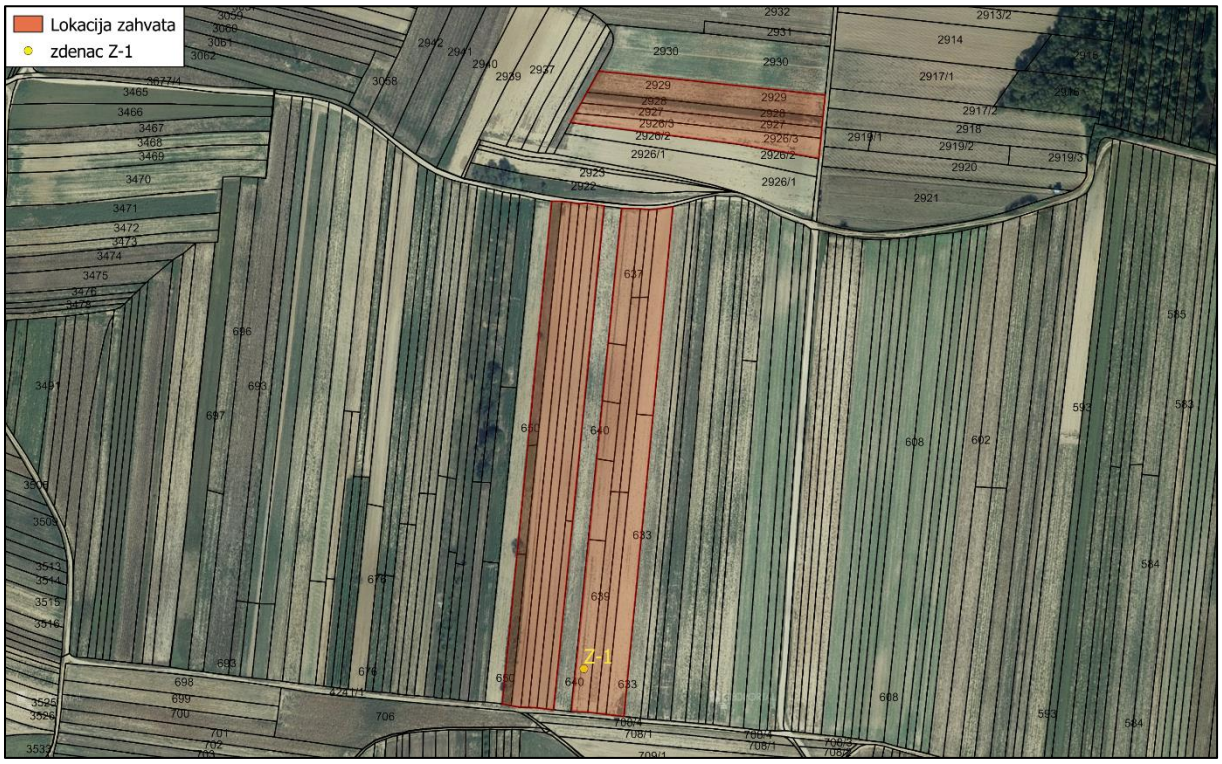
EcoMission d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting

42000 Varaždin, Zagrebačka ulica 183
Tel/fax: 042/210-074
E-mail: ecomission@vz.t-com.hr
IBAN: HR3424840081106056205
OIB: 98383948072

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš crpljenja podzemnih voda iz istražno – eksploatacijskog zdenca na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec, Općina Belica



Nositelj zahvata*:* DODLEK-AGRO d.o.o.
Lipovke 6
40319 Belica
OIB: 90751448634

Varaždin, svibanj 2020.

Nositelj zahvata*:* DODLEK-AGRO d.o.o.
Lipovke 6
40319 Belica
OIB: 90751448634

Broj projekta: 3/655-306-20-EO
Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin
Datum: svibanj 2020.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata crpljenja podzemnih voda u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura u naseljima Gardinovec i Sivica na okoliš

Voditelj izrade elaborata-odgovorna osoba*:* Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.

Ovlaštenici:

Antonija Mađerić, prof. biol.	
Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem.	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	

Ostali suradnici EcoMission d.o.o.:

Vinka Dubovečak, mag.geogr.	
Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	
Petra Glavica, mag.pol.	
Mihaela Rak, mag.ing.agr.	
Barbara Medvedec, mag.ing.biotechn.	

Vanjski suradnici:

Karmen Ernoić, dipl.ing.arh. – Ured ovlaštenog arhitekta	

Direktor:
Igor Ružić, dipl.ing.sig.

SADRŽAJ:

UVOD 5
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA 19
1.1. Opis postojećeg stanja 19
1.2. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata 21
1.2.1. Sustav navodnjavanja poljoprivrednih kultura (nije predmet ovog Elaborata) 25
1.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa 27
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces te koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš 27
1.5. Prikaz varijantnih rješenja 27
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA 28
2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno – planskom dokumentacijom 28
2.2. Geološke, tektonske i seizmološke značajke 34
2.2.1. Geološke značajke 34
2.2.2. Tektonske značajke 35
2.2.3. Seizmološke značajke 36
2.3. Geomorfološke i krajobrazne značajke 37
2.3.1. Geomorfološke značajke 37
2.3.2. Krajobrazne značajke 38
2.4. Pedološke značajke 39
2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke 40
2.5.1. Hidrološke značajke 40
2.5.2. Hidrogeološke značajke 41
2.5.3. Vjerojatnost pojavljivanja poplava 46
2.6. Stanje vodnih tijela 46
2.7. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka 58
2.7.1. Klimatološke značajke 58
2.7.2. Kvaliteta zraka 62
2.8. Klimatske promjene 64
2.9. Svjetlosno onečišćenje 67
2.10. Bioraznolikost 68
2.10.1. Ekološki sustavi i staništa 68
2.10.2. Invazivne vrste 69
2.10.3. Zaštićena područja 69
2.10.4. Ekološka mreža 69
2.11. Kulturna baština 74
2.12. Stanovništvo i gospodarske značajke 75
2.12.1. Stanovništvo 75
2.12.2. Poljoprivreda i šumarstvo 75
2.12.3. Lovstvo 76
2.12.4. Promet 77
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 79
3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA 79
3.1.1. Utjecaj na georaznolikost 79
3.1.2. Utjecaj na vode 79
3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta 80
3.1.4. Utjecaj na zrak 81
3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene 81
3.1.6. Utjecaj na krajobraz 86
3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA 87
3.2.1. Utjecaj na kulturnu baštinu 87
3.2.2. Utjecaj buke 87
3.2.3. Utjecaj nastanka otpada 87

3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja 87
3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja 87
3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE 88
3.3.1. Utjecaj na stanovništvo 88
3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo 88
3.3.3. Utjecaj na lovstvo 88
3.3.4. Utjecaj na promet 89
3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA 89
3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI 90
3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA 90
3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA 90
3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU 90
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA 91
5. IZVORI PODATAKA 92
5.1. Korišteni zakoni i propisi 92
5.2. Ostali izvori podataka 93

UVOD

Nositelj zahvata DODLEK – AGRO d.o.o., Lipovke 6, 40319 Belica, OIB: 90751448634 planira crpiti podzemnu vodu iz zdenca Z-1 u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura u naselju Gardinovec, Općini Belica te u naselju Sivica, Općini Podturen, Međimurska županija.

Lokacija zahvata smještena je u središnjem dijelu Međimurske županije, u sjeverozapadnom dijelu Općine Belica i jugozapadnom dijelu Općine Podturen. Lokacija zahvata nalazi se na novoformiranoj k.č.br. 639, k.o. Gardinovec i na k.č.br. 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, sve k.o Gardinovec i na k.č.br. 2926/3, 2927, 2928, 2929, sve k.o. Sivica.

Predmet ovog Elaborata je crpljenje podzemne vode iz planiranog zdenca Z-1 u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura površine 3,6 ha. Zdenac Z-1 će se nalaziti na području poljoprivrednog zemljišta na dijelu k.č.br. 639., k.o. Gardinovec, a za koju nositelj zahvata ima Ugovor o zakupu poljoprivrednog zemljišta (**Tekstualni prilog 3**).

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i Gornju Dravu izdale su nositelju zahvata DODLEK – AGRO d.o.o. Vodopravne uvjete (KLASA: UP/I -325-01/18-07/0003298, URBROJ: 374-26-1-18-2) 16. studenog 2018. godine **(Tekstualni prilog 4)** za zahvat izvedbe eksploatacijskog zdenca Z-1 na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec te će se zahvat izvoditi u skladu s istim.

Očekivani ukupni utrošak vode za navodnjavanje poljoprivrednih kultura iznosit će do 3.600 m^3/god svake druge godine zbog provedbe plodoreda. Voda će se u godinama kada će se navodnjavati davati u obrocima do 4 puta tijekom jedne sezone (od travnja do kolovoza) uz planirano korištenje vode u količini od 20 – 30 l/s. Poljoprivredne površine će se navodnjavati metodom kišenja.

Nakon provedenog bušenja zdenca Z-1 i ugradnje cijevi izvest će se pokusno crpljenje podzemne vode kako bi se utvrdila stvarna količina vode za navodnjavanje. Nakon planiranog crpljenja podzemnih voda iz zdenca Z-1 izradit će se izvješće (elaborat) o izradi istražno – eksploatacijskog zdenca s tehničkim, litološkim i hidrogeološkim podacima i parametrima vezanim uz proces izvedbe, osvajanje i testiranje te ocjenom kakvoće vodonosnika i fizikalno - kemijskom analizom vode.

Planirani zdenac Z-1 nalazit će se na zemljištu koje je prema korištenju **oranica.**

Nositelj zahvata se u cilju povećanja konkurentnosti poljoprivrednih proizvoda javio na natječaj za dobivanje sredstava iz Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj (Agricultural Fund for Rural Development, EAFRD), tj. javio se na natječaj za provedbu mjere 4 „Ulaganje u fizičku imovinu“, podmjera 4.1 „Potpora za ulaganje u poljoprivredna gospodarstva“ iz Programa ruralnog razvoja RH za razdoblje 2014.-2020., odnosno na operaciju 4.1.1. „Restrukturiranje, modernizacija i povećanje konkurentnosti poljoprivrednih gospodarstava (krumpir)“.

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju točke *9.9. Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda* Popisa zahvata iz Priloga II., Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17).

Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša korišten je:

- Program vodoistražnih radova – izrada eksploatacijskog zdenca Z-1 na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec, Geoistraživanje d.o.o., Zagreb, kolovoz 2018.

Tekstualni prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike EcoMission d.o.o. za obavljanje stručnih 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 351-02/18-08/05
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2
Zagreb, 14. svibnja 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12., Varaždin, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, OIB: 98383948072, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
3. Izrada programa zaštite okoliša
4. Izrada izvješća o stanju okoliša
5. Izrada izvješća o sigurnosti
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
7. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća

Stranica 1 od 3

9. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime

10. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš

11. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti

12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša

13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.

II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/15-08/43, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 18. svibnja 2015. i KLASA: UP/I 351-02/15-08/52, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 2. lipnja 2015, kojima su pravnoj osobi ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, 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 ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/43, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 18. svibnja 2015. i, KLASA: UP/I 351-02/15-08/52, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 2. lipnja 2015. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se uz dosadašnje poslove za novu vrstu posla - izradu sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća izda suglasnost s postojećim stručnjacima.

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 utvrdilo da može uvesti postojeće voditelje stručnih poslova kao i u prethodnim rješenjima i za ovu vrstu poslova.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj

110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13 i 12/18) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.
Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari, a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

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) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine", broj 8/17 i 37/17) .

.

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Davorka Maljak

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

DOSTAVITI:

1. ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

Stranica 3 od 3

POPIS
zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/18-08/05; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 14. svibnja 2018. godine

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
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	Antonija Mađerić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Ivana Rak, mag.edu.chem.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
9.Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
10. izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obvetza procjene utjecaja na okoliš .	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
15.Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.

Tekstualni prilog 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Marodi Ivan
Čakovec, Matice hrvatske 14

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
070097540

OIB:
90751448634

EUID:
HRSR.070097540

TVRTKA:
1 DODLEK-AGRO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, preradu i otkup voća i povrća

1 DODLEK-AGRO d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
4 Belica (Općina Belica)
Lipovke 6

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- Poljoprivredna djelatnost
1	*	- Integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
1	*	- Poljoprivredno-savjetodavna djelatnost
1	*	- Proizvodnja prehrambenih proizvoda
1	*	- Proizvodnja pića
1	*	- Proizvodnja sjemena
1	*	- Dorada sjemena
1	*	- Pakiranje, plombiranje i označavanje sjemena
1	*	- Stavljanje na tržište sjemena
1	*	- Proizvodnja sadnog materijala
1	*	- Pakiranje, plombiranje i označavanje sadnog materijala
1	*	- Stavljanje na tržište sadnog materijala
1	*	- Uvoz sadnog materijala
1	*	- Djelatnosti pakiranja
1	*	- Otkup voća i povrća
1	*	- Proizvodnja gnojiva i poboljšivača tla
1	*	- Promet gnojivima i poboljšivačima tla
1	*	- Zdravstvena zaštita bilja
1	*	- Djelatnost iznajmljivanja plovila
1	*	- Kupnja i prodaja robe
1	*	- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
1	*	- Zastupanje inozemnih tvrtki
1	*	- Skladištenje robe
1	*	- Djelatnost otpremništva
1	*	- Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
1	*	- Nadzor nad gradnjom
1	*	- Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
1	*	- Stručni poslovi prostornog uređenja
1	*	- Prijevoz za vlastite potrebe

Izrađeno: 2020-05-04 10:59:53 D004
Podaci od: 2020-05-04 Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Marodi Ivan
Čakovec, Matice hrvatske 14

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

1 * - Športska priprema
1 * - Športska rekreacija
1 * - Športska poduka
1 * - Upravljanje i održavanje športskom građevinom
1 * - Računovodstveni poslovi
1 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu
1 * - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
1 * - Ostale turističke usluge
1 * - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
1 * - Djelatnosti iznajmljivanja i davanja u zakup
1 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
1 * - Posredovanje u prometu nekretnina
1 * - Poslovanje nekretninama
1 * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
1 * - Proizvodnja, promet i korištenje opasnih kemikalija
1 * - Promet sredstava za zaštitu bilja
1 * - Ispitivanje u istraživačke ili razvojne svrhe
1 * - Poslovi suzbijanja i iskorjenjivanja štetnih organizama
1 * - Proizvodnja i stavljanje u promet uređaja za primjenu sredstva za zaštitu bilja
1 * - Certificiranje uređaja za primjenu sredstava zaštitu bilja
1 * - Proizvodnja, prerada, unošenje iz trećih zemalja ili distribucija određenog bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta
1 * - Poslovi suzbijanja štetnih organizama ili uništavanja bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta za koje su naređene mjere uništenja
1 * - Izvođenje pripremnih radova, građevinskih radova (uključujući građevinsko-završne radove) te ugradnja i montaža opreme, gotovih građevinskih elemenata i konstrukcija
1 * - Djelatnosti javnoga prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

6 Karlo Dodlek, OIB: 79891298246
Belica, Kralja Tomislava 25
6 - član društva

6 Mihaela Dodlek, OIB: 22966971670
Belica, Kralja Tomislava 25
6 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

5 Karlo Dodlek, OIB: 79891298246
Belica, Kralja Tomislava 25
5 - direktor
5 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

Izrađeno: 2020-05-04 10:59:53
Podaci od: 2020-05-04
D004
Stranica: 2 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Marodi Ivan
Čakovec, Matice hrvatske 14

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Izjava o osnivanju društva od dana 01. 08. 2011. godine
4 Odlukom jedinog člana društva od 28.05.2015. izmijenjena je i dopunjena Izjava o osnivanju društva DODLEK-AGRO d.o.o. od 01.08.2011., i to članak 3. koji se odnosi na odredbe o tvrtci i sjedištu društva te je donesen potpuni tekst Izjave društva.
7 Odlukom članova društva od dana 1.12.2016. odredbe Izjave o osnivanju društva od dana 1.8.2011. sa svim njenim izmjenama i dopunama u potpunosti su izmijenjene budući da je društvo postalo društvo s više od jednog člana te je istog dana sklopljen Društveni ugovor.
8 Odlukom članova društva od 7.4.2017. izmijenjen je Društveni ugovor od 1.12.2016., i to čl. 9. koji se odnosi na odredbe o iznosu temeljnog kapitala društva te je donesen potpuni tekst Društvenog ugovora.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.06.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-11/1319-2	16.08.2011	Trgovački sud u Varaždinu
0002	Tt-12/432-2	06.03.2012	Trgovački sud u Varaždinu
0003	Tt-14/3613-2	27.11.2014	Trgovački sud u Varaždinu
0004	Tt-15/1870-2	05.06.2015	Trgovački sud u Varaždinu
0005	Tt-15/4544-2	09.12.2015	Trgovački sud u Varaždinu
0006	Tt-16/5670-2	24.11.2016	Trgovački sud u Varaždinu
0007	Tt-16/5868-2	27.12.2016	Trgovački sud u Varaždinu
0008	Tt-17/1668-2	13.04.2017	Trgovački sud u Varaždinu
eu	/	29.06.2012	elektronički upis
eu	/	01.07.2013	elektronički upis
eu	/	26.06.2014	elektronički upis
eu	/	03.07.2015	elektronički upis
eu	/	30.06.2016	elektronički upis
eu	/	30.06.2017	elektronički upis
eu	/	29.06.2018	elektronički upis
eu	/	28.06.2019	elektronički upis

Izrađeno: 2020-05-04 10:59:53
Podaci od: 2020-05-04

D004
Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Marodi Ivan
Čakovec, Matice hrvatske 14

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Pristojba:_____

Nagrada:_____

JAVNI BILJEŽNIK
Marodi Ivan
Čakovec, Matice hrvatske 14

REPUBLIKA HRVATSKA - ČAKOVEC - IVAN MARODI - JAVNI BILJEŽNIK -

Izrađeno: 2020-05-04 10:59:53 D004
Podaci od: 2020-05-04 Stranica: 4 od 4

Tekstualni prilog 3. Ugovor o zakupu poljoprivrednog zemljišta

Između MIHAELA DODLEK
MIRJAN DODLEK OIB 22966971670 8228050172 5
(ime i prezime)
iz BELICE, K. TOMISLAVA 25, kao zakupodavca
i
DODLEK-AGRO d.o.o. OIB 90751448634
(naziv tvrtke)
iz BELICE, LIPOVKE 6, kao zakupoprimca
(adresa)
sklopljen je dana 11.03. 2019. godine sljedeći

UGOVOR O ZAKUPU
POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

Članak 1.

Zakupodavac daje u zakup zakupoprimcu svoje poljoprivredno zemljište i to:

kat. općina	broj kat. čestice	katastarska kultura	površina
GARDINOVEC	638/2	OBANICA	566 m²
-II-	638/3	-II-	768 m²
-II-	639	-II-	1583 m²

Članak 2.

Zakupoprimac će navedene nekretnine obrađivati kao poljoprivredno zemljište.

Članak 3.

Ugovorne strane zaključuju ovaj ugovor na rok od 20 godina ili na neodređeno vrijeme bez naknade.

Članak 4.

Ugovorne strane određuju otkazni rok od 1 (jedne) godine.

Članak 5.

Zakupoprimac ne može zakupljene nekretnine dati pod zakup drugome.

Ovaj ugovor sastavljen je u četiri istovjetna primjerka od kojih svaka ugovorna strana zadržava po dva primjerka.

U znak pristanka na prava i obveze iz ovog ugovora stranke isti vlastoručno potpisuju.

U Čakovcu, 11.03. 20 19 godine

ZAKUPODAVAC: ZAKUPOPRIMAC:

Tekstualni prilog 4. Vodopravni uvjeti za izvedbu eksploatacijskog zdenca Z-1

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA MURU I GORNJU DRAVU
42000 Varaždin, Međimurska 26b

Telefon: 042 / 40 70 00
Telefax: 042 / 40 70 03

KLASA: UP/I-325-01/18-07/0003298
URBROJ: 374-26-1-18-2
Datum: 16.11.2018

Predmet: Izvedba eksploatacijskog zdenca Z-1na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec
- investitor: DODLEK - AGRO d.o.o. Belica
- **vodopravni uvjeti**

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu, na temelju članka 143. stavka 10. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18), u povodu zahtjeva investitora - DODLEK - AGRO d.o.o., Lipovke 6, 40319 Belica, za izdavanje vodopravnih uvjeta u smislu odredbi članka 143. stavka 1. Zakona o vodama, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE

za izvedbu eksploatacijskog zdenca Z-1 na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec, investitora DODLEK - AGRO d.o.o., Lipovke 6, 40319 Belica

I. Vodopravni uvjeti su:

1. Zdenac treba izvesti pravna osoba kojoj je nadležno Ministarstvo izdalo rješenje o ispunjenju posebnih uvjeta za obavljanje istih sukladno čl. 221. stavku 3. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 4618) i Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje (NN br. 83/10, 126/12 i 112/14).

2. Bušenje eksploatacijskog zdenca Z-1 izvesti u skladu s pravilima struke, Zakonom o vodama te priloženim Programom vodoistražnih radova - izrada eksploatacijskog zdenca Z-1 na kč.br. 639 k.o. Gardinovec, izrađenim u kolovozu 2018. godine po Geoistraživanje d.o.o. Zagreb.

Izvođenje eksploatacijskog zdenca dozvoljava se samo u prvom vodonosnom sloju.

3. O izvedbi zdenca i provedenim vodoistražnim radovima izraditi tehničko izvješće/elaborat koji mora sadržavati sve tehničke podatke i detalje te hidrogeološke parametre vodonosnika i zdenca, kao i prikaz položaja zdenca na kopiji katastarskog plana te točnu lokaciju zdenca.

072944108

4. Tijekom radova poduzeti sve potrebne mjere da se eventualno ne prouzroči zagađenje podzemlja površinskim vodama, naftom, naftnim derivatima, te opasnim i agresivnim tekućinama i tvarima štetnim za prirodnu kakvoću podzemne vode.

5. Radne strojeve smjestiti na nepropusnu foliju na način da je onemogućeno miješanje površinskih i podzemne vode sa opasnim i agresivnim tekućinama strojeva, a istovremeno omogući prikupljanje i odstranjivanje istih.

6. Zdenac zaštititi od površinskih poplavnih voda te onemogućiti ispuštanje onečišćenih voda kod ispiranja, osvajanja i testiranja zdenca na okolno tlo i u površinske vode, odnosno miješanje onečišćene podzemne vode sa površinskim vodama.

7. U slučaju odustajanja od korištenja vode i u slučaju napuštanja bušotine korisnik je dužan zapuniti bušotinu na način da se uspostavi prvobitno stanje.

8. Predvidjeti ugradnju odgovarajućih mjernih uređaja radi mjerenja količine zahvaćene vode.

9. Za navodnjavanje podzemnom vodom korisnik je dužan ishoditi vodopravnu dozvolu za korištenje voda.

10. Investitor odnosno korisnik objekta, dužan je projektirati i izraditi druge objekte, uređaje ili osiguranja, da ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese kod izvedbe, izgradnje ili eksploatacije predmetnog objekta.

II. Na elaborat o izvedbi zdenca i provedenim vodoistražnim radovima, investitor je dužan ishoditi vodopravnu potvrdu.

Obrazloženje

Od strane investitora - DODLEK - AGRO d.o.o., Lipovke 6, 40319 Belica, podnesen je zahtjev bez oznake i broja od 14. studenog 2018. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta za izvedbu eksploatacijskog zdenca na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec.

Uz zahtjev je dostavljen Program vodoistražnih radova - izrada eksploatacijskog zdenca Z-1 na kč.br. 639 k.o. Gardinovec, izrađen u kolovozu 2018. godine po Geoistraživanje d.o.o. Zagreb.

Pregledom dostavljene dokumentacije, a u cilju zaštite vodnogospodarskih interesa, valjalo je dati uvjete iz dispozitiva.

Upravna pristojba u iznosu od 210,00 kn u skladu s tar. brojem 43. Uredbe o tarifi o upravnim pristojbama (NN br. 08/2017), uplaćena je u korist državnog proračuna.

072944108

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se u roku od 15 dana od dana dostave istog izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi vodnoga gospodarstva i zaštitu mora, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, putem ovog tijela, a može se predati neposredno ili poštom preporučeno odnosno izjaviti na zapisnik. Na žalbu se plaća 50,00 kn upravne pristojbe. Upravna pristojba može se platiti izravno na račun: HR1210010051863000160, model HR64, poziv na broj: 5002-47053-OIB ili u državnim biljezima. Ako se pristojba uplaćuje izravno na propisani račun, ovom tijelu potrebno je dostaviti dokaz o uplati i to: presliku naloga za plaćanje (uplatnica) ako je pristojba plaćena gotovinskim nalogom, odnosno presliku izvatka računa ako je pristojba plaćena bezgotovinskim nalogom.

Plaćanje upravnih pristojbi propisano je Zakonom o upravnim pristojbama („Narodne novine" broj 115/16), a visina upravne pristojbe propisana je tar.br. 3. točkom 2. Tarife sadržane u Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine" broj 8/17).

Samostalni inženjer

Andreja Đunđek, dipl.ing.građ.

REPUBLIKA HRVATSKA – HRVATSKE VODE – ZAGREB

Dostaviti:
- DODLEK - AGRO d.o.o., Lipovke 6, 40319 Belica
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike,
  Uprava vodnoga gospodarstva i zaštitu mora, Zagreb
- VGI za mali sliv „Trnava" Čakovec
- VGO za Muru i gornju Dravu, arhiva

072944108

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis postojećeg stanja

Lokacija zahvata smještena je u središnjem dijelu Međimurske županije, u sjeverozapadnom dijelu Općine Belica i jugozapadnom dijelu Općine Podturen.

Lokacija zahvata nalazi se na novoformiranoj k.č.br 639, k.o. Gardinovec i na k.č.br. 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, sve k.o Gardinovec, naselju Gardinovec, Općini Belica i na k.č.br. 2926/3, 2927, 2928, 2929, sve k.o. Sivica, naselju Sivica, Općini Podturen. Novoformirana k.č.br. 639 je procesom parcelacije nastala spajanjem cijelih k.č.br. 632, 633, 634/1, 634/2, 635/1, 635/2, 636/1, 636/2, 637, 638/1, 638/2 te 638/3, sve k.o. Gardinovec.

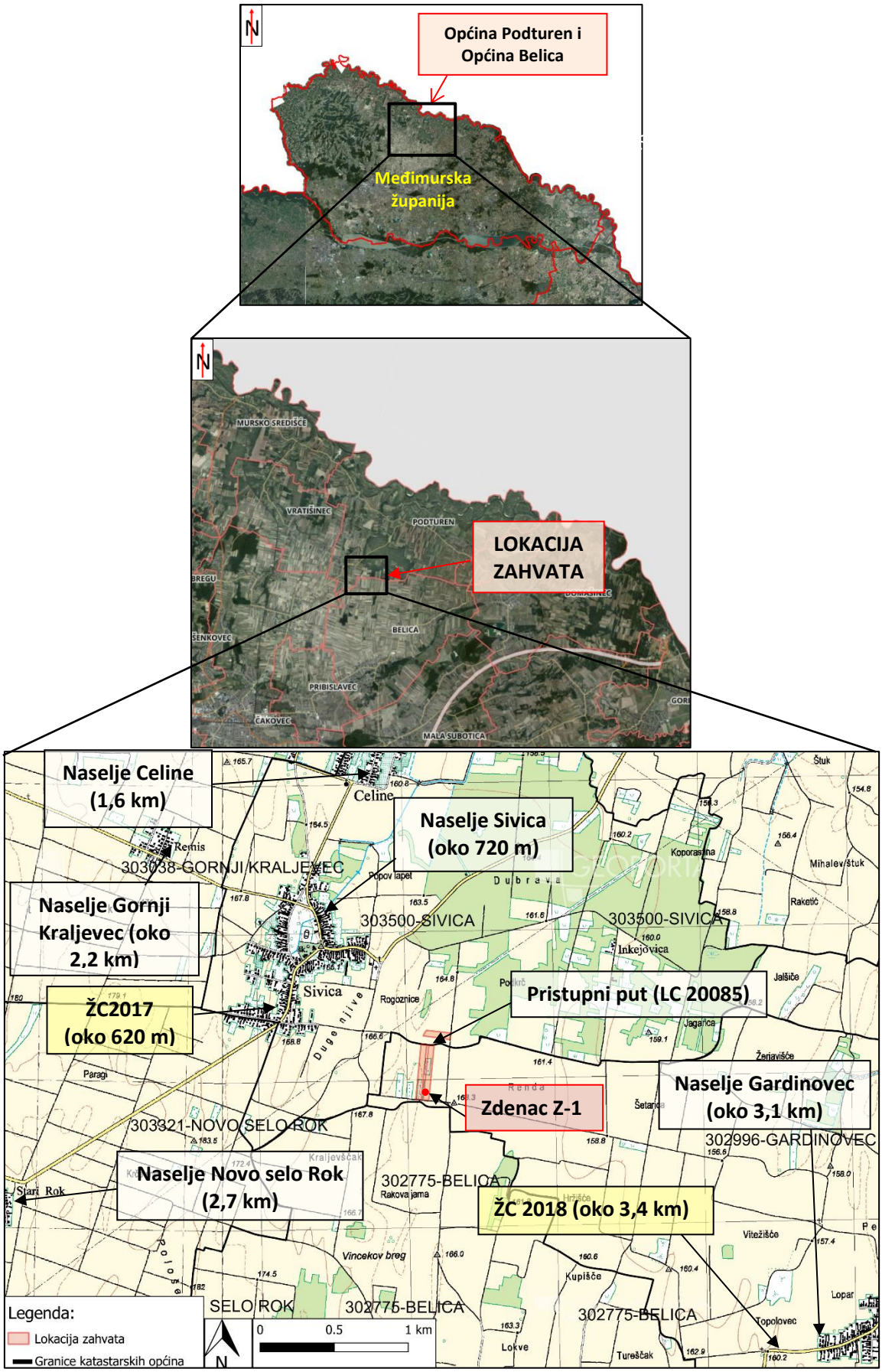
Na lokaciji zahvata nalaze se poljoprivredne površine na kojima se uzgajaju žitarice i krumpir (**Slika 1**).

Predmet ovog Elaborata je crpljenje podzemne vode iz planiranog zdenca Z-1 u svrhu navodnjavanja krumpira površine 3,6 ha. Planirani zdenac Z-1 nalazit će se na zemljištu koje je prema korištenju **oranica.**

Lokacija zahvata nalazi se (**Slika 2**):

- južno i sjeverno uz lokalnu cestu LC 20085 (Sivica (Ž2017) – Belica (Ž2018)),
- oko 620 m jugoistočno od županijske ceste ŽC 2017 (Podturen (Ž2003) – Sivica – A. G. Grada Čakovca) u naselju Sivica,
- oko 720 m istočno od prvog stambenog objekta u naselju Sivica,
- oko 1,6 km južno od naselja Celine (Općina Podturen),
- oko 2,2 km jugoistočno od naselja Gornji Kraljevec (Općina Vratišinec)
- oko 2,7 km sjeveroistočno od naselja Novo selo Rok (Grad Čakovec),
- oko 3,1 km sjeverozapadno od naselja Gardinovec (Općina Belica),
- oko 3,4 km sjeverozapadno od županijske ceste ŽC 2018 (Dekanovec (Ž2003) – Belica – A. G. Grada Čakovca) u naselju Gardinovec.

Slika 1. Pogled na zasađenu poljoprivrednu površinu pšenicom na lokaciji zahvata



Slika 2. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na okolni prostor (Izvor: DGU Geoportal)

1.2. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata

Nositelj zahvata na lokaciji zahvata planira uzgajati krumpir i žitarice, pri čemu će se iste izmjenjivati te će se svake godine uzgajati druga kultura (plodored). Jedna od kritičnih točaka uzgoja, osobito krumpira, je opskrba biljaka dovoljnom količinom vode potrebne za normalan rast i razvoj. U tu svrhu nositelj zahvata planira **izgradnju sustava za navodnjavanje s pripadajućim zdencem Z-1 za crpljenje podzemne vode za potrebe navodnjavanja krumpira**. Stoga **je predmet ovog Elaborata crpljenje podzemne vode iz planiranog zdenca Z-1 u svrhu navodnjavanja krumpira površine 3,6 ha**.

Lokacija zahvata nalazi se na novoformiranoj k.č.br. 639, k.o. Gardinovec i na k.č.br. 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, sve k.o Gardinovec i 2926/3, 2927, 2928, 2929, sve k.o. Sivica. Novoformirana k.č.br. 639 je procesom parcelacije nastala spajanjem cijelih k.č.br. 632, 633, 634/1, 634/2, 635/1, 635/2, 636/1, 636/2, 637, 638/1, 638/2 te 638/3, sve k.o. Gardinovec.

Na navedenim katastarskim česticama nalaze se obradive poljoprivredne površine koje se planiraju navodnjavati**.** Planirano je navodnjavanje krumpira koje će se provoditi obročno do 4 puta tijekom jedne sezone, ovisno o klimatskim prilikama i vremenskim uvjetima. **Planirani kapacitet crpljenja podzemne vode iz zdenca Z-1 iznosit će do 3.600 m^3/god svake druge godine zbog provedbe plodoreda.**

Za potrebe opskrbe podzemnom vodom u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura potrebno je osigurati planirane količine vode od 20 – 30 l/s. Bušenje eksploatacijskog zdenca Z-1 izvest će se u skladu s izrađenim *Programom vodoistražnih radova – izrada eksploatacijskog zdenca Z-1 na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec, Geoistraživanje d.o.o., Zagreb, kolovoz 2018.*

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i Gornju Dravu izdale su nositelju zahvata DODLEK – AGRO d.o.o. Vodopravne uvjete (KLASA: UP/I -325-01/18-07/0003298, URBROJ: 374-26-1-18-2) 16. studenog 2018. godine **(Tekstualni prilog 4)** za zahvat izvedbe eksploatacijskog zdenca Z-1 na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec te će se zahvat izvoditi u skladu s istim.

Zdenac Z-1 će se nalaziti na području poljoprivrednog zemljišta na dijelu k.č.br. 639., k.o. Gardinovec, a za koju nositelj zahvata ima ugovor o zakupu poljoprivrednog zemljišta **(Tekstualni prilog 3)**. Zdenac Z-1 je planiran na koordinatama u **HRTS96/TM sustavu: E = 500979 i N= 5144317.** Lokacija budućeg istražno – eksploatacijskog zdenca Z-1 prikazana je na **slici 3 i 4. U praksi, u dogovoru s investitorom mogući su i manji pomaci radi pristupa bušaće garniture ali mikrolokacija zdenca Z-1 će ostati unutar k.č.br. 639, k.o. Gardinovec.**

Prognozni litološki profil istražno – eksploatacijskog zdenca Z-1 napravljen je temeljem analogije i komparacije zdenaca izrađenih na relativno užem i širem području. Zdencem Z-1 planira se zahvatiti samo prvi vodonosni sloj koji zaliježe predvidivo do 26 m dubine.

Temeljem prikupljenih relevantnih podataka, drugi vodonosni sloj je znatno lošije kvalitete, a u kojem je zastupljen veći sadržaj prašinasto pjeskovite komponente.

Prognozni litološki profil je slijedeći:

0,0 – 0,25 m	humus
0,25 -12,0 m	glina, prašinasta
12,0 – 26,0 m	šljunak, razne granulacije sa nešto pijeska, mogući proslojci zaglinjenog pijeska
26,0 – 30,0 m	glina

Bušenje istražno – eksploatacijskog zdenca Z-1 planira se izvesti reverznom metodom promjera oko 600 mm. U procesu bušenja očekuju se veliki gubitci vode u šljunkovito – pjeskovitim slojevima, te se bušenje planira izvesti uz ispiranje polimerno – bentonitnom isplakom. Ovom tehnologijom ujedno će se dobiti optimalni rezultati istraživanja, tj. maksimalna izdašnost zdenca uz njegove

minimalne otpore. Nabušeni litološki materijal uzimat će se kao sumarni uzorak za svaki metar napredovanja bušenja, a po potrebi i češće, tj. svakog ½ m napredovanja bušenja.

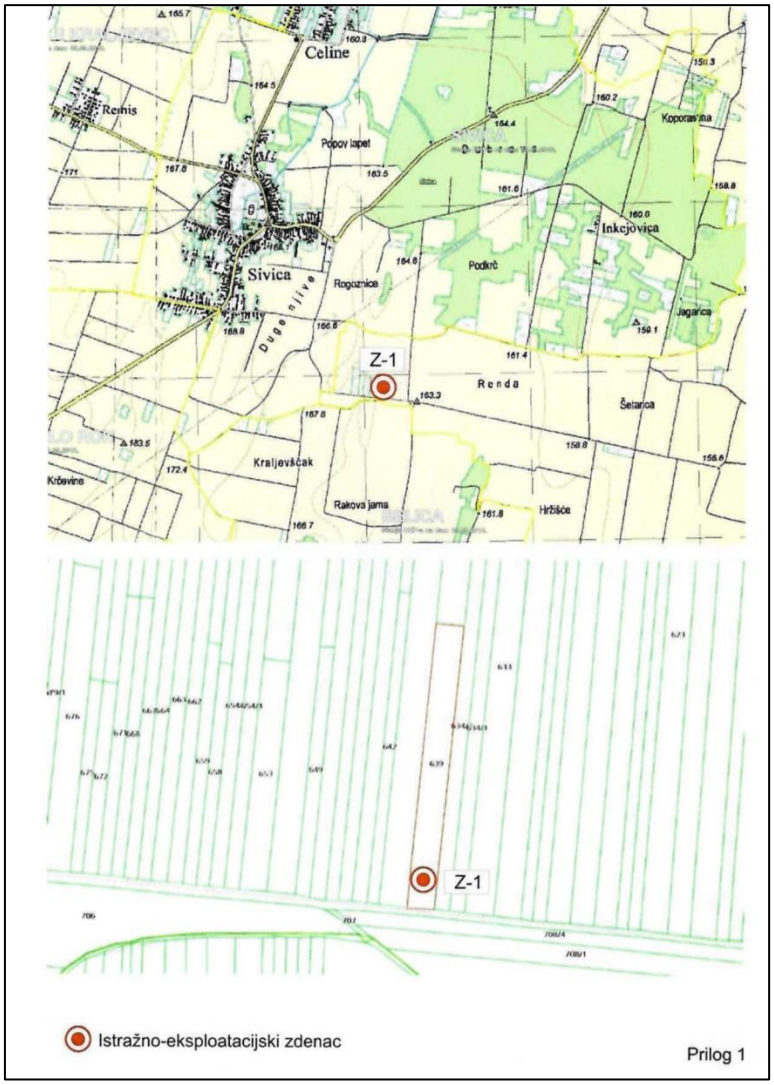
Planira se ugradnja pune visokotlačne PVC cijevi i PVC filtra sa navojima. Njihova ugradnja predviđa se na slijedećim dubinama:

0,0 -12,0 m	puna visokotlačna PVC cijev promjera 400 m
12,0 – 26,0 m	filter PVC, promjer 400 mm, otvor 1,0 – 2,0 mm
26,0 – 30,0 m	Taložnik, puna visokotlačna PVC cijev promjera 400 m

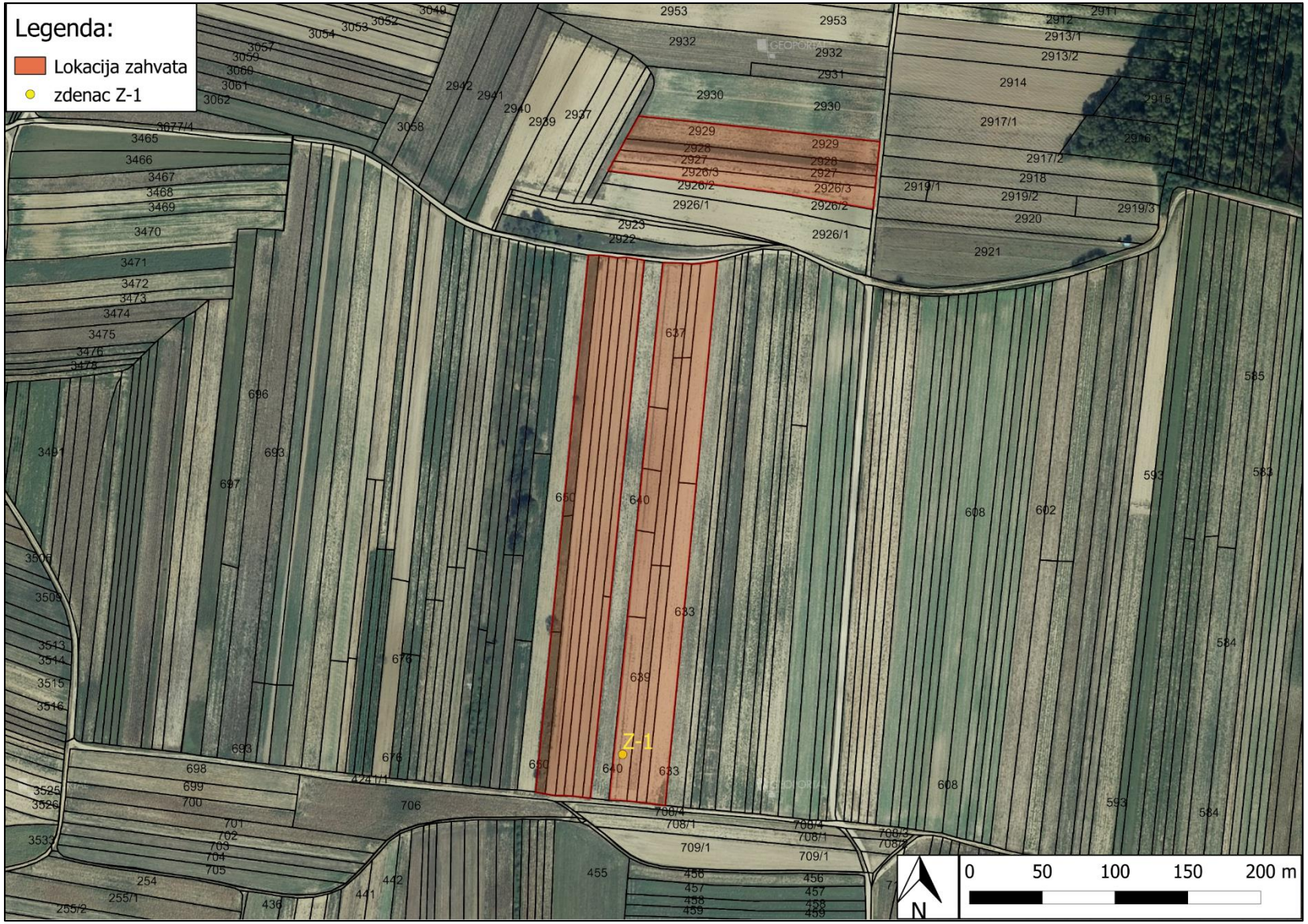
Točna ugradnja ovisit će o geološkom praćenju bušotine. Osigurat će se PVC cijevi i PVC filteri različitih duljina kako bi se položili na dubinama ovisno od zalijeganja vodonosnog sloja.

Prognozni litološko – tehnički prikaz istražno – eksploatacijskog zdenca Z-1 prikazan je na slici 5.

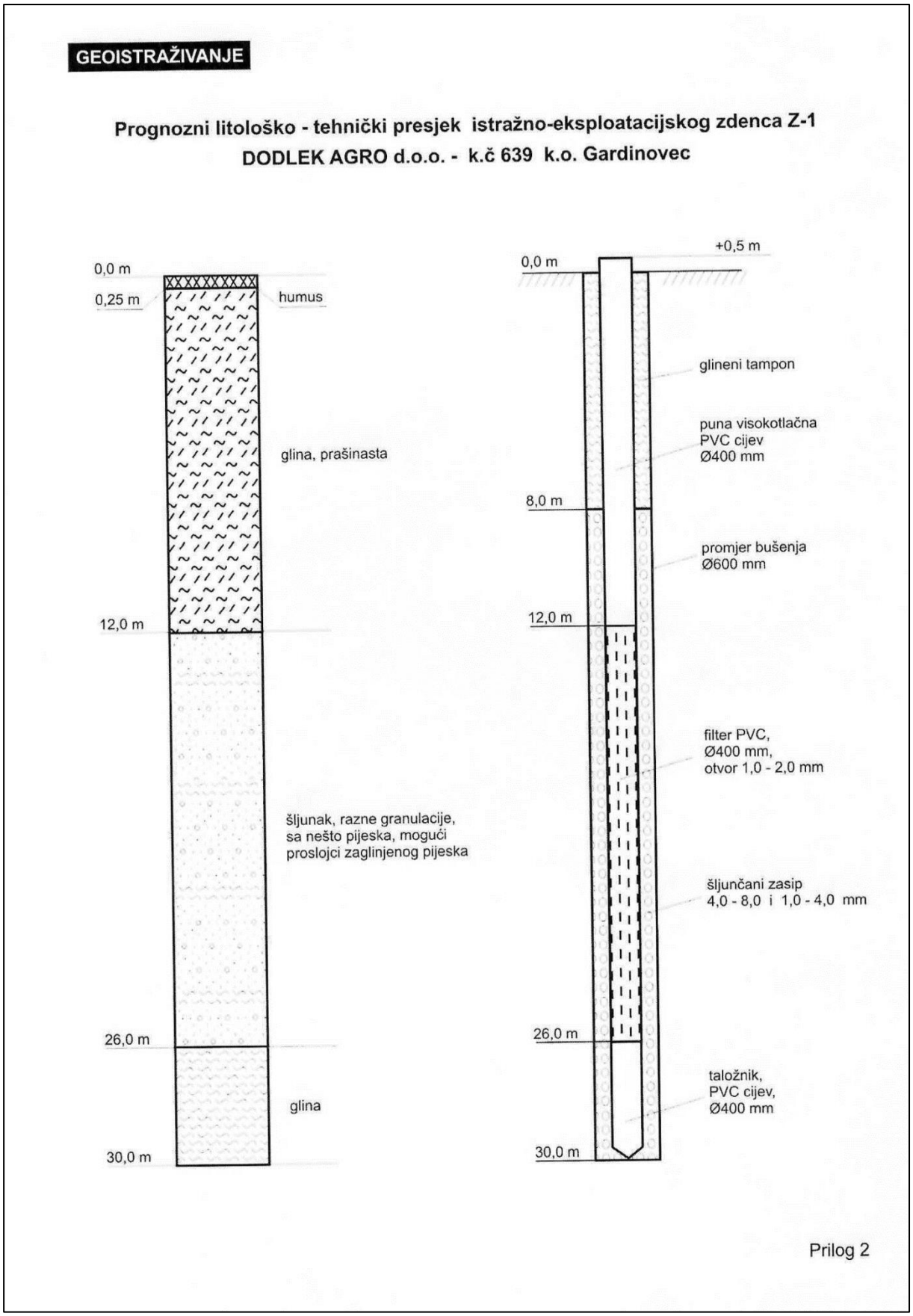
Nakon provedenog bušenja zdenca Z-1 i ugradnje cijevi izvest će se pokusno crpljenje kako bi se utvrdila stvarna količina vode za navodnjavanje. Nakon planiranog crpljenja podzemne vode iz zdenca Z-1 izradit će se izvješće o izradi istražno – eksploatacijskog zdenca s tehničkim, litološkim i hidrogeološkim podacima i parametrima vezanim uz proces izvedbe, osvajanje i testiranje te ocjenom kakvoće vodonosnika i fizikalno - kemijskom analizom vode.



Slika 3. Prikaz lokacije budućeg istražno – eksploatacijskog zdenca Z-1 (Izvor: Program vodoistražnih radoova – izrada eksploatacijskog zdenca Z-1 na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec, Geoistraživanje d.o.o. Zagreb, kolovoz 2018.)



Slika 4. Situacija lokacije budućeg zdenca Z-1 i poljoprivrednih površina koje će se navodnjavati (Izvor: DGU Geoportal)



Slika 5. Prognozni litološko – tehnički presjek istražno – eksploatacijskog zdenca Z-1 (Izvor: Program vodoistražnih radoova – izrada eksploatacijskog zdenca Z-1 na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec, Geoistraživanje d.o.o., Zagreb, kolovoz 2018.)

1.2.1. Sustav navodnjavanja poljoprivrednih kultura (nije predmet ovog Elaborata)

Sustavi za navodnjavanje projektiraju se i izvode s ciljem nadoknade nedostatka vode potrebne za optimalan uzgoj biljaka, izazvanog nedostatkom oborina i/ili zaliha vode u tlu. Zahtjevi biljke za vodom važan su parametar za projektiranje sustava za navodnjavanje. Nedostatni ili neprimjereni ulazni parametri za izračunavanje potreba biljke mogu dovesti do predimenzioniranja ili poddimenzioniranja cjelokupnog sustava. Potrebe biljke za vodom definirane su količinom vode koja treba udovoljiti evapotranspiracijskom gubitku zdrave biljke, uzgajane u polju, nelimitirane uvjetima tla, uključujući vodu i hranjiva i koja osigurava puni proizvodni potencijal u određenim agroekološkim uvjetima. Na temelju analize klimatskih elemenata (temperatura zraka, oborine, vlaga zraka, brzina vjetra, insolacija i evapotransporacija) utvrdit će se potreba navodnjavanja i količina vode za poljoprivrednu kulturu koja će se uzgajati.

U cilju poboljšanja prinosa nositelj zahvata planira uvođenje sustava navodnjavanja. Lokacije poljoprivrednih površina koje se planiraju navodnjavati novim sustavima navodnjavanja nalaze se u dvije katastarske općine: Gardinovec i Sivica. Popis svih katastarskih čestica s pripadajućim površinama prikazane su u **Tablici 1.**

Tablica 1. Popis katastarskih čestica za navodnjavanje s označenom lokacijom zdenca (Izvor: Katastar RH, https://www.katastar.hr/#/)

k.č.br.	k.o.	Površina/ m²	k. č. zahvata vode	HTRS96/TM koordinate
639	Gardinovec	14.232	+	E = 500979 i N= 5144317
641		1.161	-	-
642		731	-	-
643		2.656	-	-
644		2.273	-	-
645		2.197	-	-
646		2.657	-	-
647		1.298	-	-
648		522	-	-
649		703	-	-
2926/3	Sivica	1.878	-	-
2927		1.453	-	-
2928		1.409	-	-
2929		2.737	-	-

Postoji više metoda i načina navodnjavanja, a planirani sustav navodnjavanja će biti izveden metodom kišenja ili umjetnog kišenja (**Slika 6**). Ovom metodom navodnjavanja voda se raspoređuje po površini tla u obliku kišnih kapljica, oponašanjem prirodne kiše. Metoda kišenja ima više prednosti i pogodna je za navodnjavanje korjenastog i gomoljastog povrća. Prikladna je za korištenje u različitim topografskim uvjetima, ne zahtjeva velike pripremne radove, ne troši se obradiva površina, a postiže se točno i precizno doziranje.

U ovom slučaju, voda za navodnjavanje će se zahvaćati u zdencu pomoću dubinske i vanjske crpke, zatim će se tlačiti kroz glavni cjevovod do kišnih krila te će se kroz sustav rasprskivača distribuirati na poljoprivredne površine. Ukupna površina koja se planira navodnjavati novim sustavom navodnjavanja iznosi 3,6 ha.

Planirana oprema koja će se nabavljati za sustav navodnjavanja su: cijevi, hidrant, nosači i adapteri za rasprskivače te rasprskivači, T komadi, završne kape, alu adapteri i brtve.

Uz navedenu opremu za navodnjavanje poljoprivredne površine, planirana je i nabavka pumpe za vodu i impeler crpke.

Navodnjavanje krumpira

Krumpir je biljka koja je vrlo osjetljiva na stres vode odnosno na nedostatak vode u svim fazama rasta i razvoja te vrlo pozitivno reagira na povoljan vodni režim tla. Upravo zbog toga je navodnjavanje neophodna mjera u svakoj „ozbiljnoj" proizvodnji kako merkantilnog, a posebno sjemenskog krumpira. Bošnjak i sur. (1997.) su utvrdili da krumpir dobro koristi rezerve vode iz zemljišta te je sposoban koristiti vodu i iz 2 m dubine, ali tada daje i male prinose. Prema istraživanju koje su provodili, utvrđen je utrošak vode za evapotranspiraciju od 285,0 – 518,3 mm pri čemu su postignuti prinosi od 7,75 – 30,72 t/ha. Današnji suvremeni sortiment, intenzivna agrotehnika i navodnjavanje na povoljnim tlima (lakša tla uz odličnu opskrbu vodom i intenzivnu zaštitu od korova, bolesti i štetnika) osigurava urode od 40 do 50 tona.

Dinamika potrošnje vode evapotranspiracijom krumpira raste od sadnje te dostiže visoku razinu krajem lipnja kada je intenzivno razvijena lisna površina. Maksimalna potrošnja vode je sredinom srpnja kada je i najveća evapotranspiracija. Ona se na maksimalnim vrijednostima zadržava do polovine kolovoza i onda postupno opada do polovine rujna odnosno do tehnološke zriobe i vađenja krumpira. U našim uvjetima krumpir prosječno troši 3,5 mm vode dnevno za vrijeme vegetacije s tim da je u početku vegetacije utrošak oko 1 mm, a najveći je od srpnja do polovice kolovoza kada prosječno troši 5 mm vode dnevno. Maksimalna dnevna potrošnja vode pri visokoj evapotranspiraciji može doseći i 7-8 mm vode na dan. Režim navodnjavanja krumpira će se prilagoditi uvjetima godine budući da niti svaka godina, a niti svi dijelovi proizvodne godine nisu jednaki po količini prirodnih oborina niti po drugim klimatskim svojstvima koji uvjetuju veću ili manju potrošnju vode odnosno evapotranspiraciju (temperatura zraka i tla, insolacija, brzina vjetra). Najbolji rezultati se dobivaju kada se navodnjavanje provodit ovisno o sadržaju vode u tlu pri čemu se sadržaj vode u tlu od 70-80 % PVK pokazao najboljim. S druge strane, krumpir je biljka koja ne podnosi niti previsok sadržaj vode u tlu koji ako je dugotrajan uvjetuje pad prinosa Najkritičnije faze razvoja krumpira prema vodi su u fazi butonizacije, cvjetanja i intenzivnog porasta gomolja. Tijekom vegetacije treba primjenjivati onoliko navodnjavanja koliko je to potrebno (ovisno o sadržaju vode u tlu), a zadnje navodnjavanje krumpira primijeniti mjesec dana prije vađenja jer u suprotnom gomolji sadrže veći postotak vode i teže se čuvaju.

Očekivani ukupni utrošak vode za navodnjavanje krumpira iznosit će do 3.600 m^3/god svake druge godine obzirom da se žitarice, koje će se u plodoredu izmjenjivati s krumpirom, neće navodnjavati. Voda će se davati u obrocima do 4 puta tijekom jedne sezone. Navodnjavanje je planirano za period od travnja do kolovoza uz planirano korištenje vode u količini od 20 – 30 l/s.

Slika 6. Prikaz metode navodnjavanja kišenjem krumpira (Izvor: https://www.fwi.co.uk/arable/potato-growers-urged-help-irrigation-survey)

1.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja neće dolaziti do tehnoloških procesa, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces te koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja neće dolaziti do tehnoloških procesa, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.5. Prikaz varijantnih rješenja

Varijantna rješenja planiranog zahvata nisu razmatrana.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija zahvata smještena je u središnjem dijelu Međimurske županije, u sjeverozapadnom dijelu Općine Belica i jugozapadnom dijelu Općine Podturen.

Lokacija zahvata nalazi se na novoformiranoj k.č.br. 639 k.o. Gardinovec i na k.č.br. 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, sve k.o Gardinovec i na k.č.br. 2926/3, 2927, 2928, 2929, sve k.o. Sivica. Na navedenim katastarskim česticama nalaze se obradive poljoprivredne površine na kojima se uzgajaju žitarice i krumpir, a koje se planiraju navodnjavati iz zdenca Z1 koji će se izgraditi na k.č.br.639, k.o Gardinovec.

U bližoj okolici lokacije zahvata nalaze se obradive i zapuštene poljoprivredne površine, šikare te šumarci.

2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno – planskom dokumentacijom

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- Prostorni plan Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 7/01, 8/01, 23/10, 3/11 i 7/19)
- Prostorni plan uređenja Općine Belica („Službeni glasnik Međimurske županije“, br. 4/04,18/06, 7/12 i 14/15).
- Prostorni plan uređenja Općine Podturen („Službeni glasnik Međimurske županije“, br. 12/05 i 06/15).

Prostorni plan uređenja Općine Belica („Službeni glasnik Međimurske županije“, br. 4/04,18/06, 7/12 i 14/15)

Na kartografskom prikazu ***„1. Korištenje i namjena površina“*,** M 1:25.000, PPUO Belica - Prostornog plana uređenja Općine Belica („Službeni glasnik Međimurske županije“, br. 4/04,18/06, 7/12 i 14/15) **(Prilog 1)** vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na području označenom kao ***poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene*** - ***vrijedno obradivo tlo – pogodno za intenzivnu obradu*** **(oznaka P2).**

Na kartografskom prikazu ***„3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“*,** M 1:25.000, PPUO Belica - Prostornog plana uređenja Općine Belica („Službeni glasnik Međimurske županije“, br. 4/04,18/06, 7/12 i 14/15) **(Prilog 2)** vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na području označenom kao ***područje nemogućnosti gradnje izdvojenih poljoprivrednih gospodarstava (biljna i stočarska) i samostojećih građevina za komercijalni uzgoj životinja.***

U dijelu **II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE**, u poglavlju **3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODRASKIH DJELATNOSTI U PROSTORU, potpoglavlju 3.2. Uvjeti uređenja prostora za obavljanje gospodarskih djelatnosti izvan građevinskih područja naselja, 3.2.2. Gospodarske djelatnosti unutar kultiviranih predjela***,* članak 95., stavak 1 navodi da su gospodarske djelatnosti koje se mogu locirati unutar kultiviranih predjela općine, podijeljene prema stupnju očekivane gospodarske učinkovitosti, odnosno razini iskorištavanja resursa poljoprivrednog zemljišta, na:

− **prostore poljoprivredne proizvodnje visoke gospodarske učinkovitosti** i

− prostore poljoprivredne proizvodnje koja nije nužno gospodarski učinkovita.

Članak 96., stavak 1 navodi da su prostori biljne poljoprivredne proizvodnje visoke gospodarske učinkovitosti unutar kultiviranih predjela općine područja:

− vrijednih obradivih tla (oznaka P2) i

−…

Članak 96., stavak 2 navodi da se na prostorima poljoprivredne proizvodnje visoke gospodarske učinkovitosti, mogu obavljati djelatnosti intenzivnog ili integriranog načina biljne poljoprivredne proizvodnje.

U poglavlju **5. UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA ZA PROMETNE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE**, članak 119., stavak 2 navodi da je ovim PPUO-om predviđena izgradnja, odnosno održavanje slijedećih sustava:

- …

- vodnogospodarskog, koji obuhvaća postojeće sustave za obranu od poplava i korištenje voda za piće, te planirane sustave za odvodnju otpadnih voda i **za navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta,**

-…

Članak 120., stavak 3 navodi da se dodatno u funkciji razvoja infrastrukturnih sustava na području općine, mogu izdvajati površine za izgradnju crpnih stanica sustava vodoopskrbe, odvodnje ili **navodnjavanja** i druge površine slične namjene.

U poglavlju **5.3. Vodnogospodarski sustav, potpoglavlju 5.3.2. Vodoopskrbni sustav**, članak 142., stavak 1 navodi da se na prostoru sjevernog dijela općine, predviđa mogućnost izvedbe sustava za navodnjavanje poljoprivrednih površina., dok stavak 2 navodi da je izvor i način navodnjavanja potrebno riješiti temeljem posebne studije, koja treba biti sastavni dio ili imati osnovu u rješenju navodnjavanja poljoprivrednih površina za područje Međimurske županije.

U poglavlju **8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ, potpoglavlju 8.2. Tlo**, članak 177., stavak 1 navodi da je radi podizanja kvalitete obradivog tla namijenjenog intenzivnoj biljnoj proizvodnji, potrebno izgraditi sustav navodnjavanja obradivih površina, koji bi trebao regulirati podzemne vode, posebno na sjevernom području općine. Stavak 2 navodi da je sustav potrebno realizirati temeljem studije natapanja, koja može biti izrađena na županijskoj razini ili općinskoj razini, a usklađena sa studijom natapanja šireg područja.

Prostorni plan uređenja Općine Podturen („Službeni glasnik Međimurske županije“ Općine Podturen, br. 12/05 i 06/15).

Na kartografskom prikazu ***„1. Korištenje i namjena površina“*,** M 1:25.000, PPUO Podturen - Prostornog plana uređenja Općine Podturen („Službeni glasnik Međimurske županije“, br. 12/05 i 06/15) **(Prilog 3)** vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na području označenom kao ***poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene - vrijedno obradivo tlo – pogodno za intenzivnu obradu*** **(oznaka P2).**

U dijelu **II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE,** u poglavlju **3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODRASKIH DJELATNOSTI U PROSTORU**, potpoglavlju **3.2. Uvjeti uređenja prostora za obavljanje gospodarskih djelatnosti izvan građevinskih područja naselja, 3.2.2. Gospodarske djelatnosti unutar kultiviranih predjela,** članak 98.,stavak 1 navodi da su gospodarske djelatnosti koje se mogu locirati unutar kultiviranih predjela općine, podijeljene prema stupnju očekivane gospodarske učinkovitosti, odnosno razini iskorištavanja resursa poljoprivrednog zemljišta, na:

− **prostore poljoprivredne proizvodnje visoke gospodarske učinkovitosti** i

− prostore poljoprivredne proizvodnje koja nije nužno gospodarski učinkovita.

Članak 99., stavak 1 navodi da su prostori biljne poljoprivredne proizvodnje visoke gospodarske učinkovitosti unutar kultiviranih predjela Općine područja:

– vrijednih obradivih tla (oznaka P2) i

–…

U poglavlju **5. UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA ZA PROMETNE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE**, članak 128., stavak 2 navodi da je ovim PPUO-om predviđena izgradnja, odnosno održavanje slijedećih sustava:

- …

- vodnogospodarskog, koji obuhvaća postojeće sustave za obranu od poplava i korištenje voda za piće, te planirane sustave za odvodnju otpadnih voda i **za navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta,**

-…

Članak 129. stavak 2 navodi da se dodatno u funkciji razvoja infrastrukturnih sustava na području općine, mogu izdvajati površine za izgradnju crpnih stanica sustava vodoopskrbe, odvodnje ili **navodnjavanja** i druge površine slične namjene.

U poglavlju **8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ, potpoglavlju 8.2. Tlo,** članak 177., stavak 1 navodi da je potrebno ispitati mogućnost izgradnje sustava navodnjavanja obradivih površina, koji bi trebao regulirati podzemne vode, posebno na južnom području Općine. Stavak 2 navodi da je sustav potrebno realizirati temeljem studije natapanja, koja može biti izrađena na županijskoj razini ili općinskoj razini, a usklađena sa studijom natapanja šireg područja.

ZAKLJUČAK

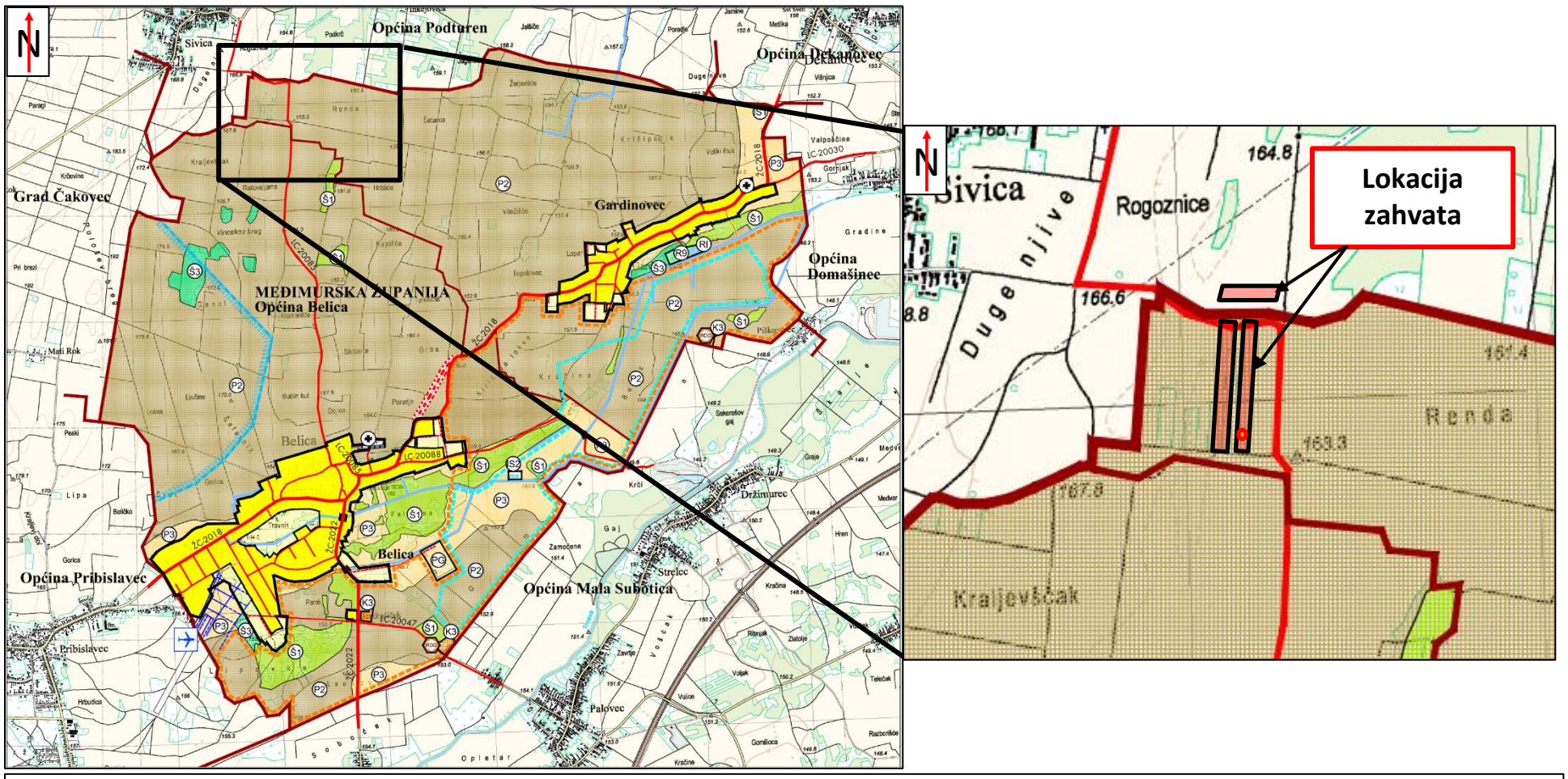
Nositelj zahvata planira izgradnju zdenca Z-1 koji će se koristiti u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura. Prema PPUO Belica i PPUO Podturen, lokacija zahvata se nalazi na ***poljoprivrednom tlu isključivo osnovne namjene*** - ***vrijednom obradivom tlu – pogodno za intenzivnu obradu*** **(oznaka P2).**

Prema članku 119., stavku 2 PPUO-om Belica predviđena je izgradnja vodnogospodarskog sustava, koji između ostalog obuhvaća i sustave **za navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta.** Također, članak 142., stavak 1 navodi da se na prostoru sjevernog dijela općine, predviđa mogućnost izvedbe **sustava za navodnjavanje poljoprivrednih površina**, dok članak 177., stavak 1 navodi da je radi podizanja kvalitete obradivog tla namijenjenog intenzivnoj biljnoj proizvodnji, potrebno izgraditi sustav navodnjavanja obradivih površina

Prema PPUO Podturen, članku 128., stavku 2 PPUO-om Podturen predviđena je izgradnja vodnogospodarskog sustava, koji između ostalog obuhvaća i sustave **za navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta.** Također, članak 129., stavak 2 navodi da se razvoju infrastrukturnih sustava na području općine, mogu izdvajati, između ostalog i površine za **navodnjavanje**, dok članak 177., stavak 1 navodi da je posebno na južnom području Općine potrebno ispitati mogućnost izgradnje sustava navodnjavanja obradivih površina.

Sukladno svemu navedenom, zahvat je u skladu sa važećom prostorno-planskom dokumentacijom.

Prilog 1. Isječak iz kartografskog prikaza „1. Korištenje i namjena površina“, M 1:25.000, Prostornog plana uređenja Općine Belica („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 4/04,18/06, 7/12 i 14/15) s označenom lokacijom zahvata



KULTIVIRANI PREDJELI

postojeće / planirano

POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

P2 VRIJEDNO OBRADIVO TLO - pogodno za intenzivnu obradu

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE
postojeće / planirano

- GRANICA OPĆINE
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA I IZDVOJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
- GRANICA IZDVOJENIH PODRUČJA GOSPODARSKIH ILI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI, TE GRAĐEVINA I UREĐAJA INFRASTRUKTURE

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
postojeće / površine za razvoj naselja

- IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- PROSTOR NAMIJENJEN ZA RAZVOJ NASELJA
- GROBLJE U NASELJU

POVRŠINE IZVAN NASELJA

IZDVOJENA PODRUČJA OBAVLJANJA GOSPODARSKIH I DRUŠTVENIH DJELATNOSTI
postojeće / površine za razvoj izdvojenih područja

GOSPODARSKA NAMJENA
- obaveza izrade provedbenog prostornog plana - određuje se prema odredbama za provođenje
- POLJOPRIVREDNO-GOSPODARSKA ZONA ZA UZGOJ ŽIVOTINJA - PG
- bez obaveze izrade provedbenog prostornog plana
- POSLOVNA NAMJENA komunalno - servisna - za privremeno skupljanje komunalnog otpada sekundarne sirovine - K3
- RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA GRAĐEVINSKI OTPAD

DRUŠTVENA NAMJENA
- SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA sportski ribolov R9

IZDVOJENA PODRUČJA GRAĐEVINA INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
postojeće / površine za razvoj izdvojenih područja

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
transformatorsko postrojenje -IS1, pročistač otpadnih voda - IS2

ENERGETSKI SUSTAV - OBNOVLJIVI IZVOR ENERGIJE
Vjetar

- PODRUČJE POGODNO ZA LOCIRANJE VJETROELEKTRANA

KULTIVIRANI PREDJELI
postojeće / planirano

POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
- P2 VRIJEDNO OBRADIVO TLO - pogodno za intenzivnu obradu
  - P2 - planirano područje za osnivanje izdvojenih polj. gospodarstva za intenzivni uzgoj životinja
  - P2 - planirano područje za osnivanje izdvojenih polj. gospodarstva biljne proizvodnje
- P3 OSTALO OBRADIVO TLO - pogodno za intenzivnu obradu
  - P3 - planirano područje za osnivanje izdvojenih polj. gospodarstva za intenzivni uzgoj životinja
  - P3 - planirano područje za osnivanje izdvojenih polj. gospodarstva biljne proizvodnje

PRIRODNI I PRIRODI BLISKI PREDJELI
postojeće / planirano

ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
- S1 - GOSPODARSKA ŠUMA
- S3 - ŠUMA POSEBNE NAMJENE

VODENE POVRŠINE
kanali, rekreacijski ribnjaci RI

PROMET
postojeće / planirano

CESTOVNI PROMET
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA
- OSTALE CESTE - ASFALTIRANE CESTE, ULICE I PRILAZI
- OSTALE CESTE - PEJZAŽNO UREĐENI PRILAZI I MAKADAMSKE CESTE
- MOGUĆI KORIDOR CESTE
- MOST

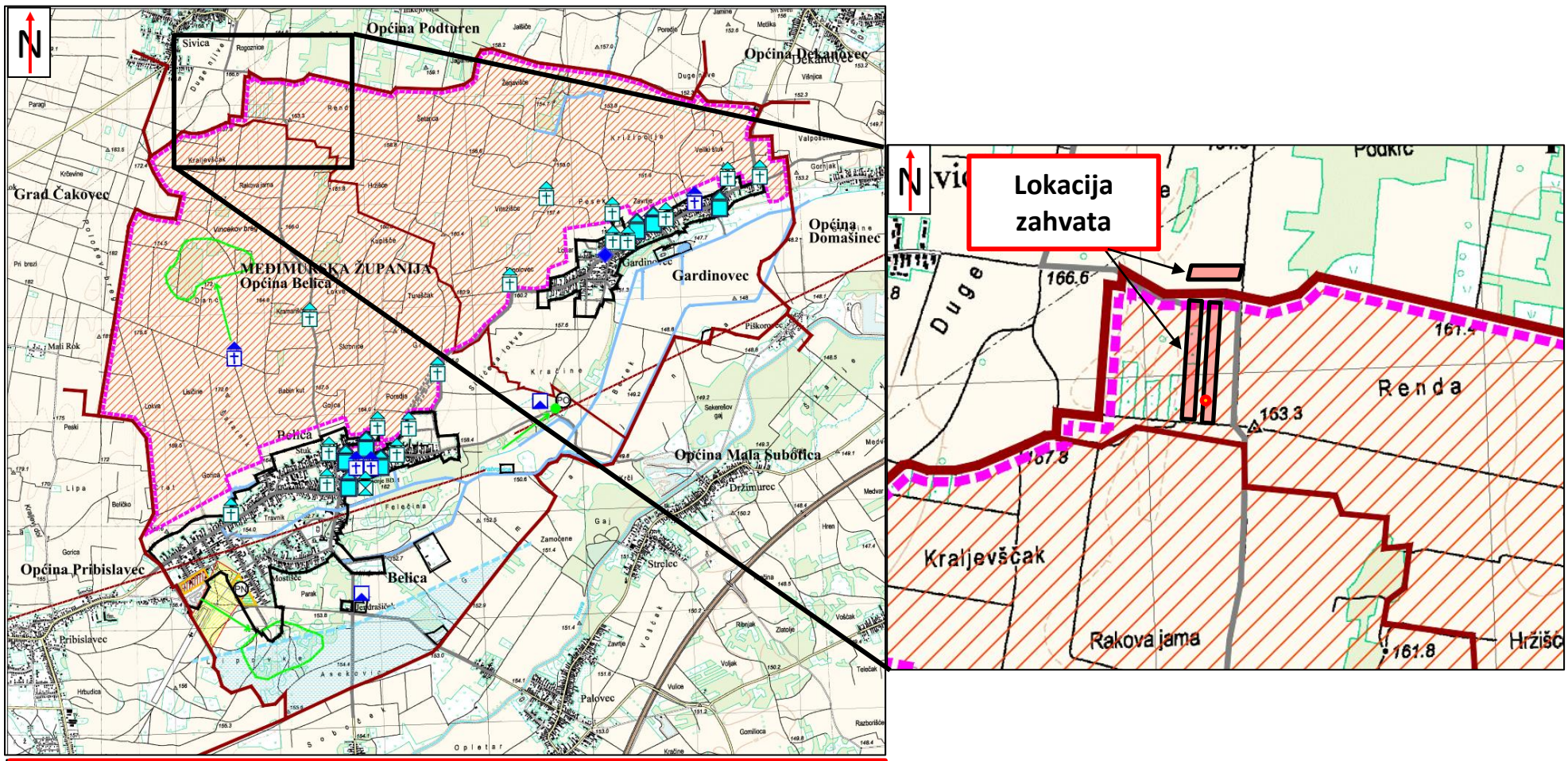
ZRAČNI PROMET
- KORIDOR POLETNO-SLETNE STAZE SPORTSKE ZRAČNE LUKE U PRIBISLAVCU
  - područje nemogućnosti gradnje građevina visokogradnje
  - moguće proširenje koridora

0 250 500 1000 1500 2000 m

ISTOVJETAN IZVORNIKU

ŽUPANIJA: MEĐIMURSKA ŽUPANIJA	OPĆINA: BELICA
NAZIV PLANA: III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE BELICA (Sl.glasnik Međimurske županije br. 4/04, 18/06 i 7/12)	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1.	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1:25000
ODLUKA O IZRADI PROSTORNOG PLANA: SLUŽBENI GLASNIK MEĐIMURSKE ŽUPANIJE BR. 3/15	ODLUKA PREDSTAVNIČKOG TIJELA O DONOŠENJU PLANA: SLUŽBENI GLASNIK MEĐIMURSKE ŽUPANIJE BR. 14/15
OBJAVA JAVNE RASPRAVE: LIST "MEĐIMURJE" OD 13.07.2015.	JAVNI UVID ODRŽAN: OD 21.07.2015. DO 04.08.2015.
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE:	ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: načelnik: Zvonimir Taradi; ime, prezime i potpis
PRAVNA OSOBA KOJA JE IZRADILA PLAN: URBIA d.o.o. Čakovec	I. G. Kovačića 10, Čakovec; tel. 040/373 400
PEČAT PRAVNE OSOBE KOJA JE IZRADILA PLAN: direktor: Vesna Makovec, dipl.ing.arh.	ODGOVORNI VODITELJ: ovlaštena arhitektica: Vesna Makovec, dipl.ing.arh.
BROJ PLANA: PPUO-04/2015	DATUM: 10/2015
STRUČNI TIM U IZRADI PLANA: 1. Vesna Makovec, dipl.ing.arh. 2. Bojan Perhoč, dipl.ing.arh. 3. Igor Perhoč, mag.ing.arh. 4. Blaženka Bolant, struč.spec.ing.aedif.	5. Nikolina Kerovec, matem.teht. 6. Maja Bakač, dipl.oec. 7. Mirjana Grula, prof. biol. i kem. 8. Miljenko Štefanić, dipl.ur.
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA:	PREDSJEDNICA PREDSTAVNIČKOG TIJELA: Mateja Kralj; ime, prezime i potpis
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVJERAVA: ime, prezime i potpis	PEČAT:

Prilog 2. Isječak iz kartografskog prikaza „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“, M 1:25.000, Prostornog plana uređenja Općine Belica („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 4/04,18/06, 7/12 i 14/15) s označenom lokacijom zahvata



NEMOGUĆNOST GRADNJE IZDVOJENIH POLJOPRIVREDNIH GOSPODARSTAVA (BILJNA I STOČARSKA) I SAMOSTOJEĆIH GRAĐEVINA ZA KOMERCIJALNI UZGOJ ŽIVOTINJA

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

postojeće / planirano

- GRANICA OPĆINE
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA I IZDVOJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
- GRANICA IZDVOJENIH PODRUČJA GOSPODARSKIH ILI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI, TE GRAĐEVINA I UREĐAJA INFRASTRUKTURE

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

postojeće / planirano

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET kopneni

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

zaštićeno i / evidentirano
prijedlog zaštite (značajno na lokalnoj razini)

- GRADITELJSKI SKLOP
- SAKRALNA GRAĐEVINA
- CIVILNA GRAĐEVINA

MEMORIJALNA BAŠTINA

- SPOMEN OBJEKT

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

postojeće / planirano

KRAJOBRAZ

- TOČKE I POTEZI značajni za panoramske vrijednosti krajobraza
- PODRUČJA S OGRANIČENJEM U GRADNJI nemogućnost gradnje građevina
- NEMOGUĆNOST GRADNJE IZDVOJENIH POLJOPRIVREDNIH GOSPODARSTAVA (BILJNA I STOČARSKA) I SAMOSTOJEĆIH GRAĐEVINA ZA KOMERCIJALNI UZGOJ ŽIVOTINJA

VODE

- VODONOSNO PODRUČJE
- RIBNJAK
- KANALI

TLO

- RASJEDI

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA

postojeće / planirano

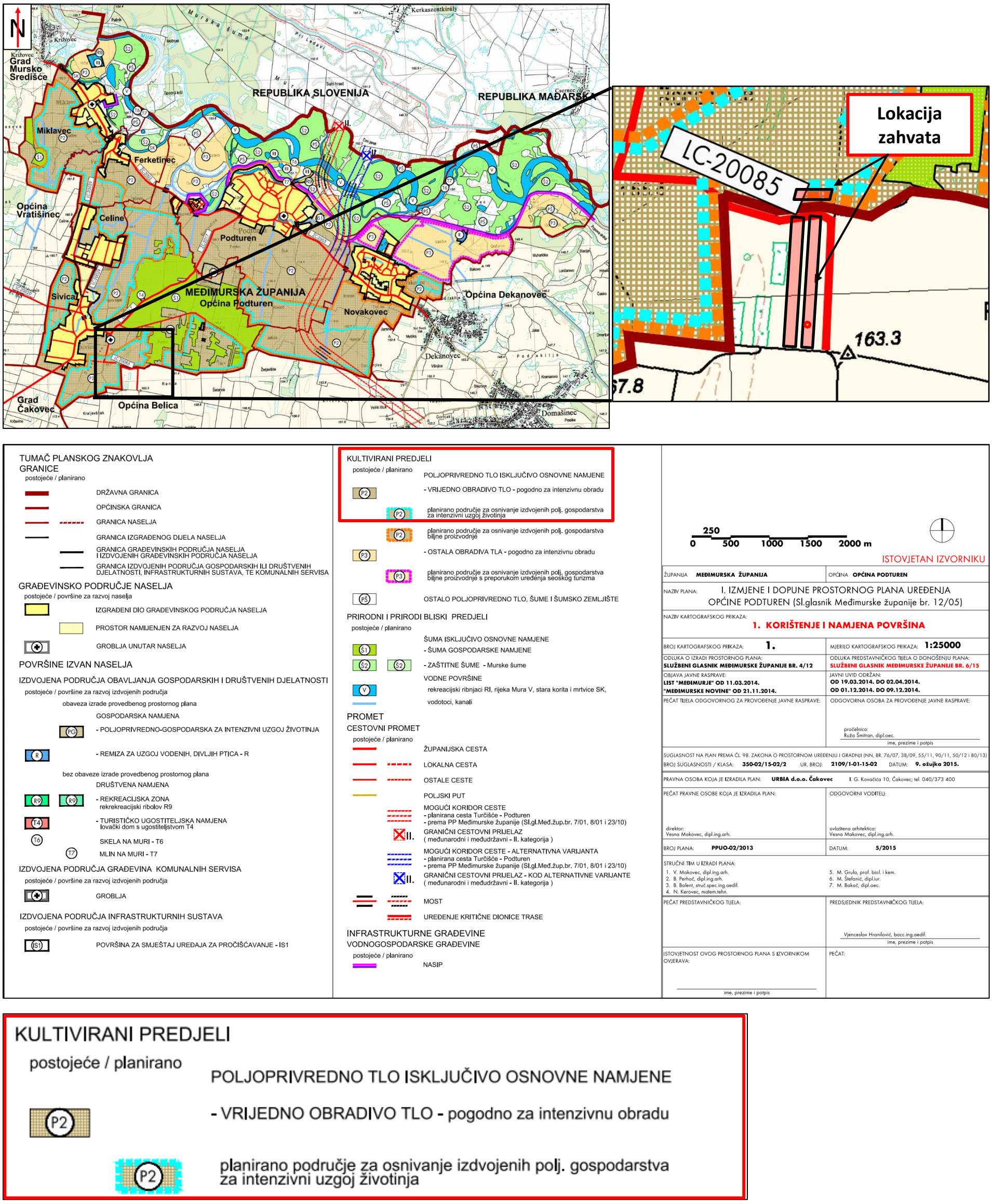
- SANACIJA PODRUČJA OŠTEĆENOG KRAJOBRAZA ilegalnih deponija otpada - prenamjena područja PN
- SANACIJA PODRUČJA OŠTEĆENOG KRAJOBRAZA preoblikovanje PO - područja stare ciglane
- SANACIJA PODRUČJA UGROŽENOG BUKOM

250 0 500 1000 1500 2000 m

ISTOVJETAN IZVORNIKU

ŽUPANIJA **MEĐIMURSKA ŽUPANIJA**	OPĆINA **BELICA**
NAZIV PLANA: III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE BELICA (Sl.glasnik Međimurske županije br. 4/04, 18/06 i 7/12)	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: **3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA**	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: **3.**	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: **1:25000**
ODLUKA O IZRADI PROSTORNOG PLANA: **SLUŽBENI GLASNIK MEĐIMURSKE ŽUPANIJE BR. 3/15**	ODLUKA PREDSTAVNIČKOG TIJELA O DONOŠENJU PLANA: **SLUŽBENI GLASNIK MEĐIMURSKE ŽUPANIJE BR. 14/15**
OBJAVA JAVNE RASPRAVE: **LIST "MEĐIMURJE" OD 13.07.2015.**	JAVNI UVID ODRŽAN: **OD 21.07.2015. DO 04.08.2015.**
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE:	ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: načelnik: Zvonimir Taradi — ime, prezime i potpis
PRAVNA OSOBA KOJA JE IZRADILA PLAN: **URBIA d.o.o. Čakovec** I. G. Kovačića 10, Čakovec; tel. 040/373 400	
PEČAT PRAVNE OSOBE KOJA JE IZRADILA PLAN: direktor: Vesna Makovec, dipl.ing.arh.	ODGOVORNI VODITELJ: ovlaštena arhitektica: Vesna Makovec, dipl.ing.arh.
BROJ PLANA: **PPUO-04/2015**	DATUM: **10/2015**
STRUČNI TIM U IZRADI PLANA: 1. Vesna Makovec, dipl.ing.arh. 2. Bojan Perhoč, dipl.ing.arh. 3. Igor Perhoč, mag.ing.arh. 4. Blaženka Balent, struč.spec.ing.aedif.	5. Nikolina Kerovec, matem.teht. 6. Maja Bakač, dipl.oec. 7. Mirjana Grula, prof. biol. i kem. 8. Miljenko Štefanić, dipl.iur.
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA:	PREDSJEDNICA PREDSTAVNIČKOG TIJELA: Mateja Kralj — ime, prezime i potpis
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVJERAVA: — ime, prezime i potpis	PEČAT:

Prilog 3. Isječak iz kartografskog prikaza „1. Korištenje i namjena površina“, M 1:25.000, Prostornog plana uređenja Općine Podturen („Službeni glasnik Međimurske županije“ Općine Podturen, br. 12/05 i 06/15) s označenom lokacijom zahvata



2.2. Geološke, tektonske i seizmološke značajke

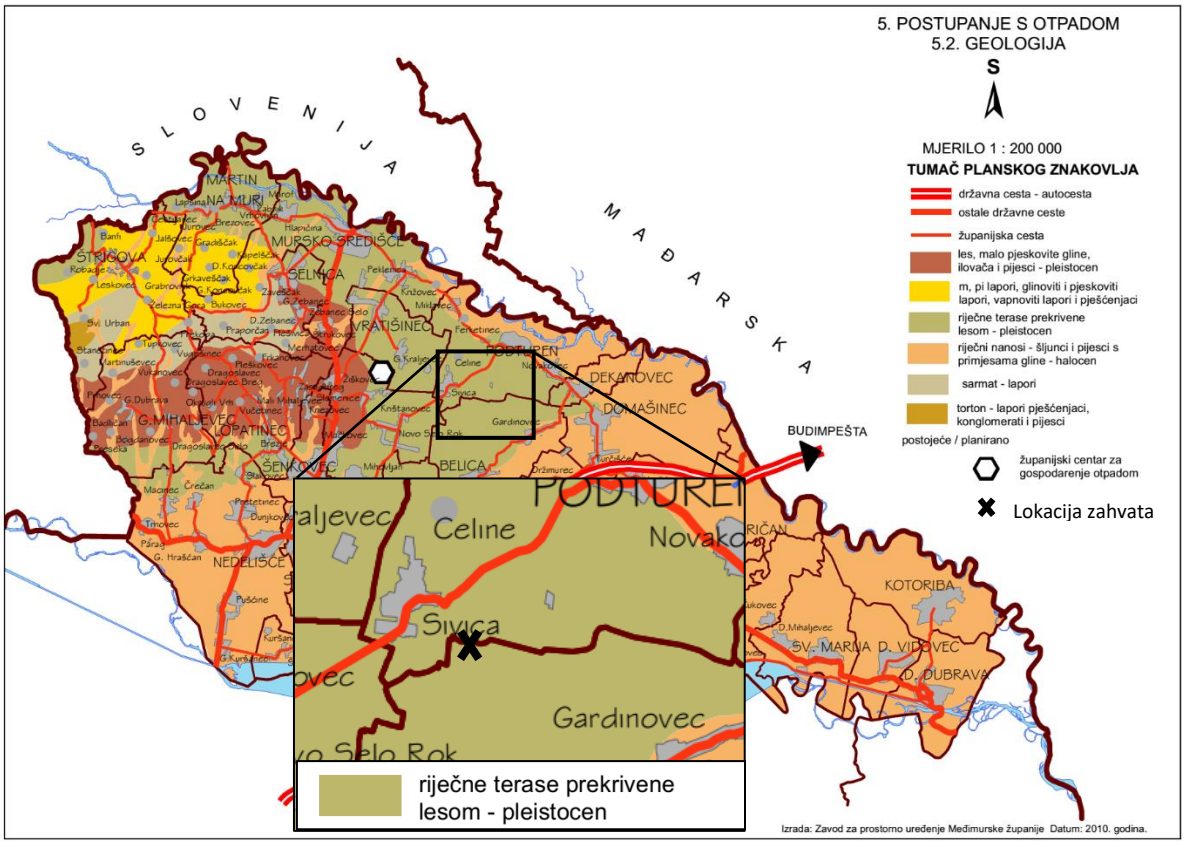
2.2.1. Geološke značajke

Međimurje je geografski definirano kao područje koje je gotovo sa svih strana omeđeno rijekama i to: na sjeveru i istoku Murom, na jugu Dravom, a dio zapadne granice prema Sloveniji predstavlja potok Šantavec. Osnovna značajka geološke građe Međimurja je prisutnost na površini isključivo sedimentnih stijena i to (Miletići dr. 1992.):

- pleistocenske starosti u središnjem ravničarskom dijelu tzv. čakovečkom ravnjaku, te rubnim područjima međimurskih gorica i
- holocenske starosti u nizinama Drave i Mure, te duž tokova njihovih pritoka.

Geološke značajke uvjetovane su litološkom građom i strukturno-tektonskim odnosima nastalim u geološkoj prošlosti. Prema Bognaru (1999), gledano s geomorfološkog aspekta, Međimurje je dio megamakrogeomorfološke regije Panonskog bazena, makrogeomorfološke regije Gorsko-zavalskog područja Sjeverozapadne Hrvatske te mezogeomorfološke regije Nizine Drave i Mure s Međimurskim pobrđem.

Sukladno kartografskom prikazu „5.2. Geologija“, Prostornog plana Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 7/01, 8/01, 23/10), lokacija zahvata se nalazi na području ***riječnih terasa prekrivenih lesom (pleistocen)*** **(Slika 7).** Riječne terase prekrivene lesom, pleistocenske starosti (Q1) predstavljaju stariju riječnu terasu. Zastupljeni su šljunci i pijesci s lećama i proslojcima prašine i gline.



Slika 7. Kartografski prikaz 5.2. Geologija, I. izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, br. 4/04, 18/06, 7/12 i 14/15) s ucrtanom lokacijom zahvata

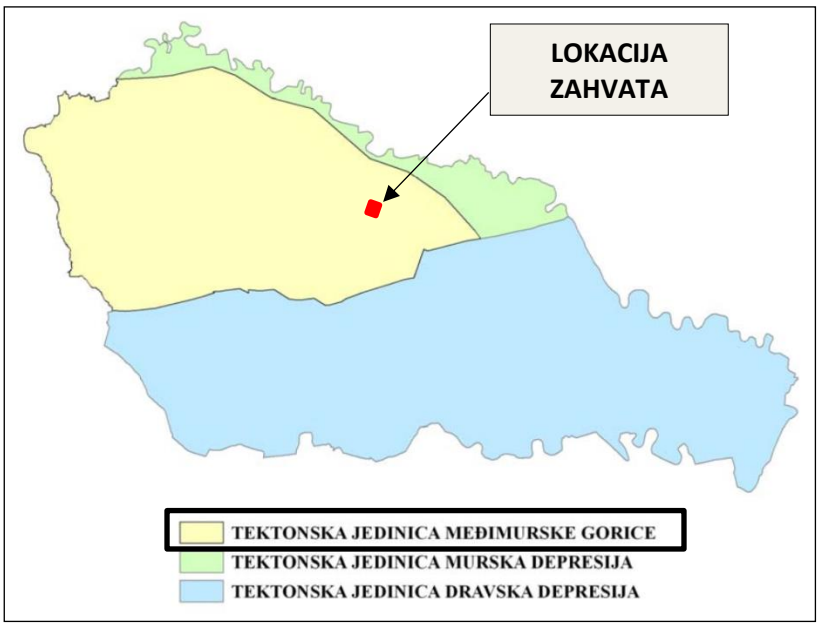
2.2.2. Tektonske značajke

Na području Međimurske županije od sjevera prema jugu izdvajaju se tri tektonske jedinice: Murska depresija, Međimurska gorica i Dravska depresija. Lokacija zahvata pripada ***tektonskoj jedinici Međimurske gorice*** (**Slika 8**).

Tektonska jedinica Međimurske gorice obuhvaća gotovo čitavo područje između rijeke Mure i Drave, i najveća je tektonska cjelina u Međimurskoj županiji. Uz to, u geomorfološkom je smislu morfološki najrazvedenija jedinica, koja preko Ormoško Ljutomerskog područja prelazi u Međimurske gorice, zatim u međimurski ravnjak, te dalje do Belice i Domašinca nakon čega nestaje pod naslagama holocena. Odvojena je na sjeveru Ljutomerskim rasjedom od tektonske jedinice Murska depresija, dok je na jugu od Dravske depresije dijeli čakovečki rasjed. Izdignuta je u odnosu na Mursku i Dravsku depresiju krajem pliocena i tijekom pleistocena, pri čemu su predneogenske i neogenske naslage dezintegrirane u pojedine blokove, odnosno manje strukturne jedinice, među kojima se može izdvojiti ormoško-selnička antiforma koja se nalazi na području Međimurske županije.

Ormoško-selnička antiforma proteže se od crte Polenščak-Zamušani na zapadu, preko Ormoža, Miklavža, Koga i Grabovnika, do doline Mure na istoku, odnosno sjeveroistoku. Na sjeveru seže do ljutomerskog rasjeda, odnosno crte Polenščak-Sv. Tomaž-Ljutomer, dok na jug seže do čakovečkog rasjeda, odnosno dravske doline. U geološkoj građi antiforme učestvuju tortonske (badenske), sarmatske, panonske i pontske naslage, te kvartarne taložine. U pogledu strukturne građe južno od ljutomerskog rasjeda izražene su intenzivne deformacije, koje se iskazuju u obliku česte promjene položaja naslaga, što je osobito vidljivo duž pojedinih rasjeda pružanja SI-JZ. Istog pravca pružanja su i longitudinalni rasjedi, kojima je Ormoško-selnička struktura ispresijecana u blokove, odnosno manje strukturne jedinice. Stubastim spuštanjem uzduž rasjeda spomenutog pravca nastao je i antiformski oblik strukture. Osnovna antiforma kasnije je ispresijecana poprečnim (transverzalnim) rasjedima pružanja SZ-JI, koji su obično relaksacijskog karaktera, a uzduž njih često su formirane široke aluvijalne doline. Navedeni je sustav rasjeda dezintegrirao prvobitnu Ormoško-selničku tektonsku jedinicu, što se vidi u njenom središnjem dijelu, gdje je nastalo više blokova i manjih struktura promjenjivog pružanja. Zapadno od Koga, te na potezu SV. Urban-Grabovnik, struktura se generalno pruža pravcem JZ-SI, dok se dalje prema Selnici i Peklenici pruža pravcem Z-I.

Najstarije otvorene naslage su šljunci i pijesci kojima je pripisana pliocensko-pleistocenska starost. Neposrednu podinu čine im slojevi gornjeg ponta u kojim je izražena antiklinalna građa.



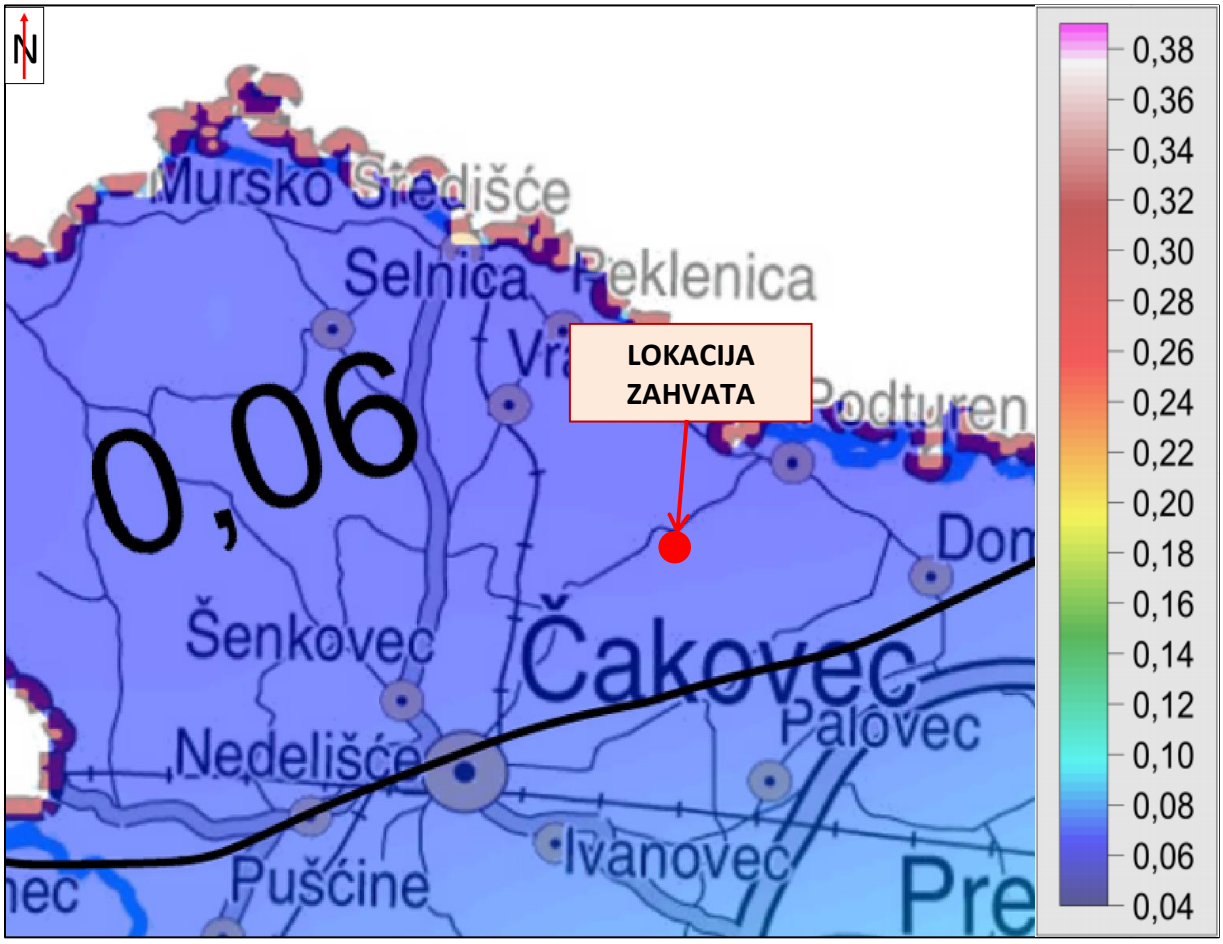
Slika 8. Tektonske jedinice u Međimurskoj županiji s označenom lokacijom zahvata (Izvor: http://medjimurska-zupanija.hr/wp-content/uploads/2009/01/Res_osnova_vode.pdf)

2.2.3. Seizmološke značajke

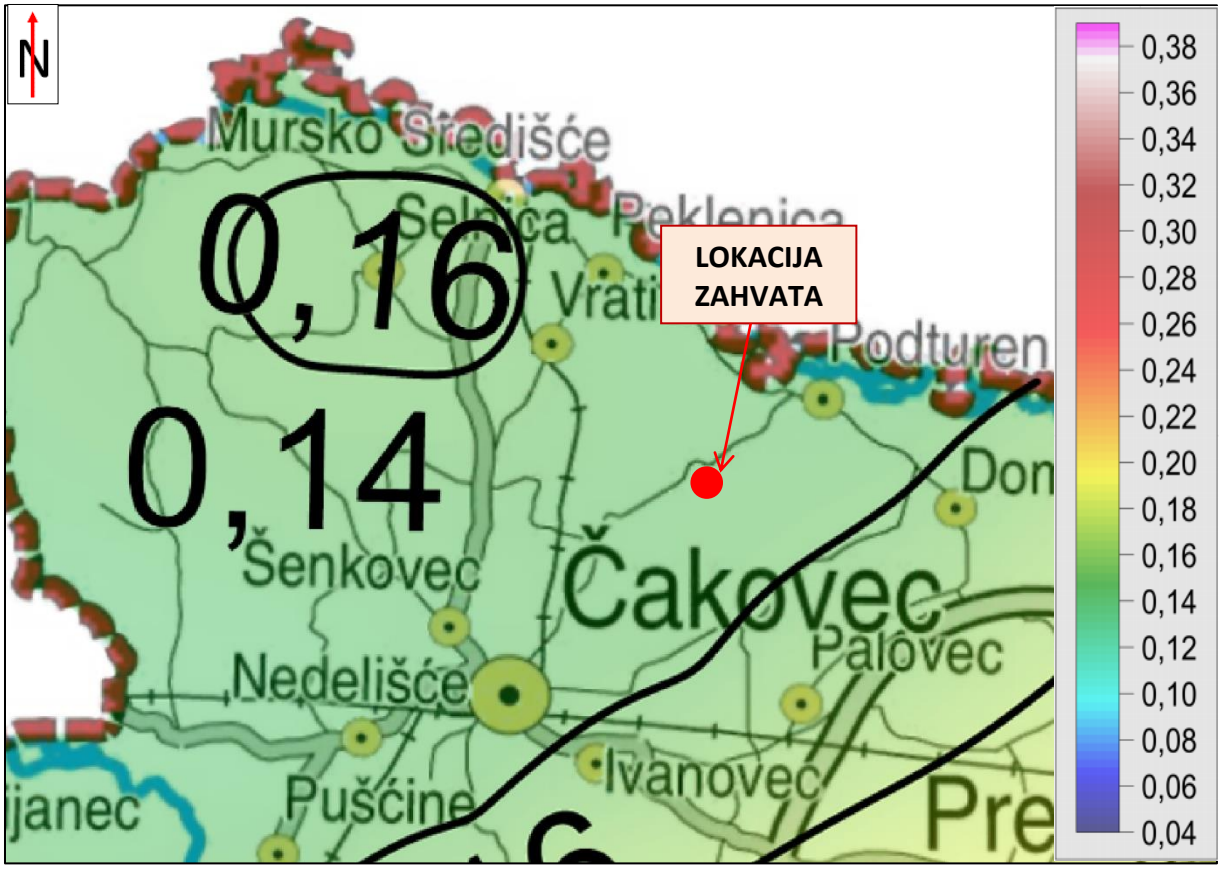
Prostor Međimurske županije pripada seizmički aktivnom području. Seizmička aktivnost vezana je za regionalne rasjede ili zone rasjeda, osobito za njihova presjecišta kao i za rubove većih tektonskih jedinica. Najznačajnija su dva rasjedna sustava: sustav SI-JZ (longitudinalnog karaktera) i sustav SZ-JI (transverzalnog karaktera). Na sjeveru Lendavski blok od Međimurskih gorica odvaja rasjed (Lendava) Dolina - Pince. Dravsku depresiju od Međimurskih gorica odvaja Čakovečki rasjed.

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od agR = 0,067 g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet do VI°-VII° MCS (**Slika 9**).

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od agR =0,147 g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet do VII°- VIII° MCS (**Slika 10**).



Slika 9. Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske „Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina (povratno razdoblje 95 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g; M1:800 000



Slika 10. Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske „Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 50 godina (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g; M1:800 000

2.3. Geomorfološke i krajobrazne značajke

2.3.1. Geomorfološke značajke

Prostor Međimurske županije sa juga i istoka omeđuju rijeke Drava, Mura i njeni desni pritok Trnave, koje mu daju prirodna i zemljopisna obilježja. Međimurje se nalazi na dodiru dviju velikih morfoloških cjelina ovog dijela Europe: Panonske nizine i Istočnih Alpa. Prema prirodno – geografskim osobinama, jasno se diferenciraju dvije osnovne mikroregionalne cjeline: brežuljkasto Gornje i nizinsko Donje Međimurje. Reljefno izražajnija, u odnosu na okolni nizinski prostor, šira kontaktna prijelazna zona između te dvije mikroregionalne cjeline tzv. pleistocenska ravan, slična je Donjem Međimurju i smatra se njenim sastavnim dijelom.

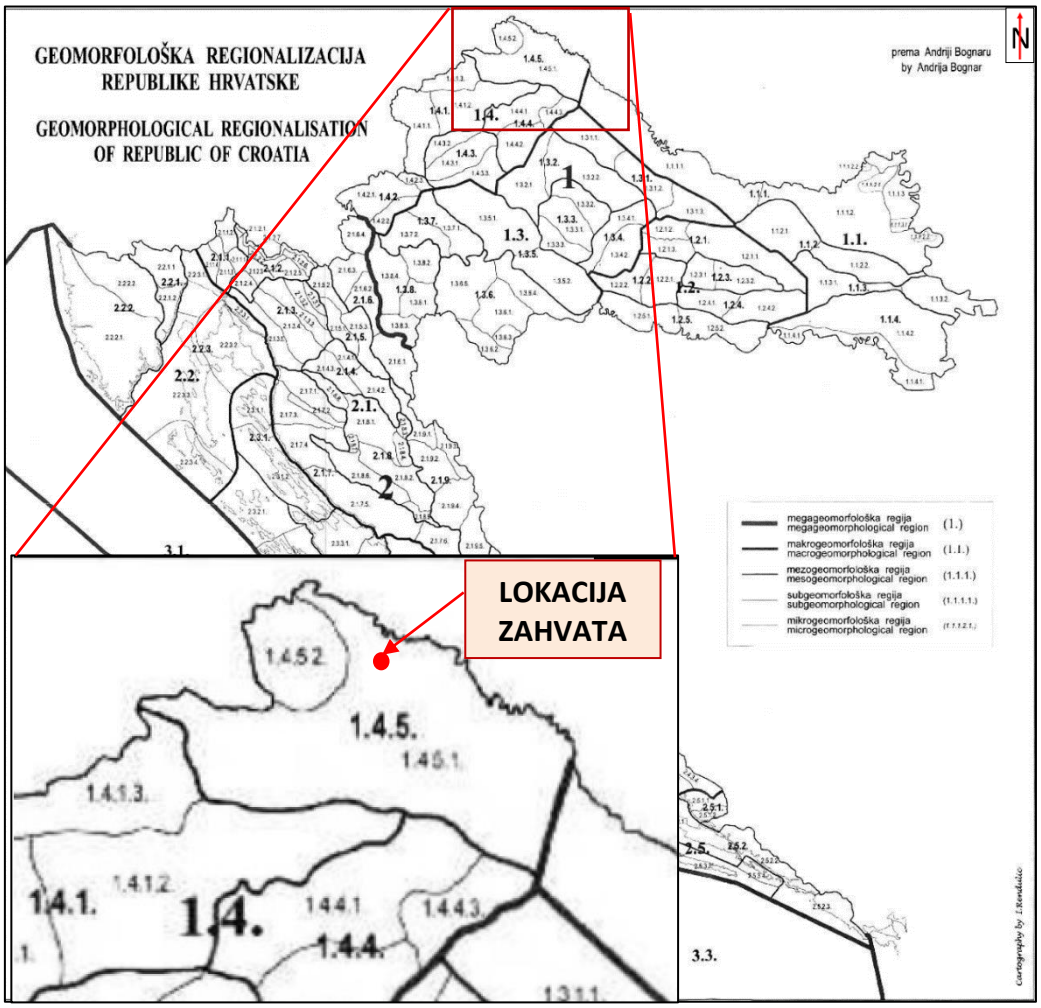
Najzapadniji dio Međimurja je Gornje Međimurje, brežuljkasto područje Međimurskih gorica koja se nastavljaju na Slovenske gorice. Maksimalne kote ne prelaze 350 m.n.v. Prijelaz između Donjeg i Gornjeg Međimurja tvori pleistocenska ravan od 150 do 200 m.n.v. Donje Međimurje, u koje ubrajamo i prijelaznu pleistocensku ravan, je međuriječna nizina blago nagnuta od zapada prema istoku, tj. u smjeru toka rijeke Drave, Mure i Trnave. Reljefno najniži, geološki najmlađi, su aluvijalni nanosi uz riječne tokove. Na reljefno nešto višu i ocjeditiju pleistocensku terasu (mlađi virm) na zapadnoj strani nastavlja se reljefno znatno viša starija pleistocenska terasa (stariji virm) koju zovemo pleistocenska ravan.

Lokacija zahvata se nalazi na oko 160 m.n.v.

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001.) **(Slika 11),** lokacija zahvata nalazi se na području:

- 1.4. makrogeomorfološke regije *Gorsko - zavalsko područje SZ Hrvatske*,
- 1.4.5. mezogeomorfološke regije *Nizine Drave i Mure s Međimurskim pobrđem*,

- 1.4.5.1. subgeomorfološke regije ***Nizina rijeke Drave i rijeke Mure.***



Slika 11. Geomorfološka regionalizacija s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.)

2.3.2. Krajobrazne značajke

Krajobraz Međimurske županije se sastoji od spleta krajobraznih elemenata i struktura koje zbog različitosti tekstura, veličine, oblika i boja doprinose kompleksnosti te vizualnim i ambijentalnim vrijednostima prostora. Prema Prostornom planu Međimurske županije, gotovo cijeli prostor Međimurja, koji s obzirom na vizualnu regionalizaciju (podjela prema vizualnom doživljaju krajobraza) pripada cjelini riječne doline Mure, predstavlja cjeloviti kulturni krajobraz kojeg karakterizira sklad u korištenju prostora te prirodnih i izgrađenih cjelina. Iako Međimurska županija nema razrađenu krajobraznu osnovu, postoji tipološka podjela krajobraza na razini Županije. Tako se prema Strateškoj studiji o utjecaju na okoliš razvojne strategije Međimurske županije do 2020. krajobraz Međimurske županije s obzirom na tipološke karakteristike dijeli u sljedeće cjeline:

1) urbanizirani krajobraz,
2) kultivirani krajobraz Donjeg Međimurja,
3) kultivirani krajobraz Gornjeg Međimurja,
4) doprirodni krajobraz rijeke Mure,
5) doprirodni krajobraz rijeke Drave (vrlo mali udio koji se odnosi na stari tok Drave).

Prema tipološkim karakteristikama krajolika Međimurja lokacija zahvata pripada cjelini ***kultivirani krajobraz Donjeg Međimurja***. ***Kultivirani krajobraz Donjeg Međimurja*** idući prema jugu prelazi u doprirodni krajobraz rijeke Drave te prema istoku i sjeveroistoku u doprirodni krajobraz

rijeke Mure. Kompleksnost ovog krajobraznog tipa najvećim dijelom tvore poljoprivredni krajobrazi (usitnjene parcele i posjedi okruženi živicama) i ruralna naselja, dok manji dio čine livade, šume i šumarci.

Obzirom na krajobraznu regionalizaciju Hrvatske prema prirodnim obilježjima (Bralić I., 1995), područje Županije smješteno je na sjevernom dijelu široko rasprostranjene krajobrazne jedinice ***Nizinska područja sjeverne Hrvatske*** **(Slika 12).** Ovu krajobraznu jedinicu odlikuje pretežno agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Glavnu prostornu, krajobraznu kompleksnost i zanimljivost ovih područja čine fluvijalno-močvarni ambijenti rijeka Mure i Drave, kao područja od izuzetne prirodne vrijednosti na regionalnom, nacionalnom i europskom nivou.

Prema vizualnoj regionalizaciji (podjela prema vizualnom doživljaju krajolika) Međimurje pripada cjelini riječne doline Mure.

Na lokaciji zahvata nalaze se poljoprivredne površine na kojima se uzgajaju žitarice i krumpir.

U bližoj okolici lokacije zahvata nalaze se obradive i zapuštene poljoprivredne površine, šikare te šumarci.

Slika 12. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)

2.4. Pedološke značajke

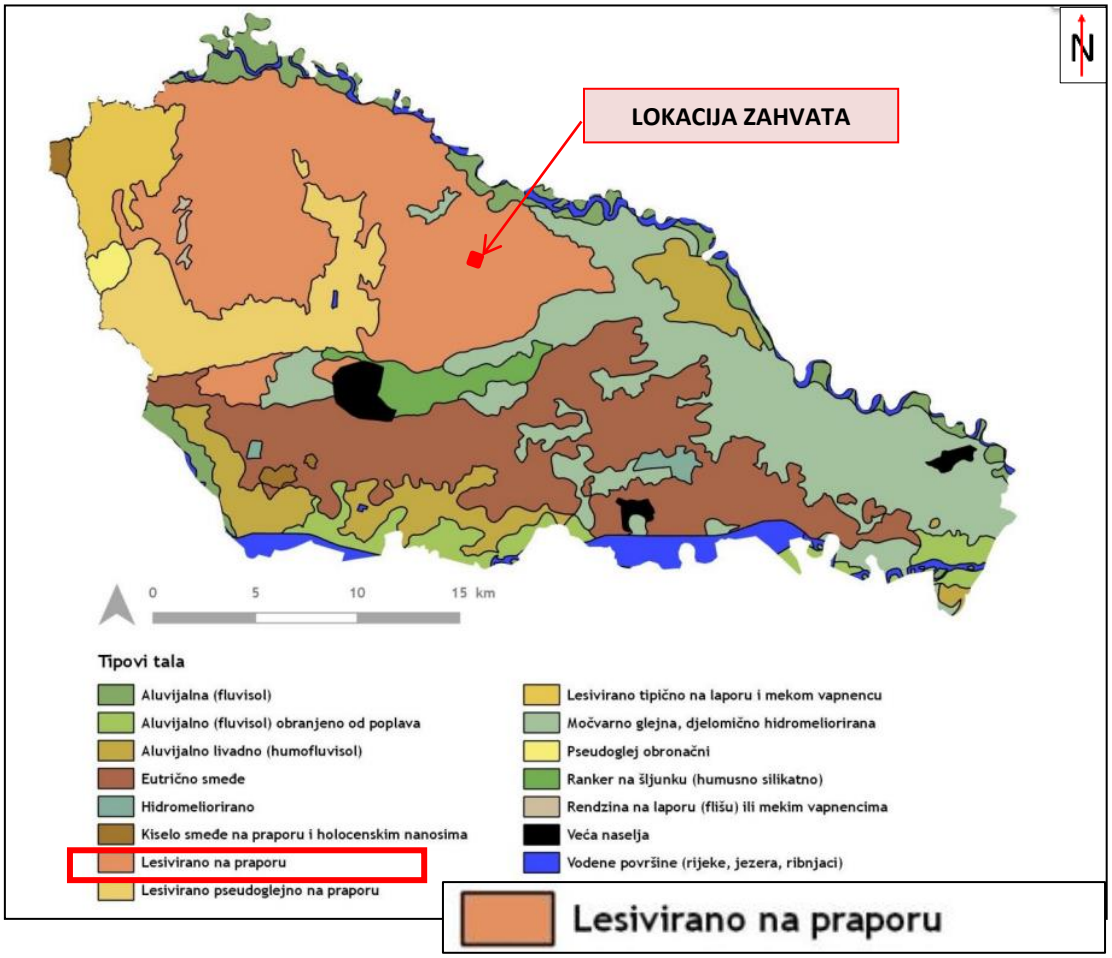
Na području Međimurske županije pojavljuju se nemeliorirana i meliorirana automorfna i hidromorfna tla, od kojih se može izdvojiti sljedećih trinaest dominantnih pedosistemskih jedinica: aluvijalna tla (fluvisol), aluvijalna (fluvisol) obranjeno od poplava, aluvijalno livadno (humofluvisol), eutrično smeđe tlo, hidromeliorirano tlo, kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima,

lesivirano na praporu, lesivirano pseudoglejno na praporu, lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu, močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana tla, pseudoglej na zaravni, pseudoglej obronačni, ranker na šljunku (humusno-silikatno) te rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima.

Od navedenih tipova tala, na području Županije prevladava lesivirano na praporu (26,31 %), eutrično smeđe tlo (20,04 %) te močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano tlo (19,99 %).

Prema pedološkoj karti Međimurske županije **(Slika 13)** (Izvor: Strateška studija o utjecaju na okoliš razvojne strategije Međimurske županije do 2020., Zagreb, 2017.) lokacija zahvata nalazi se na području koje je označeno kao ***lesivirano na praporu.***

Lesivirana tla pripadaju odjelu automorfnih tala za koje je karakteristično vlaženje isključivo oborinskom vodom do dubine od najmanje 1 m, pri čemu se suvišna voda slobodno i bez duljeg zadržavanja procjeđuje kroz solum tla. Matični supstrat ovih tala čine neogenski ilovasti lapori, pijesci i pješčenjaci. Za lesivirana tla karakteristično je ispiranje čestica gline, humusnih tvari i oksida željeza i aluminija iz površinske zone te njihovo akumuliranje u donjoj zoni. Eluvijalno-iluvijalna migracija gline događa se u uvjetima umjerene kiselosti (pH 5-6). Plodnost odnosno proizvodni potencijal tla je varijabilan te ovisi o više različitih čimbenika kao što su svojstva tla, matični supstrat, nagib terena, ekološka dubina i sadržaj skeleta. Obzirom na morfološku građu terena, podložna su erozivnim procesima.



Slika 13. Pedološka karta Međimurske županije s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Strateška studija o utjecaju na okoliš razvojne strategije Međimurske županije do 2020., Zagreb, 2017.)

2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke

2.5.1. Hidrološke značajke

Sve vode Međimurske županije pripadaju vodnom području slivova Drave i Dunava. Slivno područje "Međimurje" obuhvaća područje cijele Međimurske županije. Osnovnu hidrografsku mrežu Međimurja čine rijeke Drava, Mura i Trnava, uz velik broj potoka i kanala. Razmatrano područje na

kojem je smješten predmetni zahvat, se kao dio prostora čitave Međimurske županije nalazi između tranzitnih tokova: Mure na sjeveru i Drave na jugu.

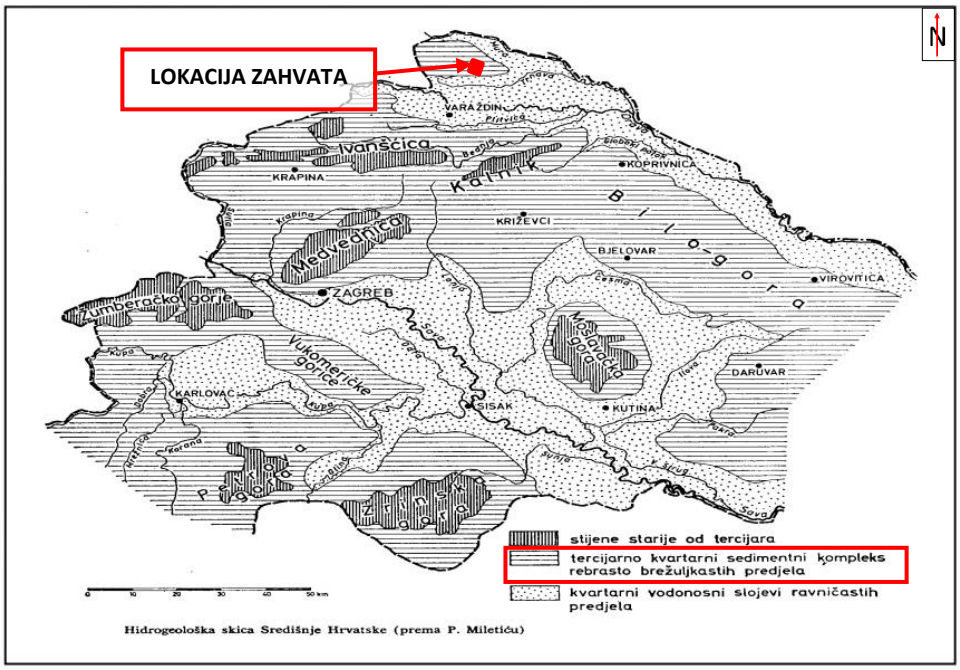
Hidrološka obilježja šireg područja određena su tokom rijeka Drave i Mure kao glavnim površinskim tokovima. Obje rijeke imaju alpski snježno – kišni režim. Budući da Drava u Hrvatskoj nema većih pritoka koji bi značajnije utjecali na njezin režim, on se, bez obzira na duljinu toka u Hrvatskoj, malo mijenja. Glavna značajka navedenog režima su visoke vode u toplijem dijelu godine i relativno malo osciliranje količina vode tijekom godine. Maksimumi protoka i količina vode se pojavljuju u svibnju i lipnju. Na režime navedenih rijeka, posebno na ujednačenost protoka, utječe i izgradnja velikih hidroenergetskih postrojenja, odnosno brana kojima se protoci reguliraju. U prošlosti su rijeke Drava i Mura često mijenjale smjer i svoje korito i danas se pretpostavlja da se njihovi utjecaji isprepliću kod Domašinca.

Rijeka Drava najveći je pritok Dunava s ušćem u Republici Hrvatskoj, na rkm 1382+300 Dunava, kod naselja Aljmaš. Drava izvire u Toblaškom polju, 1.192 m.n.v. u južnom Tirolu u Italiji (Pusterthal). Ukupna površina sliva rijeke Drave iznosi 41.238 km², dok je površina dravskog sliva u Republici Hrvatskoj 70.15 km², s izduženim oblikom sliva. Godišnja visina oborina na slivu Drave varira od 660 do 1.530 mm, s time da je količina oborina veća u gornjem dijelu sliva. Rijeka Drava ima pluvijalno-glacijalni (kišno-ledenjački) vodni režim. Karakterizira ga mala vodnost zimi, a velika u drugoj polovici proljeća i ljeti. Tako se najmanji protoci Drave javljaju u siječnju i veljači, dok se velike vode javljaju u svibnju, lipnju i srpnju uslijed otapanja snijega i leda i pojave godišnjih maksimuma oborina. U Hrvatskoj značajnije pritoke rijeke Drave su lijevoobalna Mura, i desnoobalne Bednja, Županijski kanal i Vučica. Među pritocima svakako je najznačajnija Mura koja svojim vodnim količinama znatno utječe na vodni režim Drave. Veći pritoci Mure s područja Međimurskih gorica su potoci Gradiščak, Koncovčak, Gorni potok, Dolni potok, Brodec potok i Jalšovina Potok. Trnava je desni pritok Mure koji se formira od više manjih potoka čiji su izvori u brežuljkastom gornjem Međimurju, a sjeveroistočno od Goričana se ulijeva u Muru. U gornjem je toku potok Trnava ostatak najstarijeg toka rijeke Drave, dok je donji tok potoka Trnave nastao daljnjim pomicanjem rijeke Drave. Potok Trnava ima sliv veličine 250 km² (od kojeg je 75 km² brdskog područja) s izgrađenim glavnim kanalima II reda (Bošćak, Muršćak i Lateralni kanal oko Čakovca). Potok Trnava odvodi kako površinske i podzemne vode svog nizinskog dijela, tako i vode bujičnih potoka Dragoslavec, Goričica i Hrebec (Pleškovec).

2.5.2. Hidrogeološke značajke

Prostor Međimurske županije predstavlja podzemni kolektor pitke vode koja je visoke kakvoće i izdašnosti. Podzemna voda na području Međimurske županije crpi se iz kvartalnog vodonosnog kompleksa naslaga Drave i bez obrade, osim preventivnog dezinficiranja, upušta u distribucijsku mrežu. U hidrogeološkom pogledu, šljunci i pijesci na lokaciji zahvata pripadaju nevezanim klastičnim naslagama sa zrnatom poroznošću i visokom vodopropusnošću, što im omogućuje veliku vertikalnu i horizontalnu propusnost.

Prema hidrogeološkoj skici središnje **Hrvatske (Slika 14)** lokacija zahvata se nalazi na području ***tercijarno kvartarni sedimentni kompleks rebrasto brežuljkastih predjela***. Tercijarno kvartarni sedimentni kompleks rebrasto brežuljkastih predjela ima stijene primarne poroznosti, a na takvim stijenama su izvorišta Bednje i Plitvice. On je hidromorfološki izražen na pojedinim prigorjima u padinskim pejzažima, ali obuhvaća i relativno izdignute zaravnjene prostore u prapornim naslagama. Hidrogeološki ima veće značenje jer su vodne prilike znatno pogodnije. Različitost litološkog sastava tla i tektonski položaj pojedinih stijena određuju veličinu i važnost vodnog lica. Dubine do vode zbog toga najčešće kolebaju od 20 do 80 m, a najveći kapacitet kreće se od 7 l/s.



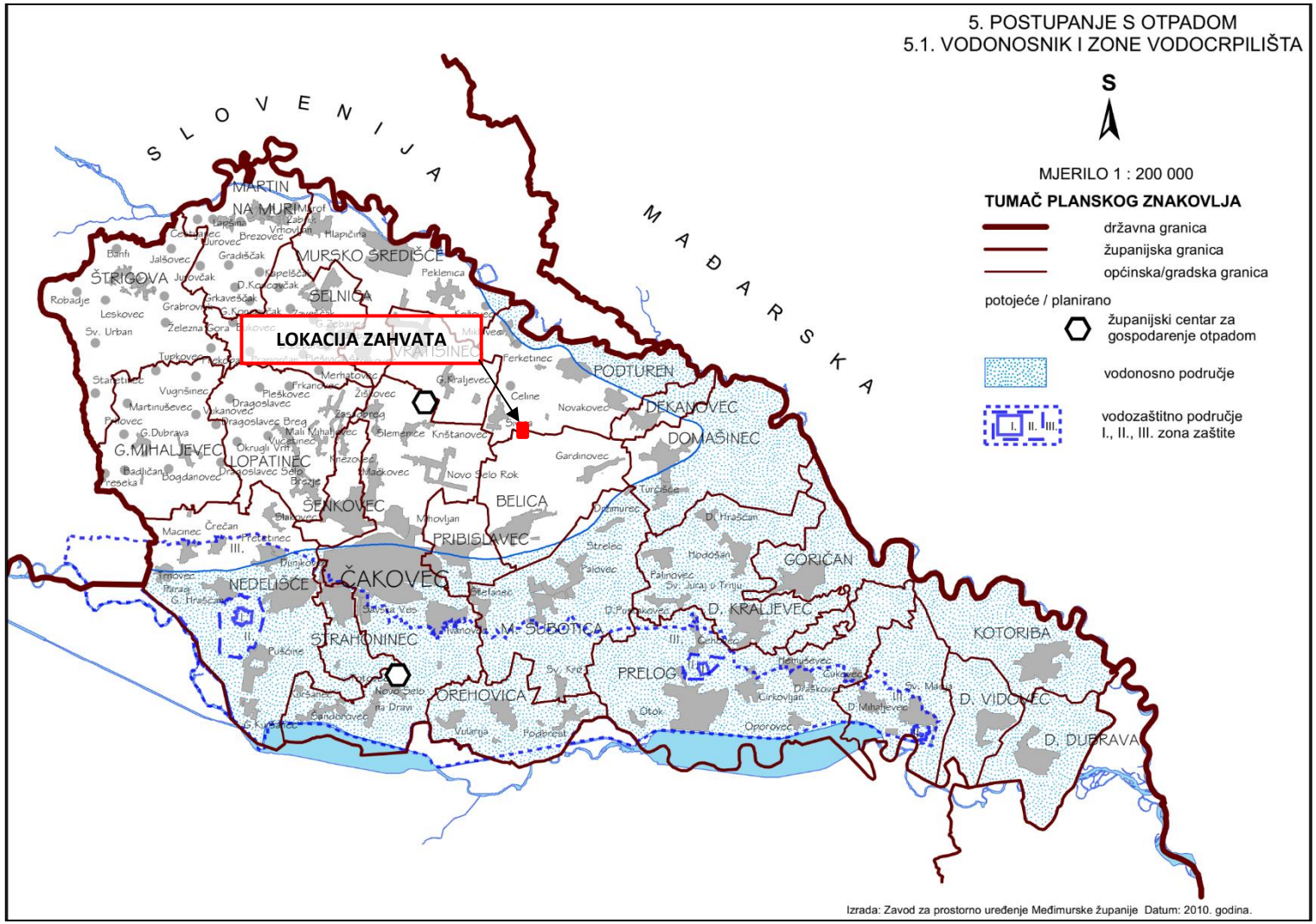
Slika 14. Hidrogeološka skica Središnje Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata

<u>Značajke vodonosnika</u>

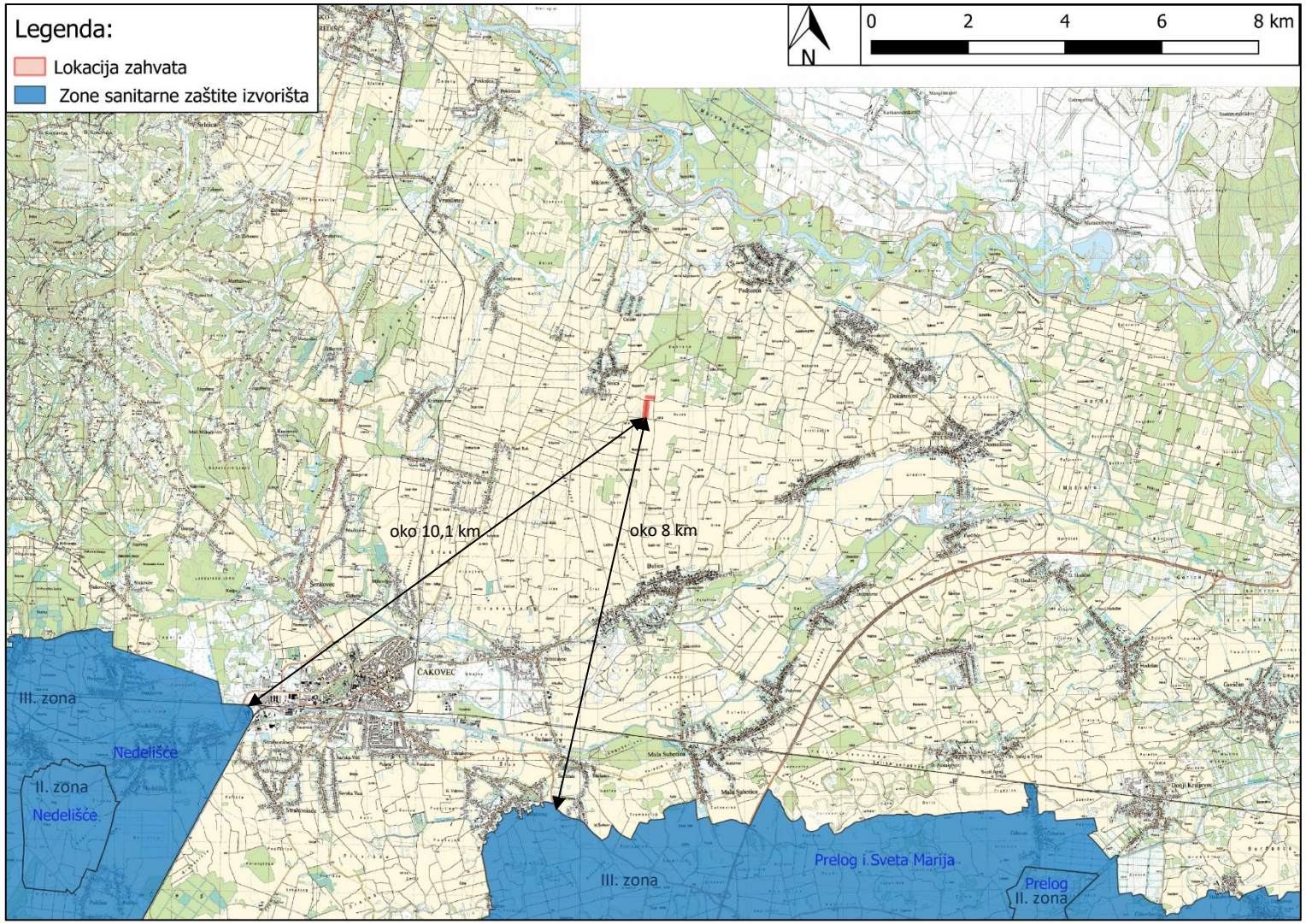
Na području Međimurske županije nalaze se tri važnija vodonosnika: Međimurske gorice, Dravski vodonosnik i Murski vodonosnik.

Lokacija zahvata nalazi se na području Dravskog vodonosnika. Kvartarne, šljunkovito-pjeskovite naslage istaložene unutar Varaždinskog bazena, kojemu pripada i ravničarski dio Međimurske županije, predstavljaju vodonosni kompleks unutar kojih se mogu izdvojiti dva vodonosna sloja sastavljena od šljunka i pijeska, a koji su međusobno odvojeni glinovito – prašinastim slojevima. Podina vodonosnog kompleksa je u zapadnom dijelu Murske depresije sastavljena od miocenskih lapora i pješčenjaka, a u njezinom središnjem i istočnom dijelu od glina s prislojcima pijeska i praha za koje se pretpostavlja da su gornjopliocenske ili donjopleistocenske starosti, što nije pouzdano utvrđeno. Vodonosnik je izdužen paralelno toku rijeke Drave, a debljina mu raste idući od zapada prema istoku. U granulometrijskom sastavu vodonosnog kompleksa dominira šljunak s pijeskom. Idući od sjeverozapada prema jugoistoku promjer valutica šljunka se smanjuje: od Ormoža do Varaždina doseže 250 mm, od Varaždina do Koprivnice do 100 mm, istočno od Koprivnice do 70 mm, uz povećan sadržaj sitno do srednjezrnatog pijeska i prašinastih materijala s tanjim ili debljim proslojcima praha i gline. U krovini vodonosnika nalazi se glinovito – prašinasti sloj. U području Varaždinskog bazena to je najčešće humus i njegova se debljina uz rijeku Dravu uglavnom kreće ispod 1 m, a prema rubovima depresije raste i do nekoliko metara. U središnjem dijelu bazena debljina krovine je prosječno 1,5 m. Budući da je debljina krovinskih naslaga relativno mala, prirodno obnavljanje podzemne vode se odvija isključivo infiltracijom padalina, iz površinskih tokova i akumulacijskih jezera koja postaju područja stalnog procjeđivanja u podzemlje. Dravski aluvijalni vodonosnik na području Međimurske županije detaljnije je istražen na lokacijama crpilišta za javnu vodoopskrbu Nedelišće i Prelog.

Sukladno kartografskom prikazu 5.1. Vodonosnik i zone vodocrpilišta, Prostornog plana Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 7/01, 8/01, 23/10), lokacija zahvata se **ne nalazi na vodonosnom području te se ne nalazi na vodozaštitnom području (Slika 15).** Najbliža zona sanitarne zaštite izvorišta lokaciji zahvata nalazi se na udaljenosti oko 8 km južno od lokacije zahvata (III. zona zaštite izvorišta „Prelog i Sveta Marija“) te na udaljenosti oko 10,1 km jugozapadno od lokacije zahvata (III. zona zaštite izvorišta „Nedelišće“) **(Slika 16).**



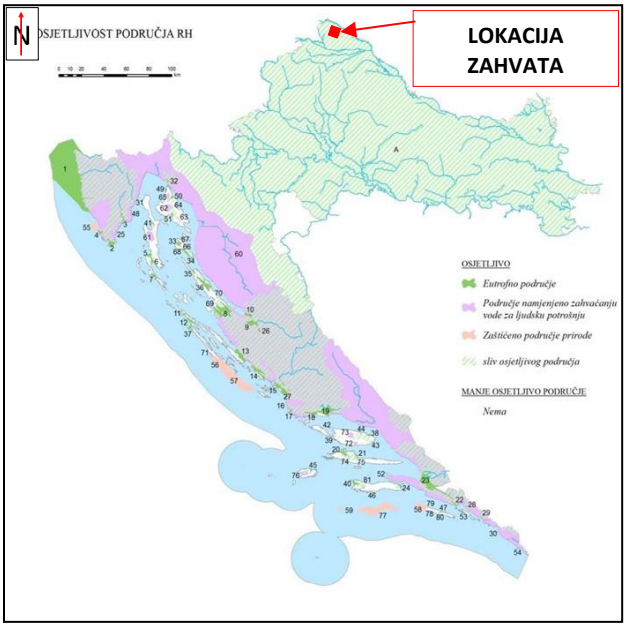
Slika 15. Kartografski prikaz „5.1. Vodonosnik i zone vodocrpilišta“ s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Prostorni plan uređenja Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 7/01, 8/01, 23/10)



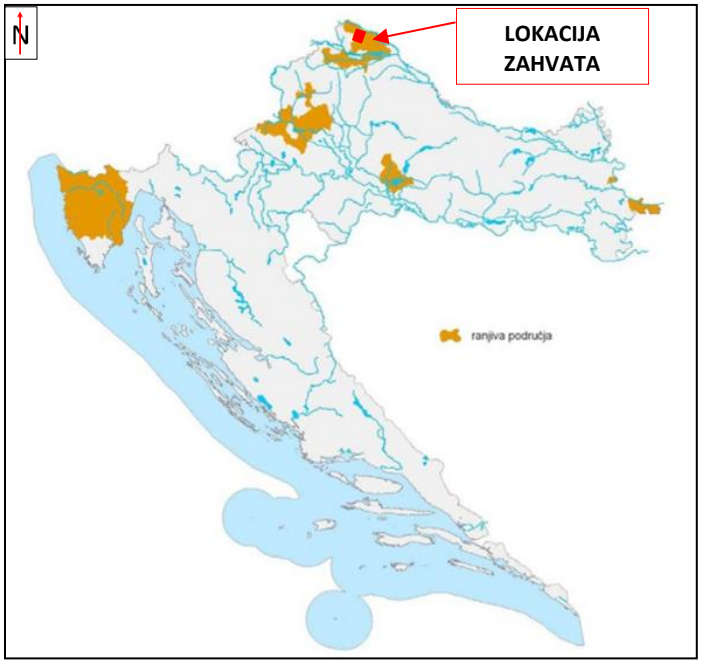
Slika 16. Kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na najbliže zone sanitarne zaštite izvorišta (Izvor: http://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=36, http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=221)

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br.81/10 i 141/15) lokacija zahvata se **nalazi na slivu osjetljivog područja (Slika 17).**

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br.130/12) lokacija zahvata se **nalazi na ranjivom području (Slika 18).** Prema Zakonu o vodama, ranjivo područje je područje na kojem je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla. S obzirom da se na lokaciji zahvata provodi poljoprivredna proizvodnja, nositelj zahvata će gnojidbu poljoprivrednih površina provoditi primjenom uvjeta i mjera koje su propisane II. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“, br. 60/17).



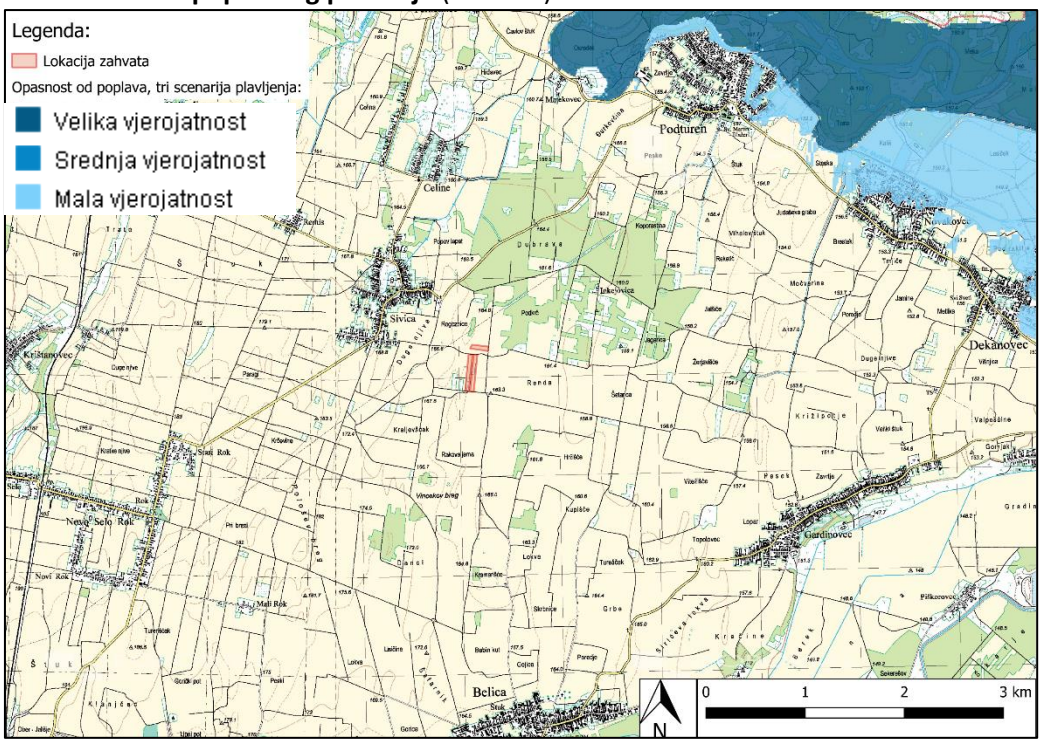
Slika 17. Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I prema Odluci o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15)



Slika 18. Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I prema Odluci o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12)

2.5.3. Vjerojatnost pojavljivanja poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata se nalazi **izvan poplavnog područja** (**Slika 19**).



Slika 19. Isječak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske vode, http://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=36)

2.6. Stanje vodnih tijela

Podaci o stanju vodnih tijela svih vrsta voda na području i u okolici planiranog zahvata zatraženi su i dobiveni su od Hrvatskih voda.

Karakteristike površinskih vodnih tijela sa njihovim stanjem su prikazane sukladno Planu upravljanja vodnim područjem, 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 km^2,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km^2,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

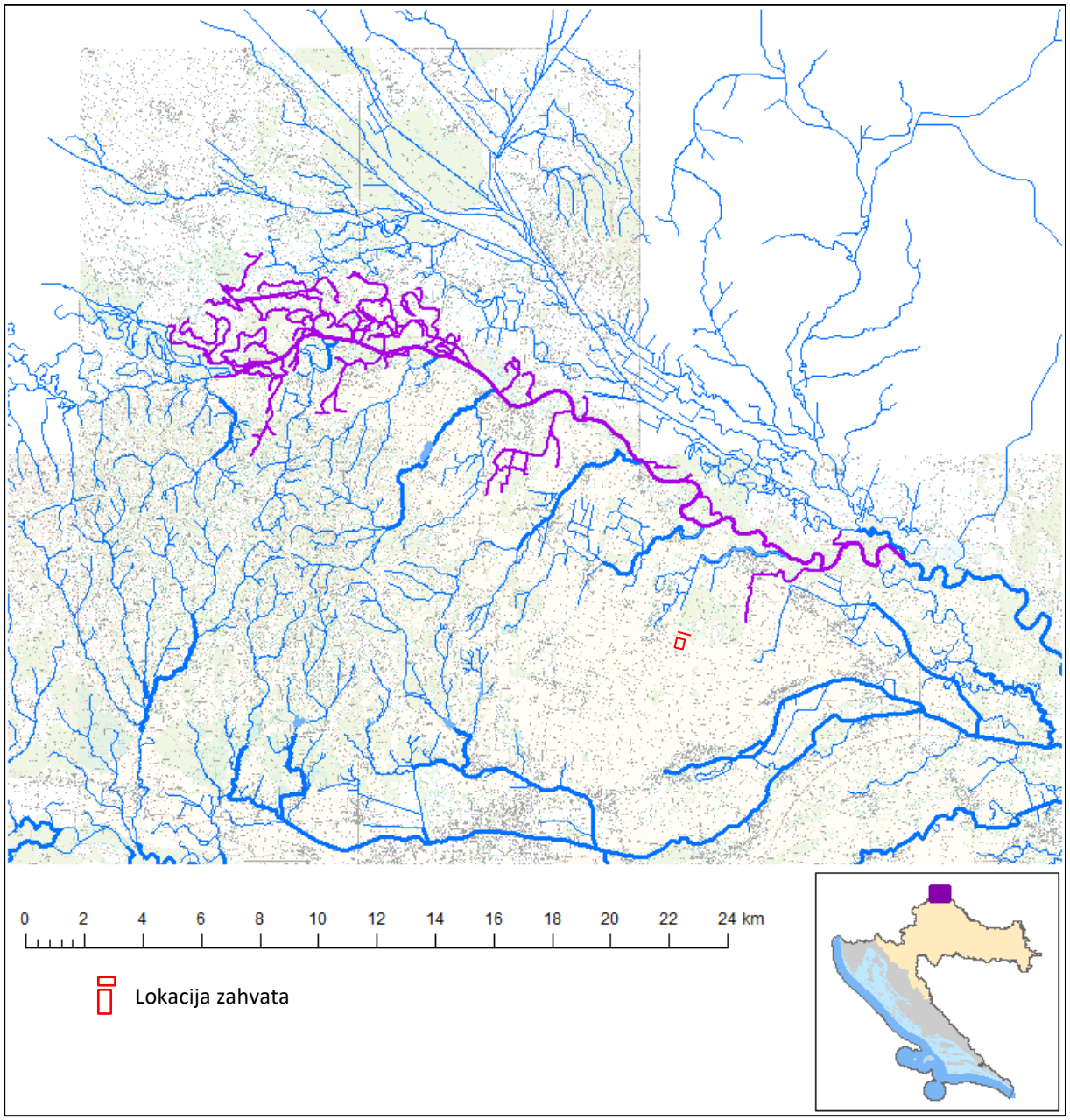
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

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

Stanje grupiranih podzemnih tijela dani su u **Tablici 12.**

Tablica 2. Opći podaci vodnog tijela CDRI0003_003, Mura

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRI0003_003	
Šifra vodnog tijela:	CDRI0003_003
Naziv vodnog tijela	Mura
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	32.3 km + 111 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, SL)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tjela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HR53010001*, HR2000364*, HRNVZ_42010013*, HR3493049*, HR377833*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 20. Vodno tijelo CDRI0003_003, Mura s prikazom lokacije zahvata

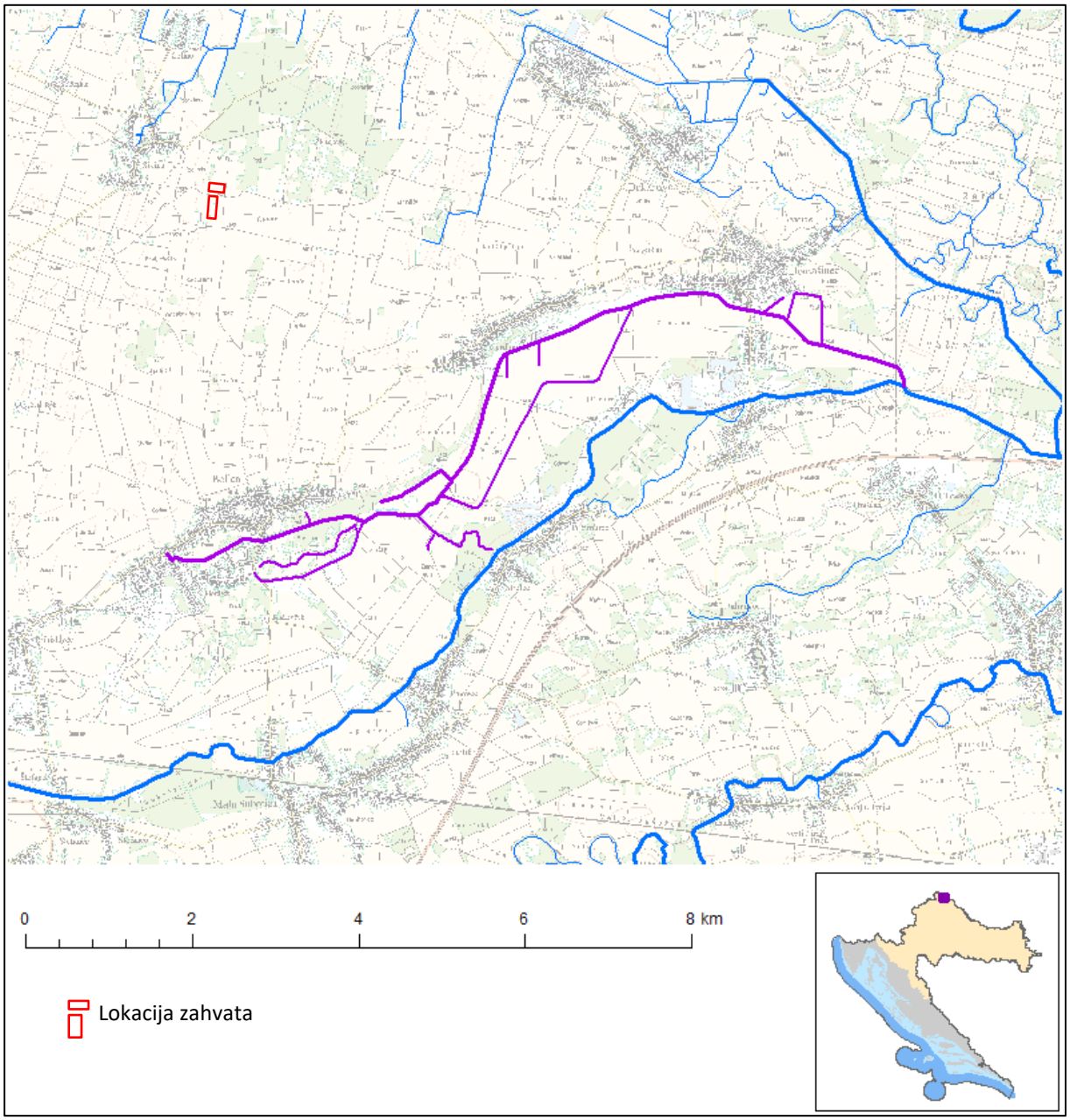
Tablica 3. Stanje vodnog tijela CDRI0003_003, Mura

STANJE VODNOG TIJELA CDRI0003_003					
PARAMETAR	**UREDBA NN 73/2013***	**ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA**			
		STANJE	**2021.**	**NAKON 2021.**	**POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA**
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, 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, Tetrakloruglljik, 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Tablica 4. Opći podaci CDRN0144_001, Bošćak

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0144_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0144_001
Naziv vodnog tijela	Bošćak
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male aluvijalne tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (3A)
Dužina vodnog tijela	11.8 km + 10.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HRNVZ_42010006, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	21051 (Most na cesti Belica - M. Subotica, Bošćak) 21052 (Most na cesti Domašinec - Kvitrovec, Bošćak)



Slika 21. Vodno tijelo CDRN0144_001, Bošćak s prikazom lokacije zahvata

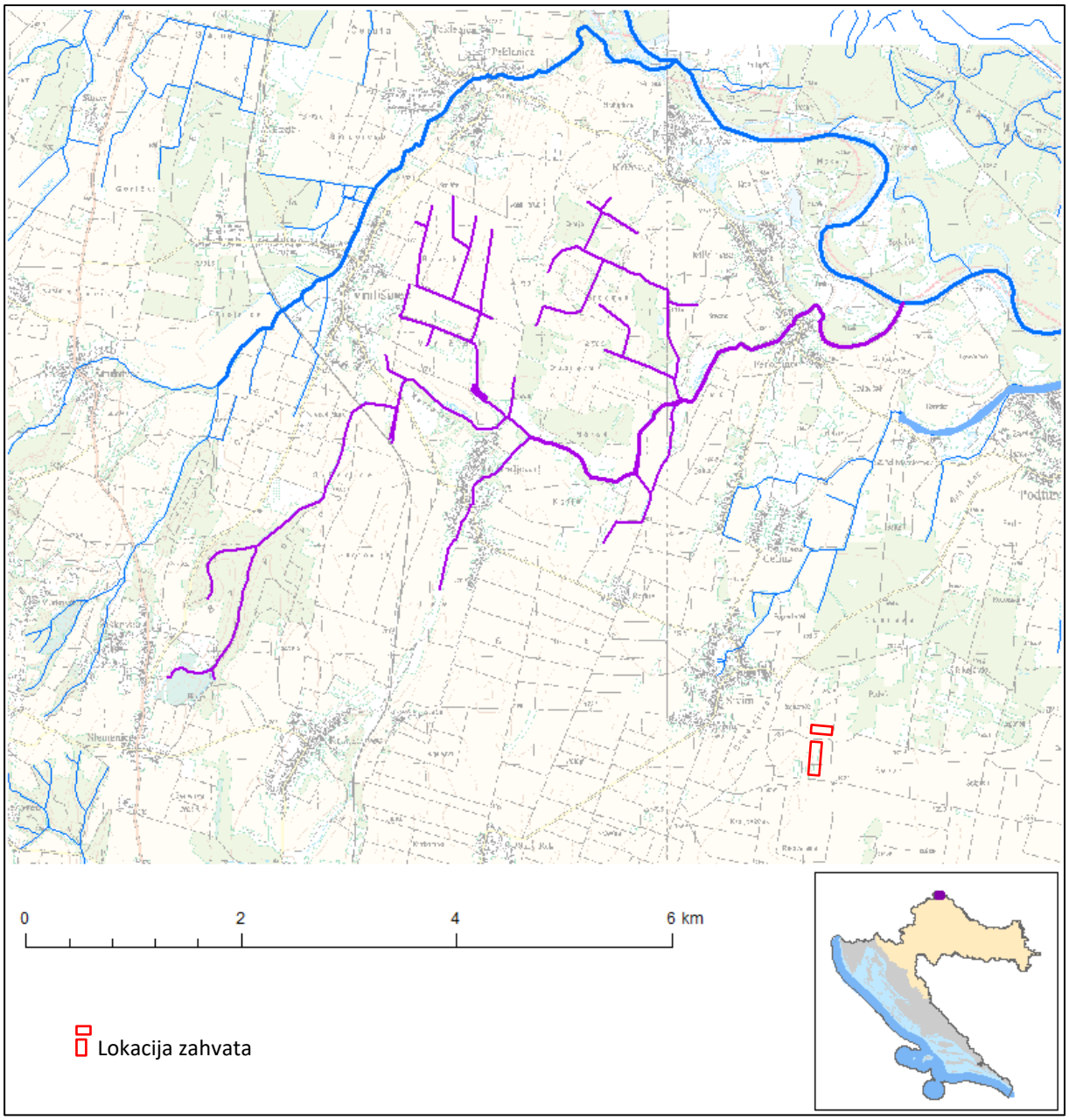
Tablica 5. Stanje vodnog tijela CDRN0144_001, Bošćak

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0144_001					
PARAMETAR	**UREDBA NN 73/2013***	**ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA**			
		STANJE	**2021.**	**NAKON 2021.**	**POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA**
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Fitoplankton, 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Tablica 6. Opći podaci CDRN0171_001, Mura

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0144_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0144_001
Naziv vodnog tijela	Bošćak
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male aluvijalne tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (3A)
Dužina vodnog tijela	11.8 km + 10.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HRNVZ_42010006, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	21051 (Most na cesti Belica - M. Subotica, Bošćak) 21052 (Most na cesti Domašinec - Kvitrovec, Bošćak)



Slika 22. Vodno tijelo CDRN0171_001, Mura s prikazom lokacije zahvata

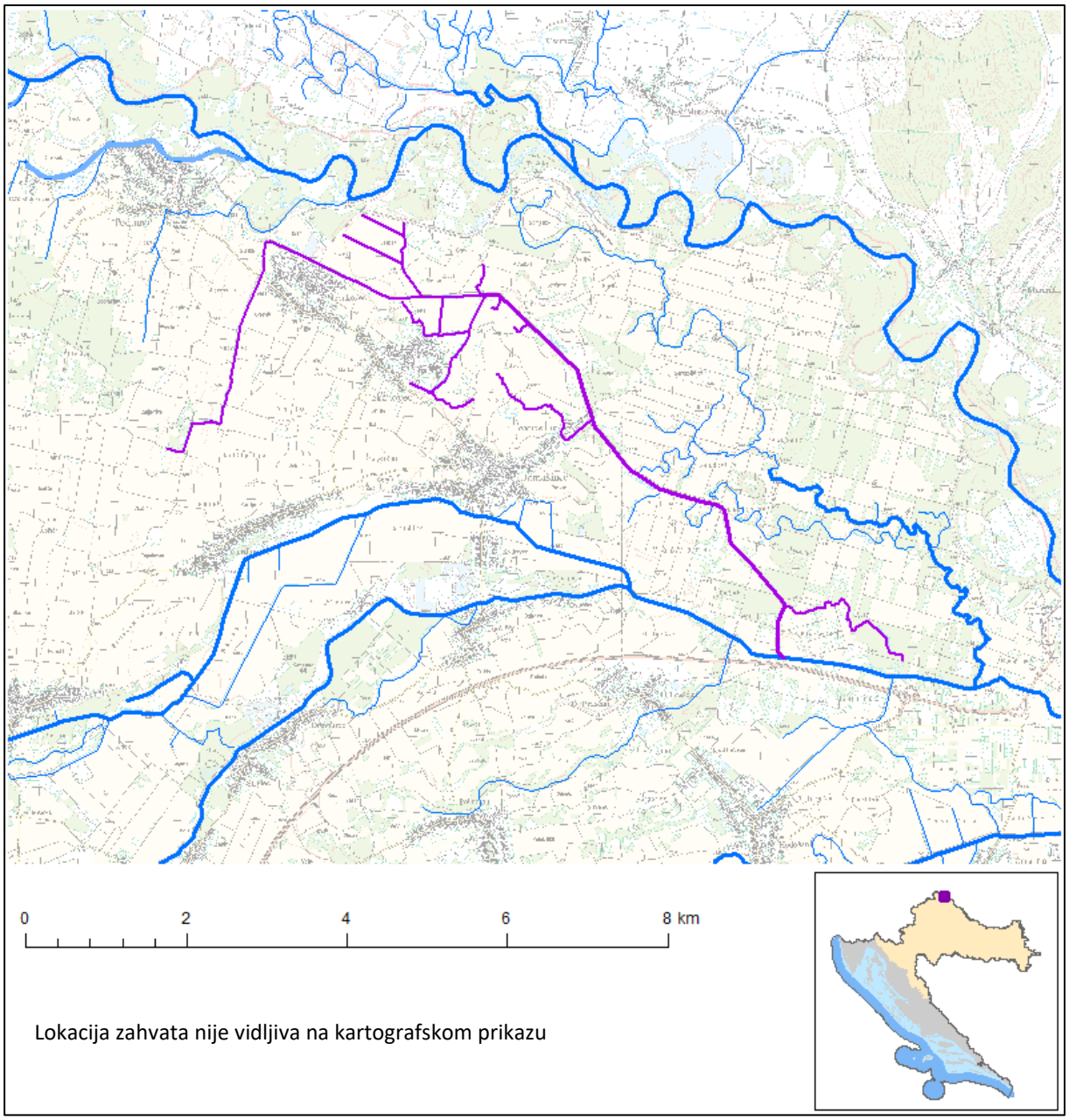
Tablica 7. Stanje vodnog tijela CDRN0171_001, Mura

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0171_001					
PARAMETAR	**UREDBA NN 73/2013***	**ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA**			
		STANJE	**2021.**	**NAKON 2021.**	**POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA**
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglljik, 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Tablica 8. Opći podaci CDRN0144_001, Bošćak

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0144_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0144_001
Naziv vodnog tijela	Bošćak
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male aluvijalne tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (3A)
Dužina vodnog tijela	11.8 km + 10.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HRNVZ_42010006, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	21051 (Most na cesti Belica - M. Subotica, Bošćak) 21052 (Most na cesti Domašinec - Kvitrovec, Bošćak)



Slika 23. Vodno tijelo CDRN0223_001, Murščak s prikazom lokacije zahvata

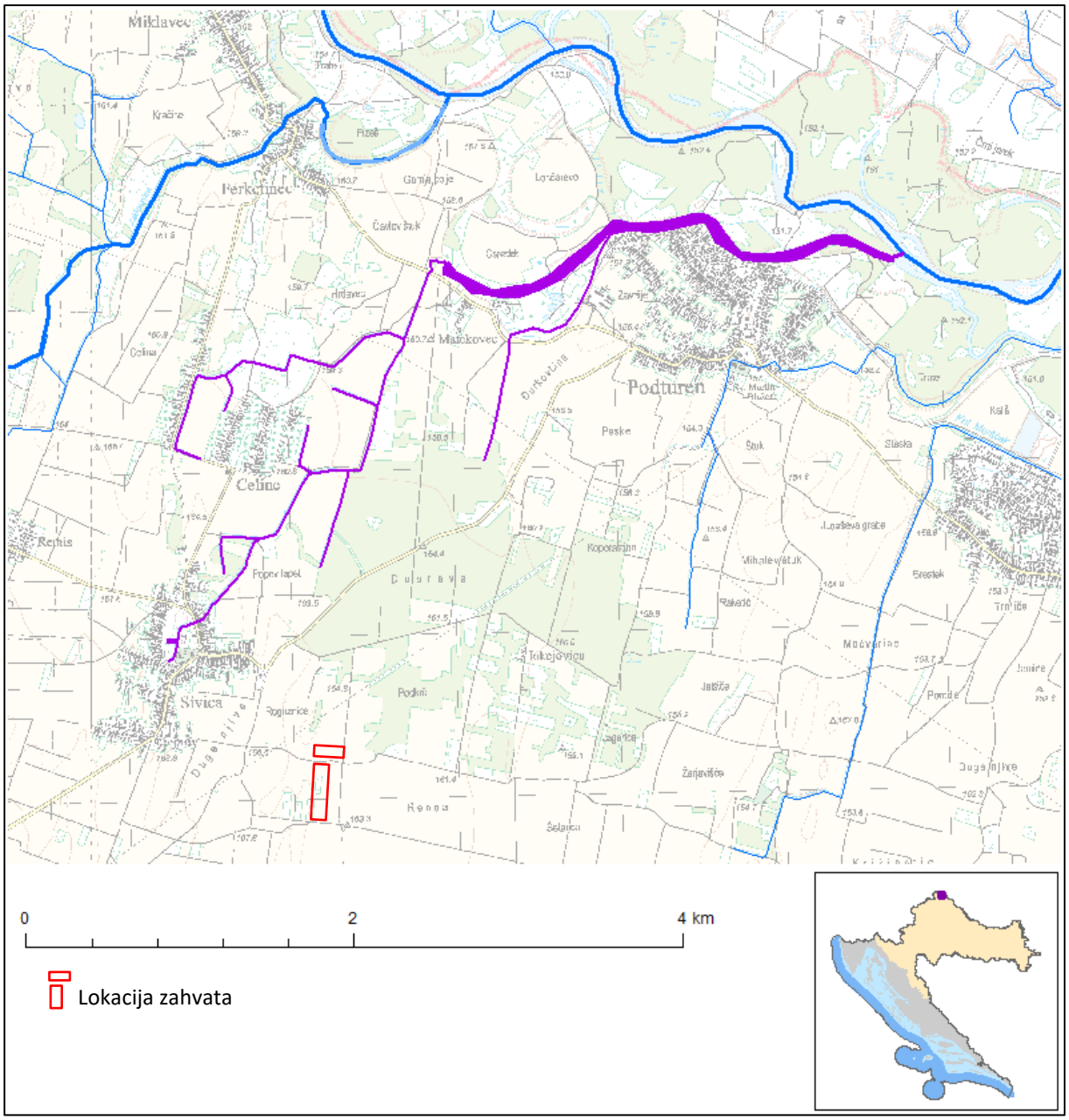
Tablica 9. Stanje vodnog tijela CDRN0223_001, Murščak

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0223_001					
PARAMETAR	**UREDBA NN 73/2013***	**ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA**			
		STANJE	**2021.**	**NAKON 2021.**	**POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA**
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno	umjereno	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, 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, Tetrakloruglljik, 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Tablica 10. Opći podaci CDRN0271_001, Mura

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0271_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0271_001
Naziv vodnog tijela	Mura
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	1.91 km + 10.6 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HR2000364, HRNVZ_42010013, HR3493049*, HR377833*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 24. Vodno tijelo CDRN0271_001, Mura s prikazom lokacije zahvata

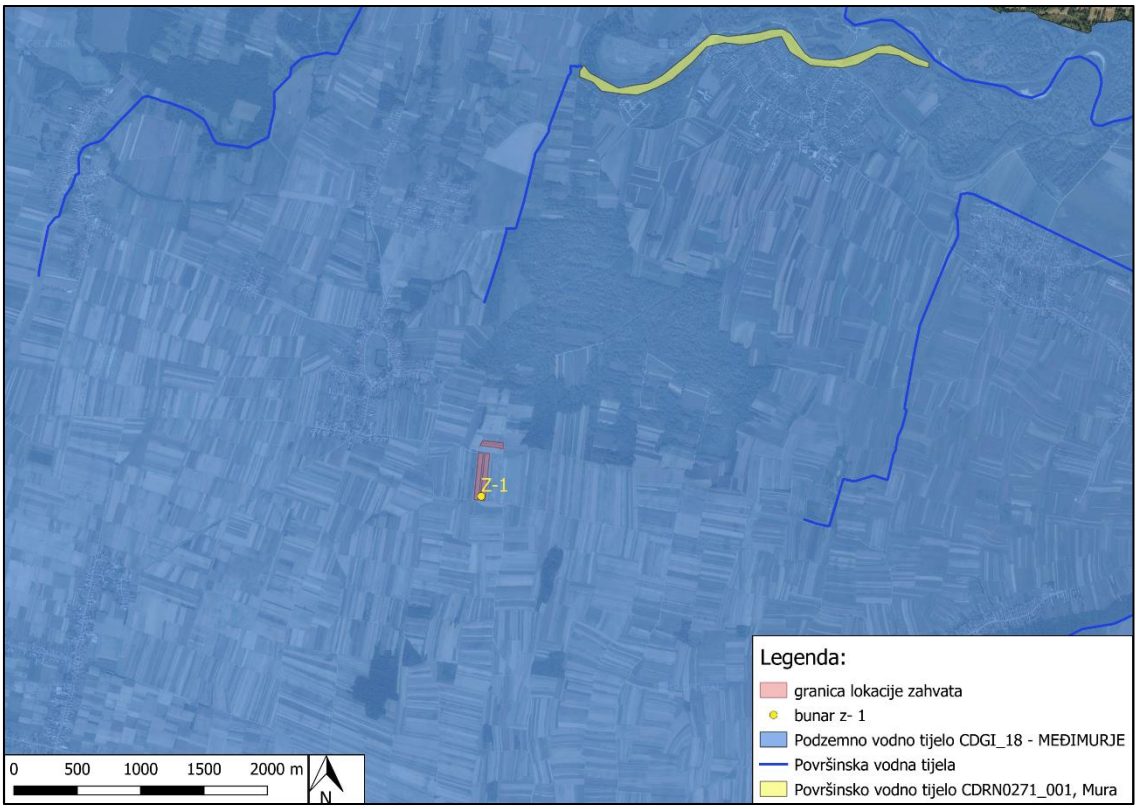
Tablica 11. Stanje vodnog tijela CDRN0271_001, Mura

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0271_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje,	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klor	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, 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, Tetrakloruglljik, 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Tablica 12. Stanje tijela podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE

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



Slika 25. Vodno tijelo podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE s prikazom lokacije zahvata

Tablica 13. Podaci o podzemnom vodnom tijelu CDGI-18 – MEĐIMURJE

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km^2)	Obnovljive zalihe podzemne vode ($*10^6$ m^3/god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CDGI_18	MEĐIMURJE	međuzrnska	747	113	62% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti	HR/SL,HU

U široj okolici lokacije zahvata nalazi se ukupno 5 površinskih vodnih tijela: vodno tijelo CDRI0003_003 Mura, CDRN0144_001, Bošćak, CDRN0171_001, Mura, CDRN0223_001, Murščak te CDRN0271, Mura. Uvidom u analize stanja vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, vode s lokacije zahvata će se ulijevati u vodno tijelo ***CDRN0223_001, Murščak,*** čije je konačno stanje loše. Vodno tijelo CDRN0223_001, Murščak je prema dobivenim podacima u lošem stanju s obzirom na loše ekološko stanje. Razlog lošeg ekološkog stanja je loše stanje fizikalno – kemijskih pokazatelja gdje je BPK5 u umjerenom stanju, a ukupni dušik i ukupni fosfor su u lošem stanju. Ne očekuje se pogoršanje stanja vodnih tijela s kojima je vodno tijelo CDRN0223_001, Murščak u direktnom kontaktu.

Lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE koje je prema dobivenim podacima u dobrom stanju s obzirom na kemijsko i količinsko stanje.

Budući da na lokaciji zahvata neće nastajati sanitarne otpadne vode, industrijske otpadne vode te oborinske otpadne vode s manipulativnih površina, crpljenjem podzemnih voda u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura, ne očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela *CDRN0223_001, Murščak*, kao ni pogoršanje stanja podzemnog tijela CDGI_18 – MEĐIMURJE.

2.7. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka

2.7.1. Klimatološke značajke

Ukupne klimatske karakteristike šireg područja lokacije zahvata, odlikuju osobine umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom (prema Köppenovoj klasifikaciji, klimatska formula Cfb). Klimatske prilike ovog prostora odlikuje homogenost klimatskih prilika, a određena odstupanja javljaju se uslijed reljefnih osobina prostora. Klimatske značajke su također određene i pripadnošću i položajem ovog područja širem prostoru Panonske nizine. Karakterističan je brzi prijelaz iz hladnog dijela godine u topli, pa u ožujku mogu biti već visoke dnevne temperature. Česti su i štetni proljetni mrazevi, kao i relativno visoke temperature u srpnju i kolovozu. U tim se mjesecima mogu pojaviti i nagle oluje s jakim pljuskovima i tučama.

Prema Köppenovoj klasifikaciji osnovne osobine umjereno tople vlažne klime su sljedeće:

- srednja mjesečna temperatura je viša od 10°C u više od četiri mjeseca godišnje,
- srednja temperatura najhladnijeg mjeseca u godini kreće se između –3°C i +18°C,
- srednje temperature najtoplijeg mjeseca u godini ispod 22°C,
- ukupne količine oborina kreću se od 700 do 800 mm godišnje,
- vjetrovitost je promjenjiva, a značajke za ovo područje su slabi vjetrovi i tišina, dok su jaki vjetrovi rijetkost.

Za analizu klimatsko - meteoroloških obilježja lokacije zahvata korišteni su podaci mjerenja meteoroloških elemenata klimatološke postaje Čakovec-Nedelišće koja se nalazi u neposrednoj blizini Čakovca, a za analizu klimatskih karakteristika korišteni su podaci mjerenja i motrenja u tri klimatološka termina dnevno (7, 14 i 21 sat) za razdoblje 2000. - 2014. godine (izvor: Državni hidrometeorološki zavod). Budući da je područje Međimurske županije klimatski homogeno, podaci postaje Čakovec - Nedelišće mogu se smatrati razmjerno reprezentativnim i za ocjenu općih klimatskih prilika na području cijele Međimurske županije.

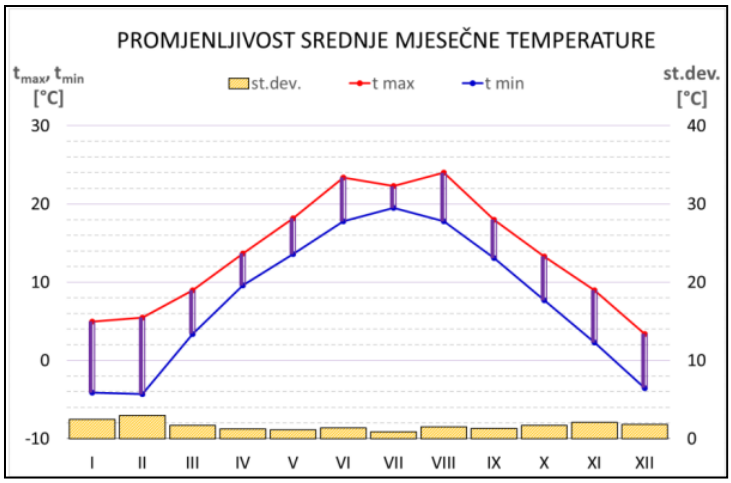
Temperatura zraka se, uz količinu oborine, smatra najvažnijim klimatskim elementom koji u bitnom određuje i klimatski tip nekog područja (prema Thornthwaitevoj i Köppenovoj klasifikaciji klime). Prosječni godišnji hod temperature je prikazan u **Tablici 14.**

Tablica 14. Prosječne srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] za Čakovec, razdoblje 2000. – 2014. i pripadne vrijednosti standardne devijacije [°C]

MJESEC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
srednjak [°C]	0.2	1.6	6.2	11.5	16.1	19.8	21.2	20.5	15.2	10.8	6.3	1.2
st.dev.[°C]	2.50	3.00	1.72	1.24	1.16	1.41	0.87	1.53	1.33	1.69	2.07	1.83

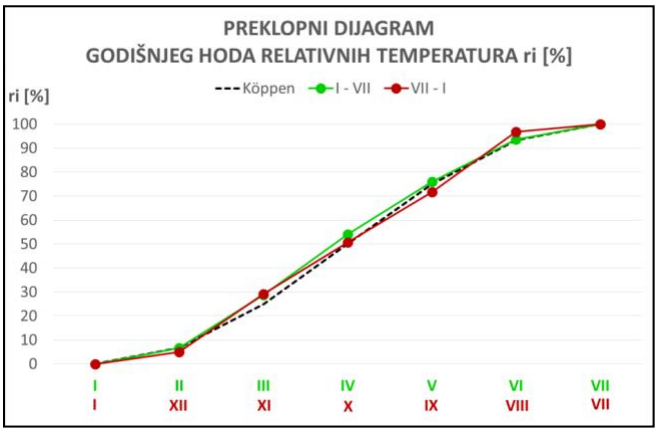
(Izvor: *Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije, Zagreb, 2016.*)

Promjenljivost temperature tijekom godine najbolje se može uočiti iz godišnjeg hoda srednjih mjesečnih temperatura za višegodišnje razdoblje od 2000. – 2014. Promjenljivost temperature tijekom godine prikazana je najvišim (t_{max}) i najnižim vrijednostima (t_{min}) srednjih mjesečnih temperatura, kao i vrijednostima standardnih devijacija za ovo razdoblje **(Slika 26).**



Slika 26. Godišnji hod promjenljivosti srednje mjesečne temperature (višegodišnje najviše i najniže srednje mjesečne temperature i standardne devijacije) za Čakovec, razdoblje 2000. - 2014.
(Izvor: *Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije, Zagreb, 2016.)*

Na području klimatološke postaje Čakovec prosječne temperature postižu najniže vrijednosti u siječnju (0,2°C), a najviše u srpnju (21,2°C), kao što je to i u većini (posebno kontinentalnih) krajeva na području RH. Višegodišnja promjenljivost srednjih mjesečnih temperatura tijekom godine (vidljiva iz godišnjeg hoda standardne devijacije, kao i razlika između t_{max} i t_{min} prikazanih na **Slici 26** najmanje je izražena u srpnju, a najviše (gotovo 3,5 puta više) u veljači. Simetričnost godišnjeg hoda je vrlo visoka, što se najbolje vidi iz preklopljenog dijagrama relativnih temperatura, koje gotovo posve naliježu uz potpuno simetrični hod Köppenovih temperatura **(Slika 27),** uz standardnu devijaciju odstupanja od simetričnog režima od 2,52 %. To znači da se na skali od 0 % (najhladniji mjesec - siječanj) do 100 % (najtopliji mjesec – srpanj), temperatura gotovo jednako mijenja pri zagrijavanju tijekom proljeća (od siječnja do srpnja – proljetna grana relativnih temperatura prikazana zelenom bojom) kao i prilikom ohlađivanja tijekom jeseni (od srpnja do siječnja – jesenska grana relativnih temperatura prikazana smeđom bojom). Ove se dvije grane gotovo posve preklapaju s time da je relativna temperatura u listopadu tek za 3,49 % niža od travanjske relativne temperature. Ovakva su temperaturna klimatska obilježja tipična za kontinentalni dio Hrvatske, na što ukazuje i razmjerno visoki indeks kontinentalnosti po Conradu od 28,92 (još uvijek unutar prijelaznog temperaturnog režima koji seže od 6,9 do 38,4).



Slika 27. Godišnji hod relativnih temperatura za Čakovec, 2000. – 2014. i usporedba sa simetričnim hodom Köppenovih temperatura (Izvor: *Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije, Zagreb, 2016.*)

Prosječne srednje sezonske temperature **(Tablica 15)** postižu vrijednosti od 0,9°C zimi do 20,5°C ljeti sa srednjom višegodišnjom varijabilnošću koja je ovdje najniža u proljeće (0,88°C), a najviša zimi (1,61°C). Prosječna srednja godišnja vrijednost iznosi 10,9°C sa standardnom devijacijom od 0,69°C.

Tablica 15. Prosječne srednje sezonske i godišnje vrijednosti temperature zraka [°C] za Čakovec, razdoblje 2000. – 2014. i pripadne vrijednosti standardne devijacije [°C]

RAZDOBLJE	zima	prolj.	ljeto	jesen	god.
srednjak [°C]	0.9	11.3	20.5	10.8	**10.9**
st.dev.[°C]	1.76	0.88	0.99	1.03	**0.69**

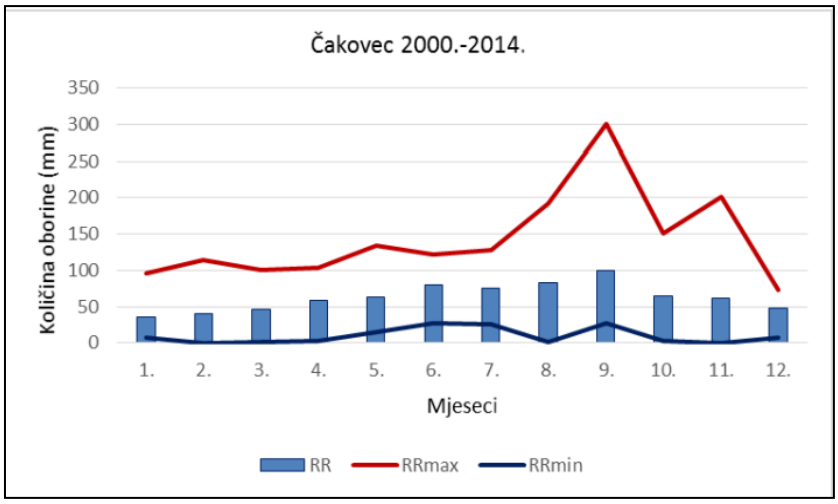
(Izvor: *Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije, Zagreb 2016.*)

Oborina je jedan od najvažnijih i najvarijabilnijih elemenata klime. Oborina je ovisna ne samo o općoj cirkulaciji atmosfere (prolaz fronti i ciklonalne aktivnosti), nego i o lokalnim uvjetima (prvenstveno obliku terena). Postaje u kontinentalnom dijelu u prosjeku imaju maksimum oborine u toplom dijelu godine, a minimum zimi. Sliku prosječnog oborinskog režima za Čakovec daju nam podaci godišnjeg hoda srednje mjesečne količine oborine u razdoblju 2000. – 2014. prikazani u **tablici 16**. i na **slici 28**. Srednja godišnja količina oborine iznosi 756,5 mm. Glavni maksimum oborine od 100,2 mm javlja se u rujnu, a minimum od 35,9 mm u siječnju. Maksimalne mjesečne vrijednosti količine oborine za Čakovec u razdoblju od 2000. – 2014. godine kreću se od 73,8 mm u prosincu do 300,6 mm u rujnu, dok se minimalne mjesečne vrijednosti kreću od 0,2 mm u veljači do 27,9 mm u rujnu.

Tablica 16. Godišnji hod srednje mjesečne količine oborine (RR u mm) i maksimalne (RRmax u mm) i minimalne (RRmin u mm) vrijednosti mjesečne količine oborine za Čakovec u razdoblju od 2000.-2014. godine

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
RR	35,9	39,7	47	58,1	63,9	80,1	74,7	82,9	100,2	64	61,9	48,1	756,5
RRmax	95,5	114,9	100,1	103,8	134,3	121,7	128,1	192	300,6	150,6	202,1	73,8	1191
RRmin	7,2	0,2	1	2,3	15,1	26,6	25,9	0,9	27,9	2,2	0,5	6,9	531,7

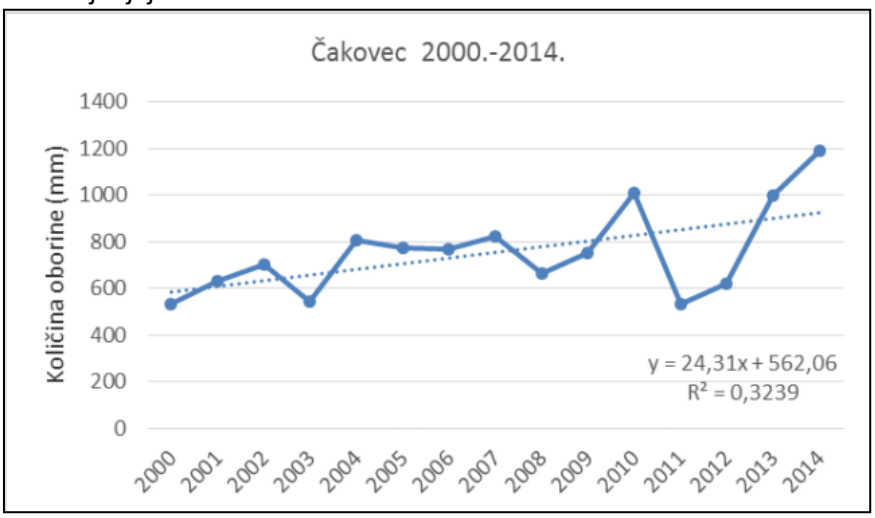
(Izvor: *Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije, Zagreb, 2016.*)



Slika 28. Godišnji hod srednje mjesečne količine oborine (RR u mm) i maksimalne (RRmax u mm) i minimalne (RRmin u mm) vrijednosti mjesečne količine oborine za Čakovec u razdoblju od 2000.-

2014. godine (Izvor*: Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije, Zagreb, 2016)*

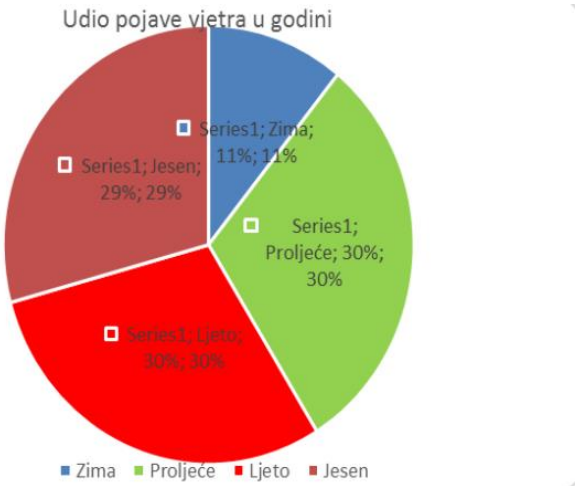
Ukupne godišnje količine oborina **(Slika 29)** promatrane u višegodišnjem nizu pokazuju tendenciju laganog porasta količine oborine. On je općenito slabo izražen, ali je najznačajniji za ljetno razdoblje (82,4 mm/10 godina). Ukupne proljetne količine oborina pokazuju najmanju tendenciju od 22 mm u deset godišnjem razdoblju. Ove tendencije upućuju na zaključak da se neke karakteristike oborinskog režima mijenjaju.



Slika 29. Ukupne godišnje količine oborina za Čakovec u razdoblju od 2000.- 2014. godine (Izvor: *Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije, Zagreb, 2016.*)

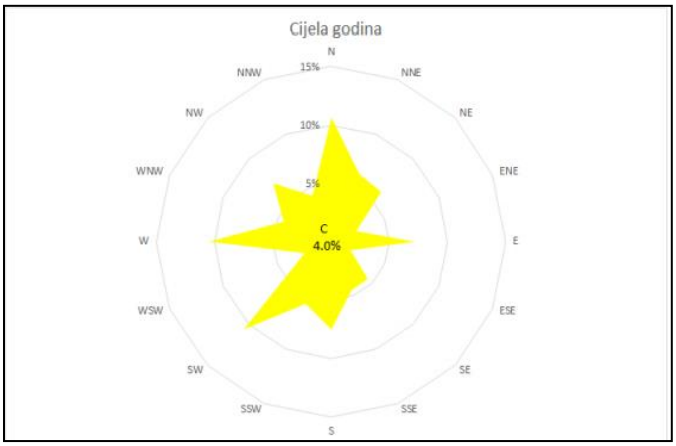
Na **Slici 29.** je vidljivo da je najviše oborina palo 2014. godine (1.191 mm) i to je u promatranom razdoblju jedina godina gdje oborine prelaze 1.100 mm godišnje.

U analizi vjetra za postaju Čakovec u razdoblju od 2000. – 2014. godine korišteni su podaci o jačini i smjeru vjetra dani u obliku prosječnih sezonskih vrijednosti za sva tri klimatološka termina.



Slika 30. Usporedba apsolutnih čestina pojave vjetra u pojedinoj sezoni s obzirom na apsolutnu čestinu javljanja vjetra u godini za razdoblje od 2000-2014. godine (Izvor: *Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama (Službeni glasnik Međimurske županije, Zagreb, 2016.*)

Na **Slici 30**. vidljivo je da je područje Međimurske županije podjednako vjetrovito u razdoblju proljeće – jesen (vjetrovitost 29 - 30 % po sezoni), dok je nasuprot tome zima karakterizirana slabom pojavnošću vjetra – samo 11 %.



Slika 31. Godišnja ruža vjetrova zastupljenosti smjerova za postaju Čakovec u razdoblju od 2000. - 2014. godine (Izvor: *Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije, Zagreb, 2016.*)

Na **Slici 31**. vidljivo je da su najveće čestine po smjerovima gotovo podjednako jugozapadnjak (SW), zapadnjak (W) i sjeverac (N). Tišina je na godišnjoj razini razmjerno malo zastupljena sa svega 4 % slučajeva.

2.7.2. Kvaliteta zraka

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2018. godinu (listopad 2019., HAOP) za potrebe praćenja kvalitete zraka lokacija zahvata na području Međimurske županije pripada zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska koja obuhvaća područje Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško – slavonske županije, Virovitičko – podravske županije, Vukovarsko – srijemske županije, Bjelovarsko- bilogorske županije, Koprivničko – križevačke županije, Krapinsko – zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije te Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju HR ZG). Najbliža mjerna postaji lokaciji zahvata je državna postaja ***Varaždin-1*** koja se nalazi oko 21 km jugozapadno od lokacije zahvata **(Slika 32).** Zrak je na mjernoj postaji Varaždin-1 bio I kategorije s obzirom na NO_2 i O_3. ***Varaždin-1*** je prigradska postaja na kojoj je obavljeno mjerenje koncentracije dušikovih dioksida (NO_2) i ozona (0_3) čija mjerenja zadovoljavaju obuhvat podataka u 2018. godini kao što to prikazuje **Tablica 17 i 18**.

Tablica 17. Sumarni statistički podaci koncentracije NO_2 (µg/m^3) u zraku i ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) (Izvor: *Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2018. godinu (listopad 2019., HAOP*))

NO_2 (µg/m^3)								
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja	1-satne koncentracije						Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
		OP %	C_{godina}	C_{max}*	$C_{99.79}$* = max. 19 sat	broj sati > GV	broj sati > PU	
HR 1	Varaždin-1	90	14	103	63	0	0	

LEGENDA:

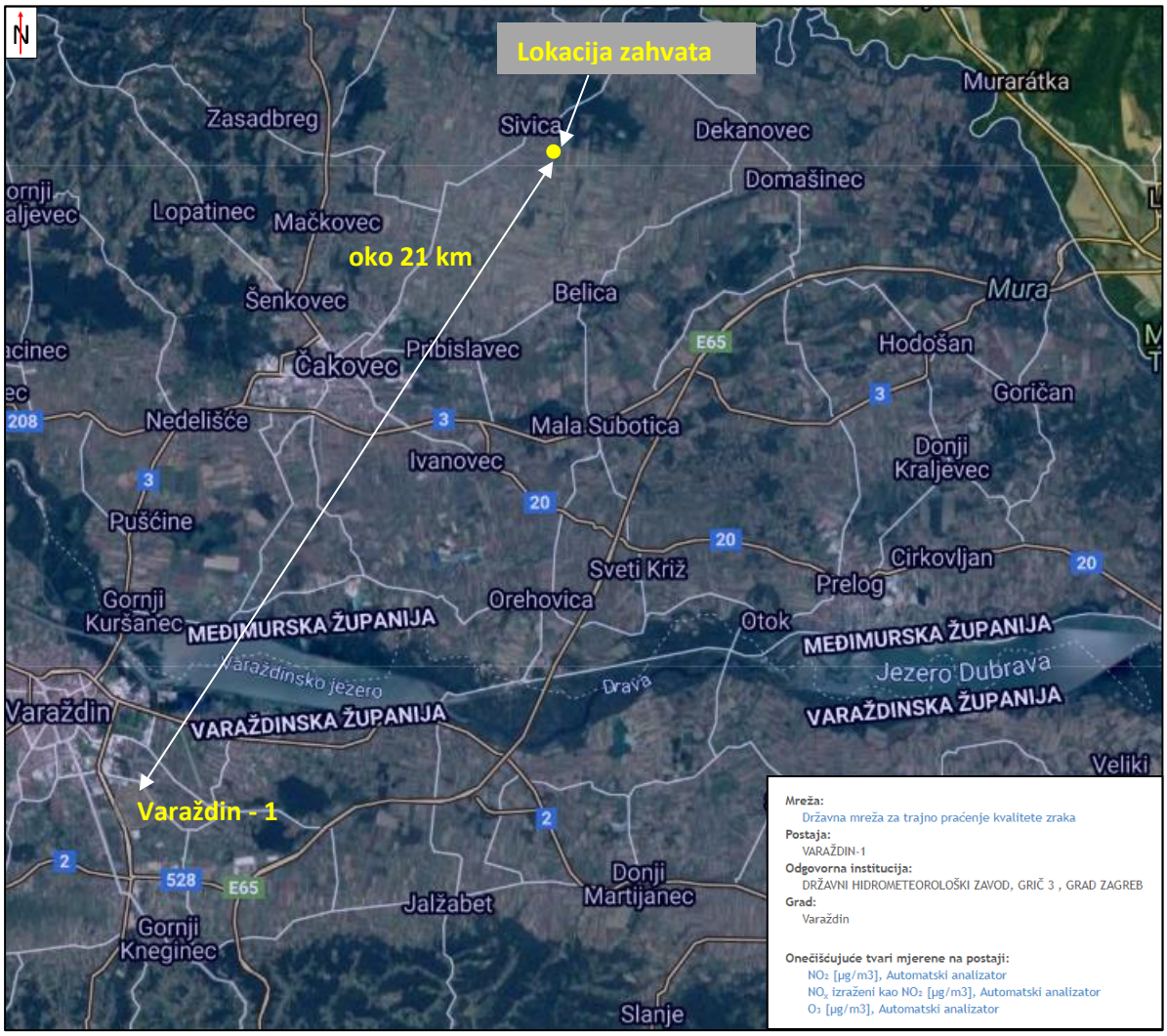
OP - obuhvat podataka - % od ukupno mogućeg broja podataka
* - Ne koristi se za ocjenu sukladnosti
GV - Granična vrijednost
PU - Prag upozorenja
$C_{99,79}$- 99.79-i percentil
C_{godina} - srednja vrijednost koncentracija na razini godine

Tablica 18. Sumarni statistički podaci koncentracije O_3 (µg/m^3) u zraku i ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) (Izvor: *Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2018. godinu (listopad 2019., HAOP)*)

O_3 (µg/m^3)												
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja / Modeliranje	OP %		1-satne koncentracije				8-satne koncentracije				Ocjena onečišćenosti
		ljeto	zima	C_{godina}*	C_{max}*	broj sati > PO	broj sati > PU	C_{max}*	$C_{93.15}$* = max. 26 dan	broj dana > CV	broj dana > CV prosjek 2016-2018	
HR 1	Varaždin-1	78	89	51	161,5	0	0	142	116	19	24	i

LEGENDA:

OP - obuhvat podataka - % od ukupno mogućeg broja podataka
* - Ne koristi se za ocjenu sukladnosti
CV - Ciljna vrijednost
PU - Prag upozorenja
$C_{93,15}$ - 93.15-i percentil
C_{godina} - srednja vrijednost koncentracija na razini godine



Slika 32. Isječak karte sa prikazom mjerne postaje Varaždin -1 za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, http://iszz.azo.hr/iskzl/)

2.8. Klimatske promjene

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCCja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Svi izračuni napravljeni su na super-računalu VELEbit u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) u Zagrebu. Instaliranje, testiranje i izvođenje RegCM eksperimenata, te klimatske izračune uradili su stručnjaci iz DHMZ-a.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Do 2070. porast srednje temperature zraka očekuje se do 2.2 °C u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne do 2,4 °C.

Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10 % (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15 %.

Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15 % do 2070. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5 %, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala. Za prikaz nekih ekstremnih parametara (primjerice maksimalni vjetar) horizontalna rezolucija od 50 km u regionalnom modelu nije sasvim dostatna.

Za Hrvatsku se koristi regionalni atmosferski klimatski model RegCM. (model održava i usavršava odjel za fiziku Zemljinog sustava pri Međunarodnom centru za teorijsku fiziku (engl. *International Centre for Theoretical Physics*) u Trstu u Italiji.

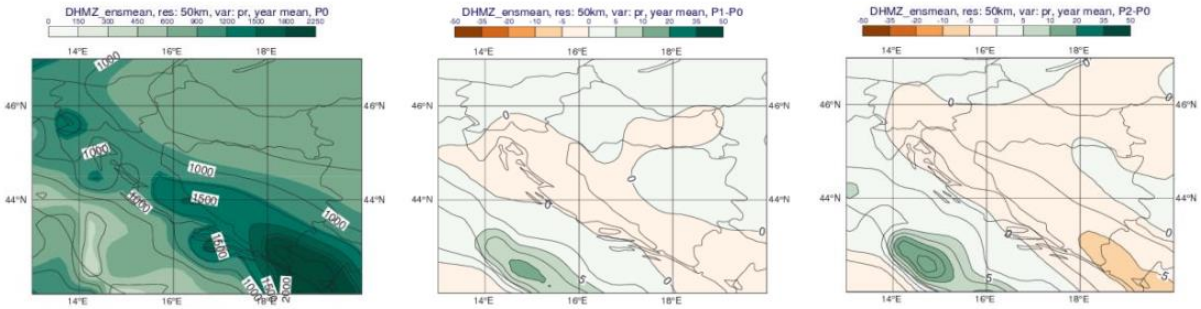
Sadašnja ("historijska") klima pokriva razdoblje od 1971.-2000. Ovo razdoblje se navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je često označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska 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 razdobljâ 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0). Za različite klimatološke varijable i njihove promjene u budućoj klimi prvo su prikazane i diskutirane vrijednosti za srednjake ansambla izračunate iz četiri numeričke integracije RegCM modelom kad su korišteni rubni i početni uvjeti različitih globalnih klimatskih modela.

Prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor hidrologija, vodni i morski resursi (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu *VELEbit* za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, 31.03.2017. godine):

Oborine

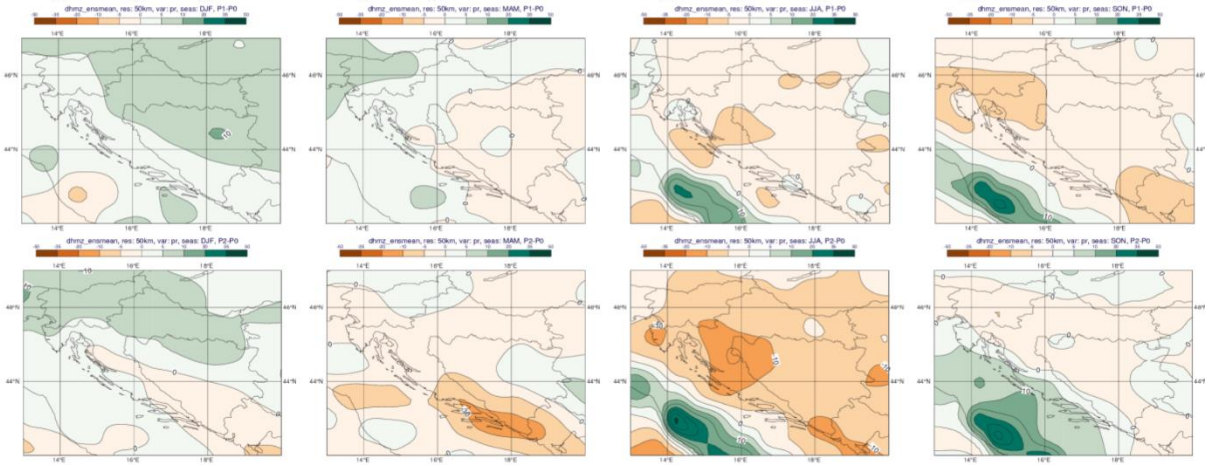
Godišnja vrijednost: U budućoj klimi do 2040. godine za veći dio Hrvatske projicirano je vrlo malo smanjenje količine oborine (manje od 5 %), tako da ono neće imati značajniji utjecaj na godišnju količinu oborine (**Slika 33,** sredina). Do 2070. godine trend smanjenja srednje godišnje količine

oborine proširit će se na gotovo cijelu zemlju, no to smanjenje količine oborine neće biti izraženo (**Slika 33,** desno).



Slika 33. Ukupna godišnja količina oborine (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena (%) u razdoblju 2011.- 2040.; desno: promjena (%) u razdoblju 2041-2070.

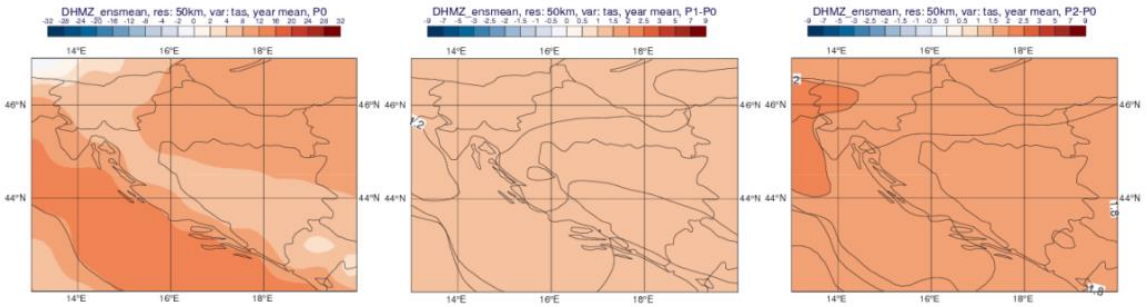
<u>Sezonske vrijednosti</u>: Srednja zimska količina oborine u srednjaku ansambla postupno raste od nešto manje od 180 mm u sjevernoj Hrvatskoj. U proljeće je količina oborine u kontinentalnim krajevima između 180 i 250 mm. U budućoj klimi 2011.-2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima 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 **(Slika 34,** gore**)**. Porast količine oborine je u zimi između 5 i 10% u sjevernim krajevima. U razdoblju do 2070. godine očekuje se u svim sezonama, osim u zimi, smanjenje količine oborine **(Slika 34,** dolje**)**. Najveće povećanje količine oborine, između 5 i 10%, očekuje se u jesen u sjevernoj Hrvatskoj.



Slika 34. Ukupna količina oborine (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena (%) u razdoblju 2011.- 2040.; dolje: promjena (%) u razdoblju 2041-2070.

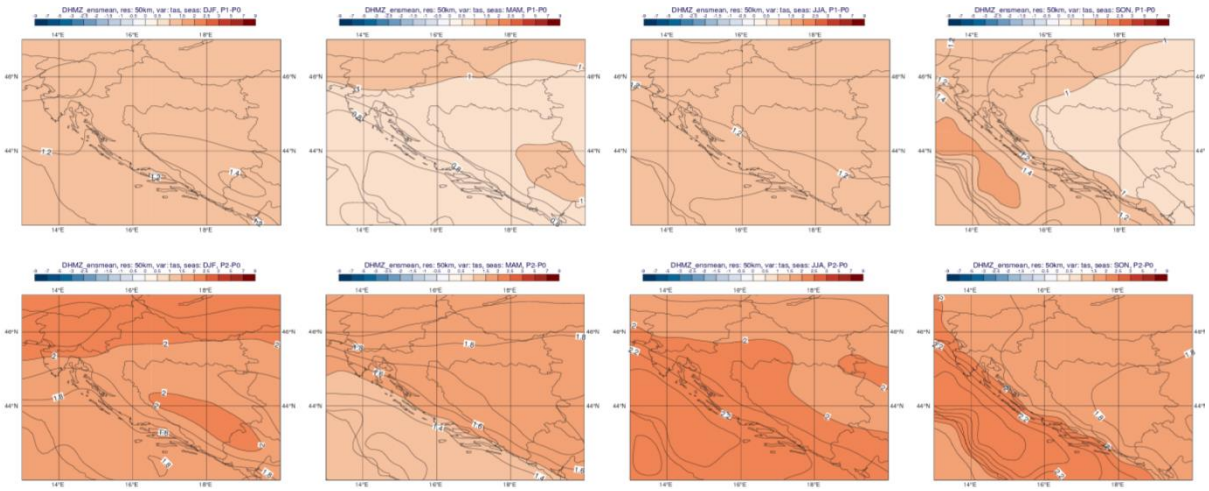
<u>Temperatura zraka</u>

<u>Godišnja vrijednost</u>: U budućoj klimi do 2040. očekuje se u čitavoj Hrvatskoj gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5 °C **(Slika 35, sredina).** Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. **(Slika 35, desno).** Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1,5 i 2 °C.



Slika 35. Godišnja temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

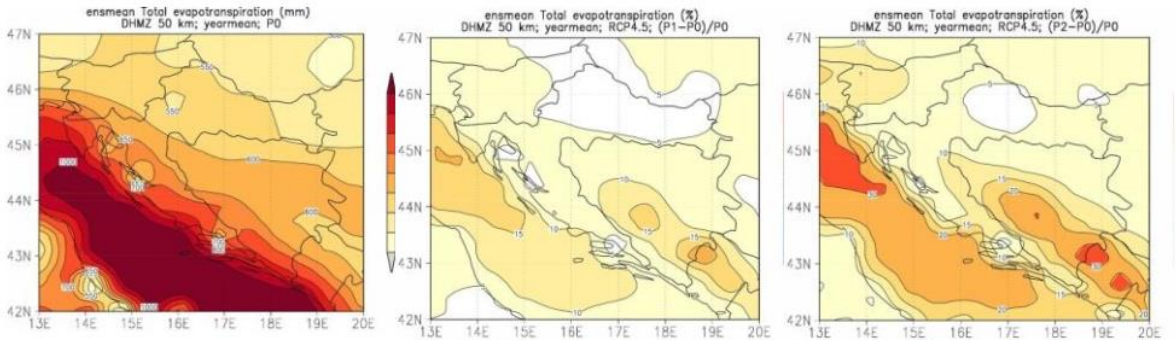
<u>Sezonske vrijednosti:</u> U srednjaku ansambla uočava se sezonska varijabilnost srednje prizemne temperature. U razdoblju 2011-2040. (P1), očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature u srednjaku ansambla **(Slika 36,** gore). Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2 °C. U razdoblju do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, nešto manje od 2,2°C očekuje se u jesen u većem dijelu Hrvatske **(Slika 36,** gore). U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one u ljeto i jesen: porast je veći prema unutrašnjosti.



Slika 36. Temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

<u>Evapotranspiracija i evaporacija</u>

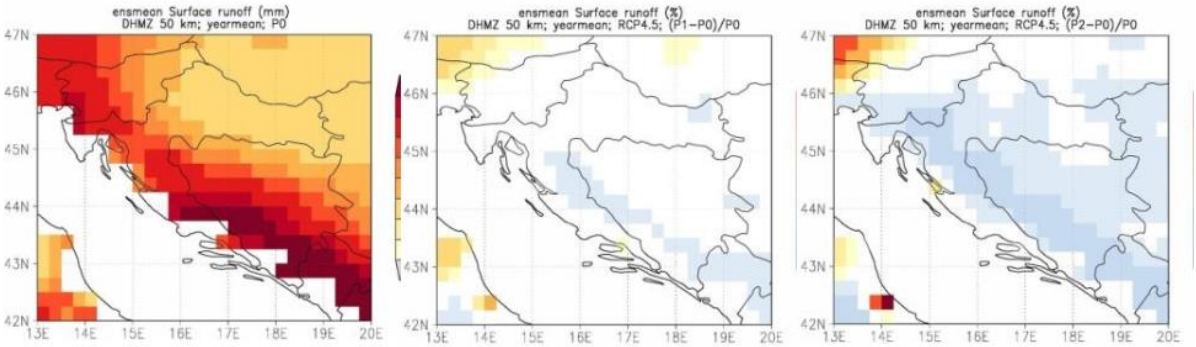
Simulirana srednja godišnja evapotranspiracija je u srednjaku ansambla između 550 i 750 mm **(Slika 37,** lijevo**)**. Ovi podaci dobro se uklapaju u vrijednosti evapotranspiracije koji su izračunati iz mjerenih podataka parametara važnih za evapotranspiraciju (oborine, temperatura, vlažnost i brzina vjetra) na klimatološkim postajama (Zaninović i sur. 2008). U budućem klimatskom razdoblju P1 očekuje se u sjevernoj Hrvatskoj malo povećanje evapotranspiracije (do 5 %) **(Slika 37,** sredina**)**. Očekivana promjena evapotranspiracije je za veći dio Hrvatske u razdoblju od 2041.-2070. (P2) vrlo slična onoj u razdoblju P1 (**Slika 37**, desno).



Slika 37. Godišnja evapotranspiracija (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

<u>Površinsko otjecanje</u>

Prema sjeveru srednje godišnje površinsko otjecanje se smanjuje, pa je u sjevernoj Hrvatskoj na godišnjoj razini između 100 i 150 mm (**Slika 38.**, lijevo). U budućoj klimi očekuje se u nekim područjima smanjenje površinskog otjecanja (**Slika 38.**, sredina i desno) što je sukladno smanjenju ukupne količine godišnje oborine. U razdoblju do 2070. godine se očekuje proširenje područja smanjenog površinskog otjecanja u odnosu na P0 (**Slika 38,** desno).

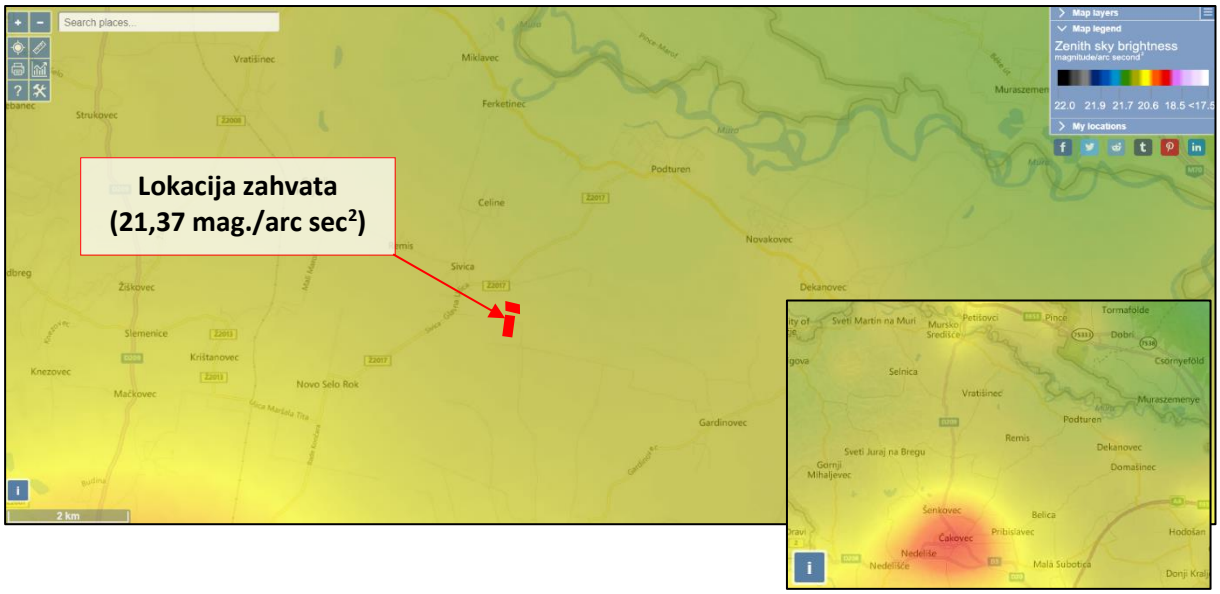


Slika 38. Godišnje površinsko otjecanje (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena (%) u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena (%) u razdoblju 2041.-2070.

2.9. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje problem je globalnih razmjera. Najčešće ga uzrokuju neadekvatna, odnosno nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina, koja najvećim dijelom svijetli prema nebu. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja obuhvaća mjere zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostor u zoni i izvan zone koju je potrebno osvijetliti te mjere zaštite noćnog neba od prekomjernog osvjetljenja.

Na lokaciji zahvata nalaze se obradive poljoprivredne površine, a svjetlosno onečišćenje na lokaciji iznosi 21,37 mag/arc sec^2 (magnituda po prostornom kutu na sekundu na kvadrat) **(Slika 39)**. Tijekom crpljenja podzemnih voda iz zdenca Z-1 u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura neće doći do promjene u razini prirodne svjetlosti te nositelj zahvata neće imati potrebu za korištenjem umjetne rasvjete.



Slika 39. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata (Izvor: https://www.lightpollutionmap.info)

2.10. Bioraznolikost

2.10.1. Ekološki sustavi i staništa

Na **Slici 40.** prikazan je isječak Karte nešumskih staništa RH iz 2016. s ucrtanom lokacijom zahvata i *buffer* zonom 1.000 m.

Sukladno Karti nešumskih staništa RH iz 2016. na lokaciji zahvata nalaze se stanišni tipovi:

- **I.2.1. – Mozaici kultiviranih površina**

U okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) sukladno navedenoj karti prisutni su stanišni tipovi:

- C.2.3.2./ I.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina
- E. Šume
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- I.1.8. / I.2.1. /E Zapuštene poljoprivredne površine / Mozaici kultiviranih površina / Šume
- I.2.1 Mozaici kultiviranih površina
- I.2.1./ C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.2.1. /I.1.8. Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine
- I.2.1. / I.1.8. / I.5.3. Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine / Vinogradi
- I.5.1. /C.2.3.2. Voćnjaci / Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- J Izgrađena industrijska staništa

Uvidom na lokaciji zahvata utvrđeno je da se na istoj nalaze postojeće obradive poljoprivredne površine te je stoga na lokaciji zahvata prisutan stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina Sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14) stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina **nije ugrožen ili rijetki stanišni tip**.

Na **slici 29.** prikazani su i stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zone 1.000 m). U ovom području nalazi se stanišni tip E. Šume, koji je sukladno karti staništa iz 2004. godine klasificiran kao **E.3.1. Mješovite hrasto-grabove i čiste grabove šume.** Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14) radi se o **ugroženom i rijetkom stanišnom tipu od europske i nacionalne važnosti.** Ostali stanišni tipovi unutar buffer zone **nisu rijetki i ugroženi.**

Zahvat neće zadirati u navedeni ugroženi i rijetki stanišni tip.

2.10.2. Invazivne vrste

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19) invazivna strana vrsta je strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu.

Invazivne vrste istiskuju zavičajne vrste s njihovih staništa, mijenjaju strukturu i sastav biljnih zajednica i smanjuju ukupno bogatstvo vrsta. Ekosustavi na koje je čovjek već negativno utjecao i smanjio njihovu prirodnu bioraznolikost pokazuju osobito jaku osjetljivost na invazivne vrste.

Na području lokacije zahvata i njenom okruženju prisutne su invazivne vrste koje su karakteristične za poljoprivredne površine i područja međa i putova, npr. ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), eleuzina (*Eleusine indica*), krasolika (*Erigeron annuus*), virginska grbica (*Lepidium virginicum*), trepavičasta konica (*Galinskoga ciliata*) i dr.

2.10.3. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH **(Slika 41),** temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19) lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području.**

Najbliža zaštićena područja u okruženju su:

- Regionalni park Mura - Drava, sjeveroistočno na udaljenosti oko 2,7 km od lokacije zahvata
- Značajni krajobraz Rijeka Mura na području Međimurske županije, sjeveroistočno na udaljenosti oko 2,7 km od lokacije zahvata.

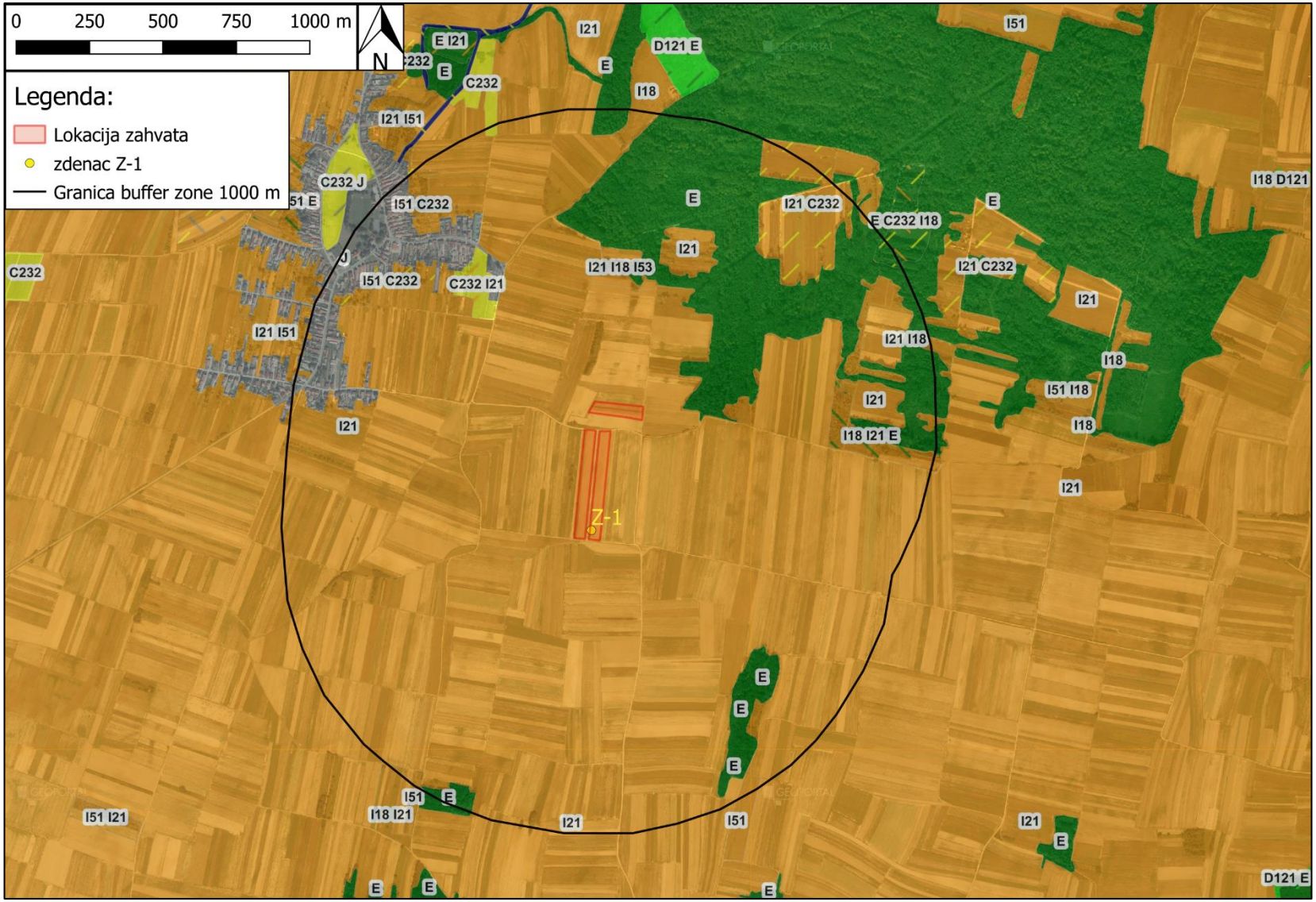
2.10.4. Ekološka mreža

Prema isječku iz Karte EU ekološke mreže NATURA 2000 (**Slika 42**), prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19), lokacija zahvata se **ne nalazi unutar područja ekološke mreže NATURA 2000.**

Najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 u okruženju lokacije zahvata su:

- **<u>područja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS:</u>**
  - *HR2000364 Mura* (sjeveroistočno na udaljenosti oko 2,7 km od lokacije zahvata)
  - *HR2001346 Međimurje* (sjeverozapadno na udaljenosti oko 4,6 km od lokacije zahvata).

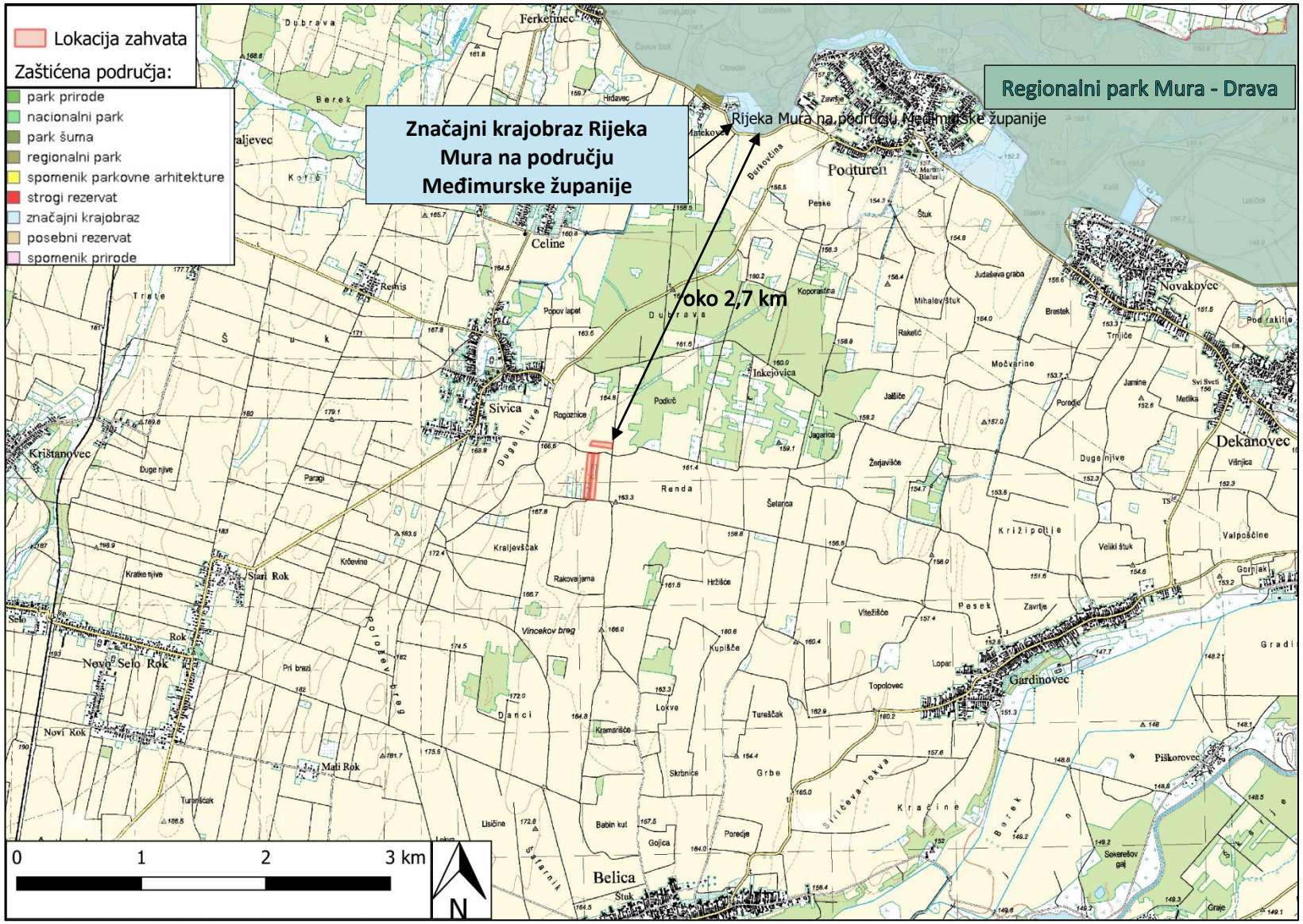
<u>Ciljevi očuvanja ovih područja prikazani su u **tablici 19.**</u>



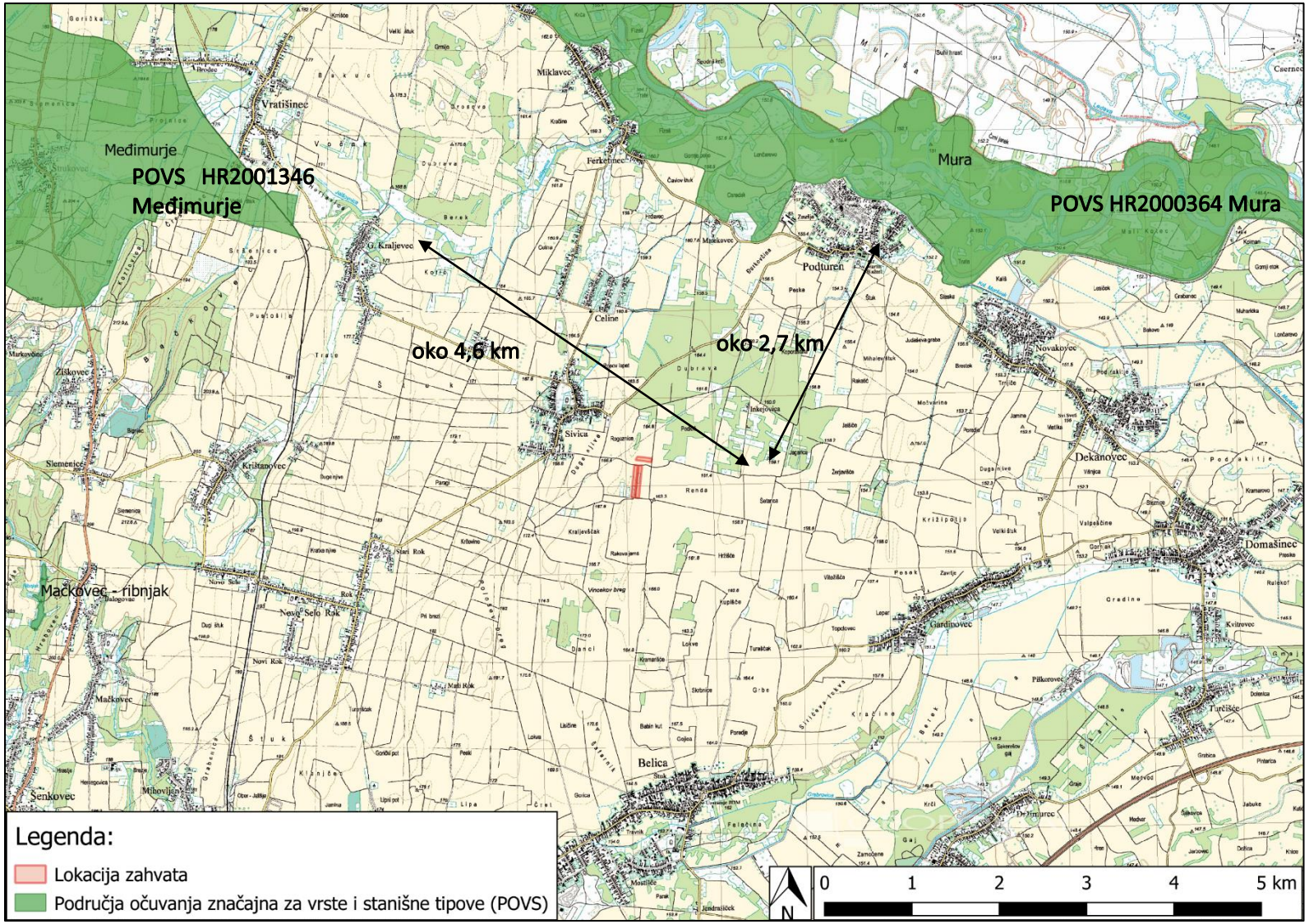
Slika 40. Karta kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine s označenom lokacijom zahvata i buffer zonom 1.000 m (Izvor: **MZOE, http://www.bioportal.hr/gis/**)

Tablica 19. Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS: HR2000364 Mura i HR2001346 Međimurje (Izvor: Prilog III, Dio 2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2000364	Mura	1	rogati regoč	*Ophiogomphus cecilia*
		1	piškur	*Misgurnus fossilis*
		1	mali vretenac	*Zingel streber*
		1	crveni mukač	*Bombina bombina*
		1	barska kornjača	*Emys orbicularis*
		1	širokouhi mračnjak	*Barbastella barbastellus*
		1	velikouhi šišmiš	*Myotis bechsteinii*
		1	dabar	*Castor fiber*
		1	vidra	*Lutra lutra*
		1	crnka	*Umbra krameri*
		1	istočna vodendjevojčica	*Coenagrion ornatum*
		1		*Anisus vorticulus*
		1	vijun	*Cobitis elongatoides*
		1	bjeloperajna krkuša	*Romanogobio vladykovi*
		1	Keslerova krkuša	*Romanogobio kessleri*
		1	tankorepa krkuša	*Romanogobio uranoscopus*
		1		*Cucujus cinnaberinus*
		1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion	3150
		1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*
		1	Nizinske košanice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510
		1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume Carpinion betuli	9160
HR2001346	Međimurje	1	kiseličin vatreni plavac	*Lycaena dispar*
		1	veliki livadni plavac	*Phengaris teleius*
		1	zagasiti livadni plavac	*Phengaris nausithous*
		1	danja medonjica	*Euplagia quadripunctaria**
		1	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion	*91L0*
		1	Nizinske košanice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	*6510*



Slika 41. Isječak iz karte zaštićenih područja RH s označenom lokacijom zahvata (Izvor: **[MZOE, http://www.bioportal.hr/gis/](http://www.bioportal.hr/gis/)**)



Slika 42. Isječak iz Karte područja ekološke mreže NATURA 2000 s prikazanom lokacijom planiranog zahvata (Izvor: **[MZOE, http://www.bioportal.hr/gis/](http://www.bioportal.hr/gis/)**)

2.11. Kulturna baština

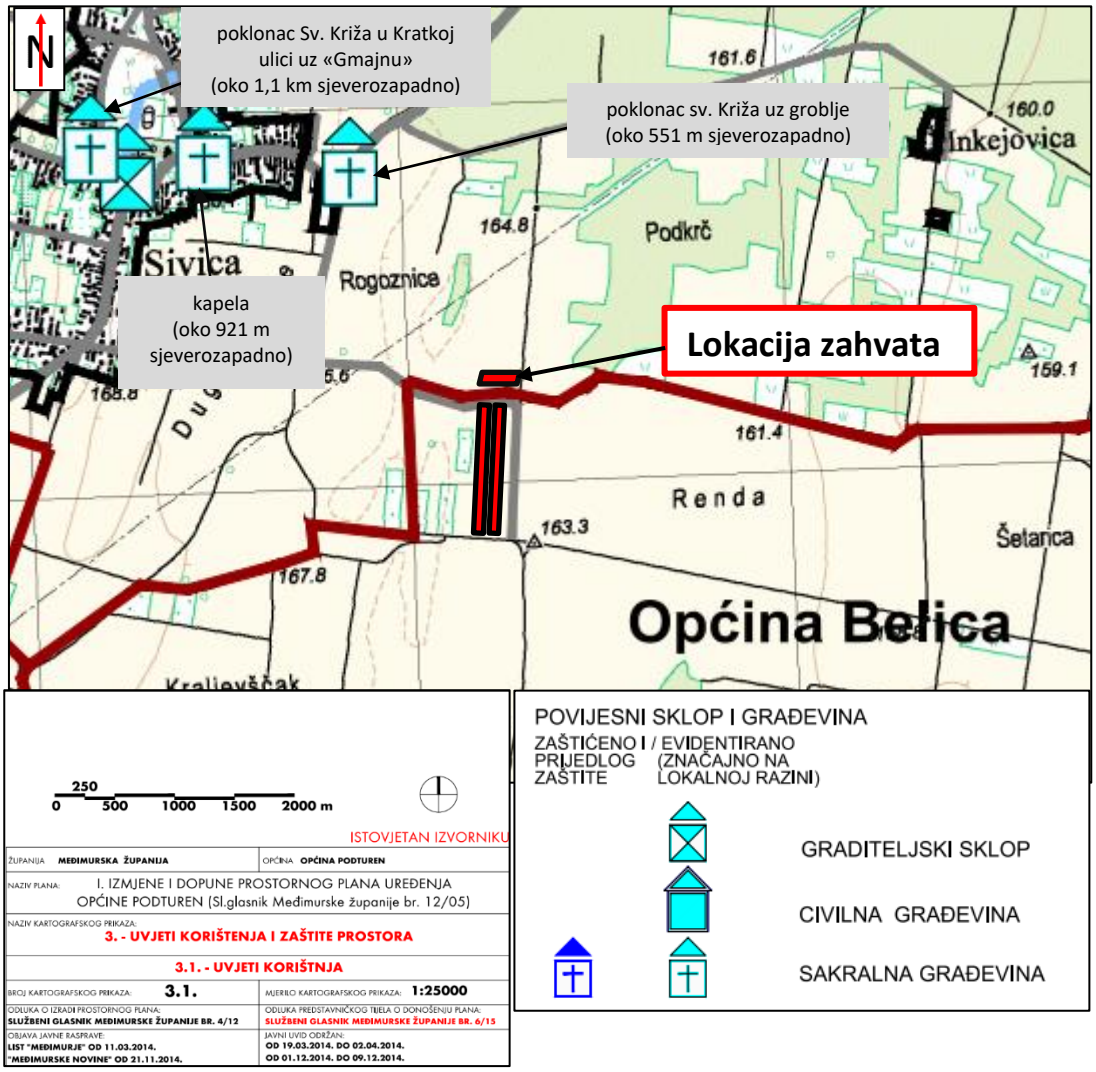
Prema isječku iz kartografskog prikaza „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“, M 1:25.000, Prostornog plana uređenja Općine Podturen („Službeni glasnik Međimurske županije“ Općine Podturen, br. 12/05 i 06/15) **(Slika 43)** vidljivo je da se lokacija zahvata ***ne nalazi na području kulturne baštine***.

Prema isječku iz kartografskog prikaza „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“, M 1:25.000, Prostornog plana uređenja Općine Belica („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 4/04,18/06, 7/12 i 14/15) **(Prilog 2)** vidljivo je da se lokacija zahvata ***ne nalazi na području kulturne baštine***.

Najbliža kulturna baština nalazi se u naselju Sivica, Općini Podturen na udaljenosti većoj od 550 m od lokacije zahvata, dok se najbliža kulturna baština u naselju Belica, Općini Belica nalazi na udaljenosti većoj od 2 km od lokacije zahvata.

Najbliže kulturne baštine u naselju Sivica, Općini Podturen su evidentirane sakralne građevine **(Slika 43):**

- poklonac sv. Križa uz groblje(oko 551 m sjeverozapadno od lokacije zahvata)
- kapela (oko 921 m sjeverozapadno od lokacije zahvata)
- poklonac Sv. Križa u Kratkoj ulici uz «Gmajnu» (oko 1,1 km sjeverozapadno od lokacije zahvata).



Slika 43. Isječak iz kartografskog prikaza „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“, M 1:25.000, Prostornog plana uređenja Općine Podturen („Službeni glasnik Međimurske županije“ Općine Podturen, br. 12/05 i 06/15) označenom lokacijom zahvata

2.12. Stanovništvo i gospodarske značajke

2.12.1. Stanovništvo

Lokacija zahvata smještena je u središnjem dijelu Međimurske županije, u sjeverozapadnom dijelu Općine Belica, naselju Gardinovec i jugozapadnom dijelu Općine Podturen, u južnom dijelu naselja Sivica.

Površina Općine Belica iznosi 27,76 km^2, te zauzima približno 3,8 % teritorija Međimurske županije. Općinu Belica čine dva naselja: Belica i Gardinovec. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine (Državni zavod za statistiku, DZS), u Općini Belica je zabilježeno 3.176 stanovnika, što čini oko 2,8 % od ukupnog stanovništva Međimurske županije (113.804). Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine (Državni zavod za statistiku, DZS), u naselju Belica zabilježeno je 2.278 stanovnika, što čini oko 71,7 % od ukupnog stanovništva Općine.

Površina Općine Podturen iznosi 31,23 km^2, te zauzima približno 4,3 % teritorija Međimurske županije. Općinu Podturen čine šest naselja: Celine, Ferketinec, Miklavec, Novakovec, Podturen i Sivica.

Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine (Državni zavod za statistiku, DZS), u Općini Podturen je zabilježeno 3.873 stanovnika, što čini oko 3,4 % od ukupnog stanovništva Međimurske županije (113.804). Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine (Državni zavod za statistiku, DZS), u naselju Sivica zabilježeno je 681 stanovnika, što čini oko 17,6 % od ukupnog stanovništva Općine.

Lokacija zahvata nalazi se oko 720 m istočno od prvog stambenog objekta u naselju Sivica, oko 1,6 km južno od naselja Celine (Općina Podturen), oko 2,2 km jugoistočno od naselja Gornji Kraljevec (Općina Vratišinec), oko 2,7 km sjeveroistočno od naselja Novo selo Rok (Grad Čakovec) te oko 3,1 km sjeverozapadno od naselja Gardinovec (Općina Belica) (**Slika 2**).

2.12.2. Poljoprivreda i šumarstvo

Poljoprivreda

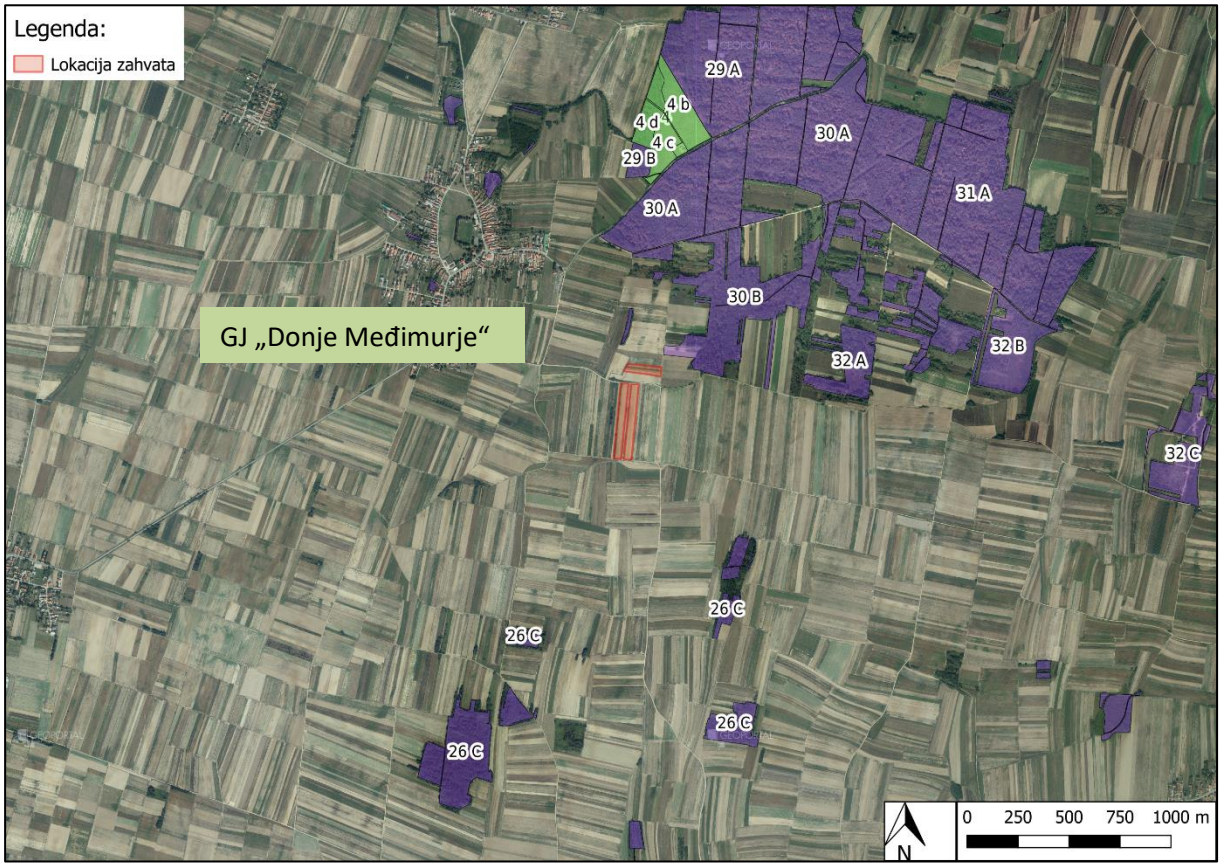
U Međimurskoj županiji poljoprivredna proizvodnja oduvijek je bila od velikog značaja zbog proizvodnih količina i kvalitete poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda. Poljoprivredne površine zauzimaju oko 41 % od ukupne površine Međimurske županije, a osnovne karakteristike poljoprivrednog zemljišta su usitnjenost i rascjepkanost. Najviše obradivih površina čine oranice, nakon čega slijede livade i pašnjaci, voćne vrste te vinogradi, dok su rasadnici i staklenici najmanje zastupljeni. Oranice zauzimaju 88 % od ukupno obradivih površina i na njima se u najvećoj mjeri uzgajaju žitarice i povrće, točnije krumpir koji je tradicionalan i prepoznatljiv proizvod međimurskih polja. (Izvor: Razvojna strategija Međimurske županije do 2020.)

Šumarstvo

U Razvojnoj strategiji Međimurske županije do 2020. navedeno je da na području Međimurske županije ima 3.809 ha državnih šuma i 7.644 ha privatnih šuma što zajedno iznosi 11.453 ha šuma i šumskog zemljišta (izvor: Hrvatske šume). U šumskogospodarskoj osnovi područja RH (2006. – 2015.) je navedeno da ima 3.756 ha državnih šuma i 9.709 ha privatnih šuma što zajedno iznosi 13.456 ha šuma i šumskog zemljišta. Prema šumovitosti i prema potencijalu šume kao resursa Međimurska županija značajno je ispod prosjeka RH. Šumovitost Međimurske županije je oko 20 % u odnosu na šumovitost RH (oko 48 %).

Prema podacima Hrvatskih šuma, lokacija zahvata se nalazi unutar područja Šumarije Čakovec, Gospodarske jedinice (GJ) „Donje Međimurje“ **(Slika 44).** Sve šume GJ „Donje Međimurje „ registrirane su kao gospodarske šume. Od drveća u ovoj gospodarskoj jedinici najzastupljenija je topola, vrba, lužnjak, bagrem. Lokacija zahvata se ne nalazi na području državnih šuma. Najbliži odsjek je 4c, na udaljenosti oko 900 m sjeverno od lokacije zahvata.

Lokacija zahvata se ne nalazi na području privatnih šuma. Najbliži odsjek lokaciji zahvata je 30b na udaljenosti oko 90 m sjeverozapadno i oko 120 m sjeveroistočno od lokacije zahvata.

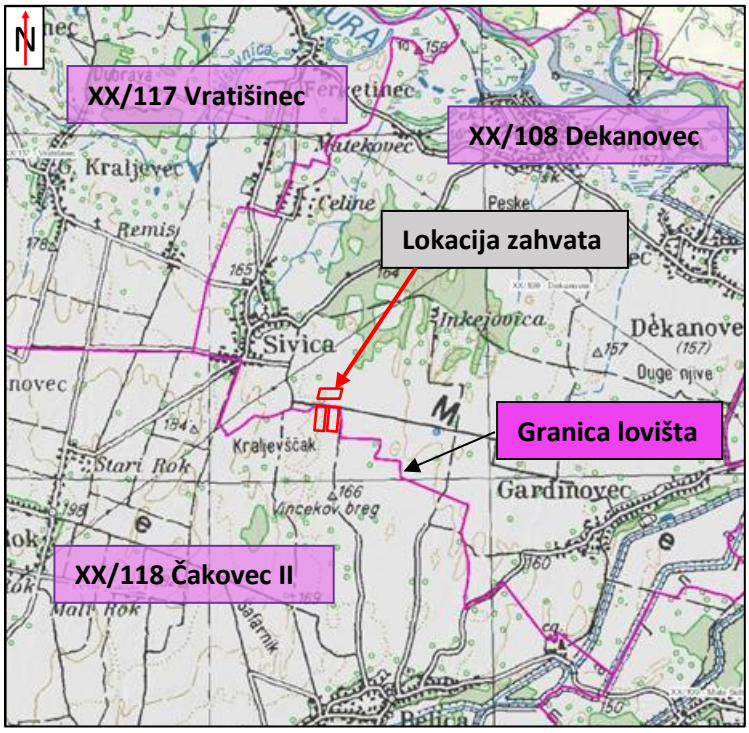


Slika 44. Prikaz šumskih površina u okruženju lokacije zahvata (Izvor: Hrvatske šume)

2.12.3. Lovstvo

Prostorni raspored površina pod šumom, mozaičnost površina, razmjerno velik udio zaštićenih površina, obilje vode, raznolikost staništa, relativna očuvanost okoliša i veliki dijelovi ruralnih područja, čine dobru osnovu za uzgoj divljači, odnosno razvoj lovstva na području Međimurske županije. Od krupne divljači u lovištima je najzastupljenija srneća divljač. Na području Županije ustanovljeno je 21 lovište. Ta lovišta pokrivaju ukupnu površinu od 73.748 ha. Od toga lovište Dubrava se nalazi dijelom na području Varaždinske županije (938 ha). To znači da lovišta u Međimurskoj županiji pokrivaju površinu od 72.810 ha što čini 99,8 % površine Međimurske županije. Jedno ustanovljeno lovište je državno otvoreno lovište, ostala su zajednička, županijska lovišta.

Manji dio lokacije zahvata nalazi se području županijskog lovišta ***XX/108 Dekanovec*** te veći dio lokacije zahvata se nalazi na području županijskog lovišta ***XX/118 Čakovec II*** (**Slika 45**). Površina županijskog lovišta XX/108 Dekanovec je 4.097,00 ha, a glavne vrste divljači na navedenom lovištu su: jelen obični, srna obična, divlja svinja, zec obični, trčka skvržulja, divlja patka kržulja te fazan - gnjetlovi. Površina županijskog lovišta XX/118 Čakovec II je 6.790,00 ha, a glavne vrste divljači na navedenom lovištu su: srna obična, zec obični, trčka skvržulja te fazan - gnjetlovi.



Slika 45. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: ZeOS aplikacija, MUP)

2.12.4. Promet

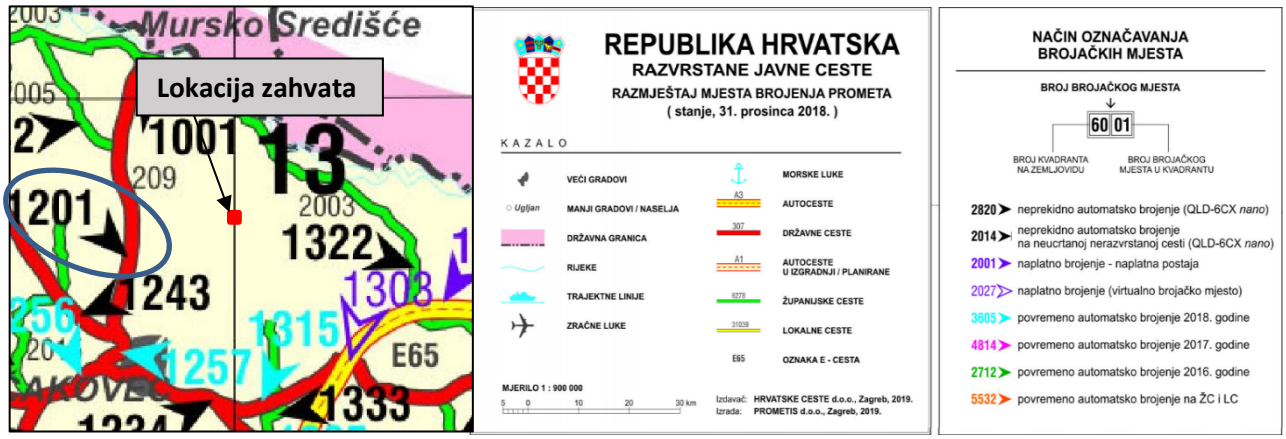
Lokacija zahvata nalazi se južno i sjeverno uz lokalnu cestu LC 20085 (Sivica (Ž2017) – Belica (Ž2018)), koja je i ujedno pristupna ulica do lokacije zahvata.

U bližem okruženju lokacije zahvata nalazi se županijska cesta ŽC 2017 (Podturen (Ž2003) – Sivica – A. G. Grada Čakovca) u naselju Sivica na udaljenosti oko 620 m sjeverozapadno od lokacije zahvata te županijska cesta ŽC 2018 (Dekanovec (Ž2003) – Belica – A. G. Grada Čakovca) u naselju Gardinovec na udaljenosti oko 3,4 km jugoistočno od lokacije zahvata.

U bližem okruženju lokacije zahvata nema brojila prometa kojim bi se mogao procijeniti intenzitet prometa na lokaciji zahvata. Najbliže brojačko mjesto je oznake 1201 i nalazi se na oko 7 km jugoistočno od lokacije zahvata **(Slika 46).** Navedena dionica brojačkog mjesta proteže se između lokalne ceste ŽC2016 i DC227 te je duljine 2,9 km. Sukladno podacima Hrvatskih cesta, na toj dionici prosječni godišnji dnevni promet u 2018. godini[1] iznosio je 11.781.

Provedbom zahvata se intenzitet prometa na lokaciji zahvata neće promijeniti u odnosu na sadašnji. Za obavljanje poljoprivrednih radnji tijekom 1 godine na lokaciju zahvata dolaziti oko 10 poljoprivrednih strojeva koji obavljaju pripremu tla, gnojidbu, sadnju, tretiranje protiv korova i bolesti te berbu.

[1] Hrvatske ceste, Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske u 2018. godini – prosječni godišnji i ljetni dnevni promet (Zagreb, 2019)
https://hrvatske-ceste.hr/uploads/documents/attachment_file/file/485/Brojenje_prometa_na_cestama_Republike_Hrvatske_godine_2018.pdf



Slika 46. Isječak iz kartografskog prikaza *Razmještaj mjesta brojenja prometa* s prikazom najbližeg brojačkog mjesta oznake 1201 i lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske ceste, https://hrvatske-ceste.hr)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Za sastavnice okoliša napravljena je relativna skala vrijednosti utjecaja nastalih pri crpljenju podzemnih voda u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura u naseljima Gardinovec i Sivica. Sukladno tome autori studije su odabrali razrede od 0 do 5 (**Tablica 20**).

Tablica 20. Odnos razvrstavanja u razrede procjene utjecaja na okoliš grupe autora u elaboratu i razvrstavanja utjecaja i posljedica mogućeg nekontroliranog događaja iz APELL procesa

Razredi procjene utjecaja grupe autora u studiji	
U 0	nema utjecaja
U 1	vrlo mali utjecaj
U 2	mali utjecaj
U 3	srednji utjecaj
U 4	jak utjecaj
U 5	nedopustiv utjecaj (nekontrolirani događaj)

3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaj na georaznolikost

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih dijelova geološke baštine, stoga **neće biti utjecaja planiranog zahvata na georaznolikost.**

3.1.2. Utjecaj na vode

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zdenca negativni utjecaji na vode mogu nastati samo u slučaju incidentnih/akcidentnih situacija izlijevanja štetnih i opasnih tekućina na tlo i njihovom infiltracijom u vodonosne slojeve. Pažljivim radom ovi se utjecaji mogu izbjeći pa izgradnja zdenca ne mora ostaviti negativan utjecaj na vode.

Tijekom korištenja

Lokacija planiranog zahvata **nalazi se na osjetljivom području** (na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju te na slivu osjetljivog područja) sukladno *Odluci o određivanju osjetljivih područja* („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15). Prema *Odluci o određivanju* ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 130/12), lokacija planiranog zahvata **nalazi se na ranjivom području.** S obzirom da se na lokaciji zahvata provodi poljoprivredna proizvodnja, gnojidba poljoprivrednih površina će se provoditi primjenom uvjeta i mjera koje su propisane II. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“, br. 60/17).

Lokacija zahvata **ne nalazi se na vodonosnom području kao ni na vodozaštitnom području**. Lokaciji zahvata je najbliža III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Prelog i Sveta Marija“ koja se nalazi na udaljenosti oko 8 km južno od lokacije zahvata i III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Nedelišće“ na koja se nalazi na udaljenosti oko 10,1 km jugozapadno od lokacije zahvata.

Lokacija zahvata nalazi se na vodnom tijelu podzemne vode *CDGI_18 – MEĐIMURJE* koje je prema dobivenim podacima u dobrom stanju s obzirom na kemijsko stanje i količinsko stanje. Očekivani ukupni utrošak vode iz zdenca Z-1 za navodnjavanje poljoprivrednih kultura iznosit će do 3.600 m^3/god svake druge godine obzirom da se žitarice neće navodnjavati. Navodnjavanje poljoprivrednih kultura je planirano za period od travnja do kolovoza uz planirano korištenje vode u količini od 20 – 30 l/s. S obzirom na relativno male količine podzemne vode koje će se zahvaćati svake druge godine ne očekuje se negativan utjecaj na količinsko stanje podzemnih voda. Također će zdenac biti izveden na način da će se spriječiti ulazak površinskih i poplavnih voda u slojeve podzemnih voda čime će se spriječiti negativan utjecaj na kvalitetu i sastav podzemnih voda.

Poljoprivredne površine će se navodnjavati metodom kišenja tako da će se voda za navodnjavanje zahvaćati u zdencu pomoću dubinske i vanjske crpke, zatim će se tlačiti kroz glavni cjevovod do kišnih krila te će se kroz sustav rasprskivača distribuirati na poljoprivredne površine.

Lokacija zdenca Z-1 bit će na k.č.br. 639, k.o. Gardinovec, na koordinatama u **HRTS96/TM sustavu: E = 500979 i N= 5144317.** Bušenje eksploatacijskog zdenca Z-1 izvest će se u skladu s izrađenim *Programom vodoistražnih radova – izrada eksploatacijskog zdenca Z-1 na k.č.br. 639 k.o. Gardinovec, Geoistraživanje d.o.o. Zagreb, kolovoz 2018.* te u skladu s ishođenim vodopravnim uvjetima (**Tekstualni prilog 4**). Nositelj zahvata će nakon izgradnje zdenca ishoditi Vodopravnu dozvolu za zahvaćanje podzemnih voda u svrhu navodnjavanja.

Nakon provedenog bušenja zdenca Z-1 i ugradnje cijevi izvest će se pokusno crpljenje kako bi se utvrdila stvarna količina vode za navodnjavanje. Nakon planiranog crpljenja zdenca Z-1 izradit će se izvješće (elaborat) o izradi istražno – eksploatacijskog zdenca s tehničkim, litološkim i hidrogeološkim podacima i parametrima vezanim uz proces izvedbe, osvajanje i testiranje te ocjenom kakvoće vodonosnika i fizikalno - kemijskom analizom vode.

Izgradnjom zdenca te crpljenjem podzemne vode u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura neće biti negativnog utjecaj na vode.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

U široj okolici lokacije zahvata nalazi se ukupno 5 površinskih vodnih tijela: vodno tijelo CDRI0003_003 Mura, CDRN0144_001, Bošćak, CDRN0171_001, Mura, CDRN0223_001, Murščak te CDRN0271, Mura. Uvidom u analize stanja vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, vode s lokacije zahvata će se ulijevati u vodno tijelo ***CDRN0223_001, Murščak,*** čije je konačno stanje loše s obzirom na loše ekološko stanje. Razlog lošeg ekološkog stanja je loše stanje fizikalno – kemijskih pokazatelja gdje je BPK5 u umjerenom stanju, a ukupni dušik i ukupni fosfor su u lošem stanju.

Zahvat koji je planiran je crpljenje podzemne vode u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura, te **neće biti utjecaja zahvata na površinska vodna tijela u okruženju lokacije.**

Lokacija zahvata nalazi se na vodnom tijelu podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE koje je prema dobivenim podacima u dobrom stanju s obzirom na kemijsko stanje i količinsko stanje.

S obzirom na malu količinu vode koja će se koristiti iz navedenog vodnog tijela za navodnjavanje (do 3.600 m^3/god svake druge godine zbog provedbe plodoreda), količina podzemne vode bit će dovoljna za zahvat crpljenja podzemnih voda.

Izgradnjom zdenca te crpljenjem podzemne vode u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura **neće doći do pogoršanja stanja podzemnog vodnog tijela CDGI_18 – MEĐIMURJE.**
Sukladno svemu navedenom, neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na stanje podzemnih i površinskih voda.

Utjecaj poplava na zahvat

Lokacija zahvata ne nalazi se na poplavnom području te **neće biti utjecaja poplava na zahvat.**

3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zdenca i instaliranja sustava za navodnjavanje moguć je utjecaj na tlo uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva pri izvođenju radova. Nekontroliranim i nepredviđenim izlijevanjem pogonskoga goriva i maziva radnih i transportnih strojeva na površinu tla, može doći do procjeđivanja štetnih tvari u tlo i posljedičnog onečišćenja. No, **ovaj je utjecaj malo vjerojatan ukoliko se oprezno i pažljivo rukuje strojevima i opremom.**

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zemljišta i tla u svrhu unaprjeđenja poljoprivredne proizvodnje te crpljenja podzemne vode, **neće biti negativnog utjecaja zahvata na tlo i korištenje zemljišta.**

3.1.4. Utjecaj na zrak

Tijekom izgradnje

Tijekom gradnje zdenca i sustava za navodnjavanje na lokaciji zahvata će se nalaziti bušaće postrojenje, te vozila djelatnika koja će istim upravljati, kao i vozila za dopremu materijala za sustav navodnjavanja. Zbog prisutnosti vozila i strojeva koji imaju motore s unutarnjim izgaranjem, zrak na lokaciji može biti u manjoj mjeri onečišćen lebdećim česticama te ispušnim plinovima kao produktima sagorijevanja pogonskog goriva. Navedena vozila i strojevi u svom radu proizvode ispušne plinove kao što su ugljikov monoksid (CO), dušikovi oksidi (NOx), sumporov dioksid (SO_2) i plinoviti ugljikovodici. Emisije koje će nastajati od rada mehanizacije bit će ograničene isključivo na uže područje izvođenja radova, naročito kad nema vjetra. Tijekom pojave vjetra, širenje onečišćenja zraka je moguće u smjeru strujanja zraka.

Moguće onečišćenje zraka je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Nakon prestanka radova negativni utjecaj na zrak će nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka. Emisije od izgaranja goriva vozila i strojeva koji će se koristiti tijekom građenja zdenca **neće imati negativnog utjecaja na zrak.**

Tijekom korištenja

Budući da će nakon izgradnje zdenca te sustava za navodnjavanje svi veliki radni strojevi biti izmješteni, a manja mehanizacija će se koristiti u svrhu korištenja zemljišta, zbog lokalnog djelovanja, **neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.**

3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

Vezano uz predmetni projekt, utjecaj klimatskih promjena očituje se u sljedećim elementima: suša, visoke temperature, razvoj termičkih padalina (velika količina padalina u kratkom vremenu), ekstremni vremenski uvjeti te nedovoljne količine vode.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika

Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje s obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- postrojenja i procesi in-situ
- ulazi (voda, energija)
- izlazi (proizvod)
- transport.

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost
- srednja osjetljivost
- zanemariva osjetljivosti.

Kako se u predmetnom slučaju radi o izgradnji zdenca za crpljenje podzemnih voda za potrebe navodnjavanja poljoprivrednih kultura, analiza osjetljivosti provest će se za četiri komponente (imovina i procesi *in-situ*, ulazi (voda, energija), izlazi (proizvod, tržište, potražnja) i transportni putevi.

Tablica 21. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	Crpljenje podzemnih voda u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura			
Učinci i opasnosti	Imovina i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transportni putevi
Prosječna temperatura zraka				
Ekstremna temperatura zraka				
Prosječna količina oborine				
Ekstremna količina oborine				
Prosječna brzina vjetra				
Maksimalna brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				
Oluje				
Poplave				
Erozija tla				
Požar				
Kvaliteta zraka				
Klizišta				

Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira izgraditi zdenac za crpljenje podzemnih voda u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na lokaciji zahvata.

Tablica 22. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje*		Izloženost – buduće stanje**	
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	U analiziranom razdoblju za klimatološku postaju Čakovec - Nedelišće za razdoblje 2000. – 2014., srednja temperatura zraka u zimskim mjesecima (prosinac, siječanj i veljača) kreće se od 0,2 – 1,6°C pri čemu je najhladniji mjesec siječanj (1,6°C). Prema anliziranom razdoblju, najtopliji mjeseci su lipanj, srpanj i kolovoz sa srednjom temperaturom zraka koja se kreće od 19, 8 – 20, 5°C.		<u>Godišnja vrijednost:</u> Prema prikazu rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor hidrologija, vodni i morski resursi u budućoj klimi do 2040. godine očekuje se u čitavoj Hrvatskoj gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5 °C. Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. godine i iznosi između 1,5 i 2 °C.	

	Prosječne srednje sezonske temperature postižu vrijednosti od 0,9°C zimi do 20,5°C ljeti sa srednjom višegodišnjom varijabilnošću koja je ovdje najniža u proljeće (0,88°C), a najviša zimi (1,61°C). Prosječna srednja godišnja vrijednost iznosi 10,9°C sa standardnom devijacijom od 0,69°C.		<u>Sezonske vrijednosti:</u> U razdoblju do 2040. godine 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 razdoblju do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka, nešto manje od 2,2°C očekuje se u jesen u većem dijelu Hrvatske. U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one u ljeto i jesen: porast je veći prema unutrašnjosti.	
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Maksimalna srednja mjesečna temperatura zraka iznosila je u srpnju 21,2 °C, a minimalna srednja mjesečna temperatura zraka iznosila je u siječnju (0,2 °C).		Očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. godine najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C. Do 2070. godine projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne do 2,4 °C.	
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Glavni maksimum oborine od 100,2 mm javlja se u rujnu, a minimum od 35,9 mm u siječnju. Maksimalne mjesečne vrijednosti količine oborine za Čakovec u razdoblju od 2000. – 2014. godine kreću se od 73,8 mm u prosincu do 300,6 mm u rujnu, dok se minimalne mjesečne vrijednosti kreću od 0,2 mm u veljači do 27,9 mm u rujnu.		<u>Godišnja vrijednost:</u> U budućoj klimi do 2040. godine za veći dio Hrvatske projicirano je vrlo malo smanjenje količine oborine (manje od 5 %), tako da ono neće imati značajniji utjecaj na godišnju količinu oborine. Do 2070. godine trend smanjenja srednje godišnje količine oborine proširit će se na gotovo cijelu zemlju, no to smanjenje količine oborine neće biti izraženo. <u>Sezonske vrijednosti:</u> Srednja zimska količina oborine u srednjaku ansambla postupno raste od nešto manje od 180 mm u sjevernoj Hrvatskoj. U budućoj klimi do 2040. godine projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: u zimi i u proljeće očekuje se manji porast količine oborina, a u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborina. U razdoblju do 2070. godine očekuje se u svim sezonama, osim u zimi smanjenje količine oborine.	
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Glavni maksimum oborine od 100,2 mm javlja se u rujnu, a minimum od 35,9 mm u siječnju. Maksimalne mjesečne vrijednosti količine oborine za Čakovec u razdoblju od 2000. – 2014. godine kreću se od 73,8 mm u prosincu do 300,6 mm u rujnu, dok se minimalne mjesečne vrijednosti kreću od 0,2 mm u veljači do 27,9 mm u rujnu.		Ne očekuje se da će doći do pojave češćih ekstremnih oborina.	
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Iako su vjetrovi u Međimurju česti, njihova prosječna jačina neznatno prelazi dva Beauforta samo u ožujku, dok su u srpnju i kolovozu najslabiji.		Do 2070. godine prosječna brzina vjetra ne će se značajno mijenjati.	

MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Vjetrovi veći od 2B su vrlo rijetki, a javljaju se najčešće u ožujku.		U razdoblju do 2070. godine ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra.	
VLAŽNOST	Prosječne mjesečne vrijednosti relativne vlage zraka su iznad 70%.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti (do 10%), tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.	
SUNČEVO ZRAČENJE	Područje Međimurja sa oko 2000 sati sijanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Hrvatske. Najdulje mjesečno trajanje sijanja sunca je u srpnju (oko 9 sati dnevno), a najkraće u prosincu (oko 2 sata dnevno).		U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.	
OLUJE	Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Prosječan godišnji broj dana s olujnim vjetrom je 1-3. Najčešće se javljaju zimi.		U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje broja dana s olujnim vjetrovima.	
POPLAVE	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata se nalazi izvan poplavnog područja.		U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene vjerojatnosti pojavljivanja poplava.	
EROZIJA TLA	Teren na području lokacije zahvata imaju mjestimično izraženu eroziju s rijetkim pojavama nestabilnosti.		Radovi na izgradnji zdenca odvijat će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije.	
POŽAR	Na predmetnom području nisu zabilježeni veći požari.		Nema podataka.	
KVALITETA ZRAKA	Najbliža mjerna postaji lokaciji zahvata je državna postaja ***Varaždin-1*** koja se nalazi oko 21 km jugozapadno od lokacije zahvata. Zrak je na mjernoj postaji Varaždin-1 bio I kategorije s obzirom na NO_2 i O_3		U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na lokaciji zahvata.	
KLIZIŠTA	U pojačanoj eroziji zemljišta naročito na većim nagibima terena, mogući su pojave klizišta.		Izgradnja zdenca izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije, a time ni do stvaranja klizišta.	

*podaci meteorološke postaje Čakovec-Nedelišće
**http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

V= S × E gdje je

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

		IZLOŽENOST (E)		
		Zanemariva	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST (S)	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva
- Srednja
- Visoka

Tablica 23. Matrica klasifikacije ranjivosti za zahvat – postojeće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJENJA I PROCESI IN SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

Tablica 24. Matrica klasifikacije ranjivosti za zahvat – buduće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – buduće stanje	RANJIVOST – buduće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJENJA I PROCESI IN SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

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

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost, te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

Prikazani utjecaji klimatskih promjena na zahvat **nisu ocijenjeni kao negativni, te stoga nije potrebno predviđanje posebnih mjera za prilagodbu klimatskim promjenama.**

UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom građevinskih radova izgradnje zdenca koristit će se mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, **planirani zahvat neće imati negativan utjecaj na klimatske promjene.**

Tijekom rada

Tijekom rada na lokaciju zahvata će povremeno dolaziti poljoprivredni strojevi te će nastajati emisije stakleničkih plinova u smislu emisije prašine i ispušnih plinova. Zbog niskih vrijednosti emisija prašine i ispušnih plinova na lokaciji zahvata te njihova lokalnog karaktera, **zahvat neće imati negativan utjecaj na klimatske promjene niti se isti očekuju u budućnosti.**

3.1.6. Utjecaj na krajobraz

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje zdenca doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualne vrijednosti krajobraza uslijed izvođenja radova te prisutnosti vozila, strojeva i opreme. Budući da je na lokaciji zahvata trenutno nalazi pšenicom zasađena poljoprivredna površina, izgradnja zdenca će kratkotrajno narušiti poljoprivrednu vizuru krajobraza. Nakon završetka pripremnih radova i izgradnje zdenca bit će izmješteni svi radni strojevi što će vratiti doživljaj uređenosti lokacije zahvata. S obzirom na kratko vremensko razdoblje odvijanja planiranih radova, **utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje zahvata bit će vrlo mali.**

Tijekom korištenja

Nakon izgradnje zdenca, lokaciji zahvata će se vratiti poljoprivredna vizura krajobraza. Tijekom crpljenja podzemne vode iz zdenca **neće biti utjecaja na krajobrazne vrijednosti područja** s obzirom da je zahvat podzemnog tipa.

3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

3.2.1. Utjecaj na kulturnu baštinu

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih niti registriranih objekata kulturne baštine na koji bi zahvat mogao imati utjecaja. Najbliža kulturna baština nalazi se u naselju Sivica, Općini Podturen na udaljenosti većoj od 550 m od lokacije zahvata, dok se najbliža kulturna baština u naselju Belica, Općini Belica nalazi na udaljenosti većoj od 2 km od lokacije zahvata.

Sukladno navedenom, **zahvat neće imati utjecaj na kulturnu baštinu.**

3.2.2. Utjecaj buke

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izvođenja radova, u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva te teretnih vozila vezanih za rad na gradilištu. Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada na gradilištu su:

- tijekom dnevnog razdoblja: 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati. Uz to se dopušta prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04). Buka na lokaciji zahvata (gradilištu) **neće prelaziti granične vrijednosti** dopuštene Pravilnikom.

S obzirom na kratko vremensko razdoblje odvijanja građevinskih radova, **utjecaj buke tijekom izgradnje zdenca bit će vrlo mali.** Nakon završetka izvođenja radova, razina buke vratit će se na razinu prije izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Nakon izgradnje zdenca, na lokaciji zahvata se neće nalaziti građevinski strojevi i teretna vozila koji uzrokuju buku. **Tijekom korištenja zahvata, neće biti utjecaja buke.**

3.2.3. Utjecaj nastanka otpada

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata nastat će mala količina bušenog materijala (zemlja, kamenje, pijesak). Navedeni otpad će zbrinuti sukladno propisima.

Tijekom korištenja

Tijekom crpljenja podzemne vode iz zdenca u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura **neće nastajati otpad.**

3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Tijekom crpljenja podzemnih voda iz zdenca Z-1 u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura neće doći do promjene u razini prirodne svjetlosti te nositelj zahvata neće imati potrebu za korištenjem umjetne rasvjete. **Sukladnom navedenom, zahvat neće imati utjecaja na svjetlosno onečišćenje.**

3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja

Tijekom izgradnje

S obzirom na sve elemente zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- izlijevanja tekućih otpadnih tvari u tlo i vodotok (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.),
- požara na otvorenim površinama zahvata,
- požari vozila ili mehanizacije;
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije;
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti te nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom).

Procjenjuje se da je tijekom izvođenja radova, pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja svedena na najmanju moguću mjeru.

Tijekom korištenja

Tijekom crpljenja podzemne vode iz zdenca u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura, **neće biti utjecaja na okoliš** jer se ne koriste opasne tvari te ne postoji mogućnost nekontroliranog događaja.

3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.3.1. Utjecaj na stanovništvo

Tijekom pripreme i izgradnje

S obzirom na udaljenost lokacije zahvata (oko 720 m istočno od prvog stambenog objekta u naselju Sivica), te vrstu i obim zahvata **neće biti negativnog utjecaja na stanovništvo tijekom izgradnje provedbe zahvata.**

Tijekom korištenja

Tijekom crpljenja podzemne vode iz zdenca u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura, **neće biti utjecaja na stanovništvo**.

3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo

Na lokaciji zahvata nalazi se obradiva poljoprivredna površina na kojoj je trenutno zasađena pšenica. Izgradnjom zdenca i sustava navodnjavanja unaprijedit će se poljoprivredna proizvodnja na ovoj lokaciji. Stoga će **utjecaj zahvata na poljoprivredu biti pozitivan.**

Zahvat neće zadirati na okolna šumska područja, te stoga **utjecaja na šumarstvo stoga neće biti.**

3.3.3. Utjecaj na lovstvo

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje zdenca može se očekivati mali utjecaj građevinskih radova u smislu uznemiravanja uslijed buke, kretanje strojeva i ljudi, što može uzrokovati njihovo preseljenje u mirnija susjedna staništa.

Sukladno navedenom, **utjecaj na lovstvo tijekom izgradnje zahvata bit će vrlo mali.**

Tijekom korištenja

Tijekom crpljenja podzemne vode iz zdenca u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura, **neće biti utjecaja na lovstvo.**

3.3.4. Utjecaj na promet

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje zdenca doći će do blagog povećanja prometa teretnih vozila na lokaciji zahvata te osobnih automobila radnika koji će provoditi izgradnju (do 5 vozila). Navedena faza će biti vremenski ograničena, **te će utjecaj na promet biti vrlo mali.**

Tijekom korištenja

Korištenje zdenca neće utjecati na povećanje prometa na lokaciji, stoga zahvat **neće imati utjecaj na promet**.

3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti oko 3,9 km južno od granice s Mađarskom **(Slika 47).** Zbog velike udaljenosti, prirode zahvata i lokalnog karaktera samog zahvata procjenjuje se da zahvat crpljenja podzemne vode u svrhu navodnjavanja na lokaciji zahvata **neće imati prekogranični utjecaj.**

Slika 47. Udaljenost lokacije zahvata od državne granice Mađarske (Izvor: Geoportal DGU)

3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI

Očekivani ukupni utrošak vode iz zdenca Z-1 za navodnjavanje poljoprivrednih kultura iznosit će do 3.600 m^3/god svake druge godine zbog provedbe plodoreda. U bližem okruženju lokacije zahvata se prema PPUO Belica i PPUO Podturen nalaze obradive poljoprivredne površine na kojima se planira izgraditi sustav za navodnjavanje radi povećanja kvalitete obradivog tla namijenjenog intenzivnoj biljnoj proizvodnji. Sukladno *Planu navodnjavanja na području Međimurske županije, 2003.* poznate su točne lokacije budućih zdenaca za crpljenje podzemnih voda na području Međimurske županije, no nisu poznate točne količine budućeg crpljenja podzemnih voda. S obzirom na navedeno, nije moguće sa sigurnošću odrediti intenzitet kumulativnih utjecaja navedenih zahvata s ovdje opisanim u budućnosti. Međutim, isti će se odrediti tijekom pripremnih radnji budućih zahvata navodnjavanja budući da je za iste potrebno provesti zakonom propisane postupke te ishoditi uvjete nadležnih tijela.

S obzirom na navedeno, **ne očekuju se kumulativni utjecaji na okoliš**."

3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Lokacija zahvata su postojeće obradive poljoprivredne površine te se na lokaciji zahvata nalazi stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, koji prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine" br. 88/14), **nije ugroženi ili rijetki stanišni tip.**

U okruženju lokacije zahvata od 1.000 m nalazi se ugroženi i rijetki stanišni tip - E.3.1. Mješovite hrasto-grabove i čiste grabove šume. Sam zahvat **neće zadirati** u područja izvan lokacije zahvata te stoga **neće biti utjecaja zahvata na ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju**.

Sukladno postojećem stanju na lokaciji zahvata, lokalnom utjecaju samih radova, i svemu gore navedenom može se zaključiti da zahvat **neće imati značajnog negativnog utjecaja na ekološke sustave i staništa.**

3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**.

Najbliža zaštićena područja lokaciji zahvata su: regionalni park Mura – Drava na udaljenosti oko 2,7 km sjeveroistočno od lokacije zahvata te značajni krajobraz Rijeka Mura na području Međimurske županije na udaljenosti oko 2,7 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Zbog velike udaljenosti zaštićenih područja i lokalnog karaktera zahvata**, zahvat neće imati utjecaja na zaštićena područja prirode koja se nalaze u okruženju lokacije zahvata.**

3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se **ne nalazi unutar područja ekološke mreže NATURA 2000.**

Najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 u okruženju lokacije zahvata su:

- **<u>područja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS:</u>**
    - *<u>HR2000364 Mura</u>* (sjeveroistočno na udaljenosti oko 2,7 km od lokacije zahvata)
    - *<u>HR2001346 Međimurje</u>* (sjeverozapadno na udaljenosti oko 4,6 km od lokacije zahvata).

Zbog velike udaljenosti od lokacije zahvata i lokalnog karaktera zahvata, **zahvat neće imati utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost NATURA 2000 područja u okruženju lokacije zahvata.**

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

S obzirom na planiranu tehnologiju koja je u skladu s važećim propisima te predviđene sve propisane mjere u projektnoj dokumentaciji **ne iskazuje se potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša.**

5. IZVORI PODATAKA

5.1. Korišteni zakoni i propisi

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
2. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18)
6. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
7. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19)
9. Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda („Narodne novine“ br. 109/07, 132/07, 51/13, 152/14 i 118/18)
10. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17 i 90/18)
11. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18 i 98/19)
12. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18 i 32/19)
13. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
14. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
15. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12 i 84/17)
16. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 90/14)
17. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 87/17)
18. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19)
19. Pravilnik o tehničkom održavanju vodnih putova („Narodne novine“ 62/09, 136/12,41/17 i 50/19)
20. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
21. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13 i 73/16)
22. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (“Narodne novine” br. 15/14)
23. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 129/12, 97/13)
24. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 79/17)
25. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
26. Pravilnik o katalogu otpada (“Narodne novine” br. 90/15)
27. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04)
28. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)
29. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 117/17)
30. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
31. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
32. Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16)
33. Strategija gospodarenja otpadom („Narodne novine“ br. 130/05)
34. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)
35. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“ br. 3/17)

36. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 17/20)
37. II. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“, br. 60/17).

5.2. Ostali izvori podataka

1. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. ARKOD Preglednik (http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/)
3. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): *Crvena knjiga vretenaca Hrvatske.* (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
4. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29.
5. Bošnjak, Đ., Pejić, B., 1997. *Potato water requirement in the Chernozem zone of Yugoslavia*. Acta Hort, 499: 211-215.
6. Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., Hrvatske ceste, Zagreb, 2019.
7. Bralić, I., 1999: *Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja*, U: Krajolik, Sadržajna i metodska podloga, Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 – 110.
8. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga , Zagreb.
9. Državni hidrometeorološki zavod (http://www.dhmz.htnet.hr/, www.meteo.hr)
10. Državni zavod za statistiku, DZS, https://www.dzs.hr/
11. ENVI atlas okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (http://envi.azo.hr/)
12. Flora Croatica Database, http://hirc.botanic.hr/fcd/
13. Geoportal DGU, http://geoportal.dgu.hr
14. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2018. godinu, listopad 2019., HAOP.
15. Hrvatske vode, Karte poplavnih područja, http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja
16. Informacijski sustav prostornog uređenja, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, https://ispu.mgipu.hr/
17. Informacijski sustav zaštite prirode, MZOE*: http://www.bioportal.hr/gis/*
18. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): *Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
19. Karte aktivnih lovišta u Republici Hrvatskoj, Ministarstvo poljoprivrede (https://sle.mps.hr/)
20. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (http://seizkarta.gfz.hr/)
21. Katastar RH, (https://www.katastar.hr/#/)
22. Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske.
23. Kvaliteta zraka u Hrvatskoj, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, http://iszz.azo.hr/iskzl/
24. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, www.mzoe.hr
25. Nikolić, T.; Mitić, B.; Boršić, I. (2014): Flora Hrvatske - Invazivne biljke. Alfa, Zagreb.
26. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske.* Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
27. Open Street Map, http://www.openstreetmap.org/
28. Priručnik o navodnjavanju za polaznike edukacije projekta IRRI, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek, 2013.
29. Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Međimurske županije, Zagreb 2016.

30. Prostorni plan Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 7/01, 8/01, 23/10, 3/11 i 7/19)
31. Prostorni plan uređenja Općine Belica („Službeni glasnik Međimurske županije“ Općine Belica, br. 4/04,18/06, 7/12 i 14/15).
32. Prostorni plan uređenja Općine Podturen („Službeni glasnik Međimurske županije“ Općine Podturen, br. 12/05 i 06/15).
33. Razvojna strategija Međimurske županije do 2020. godine (https://medjimurska-zupanija.hr/dokumenti/Razvojna_strategija_MZ_do_2020/Nacrt%20Razvojne%20strategije%20Medjimurske%20zupanije%202020.pdf)
34. Resurna osnova za pitku i geotermalnu vodu u Međimurskoj županiji (http://medjimurska-zupanija.hr/wp-content/uploads/2009/01/Res_osnova_vode.pdf)

Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu *VELEbit* za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, 31.03.2017. godine. (http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf)

35. Sektor za hidrologiju, Državni hidrometeorološki zavod, http://hidro.dhz.hr/
36. Strateška studija o utjecaju na okoliš razvojne strategije Međimurske županije do 2020. (http://www.redea.hr/wp-content/uploads/2015/07/SPUO_RS_Medjimurska_20171128.pdf)
37. Svjetlosno onečišćenje, https://www.lightpollutionmap.info
38. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
39. Topić, J., Vukelić, J. (2009): *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
40. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
41. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.