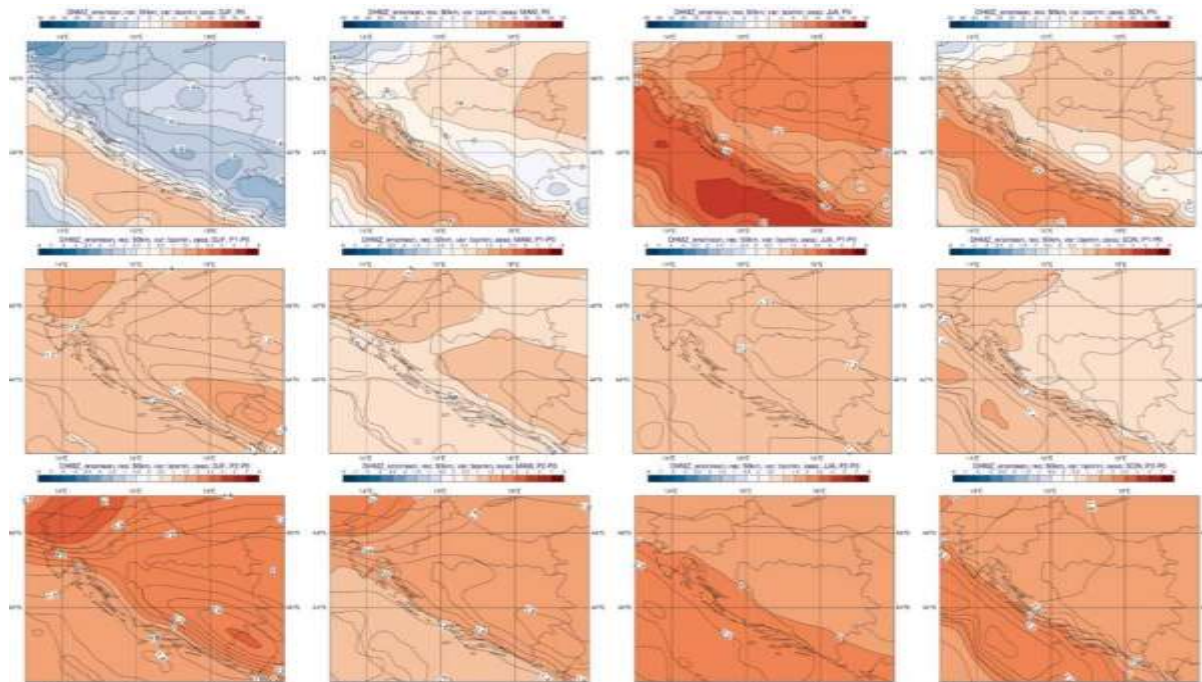
Slika 11. Maksimalna temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041-2070.



Maksimalna temperatura zraka

Simulirane zimske minimalne temperature (T_{\min}) u srednjaku ansambla RegCM su u gorskim i sjeverozapadnim predjelima u intervalu između -4 i -7°C (Slika 12.). Najveći projiciran porast minimalne temperature u srednjaku ansambla do 2040. u zimskim mjesecima je između $1,2^{\circ}\text{C}$ u sjevernoj Hrvatskoj i primorju do $1,4^{\circ}\text{C}$ u Gorskom Kotaru. U ostalim sezonama porast T_{\min} bio bi nešto manji, a najmanji u proljeće - od $0,7-0,8^{\circ}\text{C}$ na otocima i u primorju, pa do $1,1^{\circ}\text{C}$ u sjeverozapadnim krajevima. Očekivani porast ljeti je u srednjaku ansambla oko $1,2^{\circ}\text{C}$ i gotovo je jednoličan u čitavoj zemlji. U jesen će porast biti od 1 do $1,2^{\circ}\text{C}$ u Gorskom Kotaru, te u priobalju i na otocima, a u ostalim krajevima malo manje od 1°C . Najmanji projicirani porast T_{\min} je uz rubne uvjete EC-Earth modela - u proljeće porast iznosi između $0,3^{\circ}\text{C}$ na primorju do $0,5^{\circ}\text{C}$ u gorskim predjelima. Uz rubne uvjet HadGEM2 porast T_{\min} je najveći, te u jesen doseže 3°C na Jadranu. U razdoblju 2041.-2070. se ponovno najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi – od $2,1$ do $2,4^{\circ}\text{C}$ u kontinentalnom dijelu, te od $1,8$ do 2°C u primorskim krajevima. U svim ostalim sezonama porast T_{\min} će biti nešto manji nego onaj zimski. U proljeće se očekuje između $1,4^{\circ}\text{C}$ u primorju do $1,8^{\circ}\text{C}$ na sjeveru zemlje; u ljeto između $1,9$ na sjeveru i $2,2^{\circ}\text{C}$ na otocima; u jesen između $1,8$ i $1,9^{\circ}\text{C}$ u većem dijelu zemlje osim na Jadranu gdje se očekuje do $2,2^{\circ}\text{C}$ na vanjskim otocima. Vidljivo je da će na lokaciji predmetnog zahvata minimalna temperatura zraka u razdoblju od 2011. do 2040. porasti do $1,2^{\circ}\text{C}$ u zimskom periodu, do 1°C u proljetnom periodu, do $1,2^{\circ}\text{C}$ u ljetnom periodu te do 1°C u jesenskom periodu. U razdoblju od 2041. do 2070. minimalna temperatura će porasti do $2,2^{\circ}\text{C}$ u zimskom periodu, do $1,8^{\circ}\text{C}$ u proljetnom periodu, do 2° u ljetnom periodu te do $1,8^{\circ}\text{C}$ u jesenskom periodu.

Slika 12. Minimalna temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

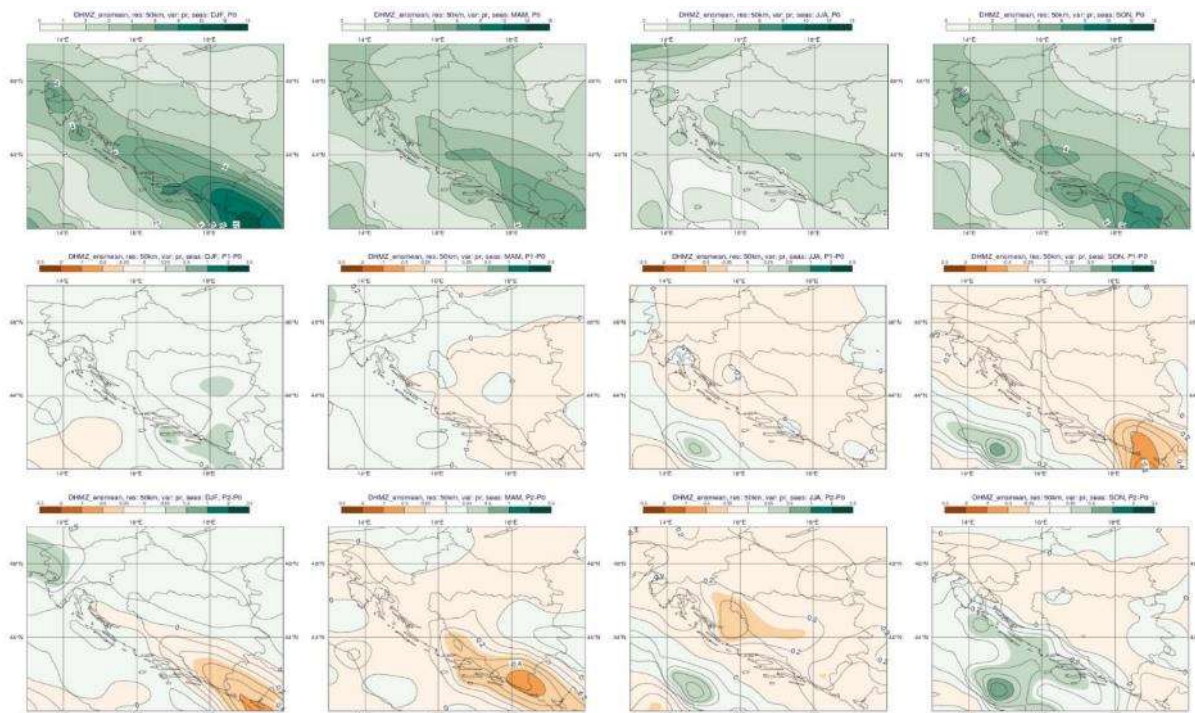


Oborine

Oborine su vrlo promjenljive tijekom godine i sezonske količine se znatno razlikuju u pojedinim krajevima Hrvatske. Prema srednjaku ansambla numeričkih simulacija referentne klime za razdoblje 1971.-2000. najviše oborine padne u hladnom razdoblju (jesen, zima) u južnom i zapadnom dijelu Hrvatske, od Istre, preko gorskih predjela do južnog Jadrana, dok je u sjevernom i istočnom dijelu simulirana osjetno manja količina oborine (Slika 13). U budućoj klimi 2011.-2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Porast količine oborine je u zimi manji od 20 mm u sjevernim i središnjim krajevima; u proljeće je porast u zapadnim predjelima još i manji, dok je smanjenje količine oborine u Slavoniji i južnim predjelima zanemarivo. Ljetno smanjene količine oborine je također zanemarivo, a slično je i u jesen u većem dijelu zemlje, osim na krajnjem jugu gdje će smanjenje biti nešto izraženije – do otprilike oko 40 mm. Najveće smanjenje količine oborine je uz rubne uvjete Cm5 modela – preko 90 mm u jesen u južnoj Hrvatskoj; najveće povećanje količine oborine dobiveno je uz rubne uvjete EC-Earth modela – preko 100 mm u zimi na otocima srednje Dalmacije. U razdoblju P2 očekuje se u svim sezonama osim u zimi smanjenje količine oborine. Najveće smanjenje (do maksimalno 45 mm) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji, dok će do najvećeg povećanja količine oborine, oko 30 mm, doći u jesen na otocima srednje Dalmacije. Vidljivo je da se na lokaciji predmetnog zahvata količina oborina u razdoblju od 2011. do 2040. neće mijenjati u zimskom periodu, dok će se smanjiti do 0,25 mm/dan u proljetnom, ljetnom i zimskom periodu. U razdoblju od 2041. do 2070.

količina oborina se neće mijenjati u zimskom periodu, dok će se smanjiti do 0,25 mm u proljetnom, ljetnom i zimskom periodu.

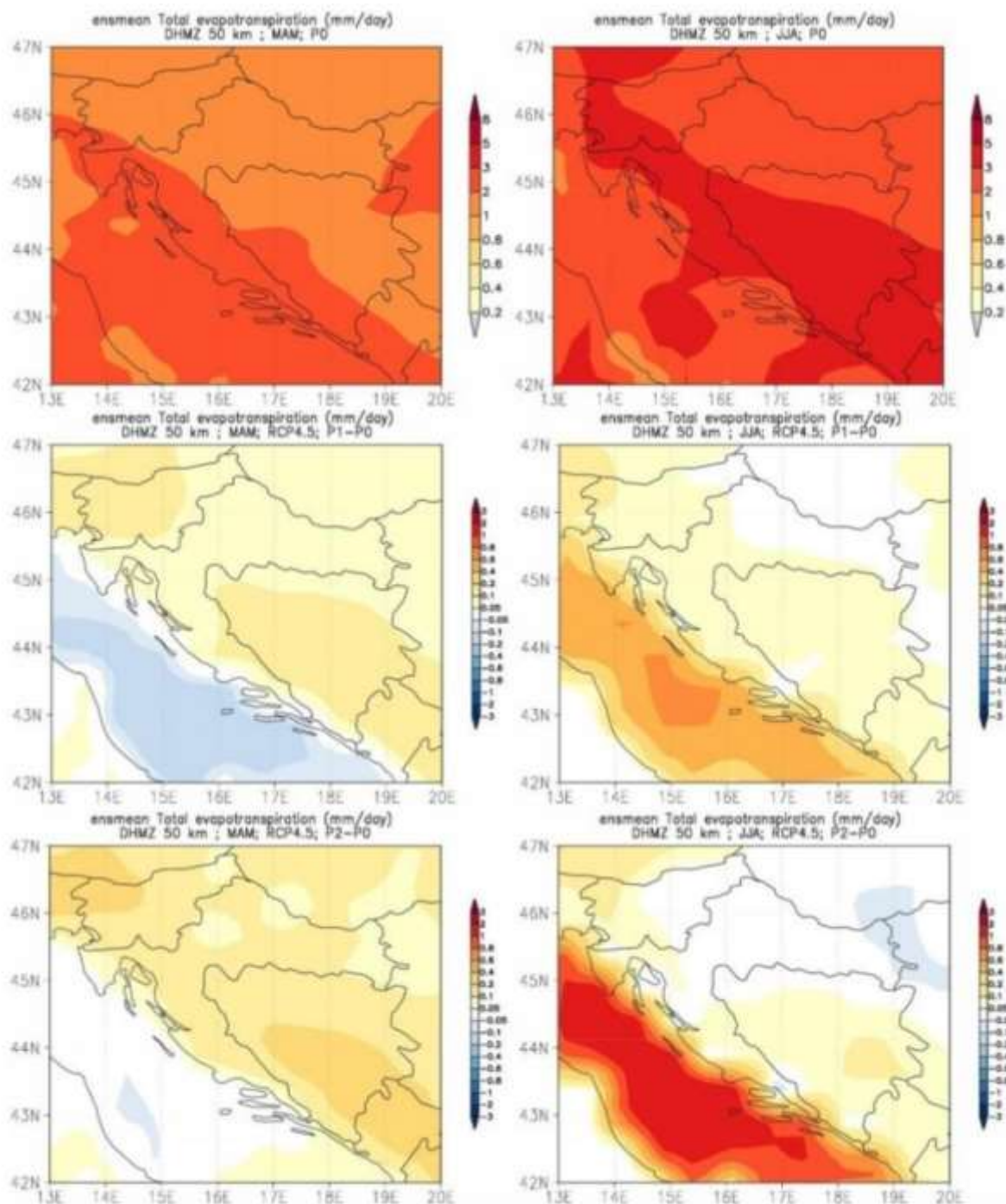
Slika 13. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.;
sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.;
dolje: promjena u razdoblju 2041-2070.



Evapotranspiracija

Ukupna evapotranspiracija je u proljeće najjača u obalnom području i zaleđu, između 180 i 270 mm, a u ljeto je još veća u Lici i Gorskom Kotaru što se dosta dobro podudara s podacima mjerenja za postaju Gospić (oko 265 mm). U ostalim područjima evapotranspiracija je nešto manja (Slika 14). U budućoj klimi do 2040. godine, projicirano je povećanje evapotranspiracije u obje sezone. U proljeće povećanje je do oko 10 mm u većem dijelu zemlje i nešto više u zaleđu Dalmacije. Slične iznose povećane ukupne evapotranspiracije nalazimo i u ljeto u južnom dijelu Slavonije, zapadne Hrvatske, gorskim predjelima i Dalmaciji. Jače povećanje evapotranspiracije je ograničeno na otoke i zapadni dio Istre. U većem dijelu sjeverne Hrvatske neće doći do promjene ukupne ljetne evapotranspiracije u neposrednoj budućnosti. Porast evapotranspiracije nastavlja se u proljeće i u razdoblju 2041.-2070., ali neće prelaziti 20 mm. U ljetnim mjesecima, očekuje se da se evapotranspiracija neće mijenjati u odnosu na referentnu klimu, 1971.-2000. Vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u oba razdoblja evapotranspiracija povećati do 0,1 mm/dan u proljetnom periodu, dok se u ljetnom periodu neće mijenjati.

Slika 14. Evapotranspiracija (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: proljeće; desno: ljeto. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

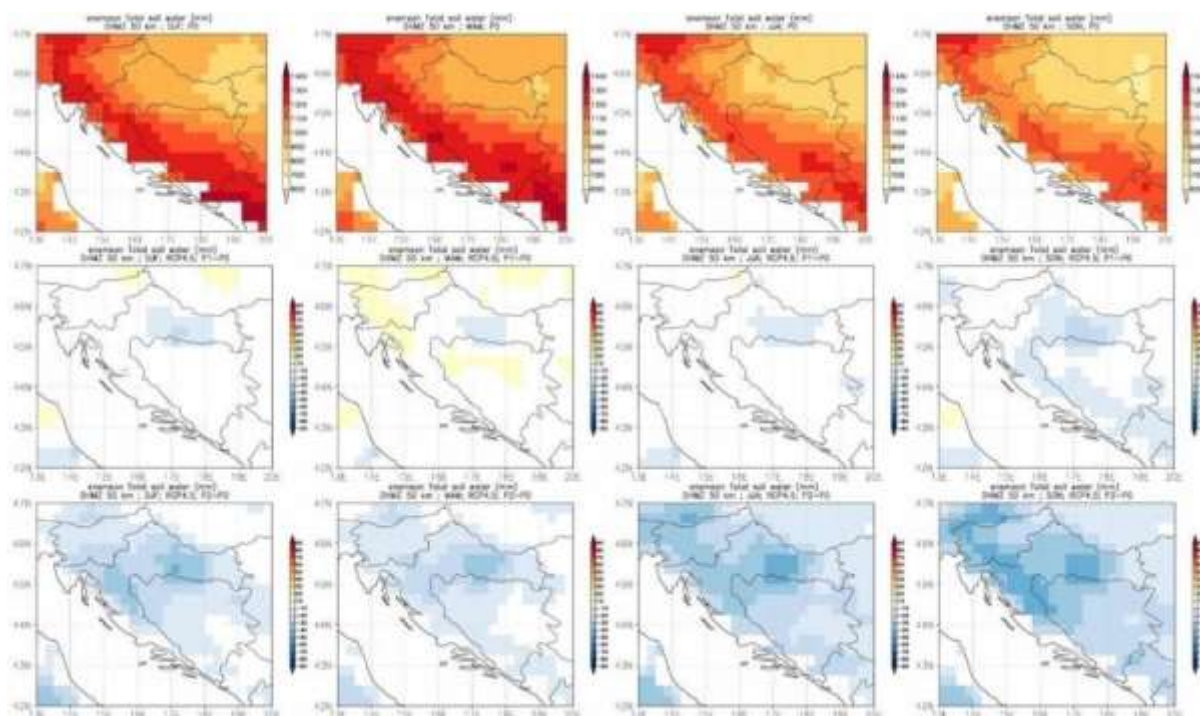


Vlažnost tla

Ukupna vlažnost tla najveća je u proljeće: od 900-1000 mm u istočnoj Slavoniji do 1200-1300 mm u gorskoj Hrvatskoj. Dalje prema primorskim krajevima vlažnost tla je nešto manja. Slična prostorna razdioba razabire se i u drugim sezonama, ali su vrijednosti nešto niže nego u proljeće. Najniže vrijednosti su u jesen i ne prelaze više od 1200 mm u Lici (Slika 15). U razdoblju do 2040. godine vlažnost tla u srednjaku ansambla će se u sjevernoj Hrvatskoj malo smanjiti u svim sezonama, a najviše u

jesen (kad je i inače vlažnost tla najmanja) između 10 i 30 mm. U proljeće se očekuje manji porast vlažnosti tla u Gorskom Kotaru. U razdoblju P2 očekuje se smanjenje vlažnosti tla u čitavoj Hrvatskoj. Najveće smanjenje projicirano je za ljeto i jesen. U središnjem dijelu sjeverne Hrvatske, očekivano smanjenje vlažnosti tla iznosi u srednjaku ansambla nešto više od 50 mm. U odnosu na referentnu klimu ovo smanjenje je oko 5%. Zbog velikih razlika u projiciranim vrijednostima vlažnosti tla kad se koriste rubni uvjeti različitih globalnih klimatskih modela nije moguće pouzdano ustvrditi kakva bi se promjena ove varijable mogla očekivati u neposrednoj budućnosti. Vidljivo je da se na lokaciji predmetnog zahvata u razdoblju 2011. do 2040. vlažnost tla neće mijenjati niti u jednom periodu. U razdoblju 2041. – 2070. vlažnost tla će se smanjiti u svim periodima za 10 mm.

Slika 15. Vlažnost tla (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040; dolje: promjena u razdoblju 2041-2070.



Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19) propisane su obveze praćenja stakleničkih plinova, ublažavanje i prilagodbe klimatskim promjenama.

2.4 STANOVNIŠTVO

Prema popisu stanovništva iz 2001. godine, na području Općine Lovas živjelo je 1579 stanovnika. Posljednji popis stanovništva u Hrvatskoj je proveden 2011. godine. Općina Lovas je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imala 1214 stanovnika što predstavlja negativno demografsko kretanje.

Na navedenom području potrebna je demografska obnova koja se može provoditi u sklopu gospodarske obnove kao njen integralni dio i važna pretpostavka svakog planiranja i inovacija u prostoru. Stoga je u model demografske obnove potrebno uključiti i različite oblike gospodarske i općenito ukupne revitalizacije.

2.5 KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA

Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Lovas i ciljanim izmjenama I i II (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 2/07, 9/12, 10/14), lokacija zahvata kao i većina općine smještena je na području označenom kao osobito vrijedno obradivo tlo

U navedenom Prostornom planu uređenja Općine Lovas,. navodi se da se na poljoprivrednom zemljištu mogu graditi gospodarske građevine u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti. Gospodarskim građevinama u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti se, između ostalih, smatraju i poljoprivredne građevine za smještaj poljoprivrednih proizvoda i mehanizacije te uzgoj poljoprivrednih kultura i životinja

2.6 ZRAK

Podaci vezani za kvalitetu zraka na području lokacije zahvata preuzeti su iz Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14), područje RH podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije. Kada spominjemo aglomeraciju i zonu u smislu prethodno spomenute Uredbe, odnosno povezano sa kvalitetom zraka, aglomeracija predstavlja područje s više od 250.000 stanovnika ili područje s manje od 250.000 stanovnika, ali s gustoćom stanovništva većom od prosječne gustoće u Republici Hrvatskoj, ili je pak kvaliteta zraka znatno narušena te je nužna ocjena i upravljanje kvalitetom zraka. Zona je razgraničeni dio teritorija RH od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja cjelinu obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka. Lokacija predmetnog zahvata smještena je u zoni Kontinentalna Hrvatska (HR 01).

Slika 16. Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj prema razinama onečišćenosti zraka s mjernim postajama za ocjenu onečišćenosti



U Zoni HR01 Kontinentalna hrvatska praćeni su slijedeći parametri: sumporov dioksid, dušikov dioksid, PM₁₀, PM_{2.5}, ozon, ugljikov monoksid, benzen, sadržaj olova, kadmija, arsena, nikla u PM₁₀. Prema podacima iz Izvješća o kvaliteti zraka za 2019. godinu, u zoni Kontinentalna Hrvatska zrak je bio I kategorije za sve praćene parametre odnosno onećišćujuće tvari. U navedenoj zoni nalazi se mjerna postaja Desinić u Krapinsko-zagorskoj županiji, postaja Varaždin-1 u Varaždinskoj županiji te postaje Kopački rit i Zoljan u Osječko-baranjskoj županiji.

2.7 STANJE VODNIH TIJELA

Karakteristike površinskih vodnih tijela dostavljene su od strane Hrvatskih voda u svrhu izrade predmetnog Elaborata zaštite okoliša. Stanje vodnih tijela prikazano je u Tablica 1. Tablica 2., Tablica 3., Tablica 4. sukladno Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021.

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu
- a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

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

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg iz pripadajuće ekoregije.

Stanje podzemnog vodnog tijela dano je u Tablica 5. i Tablica 6.

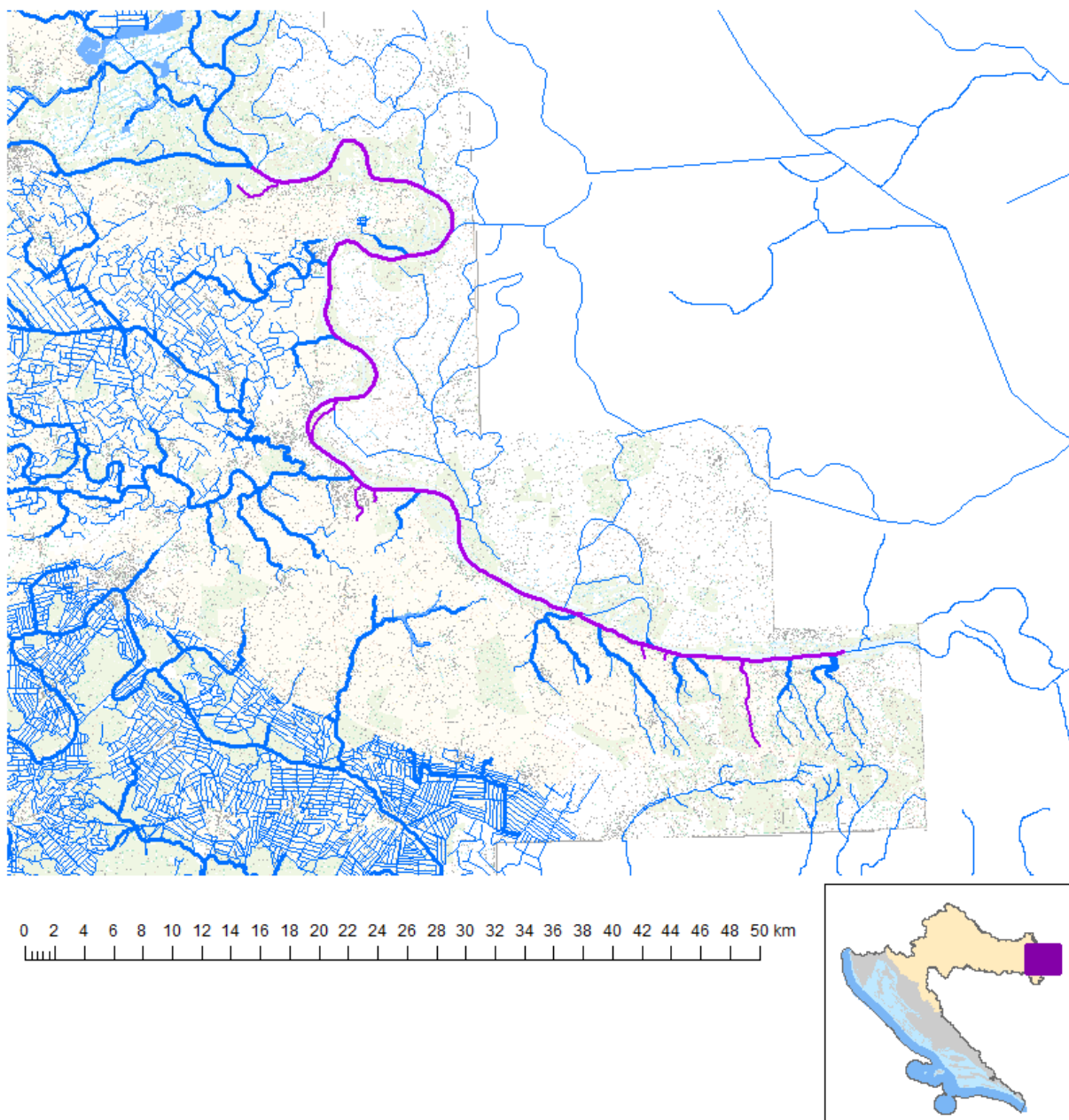
Tablica 1. Karakteristike vodnog tijela CDRI0001_001, Dunav

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRI0001_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRI0001_001
Naziv vodnog tijela	Dunav
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-Dunav (5D)
Dužina vodnog tijela	88.2 km + 19.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, SR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR13345601*, HR1000016*, HR53010004*, HR2000372*, HRNVZ_41020106*, HRNVZ_42010010*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	29020 (Ilok - most, Dunav) 25071 (Borovo, Dunav)

Tablica 2. Stanje vodnog tijela CDRI0001_001, Dunav

STANJE VODNOG TIJELA CDRI0001_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	dobro dobro stanje	vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve	
Ekološko Biološki elementi Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	dobro dobro dobro dobro	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše nema ocjene dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše nema ocjene dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve	
Biološki elementi Fitoplankton Fitobentos	dobro dobro dobro	dobro dobro dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene	
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve 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	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve 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	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene	
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi 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, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima						

Slika 17. Vodno tijelo CDRI0001_001, Dunav



Ukupno stanje vodnog tijela CDRI0001_001 je vrlo loše. Također kao vrlo loše ocijenjeno je i ukupno ekološko stanje vodnog tijela kao i sa gledišta hidromorfoloških elemenata.

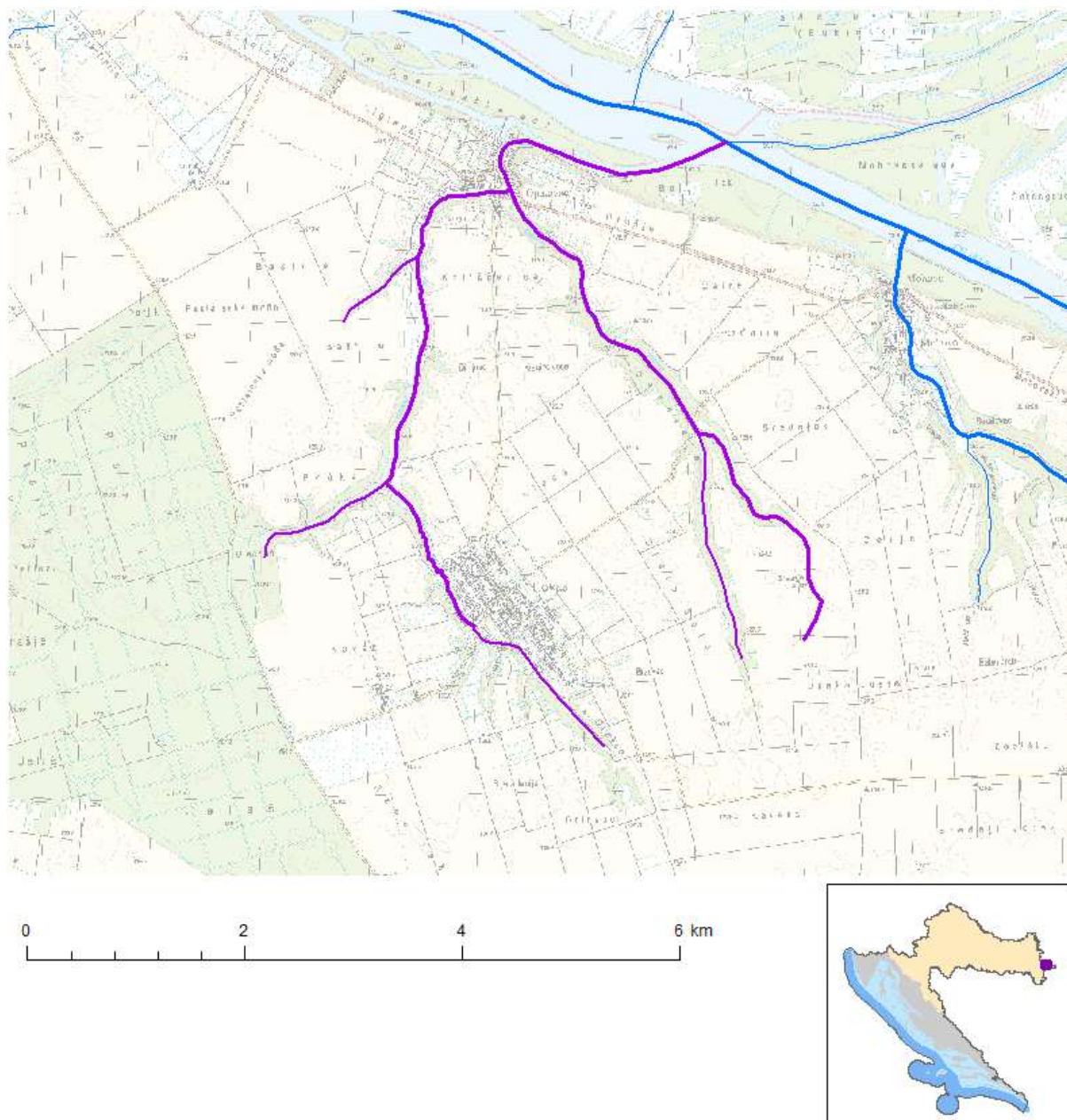
Tablica 3. Karakteristike vodnog tijela CDRN0122_001, Dunav

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0122_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0122_001
Naziv vodnog tijela	Dunav
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	13.2 km + 6.16 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR2000372, HRNVZ_42010010, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 4. Stanje vodnog tijela CDRN0122_001, Dunav

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0122_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	umjereno umjereno umjereno dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpi Diuron Fluoranten Izoproturon Olovo i njegovi Živa i njezini spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene dobro stanje nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene dobro stanje nije dobro	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C-10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, 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, Trikloretien, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Slika 18. Vodno tijelo CDRN0122_001, Dunav



Ukupno stanje vodnog tijela CDRN0122_001 je vrlo loše. Također kao vrlo loše ocijenjeno je i ukupno ekološko stanje vodnog tijela kao i sa gledišta hidromorfoloških elemenata i fizikalno kemijskih pokazatelja. Kod fizikalno kemijskih pokazatelja ističe se vrlo loše stanje obzirom na parametri BPK₅, ukupni dušik i ukupni fosfor.

Tablica 5. Stanje tijela podzemne vode CSGI_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Stanje podzemnog vodnog tijela: CSGI_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE je dobro u sve tri prikazane kategorije [Tablica 5].

Vodno tijelo podzemne vode je međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 3.328 km² s prosječnim dotokom podzemne vode od 379×10^6 m³/god. Prema prirodnoj ranjivosti 76% područja je umjerene do povišene ranjivosti.

Tablica 6. Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

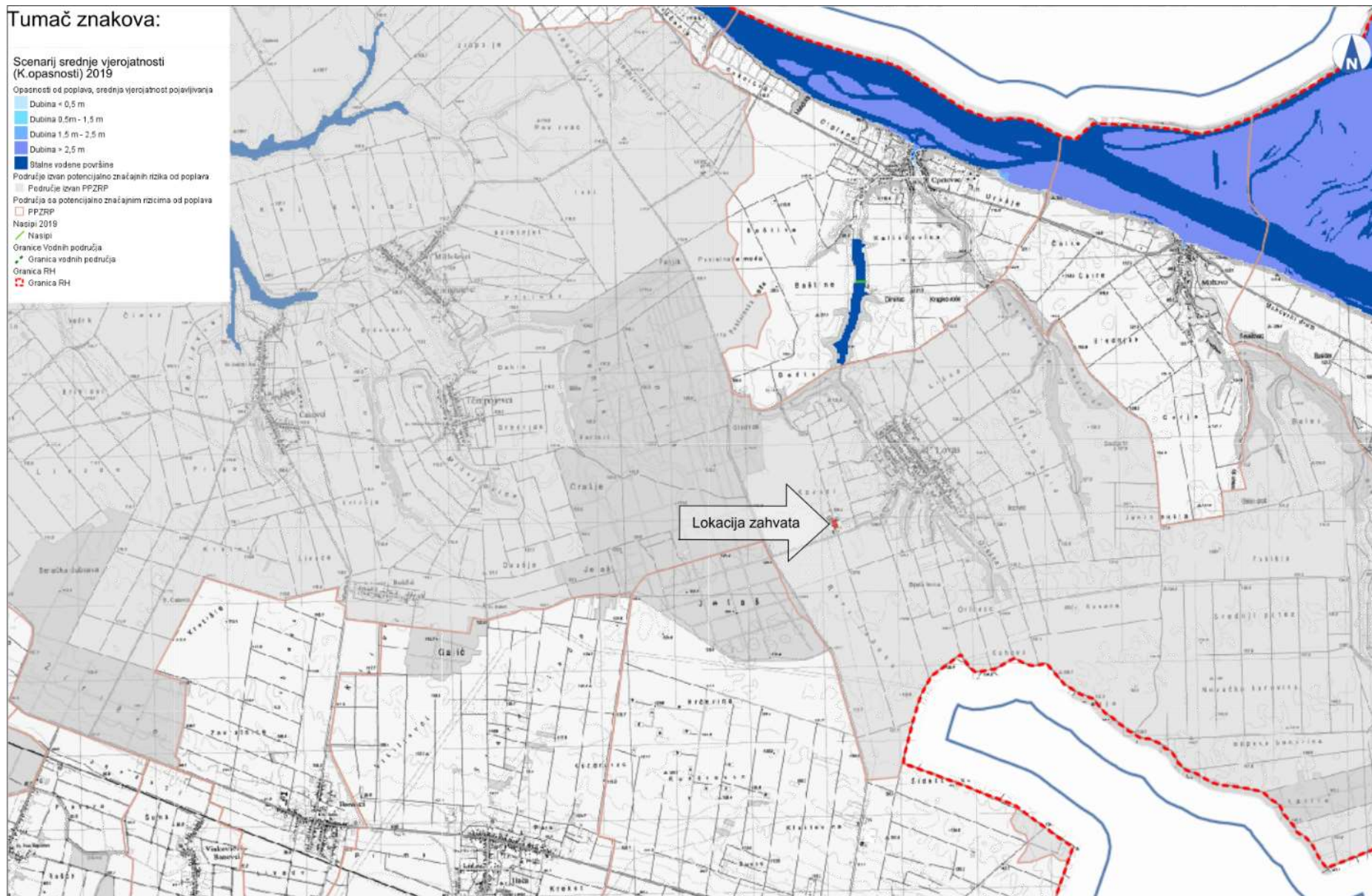
Stanje podzemnog vodnog tijela: CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA je dobro u sve tri prikazane kategorije [Tablica 6].

Vodno tijelo podzemne vode je međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 5009 km² s prosječnim dotokom podzemne vode od 429×10^6 m³/god. Prema prirodnoj ranjivosti 84 % područja je umjerene ranjivosti.

2.8 UGROŽENOST OD POPLAVA

Sukladno karti opasnosti od poplava (Slika 19), lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava, ali se nalazi u području s potencijalno značajnim rizicima od poplava.

Slika 19. Pregledna karta opasnosti od poplava za šire područje zahvata – Izvor Geoportal Hrvatske vode



2.9 KRAJOBRAZ

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.), lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici Nizinska područja sjeverne Hrvatske.

Navedenu krajobraznu jedinicu karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i naplavnim područjima.

2.10 KULTURNA BAŠTINA

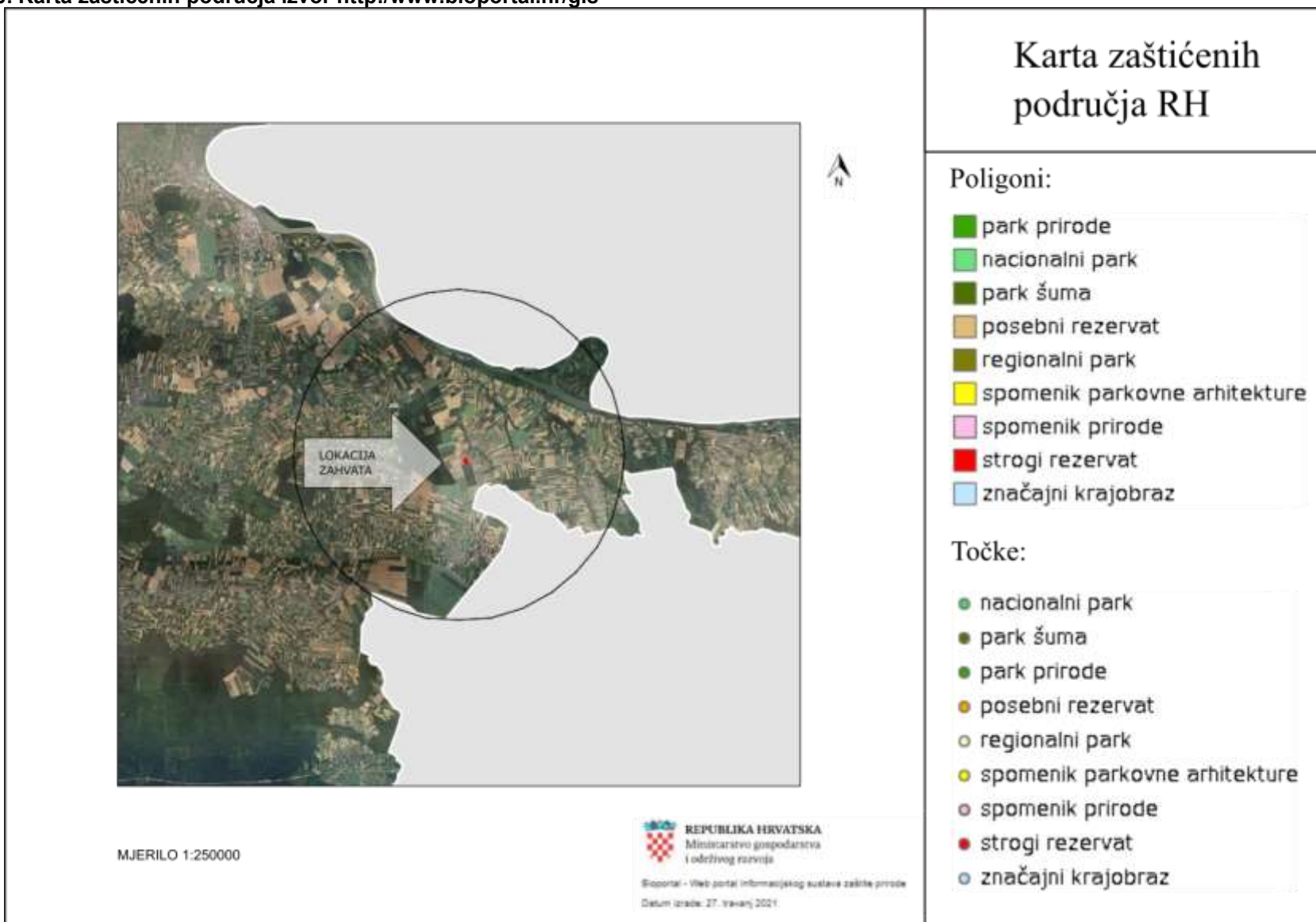
Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske u Općinskom središtu Lovas nalaze se dva arheološka zaštićena kulturna dobra Arheološko nalazište Kalvarija i Arheološko nalazište Orlinac-Staro groblje. Osim navedena dva arheološka kulturna dobra u Lovasu se nalazi i nepokretno pojedinačno dobro Crkva sv. Mihaela Arkandela. Sva navedena kulturna dobra nisu u neposrednoj blizini lokacije zahvata.

2.11 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na zaštićenom području.

U radijusu od 20 km oko lokacije zahvata nema zaštićenih područja.

Slika 20. Karta zaštićenih područja izvor <http://www.bioportal.hr/gis>



2.12 STANIŠTA

Sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. (Slika 21), na lokaciji zahvata nalazi se sljedeći stanišni tip:

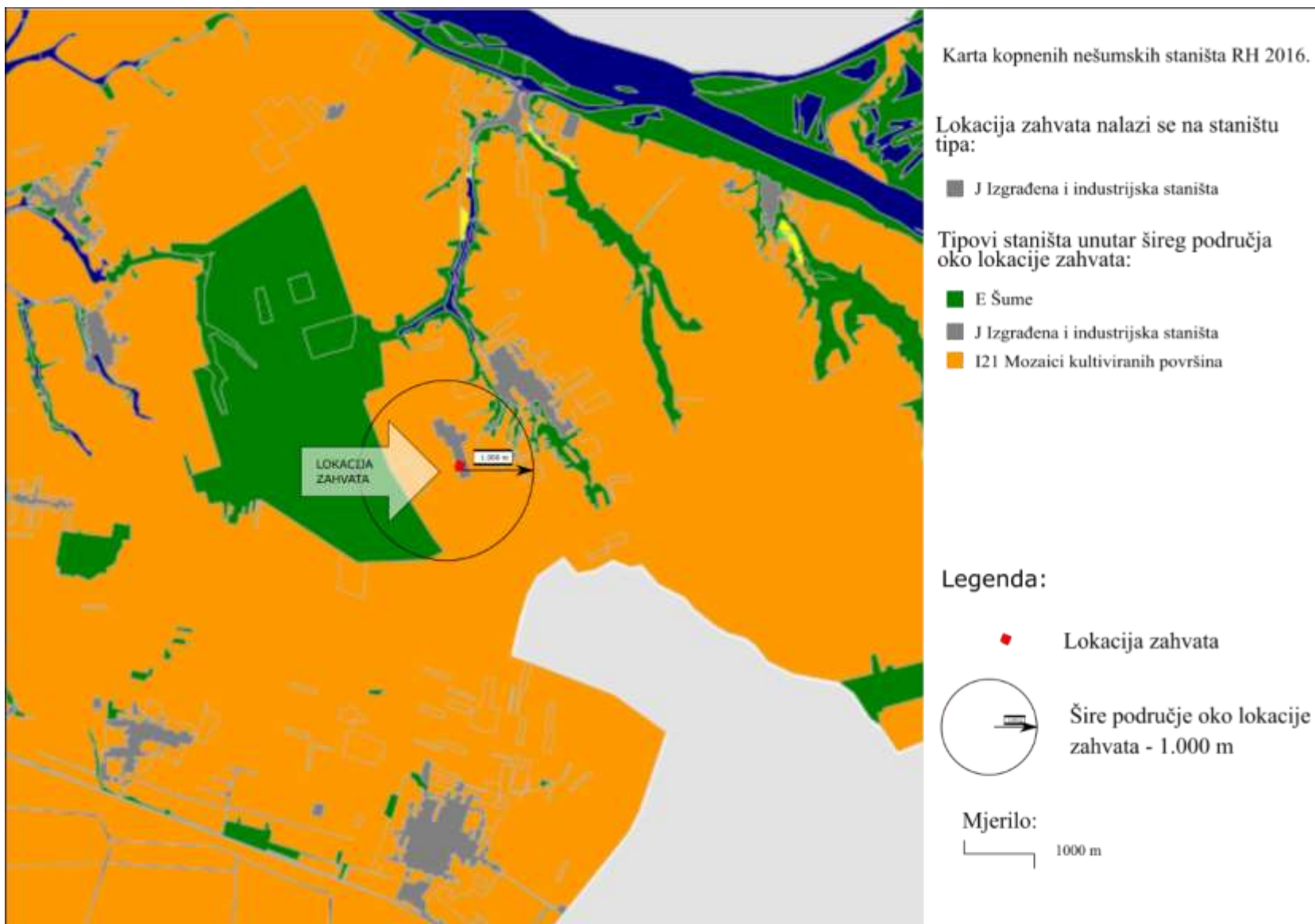
- J Izgrađena i industrijska staništa

U neposrednoj blizini (1.000 m) nalaze se i sljedeći stanišni tipovi:

- E Šume
- I121 Mozaici kultiviranih površina
- J Izgrađena i industrijska staništa

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ broj 88/14), niti jedan od navedenih stanišnih tipova ne nalazi se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja. Sukladno navedenom, izgradnja i korištenje zahvata neće utjecati na okolna staništa.

Slika 21. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. – izvor <http://www.bioportal.hr/gis>



2.13 EKOLOŠKA MREŽA

Prema izvratku iz baze podataka Nacionalne ekološke mreže, lokacija zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000.

Najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 (Slika 22):

područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2000372, Dunav Vukovar, udaljeno okvirno 4,9 km od lokacije zahvata u smjeru sjeveroistoka
- HR2001501, Stepska staništa kod Opatovca, udaljeno okvirno 2,4 km od lokacije zahvata u smjeru sjevera

Slika 22. Karta ekološke mreže – izvor <http://www.biportal.hr/gis>



3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

3.1 UTJECAJI NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Po definiciji okoliš je prirodno okruženje: zrak, tlo, voda i more, klima, biljni i životinjski svijet u ukupnosti uzajamnog djelovanja i kulturna baština kao dio okruženja kojeg je stvorio čovjek. Zahvat u prirodu i okoliš je trajno ili privremeno djelovanje čovjeka koje može narušiti ekološku stabilnost ili biološku raznolikost, ili na drugi način može nepovoljno utjecati. Onečišćavanje prirode i okoliša je promjena stanja prirode i okoliša koja je posljedica štetnog djelovanja ili izostanka potrebnog djelovanja, ispuštanja, unošenja ili odlaganja štetnih tvari, ispuštanja energije i utjecaja drugih zahvata i pojava nepovoljnih za prirodu i okoliš. Opterećenja okoliša su emisije tvari i njihovih pripravaka, fizikalni i biološki činitelji (energija, buka, toplina, svjetlost), a svako unošenje opterećenja u okoliš možemo nazvati opterećivanje okoliša. Opterećivanje okoliša je svaki zahvat ili posljedica utjecaja zahvata u okoliš, ili utjecaj na okoliš određene aktivnosti, koja sama ili povezana s drugim aktivnostima može izazvati ili je mogla izazvati onečišćavanje okoliša, smanjenje kakvoće okoliša, štetu u okolišu, rizik po okoliš ili korištenje okoliša. U ovome poglavlju osvrnut ćemo se na potencijalne utjecaje na sastavnice okoliša (zrak, voda, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet, zemljina kora).

3.1.1 Zrak

Predmetni zahvat nema utjecaja na zrak.

3.1.2 Vode

Kod zahvata crpljenja podzemnih voda, primarni utjecaj je utjecaj na stanje podzemnog vodnog tijela. Godišnja količina vode koja će se crpiti iz zdenca iznositi će oko 27000 m³. Sama lokacija zahvata nalazi se na području preklapanja Podzemnih vodnih tijela CSGN_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – sliv SAVE i CDGI_23-ISTOČNA SLAVONIJA – sliv Drave i Dunava., za koju se u Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. godine navodi godišnji dotok vode u vodno tijelo csgn_29 od 379×10^6 m³/god, a u vodno tijelo CDGI_23 429×10^6 m³/god. Iz navedenog proizlazi da će se planiranim zahvatom crpiti samo $1,6 \times 10^{-11}$ % ukupnog godišnjeg dotoka u navedena vodna tijela, što se smatra zanemarivim utjecajem. Obzirom na prirodu zahvata drugi utjecaji na vodna tijela se ne očekuju.

3.1.3 Tlo

Pri korištenju zahvata ne dolazi do utjecaja na tlo.

3.1.4 Krajobraz

Zahvat ne utječe na krajobraz.

3.2 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Realizacija predmetnog zahvata neće imati utjecaj na stanovništvo.

3.3 UTJECAJ NA KLIMU

Predmetni zahvat nema utjecaja na klimu.

3.4 UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

U vodiču sa smjernicama Europske komisije (*Non – paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) nalaze se alati za analizu utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirane zahvate. U prilogu I. nalaze se tipovi i vrste investicija/zahvata za koje je napravljen navedeni vodič.

U vodiču sa smjernicama Europske komisije (*Non – paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) nalaze se alati za analizu utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirane zahvate. U prilogu I. nalaze se tipovi i vrste investicija/zahvata za koje je napravljen navedeni vodič. Planirani zahvat direktno se ne nalazi na navedenom popisu zahvata osjetljivih na klimatske promjene no to ne znači da se za zahvat ne može provesti analiza obzirom da se sam zahvat oslanja na zahvate koji su navedeni u spomenutom Prilogu.

Sukladno smjernicama u navedenom dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja zahvata na okoliš:

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete

Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Modul 1 – Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene potrebno je odrediti s obzirom na odabrane klimatske varijable koje se dijele na primarne klimatske varijable te sekundarne učinke, odnosno opasnosti koje su s njima povezane. Sekundarni učinci odabiru se sukladno prirodi zahvata te samoj lokaciji zahvata.

Osjetljivost zahvata na primarne klimatske varijable i sekundarne učinke sistematski se procjenjuje kroz četiri glavne komponente

1. Imovina i procesi na lokaciji
2. Ulazi (voda, energija,...)
3. Izlazi (proizvodi, tržište, potražnja)
4. Transportni putovi

Osjetljivost se vrednuje na sljedeći način:

Visoka osjetljivost – primarna klimatska varijabla/sekundarni učinak može imati značajan utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transportne putove	
Srednja osjetljivost – primarna klimatska varijabla/sekundarni učinak može imati slab utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transportne putove	
Nije osjetljivo - primarna klimatska varijabla/sekundarni učinak nema utjecaja na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transportne putove	

Osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provedena je za sve četiri komponente:

Tablica 7. Osjetljivost zahvata na klimatske promjene

Imovina i procesi na lokaciji	Ulazi (voda, energija...)	Izlazi (proizvodi, tržište, potražnja)	Transportni putovi	
				Primarne klimatske varijable
				Prosječna temperatura zraka
				Ekstremna temperatura zraka
				Prosječna količina oborina
				Ekstremna količina oborina
				Prosječna brzina vjetra
				Maksimalna brzina vjetra
				Vlažnost
				Sunčevo zračenje
				Sekundarni učinci
				Erozija tla
				Dostupnost vode
				Vegetacijsko razdoblje
				Poplave
				Klizišta

Modul 2 – Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon procjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, sljedeći korak je procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene. Izloženost se procjenjuje za postojeće i buduće stanje.

Modul 2a – Procjena izloženosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete

Procjena izloženosti zahvata na promatrane klimatske uvjete vezane su s lokacijom zahvata i postojećim klimatskim uvjetima na toj lokaciji. Vrednovanje izloženosti jednako je vrednovanju osjetljivosti zahvata (visoka izloženost do nije izloženo).

Tablica 8. Izloženost zahvata na klimatske promjene – postojeće stanje

Primarne klimatske varijable i sekundarni učinci	Izloženost – sadašnje stanje	
Prosječna temperatura zraka	Srednja godišnja temperatura iznosi 11,7°C.	
Ekstremna temperatura zraka	Najtopliji mjesec je kolovoz s prosječnom temperaturom zraka od 22°C, a najhladniji siječanj s temperaturom od -1,3°C.	
Prosječna količina oborina	Ukupna godišnja količina oborina na širem području lokacije zahvata iznosi 659,8 mm.	
Ekstremna količina oborina	Veljača je mjesec s najmanjom količinom oborina (srednja vrijednost je 31,4 mm), dok je lipanj mjesec s najvećom količinom oborina (srednja vrijednost je 97,2 mm).	
Prosječna brzina vjetra	Srednja brzina vjetra (postaja Vukovar) iznosi oko 4,3 m/s te su najčešći vjetrovi iz smjera zapad-sjeverozapad i jugozapad	
Maksimalna brzina vjetra	Najveća jačina vjetra (7 Bf) zabilježena je iz smjerova od istok-jugoistok do sjever-sjeverozapad	
Vlažnost	Prosječna vlažnost zraka iznosi oko 75%.	
Sunčevo zračenje	Srednja insolacija iznosi 5,3 sata/dan.	
Erozija tla	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženim erozijom tla	
Dostupnost vode	Potreba za vodom osigurana je iz javne vodoopskrbne mreže čime dostupnost vode neće biti ugrožena.	
Vegetacijsko razdoblje	Količina i kvaliteta žitarica koji će se skladištiti i prerađivati ovise o trajanju vegetacijskog razdoblja i vremenskim prilikama tijekom istog. Suša koja je česta na području Vukovarsko-srijemske i okolnih županija utjecat će negativno na prinose žitarica.	
Poplave	Lokacija zahvata ne nalazi se unutar područja ugroženog poplavama.	
Klizišta	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženom klizištima.	

Modul 2b – Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Tablica 9. Izloženost zahvata na klimatske promjene – buduće stanje

Primarne klimatske varijable i sekundarni učinci	Izloženost – buduće stanje	
Prosječna temperatura zraka	Na lokaciji predmetnog zahvata će prizemna temperatura u prvom razdoblju (2011. – 2040.) porasti do 1,2°C u zimskom i ljetnom periodu te do 1°C u proljetnom i jesenskom periodu. U drugom razdoblju (2041. – 2070.) očekuje se povećanje do 2°C u zimskom periodu, do 1,8°C u proljetnom i jesenskom periodu te do 2,5°C u ljetnom razdoblju.	
Ekstremna temperatura zraka	Na lokaciji predmetnog zahvata će maksimalna temperatura prvom u razdoblju (2011. – 2040.) porasti do 1,4°C u zimskom periodu, do 1,2 u proljetnom i ljetnom periodu, dok će u jesenskom periodu porasti do 1°C. U drugom razdoblju (2041. – 2070.) očekuje se povećanje do 1,8°C u zimskom i proljetnom periodu, do 2,2°C u ljetnom periodu te do 1,6°C u jesenskom periodu. Minimalna temperatura zraka u razdoblju od 2011. do 2040. porasti će do 1,2°C u zimskom periodu, do 1°C u proljetnom periodu, do 1,2°C u ljetnom periodu te do 1°C u jesenskom periodu. U razdoblju od 2041. do 2070. minimalna temperatura će porasti do 2,2°C u zimskom periodu, do 1,8°C u proljetnom periodu, do 2° u ljetnom periodu te do 1,8°C u jesenskom periodu.	
Prosječna količina oborina	Količina oborina u razdoblju od 2011. do 2040. neće se mijenjati u zimskom periodu, dok će se smanjiti do 0,25 mm/dan u proljetnom, ljetnom i zimskom periodu. U razdoblju od 2041. do 2070. količina oborina se neće mijenjati u zimskom periodu, dok će se smanjiti do 0,25 mm u proljetnom, ljetnom i zimskom periodu.	
Ekstremna količina oborina	Na lokaciji zahvata očekuje se povećanje broja dana s ekstremnom količinom oborina.	
Prosječna brzina vjetra	Na lokaciji predmetnog zahvata ne očekuje se promjena prosječne brzine vjetra.	
Maksimalna brzina vjetra	Na lokaciji predmetnog zahvata neće doći do promjene maksimalne brzine vjetra.	
Vlažnost	Na lokaciji predmetnog zahvata doći će do smanjenja vlažnosti zraka	
Sunčevo zračenje	Na lokaciji predmetnog zahvata očekuje se povećanje fluksa ulazne sunčane energije.	
Erozija tla	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na eroziju tla.	
Dostupnost vode	Ne očekuje se promjena u dostupnosti vode na lokaciji predmetnog zahvata.	
Vegetacijsko razdoblje	Očekuje se povećanje broja sušnih sada te time i skraćivanje vegetacijskog razdoblja.	
Poplave	Ne očekuje se povećanje ugroženosti od poplave na predmetnoj lokaciji.	
Klizišta	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na klizišta.	

Modul 3 – Procjena ranjivosti

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$V = S \times E$ gdje je

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

		IZLOŽENOST (E)		
		Nije izloženo	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST (S)	Nije osjetljivo			
	Srednja			
	Visoka			

Razina ranjivosti zahvata:

- Nije ranjivo
- Srednja
- Visoka

Tablica 10. Ranjivost predmetnog zahvata na klimatske promjene – postojeće stanje

Primarne varijable i sekundarni učinci	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazi	Izlazi	Transportni putovi		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazi	Izlazi	Transportni putovi
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Erozija tla									
Dostupnost vode									
Vegetacijsko razdoblje									
Poplave									
Klizišta									
UKUPNO									

Tablica 11. Ranjivost predmetnog zahvata na klimatske promjene – buduće stanje

Primarne varijable i sekundarni učinci	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – buduće stanje			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazi	Izlazi	Transportni putovi		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazi	Izlazi	Transportni putovi
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Erozija tla									
Dostupnost vode									
Vegetacijsko razdoblje									
Poplave									
Klizišta									
UKUPNO									

Modul 4 – Procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici:

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	4	6	9	12	15
	Značajne	4	6	9	12	16	20
	Katastrofalne	5	8	12	16	20	25

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je procjenom ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

Zaključak

Uzevši u obzir rezultate utvrđivanja osjetljivosti izloženosti zahvata obzirom na primarne klimatske varijable i sekundarne učinke, te slijedom određivanja pojedinačnih i ukupnih ranjivosti zahvata za sadašnje i buduće stanje slijedi da zahvat nije ranjiv obzirom na imovinu na lokaciji, dok je za ulaz tvari i energije kao i izlaz produkata i transportne puteve srednje ranjiv. Nadalje za buduće stanje slijedi da nema promjene u pogledu ranjivosti zahvata obzirom na postojeće stanje. Obzirom na sve prethodno navedeno kao i na činjenicu da nije utvrđena visoka ranjivost zahvata niti u jednoj točki procjenjujemo da nema značajnog utjecaja klimatskih promjena na zahvat te za isti nisu potrebne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.

3.5 UTJECAJ NA MATERIJALNA DOBRA

Zahvat neće utjecati na materijalna dobra.

3.6 UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Na lokaciji zahvata nema zabilježenih kulturnih dobara, te zahvat neće imati utjecaja na kulturnu baštinu.

3.7 OPTEREĆENJE OKOLIŠA BUKOM

Ne očekuje se povećanje opterećenja okoliša bukom. Obzirom da sva postojeća oprema ostaje razine buke emitirane u okoliš se neće povećavati.

3.8 OPTEREĆENJE OKOLIŠA OTPADOM

Slično kao i sa bukom neće doći do izmjena u pogledu promjena količina otpada koje nastaju pri korištenju zahvata.

3.9 OPTEREĆENJE OKOLIŠA PROMETOM

Predmetni zahvat ne opterećuje okoliš prometom.

3.10 PREKOGRANIČNI UTJECAJI

Planirani zahvat lociran je na zračnoj udaljenosti od oko 2,4 kilometra od granice sa Republikom Srbijom u smjeru jugoistoka i 5,8 kilometara u smjeru sjeveroistoka (Slika 23). Obzirom na gotovo zanemarive lokalne utjecaje na okoliš, očigledno je da je mogućnost prekograničnih utjecaja nepostojeća te ih nije potrebno detaljnije razmatrati.

Slika 23. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: ARKOD)



3.11 SAŽETI OPIS ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat ne utječe na zaštićena područja.

3.12 SAŽETI OPIS ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Kako je već rečeno u poglavlju 2.13. sami zahvat ne nalazi se na području ekološke mreže, a najbliže područje ekološke mreže lokaciji zahvata je na oko 2,4 km. Uzevši u obzir veličinu planiranog zahvata, kao i vrstu planiranog zahvata zaključujemo da isti ne utječe na ekološku mrežu kako direktno tako i indirektno preko utjecaj na podzemno vodno tijelo.

3.13 KUMULATIVNI UTJECAJI

U razdoblju od 2014. godine do danas na području Općine Lovas razmatrani su ili realizirani slijedeći zahvati:

- Sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada Šljivici
- Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Lovas i Opatovac
- Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Dunavac s pripadajućim sustavom odvodnje na području aglomeracije Opatovac-Lovas
- Vodnogospodarsko uređenje i višenamjensko korištenje ritova na području općina Lovas i Tompojevci

Uzevši u obzir već prethodno spomenute činjenice o udaljenosti zahvata od ekološke mreže, vrste zahvata i dimenzije zahvata, kao i nepostojanje drugih zahvata kako u okolici lokacije zahvata, a poglavito u smjeru područja ekološke mreže zaključujemo da ne postoje kumulativni utjecaji na ekološku mrežu.

4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Obzirom da predmetni zahvat nije pokazao mogućnosti značajnih utjecaja na okoliš tijekom svog korištenja, nema posebnih mjera. Potrebno je pridržavati se svih relevantnih zakonskih odredbi u pogledu obaveza iz područja zaštite okoliša kao i opće prihvaćenih načela unutar struke.

5 IZVORI PODATAKA

Okoliša i priroda

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 3/17)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ broj 88/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ broj 114/13 i 73/16)

Gospodarenje otpadom

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 81/20)
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ broj 90/15)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“ broj 66/19)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 26/20)
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. („Narodne novine“ broj 66/16)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18)
- Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade („Narodne novine“ broj 145/04)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20)

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)

Prostorni plan uređenja Općine Lovas (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 2/07, 9/12, 10/14)

Klima

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ broj 127/19)

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20)

Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime

Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

Internet stranice

Bioportal (<http://www.iszp.hr/>)

Geoportal (<http://geoportal.dgu.hr/>)

ARKOD Preglednik (<http://preglednik.arkod.hr>)

ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.hr>)

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava (<http://korp.voda.hr/>)

Ostalo

Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, 1999.

Klimatski atlas Hrvatske, 2008.

Popis stanovništva 2011.

Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu

EMEP inventory guidebook 2019

2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1 (3. April 2014)

Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (Zagreb, studeni 2017.)

Izveštaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (Zagreb, svibanj 2017.)

Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) (23.03.2017.)

Karta kopnenih nešumskih staništa 2016

Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M; Pandža, M.; Kaligarič, 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.