



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

42000 Varaždin, Vladimira Nazora 12

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 zahvata na okoliš izgradnje objekta za
preradu žitarica, VIS SOLIS d.o.o.***



Nositelj zahvata: VIS SOLIS d.o.o.

Varaždin, svibanj 2019.

Nositelj zahvata: VIS SOLIS d.o.o.

Breznica 168
42226 Breznica
OIB: 87964193276

Lokacija zahvata: k.č.br.: 1740/7, 1740/8, 1740/14, 1741/1, 1741/2, 1742/1, 1742/2, 1742/18, 1742/19 k.o. Breznica (Općina Breznica) i k.č.br: 754/7, 754/8, 754/9, 754/10, 754/11, 754/39, 754/40, 754/41, 754/42, 754/43, 754/44 i 754/46 k.o. Butkovec (Općina Breznički Hum), Varaždinska županija

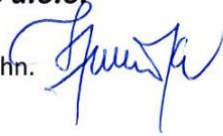
Broj projekta: 5/1000-398-19-EO

Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin

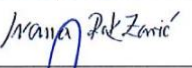
Datum: svibanj 2019.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš izgradnje objekta za preradu žitarica, VIS SOLIS d.o.o.

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.	

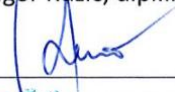
Ostali suradnici EcoMission d.o.o.:

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.	

Vanjski suradnici:

Luka Begčević, ing.građ., PLANAR d.o.o.	
Karmen Ernoić, dipl.ing.arh. – Ured ovlaštenog arhitekta	

Direktor:
Igor Ružić, dipl.ing.sig.



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

SADRŽAJ:

UVOD	3
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	10
1.1. OPIS PLANIRANOG ZAHVATA	13
1.3. OPIS PLANIRANOG TEHNOLOŠKOG PROCESA	19
1.5. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	22
1.6. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	22
1.7. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE IZLAZE IZ TEHNOLOŠKOG PROCESA	23
1.8. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	24
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	25
2.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	25
2.2. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	31
2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	33
2.4. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	34
2.4.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava	39
2.5. STANJE VODNIH TIJELA	40
2.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	62
2.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA	63
2.7.1. Klimatološke značajke	63
2.7.2. Kvaliteta zraka	66
2.8. KLIMATSKE PROMJENE	67
2.9. BIORAZNOLIKOST	71
2.9.1. Ekosustavi i staništa	71
2.9.2. Invazivne vrste	73
2.9.3. Zaštićena područja	73
2.9.4. Ekološka mreža	73
2.10. KULturna BAŠTINA	74
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	76
3.1. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	76
3.1.1. Utjecaj na georaznolikost	76
3.1.2. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta	76
3.1.3. Utjecaj na vode	76
3.1.4. Utjecaj poplava na zahvat	77
3.1.5. Utjecaj zahvata na vodna tijela	77
3.1.6. Utjecaj na zrak	77
3.1.7. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	78
3.1.8. Utjecaj na krajobraz	84
3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA	84
3.2.1. Utjecaj buke	84
3.2.2. Utjecaj nastanka otpada	85
3.2.3. Utjecaj na kulturnu baštinu	85
3.3. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSKE ZNAČAJKE	86
3.3.1. Utjecaj na stanovništvo	86
3.3.2. Utjecaj na promet	86
3.3.3. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo	87
3.3.2. Utjecaj na lovstvo	87
3.4. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA	88
3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	88
3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI	88
3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA	89
3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	89
3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU	89
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	90
5. IZVORI PODATAKA	91
5.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI	91
5.2. OSTALI IZVORI PODATAKA	92

UVOD

Nositelj zahvata, VIS SOLIS d.o.o., Breznica 168, 42226 Breznica, OIB: 87964193276 planira izgradnju objekta za preradu žitarica (mlin sa skladištem za čuvanje žitarica do prerade) na graničnom području Općine Breznica (sjeverni dio) i Općine Breznički Hum (južni dio) u Varaždinskoj županiji. Točan popis katastarskih brojeva čestica lokacije zahvata navodi se u poglavlju 1.

Nositelj zahvata planira aplicirati projekt za financiranje kroz Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EPFRR) za programsko razdoblje 2014. do 2020., kroz mjeru **M 4 „Ulaganja u fizičku imovinu“**, podmjeru **4.2.1. "Povećanje dodane vrijednosti poljoprivrednim proizvodima"**.

Na lokaciji zahvata površine 11.916 m² će se:

- izgraditi objekt za preradu žitarica (mlin sa skladištem za čuvanje žitarica do prerade) površine 3.200 m²,
- izgraditi upravna zgrada površine 153 m²,
- omogućiti ulaz na parcelu s državne ceste DC3 (G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)),
- izgraditi vanjske manipulativne površine (interne prometnice, parkirališna mjesta za osobne automobile i kamione),
- izgraditi kontrolna kućica (kontejner) i smjestiti kolnu vagu sa sondom za uzimanje uzoraka.

Planirano vremensko trajanje prerade žitarica iznositi će do 210 radnih dana godišnje, dok će **ukupni planirani godišnji kapacitet objekta iznositi do 5.000 t/god, odnosno do 23,8 t/dan.**

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju točke **6.2. Postrojenja za proizvodnju, preradu (konzerviranje) i pakiranje proizvoda biljnog ili životinjskog podrijetla kapaciteta 1 t/dan i više.** Popisa zahvata iz Priloga II., Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17).

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.

Za potrebe izrade Elaborata korišteno je „*Idejno rješenje za ishođenje obavijesti o uvjetima za izradu Glavnog projekta objekt za preradu žitarica – mlin sa skladištem za čuvanje žitarica do prerade*“ kojeg je izradila tvrtka PLANAR d.o.o. Samobor u travnju 2019. godine (u daljnjem tekstu: *Idejno rješenje, 2019*).

Tekstualni prilog 1: Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike ovlašteniku 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:

RJEŠENJE

- 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 Temelnog 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

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 »Priatelj 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.

O b r a z l o ž e n j e

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).



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

P O P I S 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		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o <u>utjecaju na okoliš</u>	Antonija Maderić, 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 Temelnog 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 obveza procjene <u>utjecaja na okoliš</u> .	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 <u>sanacijskih izvješća</u>	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog <u>izvješća o promjeni klime</u> .	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih <u>tvari u okoliš</u> .	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i <u>prijeteće opasnosti</u>	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 " <u>Prijatelj okoliša</u> " i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.

Tekstualni prilog 2. Izvodi iz katastarskog plana za katastarsku općinu Breznica (zapadni dio lokacije zahvata) **(a)** i Butkovec (istočni dio lokacije zahvata) **(b)** s ucrtanim dijelovima lokacije zahvata



b)



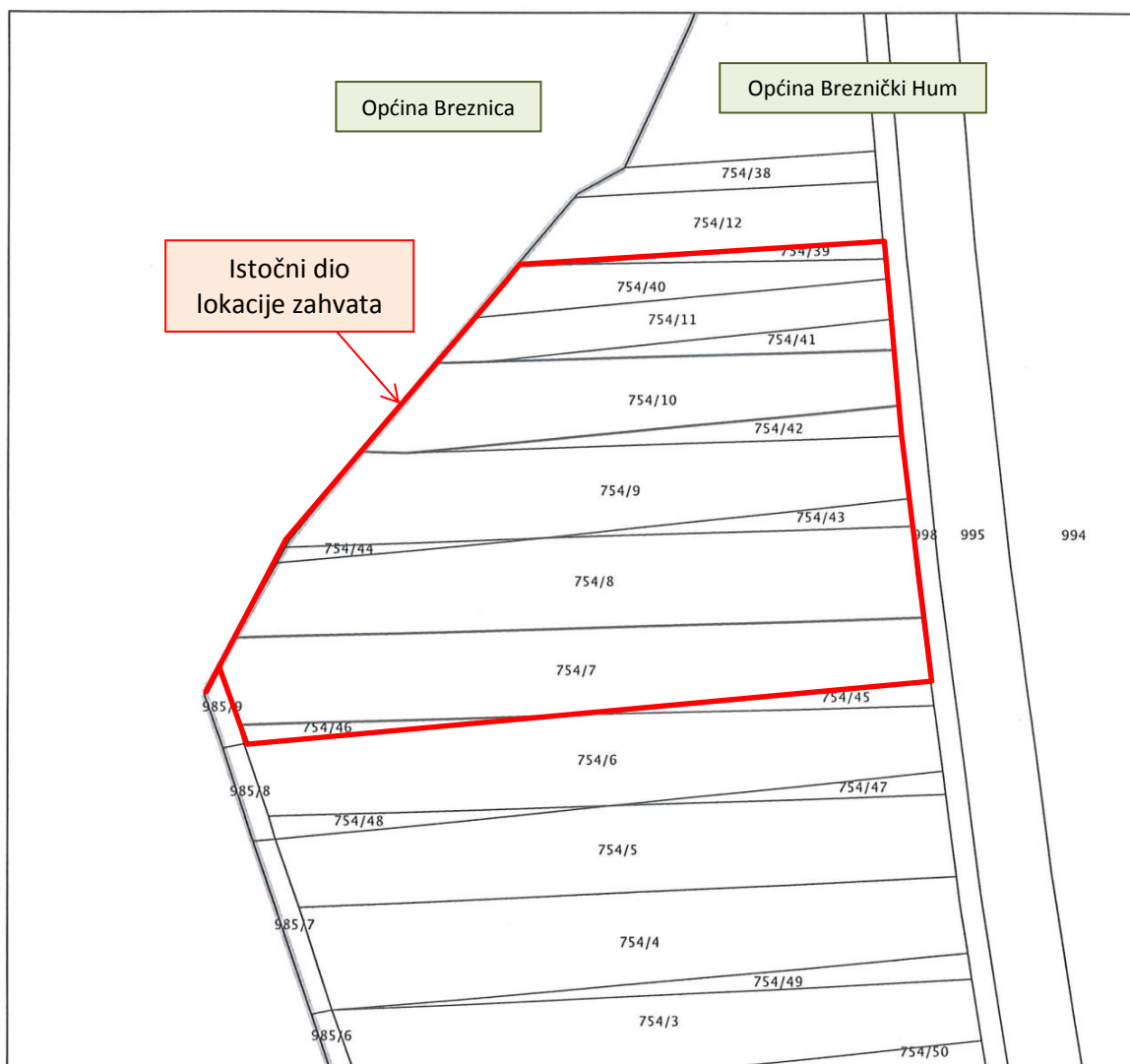
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR VARAŽDIN
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNOSTI NOVI MAROF

K.o. BUTKOVEC
k.č.br.: 754/10, 754/7

KLASA: 935-06/19-01/189
URBROJ: 541-14-05/6-19-2
NOVI MAROF, 17.04.2019.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000
Izvorno mjerilo 1:2880



Upravna pristojba prema tar. br. 44 Tarife upravnih pristojbi Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19) u iznosu od 15,00 kuna naplaćena je u državnim biljezima. Upravna pristojba po tar. br. 1 ne naplaćuje se.

Službena osoba: Mladen Maltar
ovlašteni geodetski referent

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Lokacija zahvata nalazi se na istočnom graničnom području Općine Breznica i južnom graničnom području Općine Breznički Hum. U **Tablici 1.** nalazi se popis katastarskih čestica lokacije zahvata (**Tekstualni prilog 1**).

Na **Slici 1.** nalazi se fotodokumentacija lokacije zahvata. Na zapadnom i središnjem dijelu lokacije zahvata površina je nasipana kamenim materijalom te trenutno nositelju zahvata površina služi za parking transportnih vozila. Istočni dio lokacije zahvata čini livada.

Tablica 1. Popis katastarskih brojeva čestica na lokaciji zahvata

Katastarski broj čestice k.o. Breznica	Katastarski broj čestice k.o. Butkovec
1740/7	754/7
1740/8	754/8
1740/14	754/9
1741/1	754/10
1741/2	754/11
1742/2	754/39
1742/18	754/40
1742/19	754/41
	754/42
	754/43
	754/44
	754/46

Izvor: *Idejno rješenje*, 2019

Na **Slici 2.** prikazana je lokacija zahvata na digitalnoj orto-foto i topografskoj karti s njezinom okolicom.

Uz zapadnu granicu lokacije zahvata (Općina Breznica) prolazi državna cesta DC3 (G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)) koja će omogućiti izlaz sa zapadne strane lokacije zahvata. Oko 10 m zapadno od granice lokacije zahvata nalazi se županijska cesta ŽC2174 (D3 – Breznica – D3).

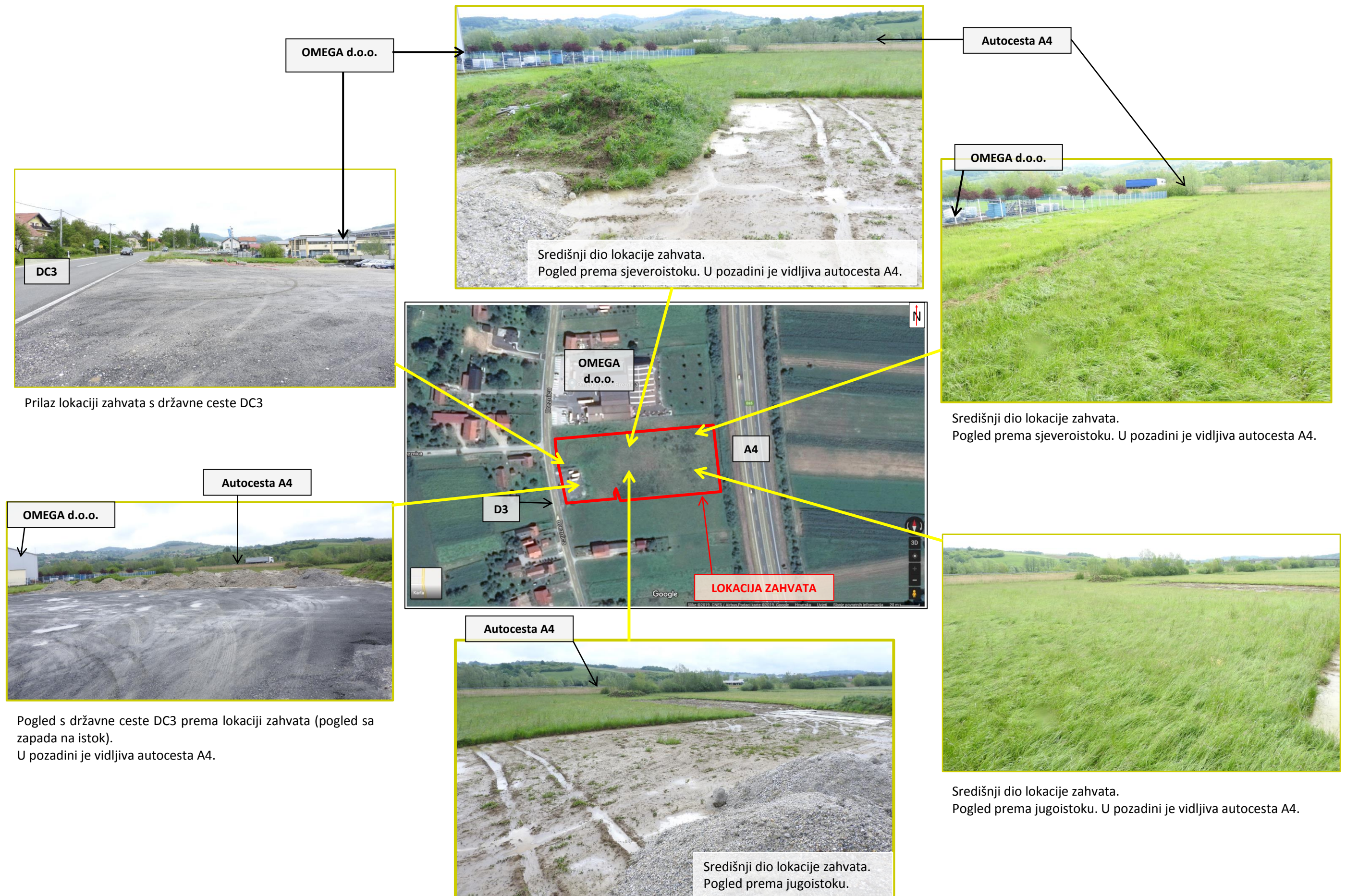
Oko 25 m istočno od lokacije zahvata (Općina Breznički Hum) prolazi autocesta A4 (G.P. Goričan (granica Rep. Mađarske) – Varaždin – Zagreb (čvorište Ivanja Reka, A3)). Oko 15 m sjeverno od lokacije zahvata nalazi se proizvodni pogon tvrtke OMEGA d.o.o. Breznica koja se bavi preradom metala. Oko 320 m sjeverozapadno od lokacije zahvata nalazi se Vinarija Šafran, dok se oko 640 m sjeverozapadno od lokacije zahvata nalazi tvrtka WAM PRODUCT d.o.o. Breznički Hum.

Najbliži stambeni objekti nalaze se unutar Općine Breznica (Ulica Breznica) i to:

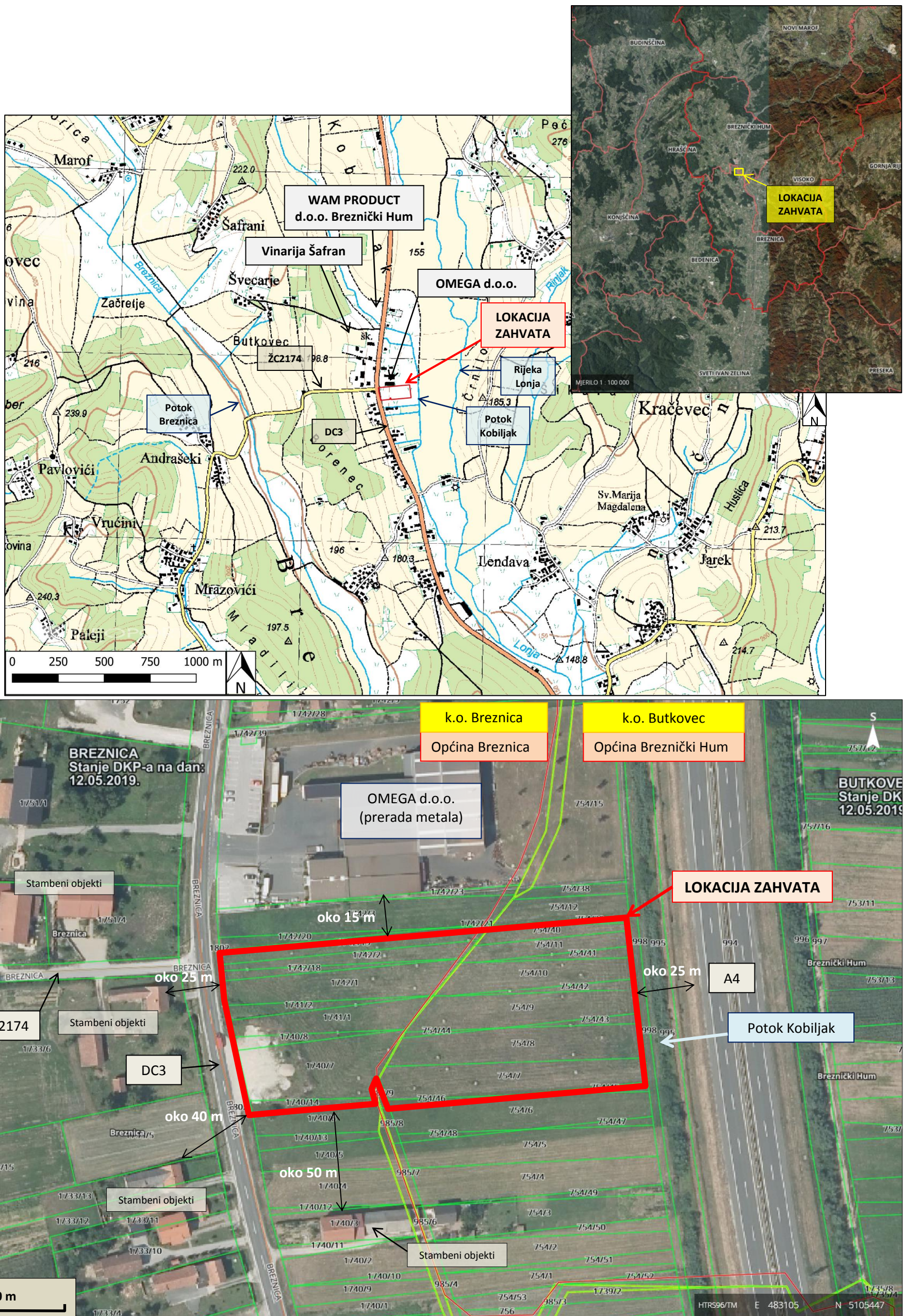
- oko 25 m zapadno od lokacije zahvata (preko DC3),
- oko 40 m jugozapadno od lokacije zahvata (preko DC3),
- oko 50 m južno od lokacije zahvata.

U Općini Breznički Hum najbliži stambeni objekt nalazi se oko 820 m sjeveroistočno od lokacije zahvata (naselje Radešić).

Najbliži vodotoci lokaciji zahvata su Kobiljak (oko 50 m istočno od lokacije zahvata), Lonja (oko 250 m istočno od lokacije zahvata) (Općina Breznički Hum) i Breznica (oko 720 m zapadno od lokacije zahvata).



Slika 1. Fotodokumentacija lokacije zahvata i njezine bliže okolice (Izvor kartografskog prikaza: Google Maps, 2019)



Slika 2. Lokacija zahvata na digitalnoj orto-foto i topografskoj karti (Izvor: Geoportal DGU, DOF: 2014/16)

1.1. OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

Za potrebe izrade Elaborata korišteno je „Idejno rješenje za ishođenje obavijesti o uvjetima za izradu Glavnog projekta objekt za preradu žitarica – mlin sa skladištem za čuvanje žitarica do prerade“ kojeg je izradila tvrtka PLANAR d.o.o. Samobor u travnju 2019. godine (u daljnjem tekstu: *Idejno rješenje, 2019*).

Na lokaciji zahvata površine 11.916 m² (**Slika 3, Slika 4**) će se:

- izgraditi objekt za preradu žitarica (mlin sa skladištem za čuvanje žitarica do prerade) površine 3.200 m²,
- izgraditi upravna zgrada površine 153 m²,
- omogućiti ulaz na parcelu s državne ceste DC3 (G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)),
- izgraditi vanjske manipulativne površine (interne prometnice, parkirališna mjesta za osobne automobile i kamione),
- izgraditi kontrolne kućice (kontejner) i smjestiti kolnu vagu sa sondom za uzimanje uzoraka.

U **Tablici 2.** prikazane su površine planiranih objekata na lokaciji zahvata.

Tablica 2. Površine planiranih objekata na lokaciji zahvata

OBJEKT	POVRŠINA (m ²)
Građevinska (bruto) površina	4.169
Skladišni objekt	3.200
Tehnološki objekti	570
Kolna vaga s kontrolnom kućicom	93
Upravna zgrada	306
Tlocrtna površina građevina	4.016
Skladišni objekt	3.200
Tehnološki objekti	570
Kolna vaga s kontrolnom kućicom	93
Upravna zgrada	153
Koeficijent izgrađenosti parcele – k(ig)	0,3370 (max 0,40)
Visina građevine	
Skladišni objekt	Pr
Tehnološki objekti	Pr
Kolna vaga s kontrolnom kućicom	Pr
Upravna zgrada	Pr + 1
Zelene površine	2.389 (20,05 %)
Manipulativne površine, ceste i parkirališta	5.511 (46,25 %)
UKUPNA POVRŠINA LOKACIJE ZAHVATA (tlocrtna površina građevina + zelene površine + manipulativne površine, ceste i parkirališta)	11.916

Izvor: Idejno rješenje, 2019

Građevine na lokaciji zahvata

Planirani objekti na lokaciji zahvata (tlocrtna površina građevina) zauzimati će oko 34% površine ukupne lokacije zahvata (4.016 m²) (**Tablica 2**).

Objekt za preradu žitarica (mlin sa skladištem za čuvanje žitarica do prerade) bit će prizemni objekt tlocrtnih dimenzija 80 x 40 m. Objekt će se protezati po dužini u smjeru istok – zapad te će zauzimati oko 27% lokacije zahvata. Visina objekta iznositi će 10,5 m što će biti uvjetovano tehnološkim procesom i potrebnim kapacitetom.

Na jugozapadnom dijelu objekta smjestiti će se **tehnologija za prijem, obradu, preradu i transport žitarica** ukupne površine 570 m² (**Tablica 2, Slika 4**). S južne strane objekta nalaziti će se tehnološko postrojenje ispod natkrivenog prostora utovarnog koša (8,5 m duljine i 5,5 m visine). Uz južni dio objekta nalaziti će se dio tehnologije (dimenzija 30 x 14,5 m) gdje će se nalaziti sušara (visine 16 m) i dio transportne trake (visine 19,2 m).

Na **Slici 5**. prikazani su presjeci i pročelja objekta s tehnologijom za prijem, obradu, preradu i transport žitarica.

Oko 14 m južno od objekta za preradu žitarica planirana je **upravna zgrada** koja će se sastojati od dvije etaže dimenzija 17 x 9 m (153 m³). Ista bi se sastojati od sobe za sastanke, spremišta uredskog materijala, čajne kuhinje i blagovaonice, sanitarnih čvorova i tuševa te garderoba.

Južno, uz objekt za preradu žitarica planiran je smještaj **kolne vage s kontrolnom kućicom** ukupne površine od 93 m³.

Na lokaciji zahvata predviđa se zaposliti 6 djelatnika u upravnoj zgradi tijekom cijele godine. U proizvodnom pogonu predviđen je rad maksimalno 6 djelatnika koji će raditi u sezoni (listopad i studeni), dok će dvoje radnika raditi ostatak godine.

Planirana infrastruktura

Lokacija zahvata će se preko **kolnog i pješačkog prilaza** priključiti na javnu prometnicu sa zapadne strane lokacije zahvata, na državnu cestu DC3 (G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)), na k.č.br. 1803, k.o. Breznica (**Slika 3, Slika 4**).

Planiran je priključak na javnu **elektroenergetsku mrežu** koja se nalazi u trasi javne prometnice sa zapadne strane lokacije zahvata.

Planiran je priključak na sustav **plinovoda** koja se nalazi u trasi javne prometnice sa zapadne strane lokacije zahvata. Zemni plin će se koristiti za tehnološki proces sušenja žitarica. Priključak će biti preko mjerno regulacijske stanice (MRS) u kojoj će biti ugrađeno: regulator tlaka, korektor potrošnje plina, manometar, filter plina, termometar, zaporni ventil, plinomjer, rampa za regulaciju. Toplinski kapacitet gorionika iznositi će 4.500 kW. Za ove potrebe bit će potrebno Q= 480 m³/h zemnog plina.

Planiran je priključak na **javnu vodoopskrbnu mrežu** koja se nalazi u trasi javne prometnice sa zapadne strane lokacije zahvata. Na lokaciji zahvata voda je potrebna za sanitarne potrebe djelatnika te u svrhu protupožarne zaštite (vanjska hidrantska mreža). Voda nije potrebna za tehnološki proces proizvodnje i čišćenje.

Na lokaciji zahvata nastajat će sljedeće **otpadne vode**:

- čiste oborinske vode s krovnih površina,

- uvjetno onečišćene oborinske otpadne vode s manipulativnih površina,
- sanitarne otpadne vode.

Industrijske otpadne vode na lokaciji zahvata neće nastajati budući da se voda neće koristiti za tehnološke potrebe.

Čiste oborinske vode s krovnih površina ispuštat će se na okolni teren.

Uvjetno onečišćene oborinske otpadne vode s manipulativnih površina će se odvoditi zasebnom vodonepropusnom kanalizacijom, pročišćavati na separatoru ulja i masti te će se pročišćena odvoditi u potok Kobilnjak.

Sanitarne otpadne vode će se odvoditi zasebnom vodonepropusnom kanalizacijom u vodonepropusnu sabirnu jamu (do eventualne izgradnje javnog sustava odvodnje). Sabirnu jamu će prazniti ovlaštena pravna osoba prema potrebi.

Na lokaciji zahvata predviđeno je **privremeno skladištenje otpada** nastalog na lokaciji planiranog zahvata u primarnim spremnicima (mobilni kontejneri s poklopcima). Skladištenje otpada obavljat će se odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju. Otpad će se na lokaciji planiranog zahvata skladištiti manje od godine dana te će se redovito predavati ovlaštenoj pravnoj osobi na zbrinjavanje. Nositelj zahvata će u skladu s propisima ispunjavati Prateće listove za otpad (obrazac PL-O) te Očevidnike o nastanku i tijeku otpada (ONTO obrazac) zasebno za svaku vrstu otpada.

Grijanje, hlađenje prostorija i ventilacija

Objekt za skladištenje žitarica se neće grijati, ni hladiti.

U tom objektu će se obavljati sušenje žitarica putem vanjskog ventilacijskog uređaja koji će biti mobilan. Također će se na objektu za skladištenje žitarica nalaziti 10 ventilatora koji će se ugraditi na krovu objekta.

Grijanje upravne zgrade bit će na zemni plin, dok će hlađenje biti izvedeno pomoću klima uređaja.

Uređenje građevinske parcele

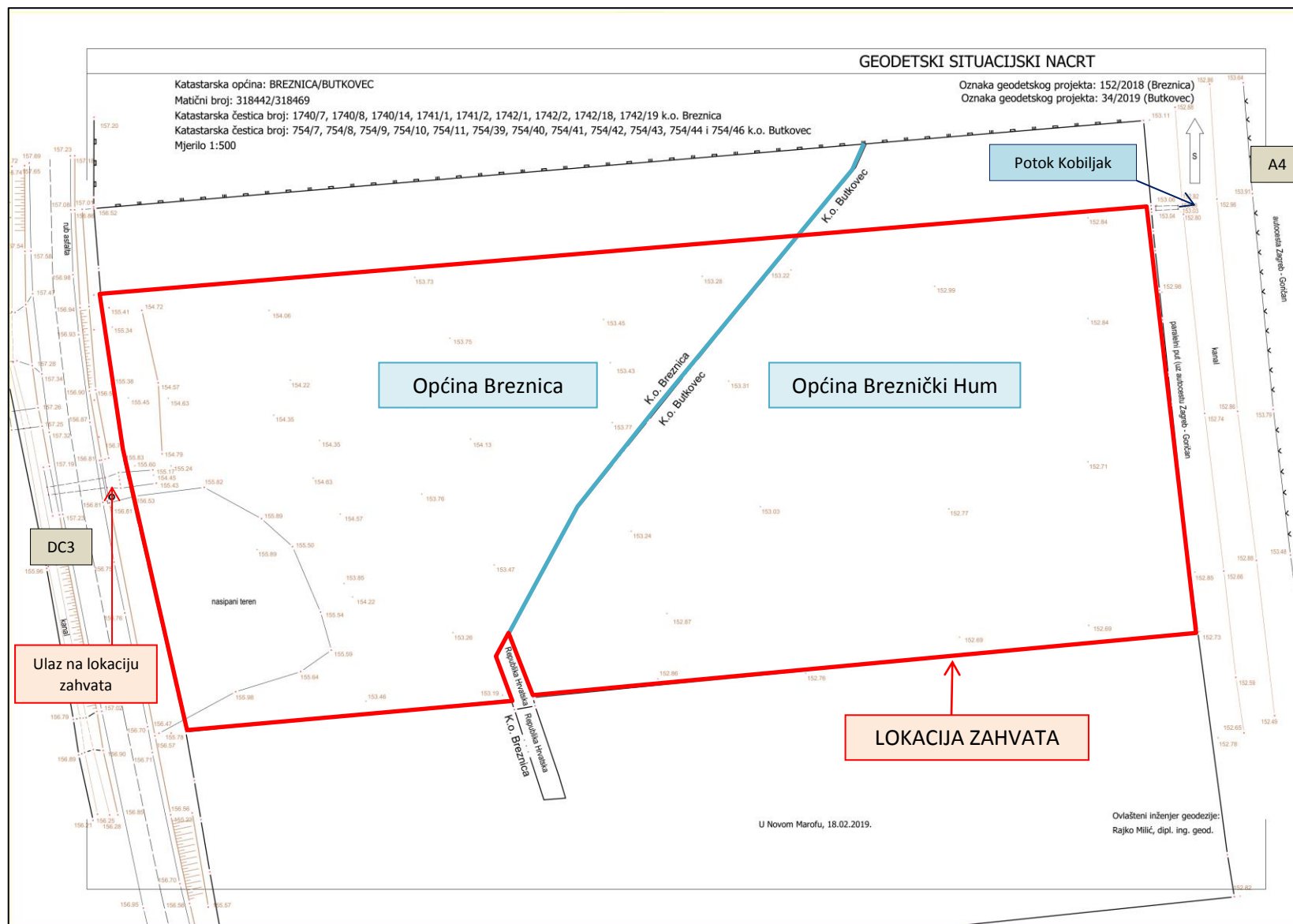
Na lokaciji zahvata planirana je izvedba **manipulativnih površina, cesta i parkirališta** površine oko 5.511 m² što će iznositi oko 46,25% lokacije zahvata.

Sukladno Prostornim planovima uređenja Općine Breznica i Breznički Hum (poglavlje 2.1.), dimenzioniranje minimalnog broja parkirališno-garažnih mjesta za proizvodne i skladišne prostore iznose 0,4 parkirališno-garažnih mjesta po 1 zaposleniku te 20 parkirališno-garažnih mjesta za 1.000 m² korisnog uredskog prostora. Prema tome, na lokaciji zahvata bit će smješteno ukupno 20 parkirnih mjesta za automobile i 11 parkirnih mjesta za kamione.

Parkirališna mjesta za automobile bit će smještena na zapadnom (14 parkirnih mjesta) i jugozapadnom (6 parkirnih mjesta) dijelu lokacije zahvata, dok su parkirališna mjesta za kamione smještena na istočnom dijelu lokacije zahvata (**Slika 4**).

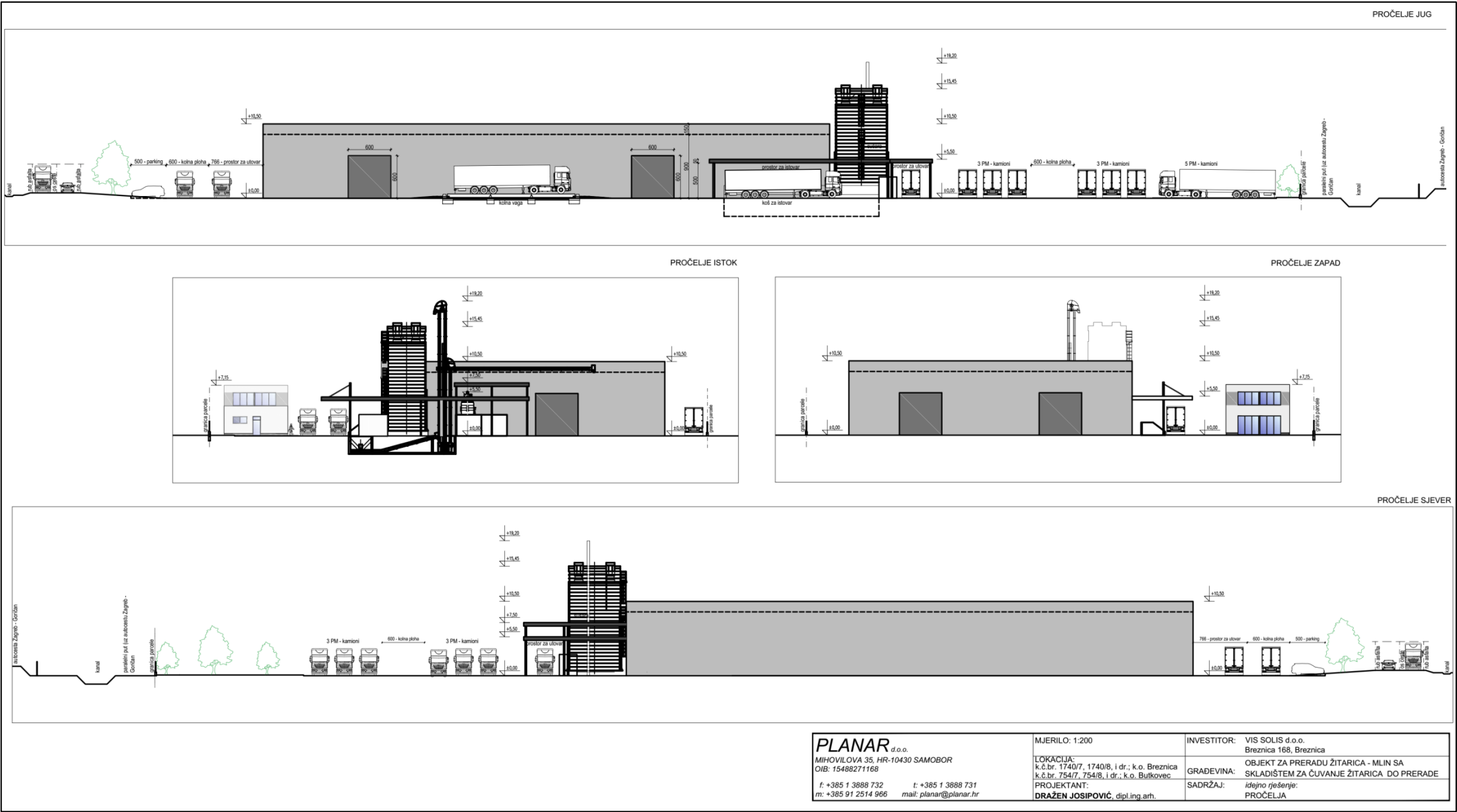
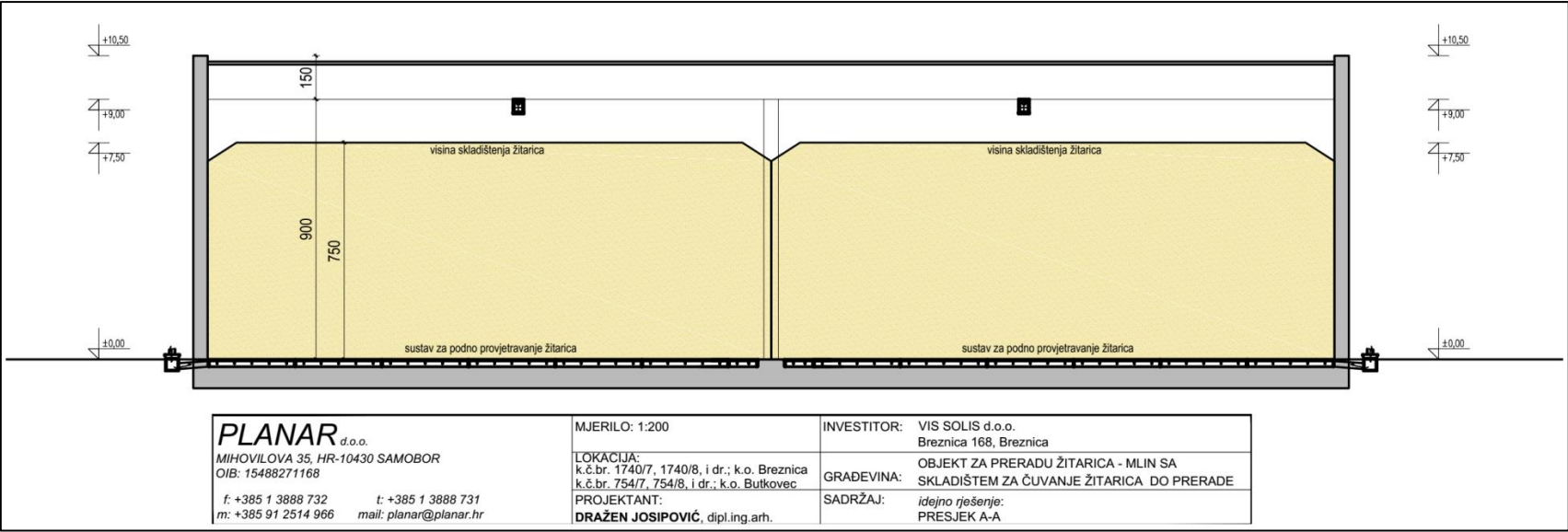
Ostale površine na lokaciji zahvata će se urediti kao **zelene površine** (2.389 m², odnosno 20% površine lokacije zahvata). Zelene površine zauzimat će rubne istočne, zapadne i južne dijelove lokacije zahvata, te će se na istima formirati drvodred (**Slika 4**).

Lokacija zahvata će se ograditi **ogradom** (**Slika 3, Slika 4**).



Slika 3. Situacijski prikaz lokacije zahvata (Izvor: Idejno rješenje, 2019)

Slika 4. Situacija objekta za prerađu žitarica – mlin sa skladištem za čuvanje žitarica do prerade (Izvor: Idejno rješenje, 2019)



Slika 5. Presjeci i pročelja objekta za preradu žitarica – mlin sa skladištem za čuvanje žitarica do prerađe (Izvor: Idejno rješenje, 2019)

1.3. OPIS PLANIRANOG TEHNOLOŠKOG PROCESA

Planirani tehnološki proces će se razlikovati u sezoni (u razdoblju od 01.10. do 15.11., oko 40 dana godišnje) i ostatak godine. Prijem sirovine bit će do 40 dana godišnje (u razdoblju od 01.10. do 15.11.). U tih 40 dana napunit će se kapacitet skladišta te će biti potrebe za 6 djelatnika. Ostatak godine će se žitarice prerađivati prema potrebi te će biti potrebe za 2 djelatnika.

U nastavku je dan opis planiranog tehnološkog procesa za razdoblje od 01.10. do 15.11. (40 dana godišnje).

Kompletna linija činit će jednu tehnološku cjelinu. Liniju će činiti sljedeće radne cjeline:

- prijem zrna,
- čišćenje zrna,
- sušenje zrna,
- skladištenje zrna,
- prerada zrna,
- transport zrna.

Prijem sirovina

Prijem robe obavljat će se na usipnom košu dužine 18,7 m i širine 3,4 m. Prijem robe obavljat će se bočnim kipanjem prikolica sa vlastitim kip uređajem. Usipni koš bit će natkriven rešetkom otvora oka minimalno 40 x 40 mm koja će imati zaštitnu funkciju odvajanja većih nečistoća. Ta nečistoća će se privremeno sakupljati u spremniku za odvojeno sakupljanje otpada.

Kip platforma bit će kapaciteta dizanja 25 tona i maksimalnog nagiba 35°. Dizanje će biti s 2 hidraulična cilindra, dok će pokretanje biti pomoću hidrauličkog agregata koji će koristiti potopljenu zupčastu pumpu. Na agregatu će biti uljni filter, manometar, vidno staklo za kontrolu ulja ormar sa električnim ručnim komandama i čelični cjevovodi za rad pod visokim tlakom.

U dnu usipnog koša bit će lančani transporter dužine 16 m, kapaciteta 60 t/h, pogonjen elektromotorom i reduktorom snage 5,5 kW.

Čišćenje zrna žitarica

U liniji za sušenje i skladištenje bit će ugrađen vibracijski pročištač lakših nečistoća s postoljem kapaciteta 60 t/h. Površina sita iznosit će 9 m², dok će uz pročištač biti postavljen ventilator za otklanjanje prašine snage 5,5 kW.

Nečistoće će se izdvajati u ciklonskom odvajaču, sakupljati u vreću na podu te će se privremeno skladištiti u spremniku za odvojeno sakupljanje otpada (poglavlje 1.7.).

Sušenje zrna

Zrno će se pomoću elevatora u pocinčanoj izvedbi transportirati iz pročištača u preljevnu kutiju za prioritetno punjenje sušare. Iz preljevne kutije, zrno će se pužnim transporterom transportirati u gravitacijsku protočnu sušaru za sušenje zrna.

Sušara će biti namijenjena za sušenje različitih merkantilnih zrnastih poljoprivrednih proizvoda (pšenica, ječam, soja, uljena repica, suncokret, kukuruz i sl.).

Sušara za zrno bit će vertikalne izvedbe, dimenzija 7,6 × 5,4 × 16,7 m, moći će primiti maksimalno 80 tone žitarica, kapaciteta 24 t/h sa smanjenjem vlage sa 28% na 14% za sušenje zdrave i čiste žitarice sa vanjskom temperaturom zraka od 15°C i relativne vlage 70%. Unutar sušare bit će 25 boksova, dok će na sušari postojati 2 ventilatora. Sušara će biti protočna s krovicima nagiba 60°.

Sušara će biti energetska racionalizirana recirkulacijom zraka i dvotemperaturnim režimom rada. Svi dijelovi sušare bit će termički izolirani. Potrošnja toplinske energije bit će ispod 3.200 kJ/kg. Pri kontinuiranom radu sušare zrno će kontinuirano prolaziti kroz toranj sušare. Punjenjem sušare upravljat će davač nivoa u usipnom bunkeru sušare.

U zoni grijanja, zagrijan zrak će u energetskom tornju sušare "vući" aksijalni ventilator kroz ulazni kanal zraka te sloj zrna.

Zrno će se hladiti u dijelu tzv. hladnjaku pomoću hladnog zraka iz okoline. Pri takvom radu sušare zrno će se konstantno izuzimati pomoću letvastog izuzimača određenom brzinom koja će ovisiti o specifičnosti materijala (brzini sušenja) i redukciji vlage koju će trebati obaviti. Izuzimački uređaj bit će prilagođen zrnastoj robi i kompletno će se isprazniti "otvaranjem" tavica.

Pri kontinuiranom radu, sušara će se također konstantno puniti pužnim transporterom iz prelivne kutije.

Toranj sušare sastojat će se iz nosive čelične rešetkaste konstrukcije proračunate prema važećim standardima gdje će u obzir biti uzete potresne zone i opterećenje vjetra. Čelična konstrukcija bit će očišćena i premazana specijalnim antikorozivnim premazom otpornim na kiseline i temperaturno postojanim do 150°C.

Jednoliko sušenje robe i dobru raspodjelu zraka u tornju sušare osiguravat će posebno konstruirani krovići s vodilicama zrna koji će biti izrađeni od Alucink lima. Krovići će biti postavljeni u toranj sušare u paralelnim nizovima iznad kojih će se nalaziti limovi za usmjeravanje zrna (vodeći limovi). Pričvršćenje krovića i vodećih limova bit će izvedeno pomoću pocinčanih zakovica. Pojedinačne kroviće bit će moguće mijenjati bez demontaže tornja sušare. Vodeći limovi usmjeravat će zrno i prisiljavati ga da se kreće uvijek po istoj vertikali. Ovim načinom kretanja zrna izbjegavat će se zastoj zrna i "lutanje" zrna u horizontalnom smjeru po sušari. Svako zrno bit će prisiljeno kretati se vertikalno, čime će biti ujednačeno vrijeme zadržavanja svakog pojedinog zrna u sušari te će se postizati homogena kvaliteta sušenja.

Rezultat ovakvog načina kretanja zrna po tornju sušare bit će jednoliko osušeno zrno u svim dijelovima po presjeku tornja sušare.

Toranj sušare bit će izoliran slojem tvrdog izolacijskog materijala i s vanjske strane obložen aluminijskom oblogom, a s unutrašnje strane Alucink limom.

Usipni koš sušare bit će smješten na vrhu sušare, to će biti spremnik vlažnog zrna sušare. Vijčani spoj omogućivat će njegovu jednostavnu montažu i demontažu. Usipni koš bit će snabdijeven ulazom koji će upravljati radom transportera za punjenje sušare.

Toranj sušare će tijekom rada sušare biti potpuno ispunjen. Izuzimanje zrna iz tornja sušare obavljat će se prisilno, pomoću letvastog izuzimača zrna. Izuzimač će biti tvornički podešen. Naknadno podešavanje neće biti moguće, čime će se onemogućiti eventualno nestručno podešavanje. Princip rada izuzimača osiguravat će jednoliko izuzimanje zrna po presjeku sušare čime će se sprječavati mogućnost nastajanja "mrtvih" zona. Ukoliko će neki krupniji komad ući u izuzimač, on neće prouzročiti mjestimičan zastoj toka zrna, već će biti prisilno izguran ili će blokirati rad izuzimača.

Izuzimač će biti pogonjen elektromotornim pogonom snage 0,5 kW. Regulacija kapaciteta protoka robe kroz sušaru obavljat će se podešavanjem vremenskih releja koji će upravljati zastojem - "PAUZOM" i "RADOM" - elektromotora izuzimača. Ovakva regulacija omogućavat će veliku fleksibilnost regulacije kapaciteta izuzimanja.

Izuzimač u svakom prolazu će izuzimati konstantnu količinu zrna koja se vrlo jednostavno može izmjeriti vaganjem. Svi dijelovi sušare u kojima će se nalaziti zrno za sušenje bit će izrađeni tako da se na njima zrno neće moći zadržavati. Bit će samočistivi. Dijelovi izuzimača na kojima će se nalaziti roba (tavice) mogu se otvoriti, čime će biti omogućeno potpuno pražnjenje sušare.

Sušara će imati ugrađen direktan generator topline s plinskim dvostepenim plamenikom snage 4.530 kW. Energent na lokaciji će biti zemni plin. Nosioc topline (topli zrak) zagrijavat će se u generatoru topline i bit će izmiješan s dimnim plinovima izgaranja, kroz energetski toranj i ulazni kanal zraka ulazit će kroz kroviće sušarskog tornja u sloj zrna.

Kretanje zraka osiguravat će **aksijalni ventilator** smješten na izlazu zraka iz sušare. Elementi ventilacionog sustava sušare bit će:

a) aksijalni ventilatori zone sušenja;

- b) energetski toranj bit će postavljen paralelno s tornjem sušare i vezan na ulazne kanale toplog zraka sušare; u energetskom tornju obavljat će se miješanje i temperaturna homogenizacija nosioca topline te distribucija nosioca topline po zonama sušenja;
- c) ulazni kanali zraka, vijčanom vezom vezani za toranj sušare i energetski kanal; njihova osnovna funkcija bit će pravilno vođenje zraka do ulaznih krovica u tornju sušare;
- d) izlazni kanali zraka.

Pražnjenje sušare

Osušeno zrno ispuštat će se ohlađena na temperaturu oko 25°C na elevator sa vjedricama (koficama) čiji će kapacitet iznositi 60 t/h, a visina će iznositi 16 m.

Sa elevatora će se zrno presipati na lančasti transporter dužine 22 m i kapaciteta 60 t/h. S ovog transportera bit će moguće zrno slati u skladište na dvije linije ili ispuštati u kamione na otpremu.

Skladištenje robe

Za skladištenje suhe zrnaste robe koristit će se podno skladište dimenzija 40 × 80 m, podijeljeno u dva polja širine po 20 m. Zidovi podnog skladišta bit će od armiranog betona da mogu izdržati tlak zrna na zidove.

U svakom polju bit će postavljen transporter koji će osušene žitarice puniti u podno skladište. Transporter će biti dužine 75 m, dok će mu kapacitet iznositi 60 t/h. Na vrhu hale bit će 10 kom odzračnika, gdje će svaki biti opremljen elektromotorom snage po 0,75 kW. Skladište će biti opremljeno sustavom ventilacije za odvod prašine na krovu.

U skladištu će se stalno mjeriti temperatura žitarica pomoću termodinamički sonde okačenih o užu. Sonde za snimanje temperature žitarica bit će točnosti +/- 0,1°C i bit će okačene na kabel od čelika visoke otpornosti (50.000 kg/m). Sonde će kvalitetom poštivati važeće zakone ATEX koje će se odnositi na instalacije u eksplozivnim ambijentima. Po silosu će biti 30 komada užeta, dok će broj točki za mjerenje temperature po užetu iznositi 3 komada.

Izmjerene temperature će se moći očitati na elektrokomandnom ormaru za upravljanje sustavom. Ove kontrole će se obavljati svakodnevno i evidentirati rezultati u knjigu rada i kontrola.

U podu skladišta bit će postavljene kanalice pokrivene perforiranim rešetkama. Kroz kanalice će puhati svjež zrak. Zrak će puhati kada će žitarice dosegnuti temperaturu da mogu izazvati štetu za žitarice. Ovo će se obavljati posebnim ventilatorom. Vrijeme puhanja zraka određivat će operater na žitarica. Puhanje svježeg zraka prestat će kada će se žitarice ohladiti na temperaturu okoline.

Prerada žitarica

Po potrebi kupaca zrno će se izuzimati iz podnog skladišta s utovarivačem sa žlicom i dopremati na mlin za mljevenje. Kapacitet mlina iznositi će 5,1 - 9,6 t/h te će ovisiti o traženoj krupnoći samljevenog zrna. Uz mlin nalaziti će se i elektro ormar za upravljanje i optimizaciju potrošnje električne energije. Samljeveno zrno će se odmah otpremati u kamione, pa na kolnu vage za kontrolu težine nakon čega će se napraviti analiza žitarica. Kvaliteta isporučene robe će se evidentirati pomoću analizatora žitarica.

Rad na preradi zahtijevat će prisustvo radnika na stalnom praćenju rada linije u komandnom prostoru linije (komandna kućica), rukovanju radom linije, redovnom održavanju linije i interventnom održavanju linije.

Otprema robe

Zrno će se otpremati iz podnog skladišta s utovarivačem sa žlicom. Otprema će se obavljati u kamione. Prije toga će se napraviti analiza žitarica. Kvaliteta isporučene robe će se evidentirati pomoću analizatora žitarica.

Na **Slici 5a.** prikazana je tehnološka shema na lokaciji zahvata. Transportni putovi bit će postavljeni na takav način kako bi se funkcije linije mogle ostvarivati istovremeno. Takav rad omogućivat će veliku radnu fleksibilnost linije.

Vlagu robe će mjeriti ručno rukovaoc linije, na kolnoj vagi, te ulazu i izlazu iz sušare. Kontrola vlažnosti robe obavljat će se na svakom kamionu i na sušari svakih 30 min. Cjelokupna linija bit će osigurana blokadama rada opreme koje će osiguravati tehnološku sigurnost i kvalitetu robe te štititi transportnu opremu od pretrpavanja.



Slika 5a. Tehnološka shema na lokaciji zahvata

1.5. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

S obzirom na prostorna ograničenja lokacije, specifičnost proizvodnje i druge projektnom dokumentacijom zadane parametre, nisu razmatrane druge tehnološke varijante osim ovdje opisane.

1.6. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Sirovina

Planirano vremensko trajanje prerade žitarica iznositi će do 210 radnih dana godišnje, dok će ukupni planirani godišnji kapacitet objekta iznositi do 5.000 t/god, odnosno do 23,8 t/dan.

Potrošnja vode

Kao što je već navedeno u poglavlju 1.1., na lokaciji zahvata, voda je potrebna za sanitarne potrebe djelatnika te u svrhu protupožarne zaštite (vanjska hidrantska mreža). Za tehnološki proces proizvodnje nije potrebna voda, kao ni za čišćenje objekata i tehnološke opreme.

U sljedećoj tablici se navodi predviđena dnevna i godišnja količina sanitarnih otpadnih voda, s obzirom na broj djelatnika i vremensko razdoblje rada.

Tablica 3. Predviđena dnevna i godišnja potrošnja vode

Potrošači vode	Dnevna potrošnja vode(m ³ /dan)	
	U vrijeme sezone (6 djelatnika u upravnoj zgradi i 6 djelatnika u objektu za preradu)	Ostatak godine (6 djelatnika u upravnoj zgradi i 2 djelatnika u objektu za preradu)
Sanitarne potrebe djelatnika	Do 0,72	Do 0,48
Sveukupno godišnja potrošnja vode (m ³ /god) → 210 radnih dana	Godišnja potrošnja vode (m ³ /god)	
	Do 40 dana (od 01.10. do 15.11.)	Do 170 radnih dana (od 15.11. do 01.10.)
	Do 28,8	Do 81,6
	Do 110,4	

Zemni plin će se koristiti za tehnološki proces sušenja žitarica. Toplinski kapacitet gorionika iznositi će 4.500 kW. Za ove potrebe bit će potrebno Q= 480 m³/h zemnog plina. Kako će sušara raditi u razdoblju od 01.10. do 15.11., potrošnja zemnog plina iznositi će 11.520 m³/dan.

1.7. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE IZLAZE IZ TEHNOLOŠKOG PROCESA

Planirani kapacitet

Planirano vremensko trajanje prerade žitarica iznositi će do 210 radnih dana godišnje, dok će **ukupni planirani godišnji kapacitet objekta iznositi do 5.000 t/god, odnosno do 23,8 t/dan.**

Otpadne vode

Na lokaciji zahvata nastajat će sljedeće **otpadne vode**:

- čiste oborinske vode s krovnih površina,
- uvjetno onečišćene oborinske otpadne vode s manipulativnih površina,
- sanitarne otpadne vode.

Industrijske otpadne vode na lokaciji zahvata neće nastajati budući da se voda neće trošiti u tehnološkom procesu proizvodnje, niti za čišćenje objekata i tehnološke opreme.

Čiste oborinske vode s krovnih površina ispuštat će se na okolni teren.

Uvjetno onečišćene oborinske otpadne vode s manipulativnih površina će se odvoditi zasebnom vodonepropusnom kanalizacijom, pročišćavati na separatoru ulja i masti te će se pročišćena odvoditi u potok Kobilnjak koji se nalazi s istočne strane lokacije zahvata.

Sanitarne otpadne vode će se odvoditi zasebnom vodonepropusnom kanalizacijom u vodonepropusnu sabirnu jamu (do eventualne izgradnje javnog sustava odvodnje). Sabirnu jamu će prazniti ovlaštena pravna osoba prema potrebi.

Tablica 4. Predviđena dnevna i godišnja količina sanitarnih otpadnih voda na lokaciji zahvata

Potrošači vode	Dnevna količina otpadne vode(m ³ /dan)	
	U vrijeme sezone (6 djelatnika u upravnoj zgradi i 6 djelatnika u objektu za preradu)	Ostatak godine (6 djelatnika u upravnoj zgradi i 2 djelatnika u objektu za preradu)
Sanitarne otpadne vode	Do 0,72	Do 0,48
Sveukupno godišnja količina otpadne vode (m ³ /god) → 210 radnih dana	Godišnja količina otpadne vode (m ³ /god)	
	Do 40 dana (od 01.10. do 15.11.)	Do 170 radnih dana (od 15.11. do 01.10.)
	Do 28,8	Do 81,6
	Do 110,4	

Otpad

Tijekom rada objekta za preradu žitarica sukladno Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15) nastajat će sljedeće vrste otpada:

- 02 01 03 - otpadna biljna tkiva,
- 15 01 01 - papirna i kartonska ambalaža,
- 15 01 02 – plastična ambalaža,
- 15 01 06 - miješana ambalaža.

Na usipnom košu linije bit će ugrađena rešetka (80 x 80 x 5 mm) na kojoj će se zadržavati krupniji otpad. Otpadna biljna tkiva (KBO 02 01 03) nastajat će tijekom procesa čišćenja žitarica gdje će vibracijski čistač odvajati zrna od pljevica i loma.

Kako se sirovine i gotov proizvod neće pakirati, ambalažni otpad u objektu za preradu žitarica neće nastajati. Prilikom rada u upravnoj zgradi nastajat će ostali otpad (papirna i kartonska ambalaža, plastična ambalaža, miješana ambalaža).

Sav navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno skupljati i privremeno skladištiti na unaprijed određenom mjestu do predaje osobi koja ima odgovarajuću dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja tom vrstom otpadom.

1.8. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Lokacija zahvata priključit će se na javnu elektroenergetsku mrežu, vodoopskrbnu mrežu i plinovod. Uredit će se pristup na javnu prometnu površinu. Oko objekta za preradu žitarica uredit će se manipulativne površine te će se lokacija zahvata ograditi ogradom. Za potrebe zbrinjavanja sanitarnih otpadnih voda na lokaciji će se nalaziti sabirna jama.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija zahvata nalazi se na istočnom graničnom području Općine Breznica i južnom graničnom području Općine Breznički Hum. Popis katastarskih brojeva čestica na kojima se nalazi lokacija zahvata navodi se u **Tablici 1 (Poglavlje 1.)**.

Uz zapadnu granicu lokacije zahvata (Općina Breznica) prolazi državna cesta DC3 koja će omogućiti izlaz sa zapadne strane lokacije zahvata. Oko 10 m zapadno od granice lokacije zahvata nalazi se županijska cesta ŽC2174 (D3 – Breznica – D3). Oko 25 m istočno od lokacije zahvata (Općina Breznički Hum) prolazi autocesta A4. Oko 15 m sjeverno od lokacije zahvata nalazi se proizvodni pogon tvrtke OMEGA d.o.o. Breznica koja se bavi preradom metala.

Najbliži stambeni objekti nalaze se unutar Općine Breznica (Ulica Breznica) i to oko 25 m zapadno od lokacije zahvata (preko DC3), oko 40 m jugozapadno od lokacije zahvata (preko DC3) i oko 50 m južno od lokacije zahvata.

2.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Kako se lokacija zahvata nalazi na dvije Općine (Breznica i Breznički Hum) na području Varaždinske županije, u vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- Prostorni plan uređenja Općine Breznica ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", br. 06/04, 34/03, 24/06 i 30/11) (u daljnjem tekstu **PPUO Breznica**),
- Prostorni plan uređenja Općine Breznički Hum ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", br. 5/02 i 55/12, 46/14) (u daljnjem tekstu **PPUO Breznički Hum**).

Prostorni plan uređenja Općine Breznica ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", br. 06/04, 34/03, 24/06 i 30/11) (u daljnjem tekstu PPUO Breznica)

Na kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“ (Slika 6) PPUO Breznica zapadni dio lokacije zahvata nalazi se na **neizgrađenom dijelu građevinskog područja naselja**.

Na kartografskom prikazu 4a. „Građevinsko područje naselja Breznica“ (Slika 7) PPUO Breznica zapadni dio lokacije zahvata označeno je oznakom 1, 2 što predstavlja **rezerviranu zonu – gospodarsku zonu: 1 – proizvodna, 2 – poslovna, pretežito uslužna**.

U dijelu **ODREDBE ZA PROVOĐENJE**, u poglavlju 1. **UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA**, članak 3. navodi da su sa PPUO-m definirane "**rezervirane zone**" pojedinih namjena i prikazane kao: **gospodarske zone** (poslovne zone malog i srednjeg poduzetništva i sajmište). Granice građevinskih područja rezerviranih zona u pravilu se poklapaju s granicama katastarskih čestica.

U poglavlju 2. **UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA**, 2.2. **Građevinska područja naselja**, članak 6. navodi da je u građevinskim područjima naselja moguća **izgradnja novih građevina**, te dogradnja, obnova, rekonstrukcija i prenamjena postojećih građevina, a prema uvjetima iz PPUO Breznica. U građevinskim područjima naselja planirane su među ostalom i gospodarske zone. Uvjeti izgradnje građevina u gospodarskim zonama pobliže su obrađeni u poglavlju 3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti.

U poglavlju 2.2.3. **Gospodarske zone**, članak 62. navodi da je moguća izgradnja i uvjeti uređenja u gospodarskim zonama definirani u poglavlju 3. Odredbi za provođenje PPUO Breznica.

U poglavlju 3. **UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI**, članak 114. navodi da se PPUO Breznica određuju uvjeti za smještaj gospodarskih djelatnosti (u smislu izgrađenih sadržaja) i to unutar građevinskih područja naselja i izvan njih. Unutar građevinskog područja naselja **gospodarske djelatnosti mogu se smještavati među ostalom i unutar rezerviranih zona i to gospodarske zone**.

Članak 116 navodi da se gospodarske zone unutar građevinskog područja naselja Breznica formiraju za gospodarske djelatnosti (malog i srednjeg poduzetništva - gospodarstva) koje

zahtijevaju razmjerno veće površine, veći obim prometa, dopremanja i otpremanja većih količina sirovina ili robe, specifične građevine većih gabarita na jednom prostoru.

Ove zone PPUO Breznica prikazane na kartografskim prikazima 4. Građevinska područja naselja, na katastarskim podlogama u mj. 1:5000. Članak 117. navodi da se unutar gospodarske zone mogu graditi **poslovne građevine, proizvodni pogoni** (dijelom vezani i uz poljoprivrednu proizvodnju), a moguća je i izgradnja građevina servisne i zanatske djelatnosti, pilana, skladišta i servisa te sličnih građevina u smislu malog i srednjeg poduzetništva, sa svim ostalim pratećim sadržajima. Članak 123. navodi da je preduvjet za izgradnju u gospodarskoj zoni mogućnost priključenja na **javni vodoopskrbni sustav** (regionalni) i izvedba **sustava odvodnje** s nepropusnom kanalizacijom i pročišćavanjem prije upuštanja u recipijent, te mogućnost priključenja na potrebnu energetska infrastrukturu (osobito električnu energiju). Za sva parkirališta (javna i privatna unutar parcela) s više od 10 parkirališnih mjesta za osobne automobile ili za više od 6 mjesta za kamione i autobuse, odvodnju oborinskih voda potrebno je riješiti uz obaveznu ugradnju separatora ulja i masti.

U potpoglavlju ***Vodnogospodarski sustav – Odvodnja***, članak 171. navodi da sve otpadne vode treba prije ispuštanja u recipijent tako tretirati da se uklone sve štetne posljedice za okolinu, prirodu i recipijent. Sustav odvodnje mora biti takav da osigura zadržavanje vodotoka-recipijenta na razini zahtijevane kategorije. Članak 172. navodi da svi postojeći i planirani proizvodni pogoni, pogoni malog i srednjeg poduzetništva trebaju imati svoje predtretmane otpadnih voda prije upuštanja u recipijent ili javnu kanalizaciju, što se odnosi i na separaciju ulja i masti. Odvodnja otpadnih voda iz planiranih gospodarskih zona obvezna je putem kanalizacijskog sustava. Za sva parkirališta (javna i privatna unutar parcela) s više od 10 parkirališnih mjesta za osobne automobile ili za više od 6 mjesta za kamione i autobuse, odvodnju oborinskih voda potrebno je riješiti uz obaveznu ugradnju separatora ulja i masti.

Prostorni plan uređenja Općine Breznički Hum ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", br. 5/02 i 55/12, 46/14) (u daljnjem tekstu PPUO Breznički Hum)

Na kartografskom prikazu 1. „*Korištenje i namjena površina*“ (Slika 6) PPUO Breznički Hum istočni dio lokacije zahvata nalazi se na ***neizgrađenom dijelu građevinskog područja naselja***.

Na kartografskom prikazu 4a „*Građevinsko područje naselja Breznički Hum i Radešić*“ (Slika 8) PPUO Breznički Hum istočni dio lokacije zahvata nalazi se unutar ***rezervirane zone, neizgrađeno područje: gospodarska namjena – proizvodna s mogućom kombinacijom poslovnih namjena***.

U dijelu ***ODREDBE ZA PROVOĐENJE***, poglavlje ***1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA***, članak 2. navodi da su PPUO Breznički Hum određene osnovne namjene površina među kojima su i – ***površine za razvoj i uređenje naselja: građevinska područja naselja (u rezerviranim namjenama) – gospodarska namjena***. Članak 3. navodi da su granice građevinskih područja naselja te razgraničenje namjena unutar tih područja detaljno određeni na kartografskim prikazima 4. Građevinska područja naselja (4.a i 4.b), na katastarskim podlogama u mjerilu 1 : 5.000. Unutar građevinskog područja naselja, PPUO su definirane i prikazane na grafičkim prikazima, **rezervirane zone pojedinih prevladavajućih namjena i to: - gospodarska namjena (proizvodna s mogućom kombinacijom poslovnih namjena).**

U PPUO Breznički Hum definirane su **zone gospodarske namjene** unutar građevinskog područja naselja i prikazane su na katastarskim podlogama u mj. 1:5000 (grafički prikazi 4.a i 4.b. *Građevinska područja naselja*). **Unutar zona gospodarskih namjena mogu se graditi proizvodni i prerađivački pogoni**, servisne i zanatske radionice, pilane, servisi, skladišta, građevine poslovnih namjena, sajmišta, hladnjače i sl., te ostale prateće građevine i infrastruktura.

Zona gospodarske namjene – proizvodne s mogućom kombinacijom poslovnih namjena u južnom dijelu naselja Breznički Hum (izdvojeno građevinsko područje izvan naselja), istočno od DC3 namijenjeno je područje zanatskim sadržajima i svim vrstama poslovnih namjena, te mogućim manjim proizvodnim pogonima.

U poglavlju ***5. UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA/TRASA I POVRŠINA ZA PROMETNE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE***. U potpoglavlju ***Vodnogospodarski sustav – Odvodnja***,

članak 177. navodi da ukoliko odvodnja pojedinih izdvojenih građevinskih područja (zone gospodarskih namjena) neće biti moguće riješiti u okviru planiranog sustava, potrebno je odvodnju rješavati kroz zasebne sustave. U tom slučaju recipijent za zonu gospodarske namjene - proizvodne s mogućom kombinacijom poslovnih namjena u Brezničkom Humu može biti potok Kobilnjak.

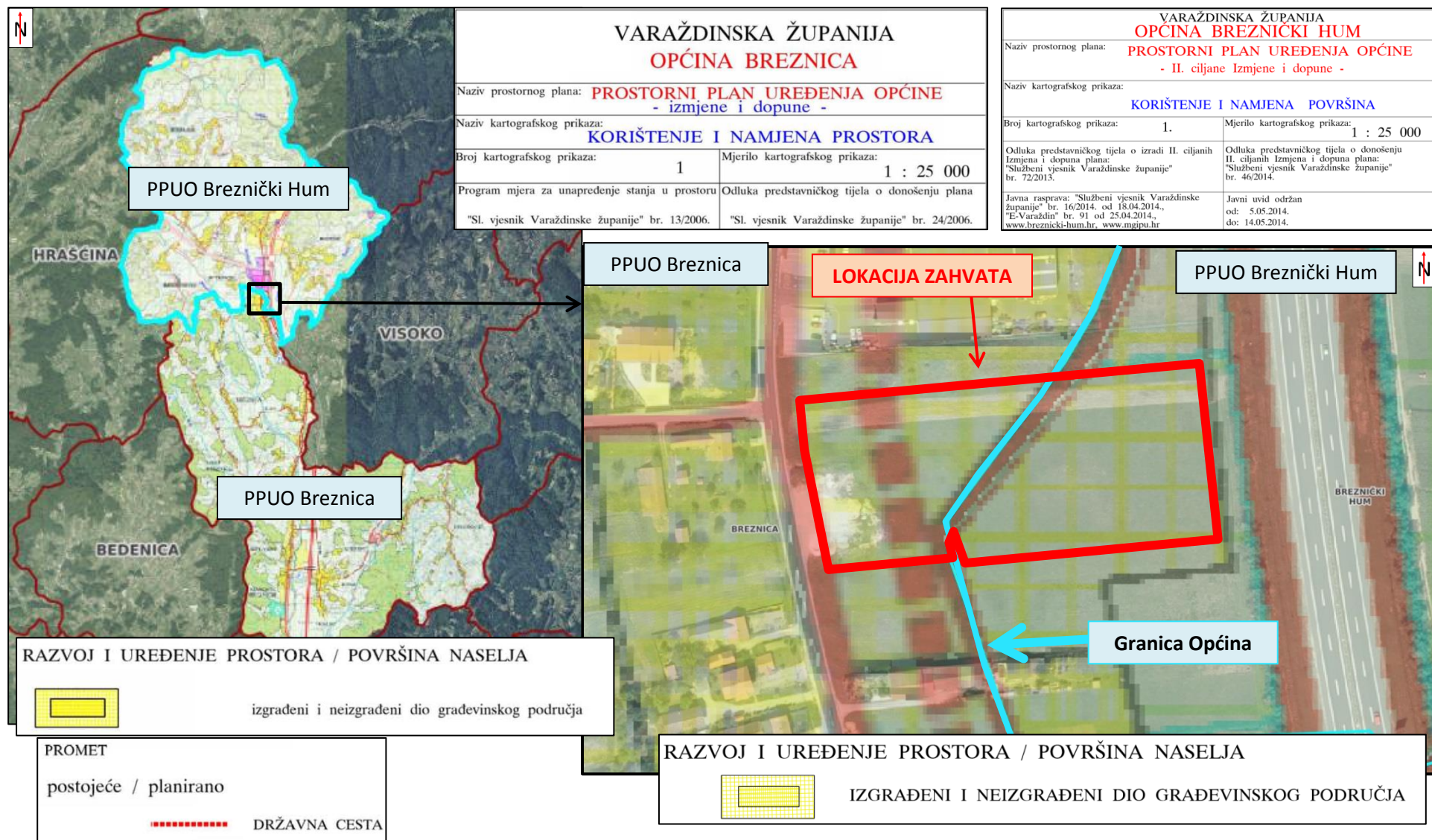
ZAKLJUČAK

Zahvat izgradnje objekta za preradu žitarica (mlin sa skladištem za čuvanje žitarica do prerade) se sukladno kartografskim prikazima PPUO Breznica i Breznički Hum nalazi unutar:

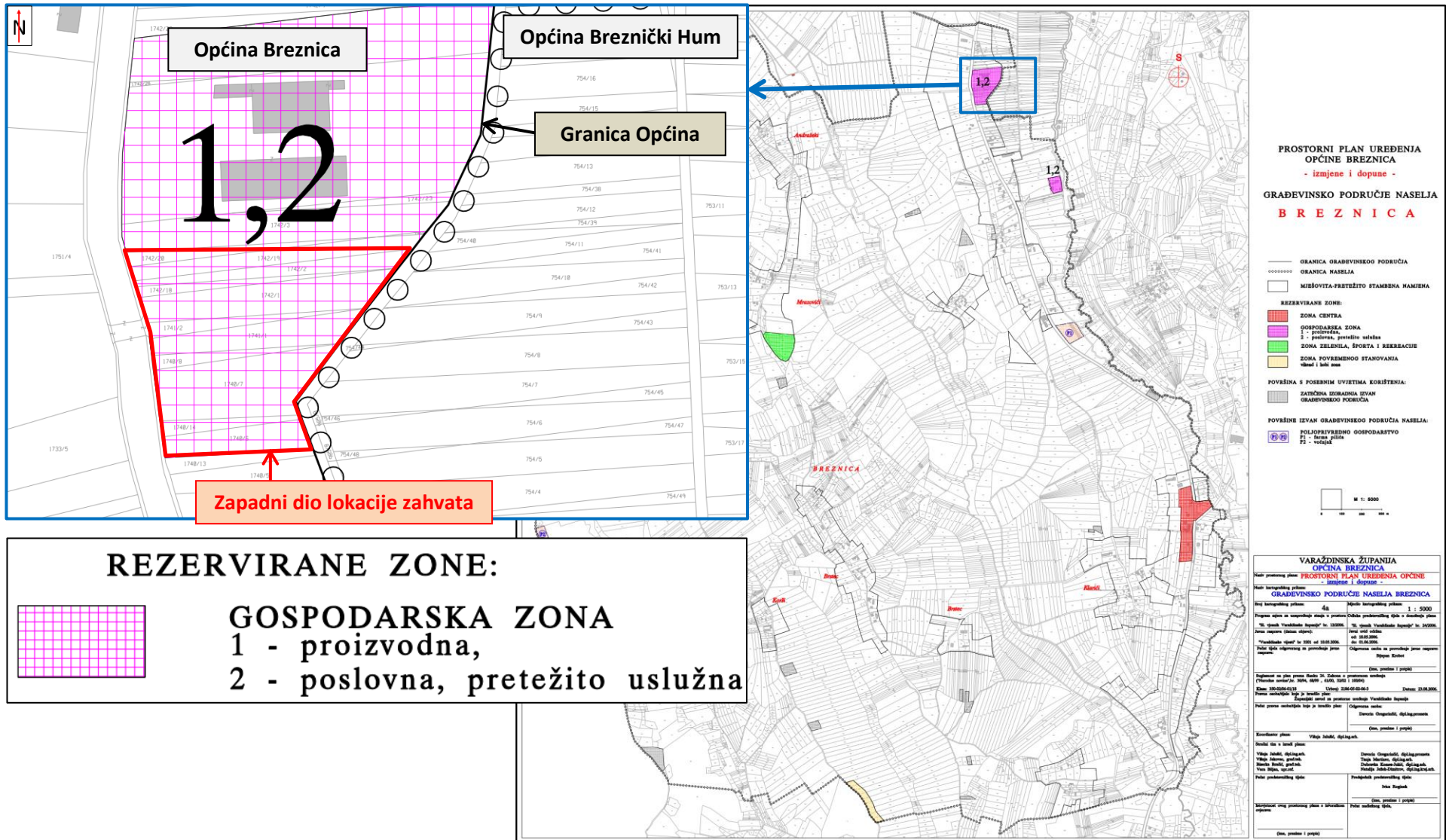
- neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja (PPUO Breznica i Breznički Hum),
- rezervirane zone - gospodarske zone: oznaka 1 – proizvodna, oznaka 2 – poslovna, pretežito uslužna (PPUO Breznica),
- rezervirane zone, neizgrađeno područje: gospodarska namjena – proizvodna s mogućom kombinacijom poslovnih namjena (PPUO Breznički Hum).

Navodi se da se unutar građevinskog područja naselja mogu izgraditi nove građevine te da se unutar zona gospodarske namjene mogu graditi proizvodni i prerađivački pogoni. Također se navode brojni uvjeti udaljenosti koje zadovoljava planirani zahvat. Planirani zahvat također zadovoljava s brojem parkirališno - garažnih mjesta te planiranom infrastrukturom.

Sukladno navedenom, lokacija zahvata i planirani zahvat su u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom te svim zakonskim i podzakonskim aktima.



Slika 6. Isječak kartografskog prikaza 1. „Korištenje i namjena površina“ PPUO Breznica i PPUO Breznički Hum s označenom lokacijom zahvata



Slika 7. Isječak kartografskog prikaza 4a “Građevinsko područje naselja Breznica” PPUO Breznica s označenom lokacijom zahvata

REZERVIRANE ZONE:

izgrađeno/neizgrađeno



GOSPODARSKA NAMJENA:

- PROIZVODNA S MOGUĆOM KOMBINACIJOM
POSLOVNIH NAMJENA

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA OPĆINA BREZNIČKI HUM

Naziv prostornog plana:

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE

- II. ciljne Izmjene i dopune -

Naziv kartografskog prikaza:

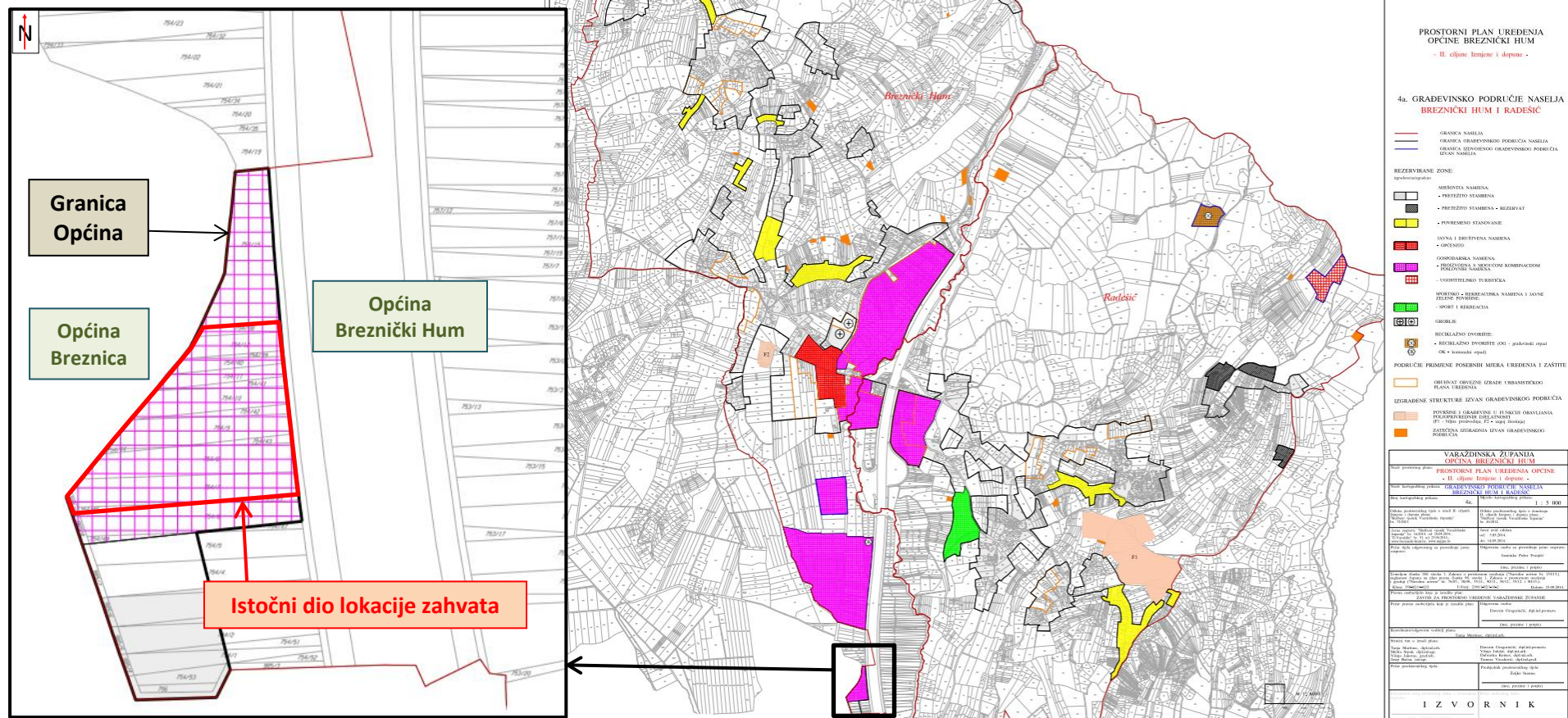
**GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
BREZNIČKI HUM I RADEŠIĆ**

Broj kartografskog prikaza:

4a.

Mjerilo kartografskog prikaza:

1 : 5 000

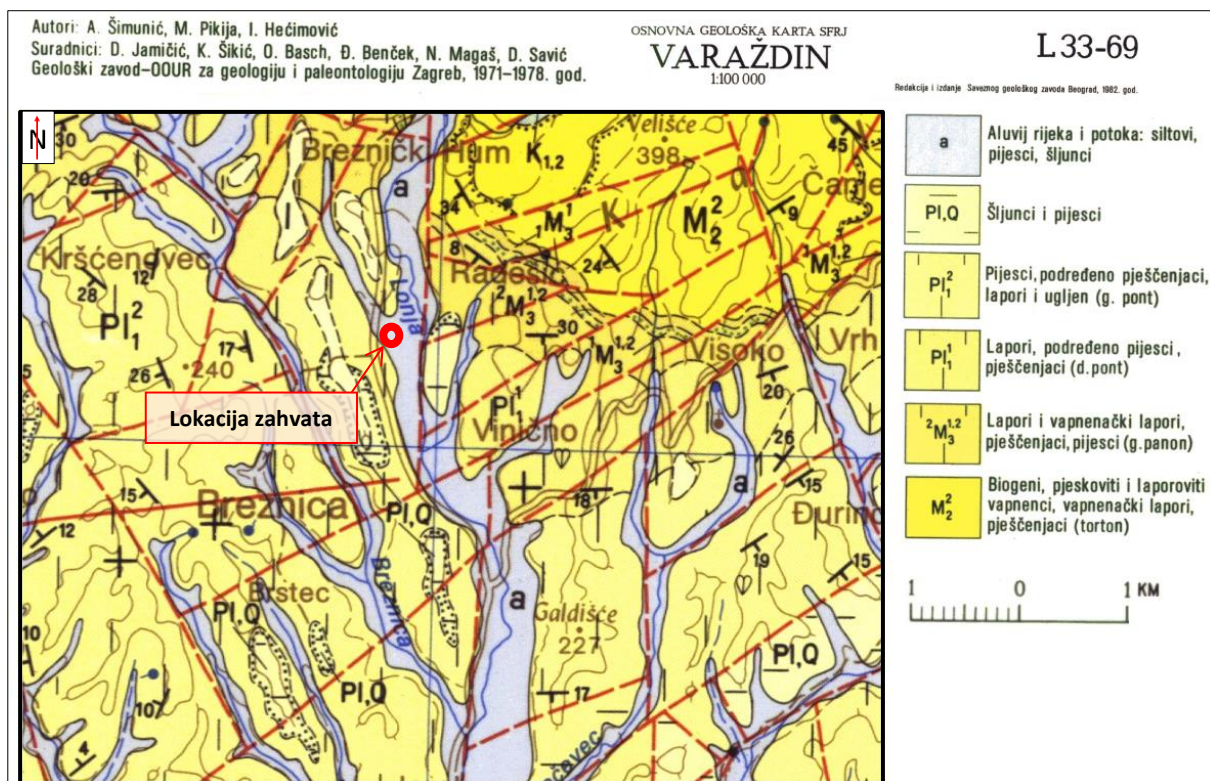


Slika 8. Isječak kartografskog prikaza 4a "Građevinsko područje naselja Breznicki Hum i Radešić" PPUO Breznicki Hum s označenom lokacijom zahvata

2.2. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

S obzirom da je područje sjeverozapadne Hrvatske najvećim dijelom svoje geološke prošlosti bilo u sastavu velikih bazena (*Paleotethysa*, *Tethysa*, *Paratethysa* i Panonskog bazena) u njemu prevladavaju sedimentne stijene. Zbog velike debljine sedimenata njihovo je taloženje trajalo više milijuna godina u kojem su se izmjenjivali dugotrajni sedimentacijski ciklusi s kratkotrajnim orogenetskim fazama. Na području lokacije zahvata prema isječku iz OGK List Varaždin (**Slika 9**) nalazi se **a - aluvij rijeka i potoka**.

Aluvij rijeka i potoka (a) je karakterističan za riječne i potočne doline u Varaždinskoj županiji, odnosno najniže reljefne oblike. To su sedimenti halocene starosti različitog stupnja disperzivnosti. *Aluvij rijeka i potoka (a)* čine šljunak i pijesak, odnosno sedimenti halocene starosti različitog stupnja disperzivnosti. Ovo je područje rubni dio aluvija rijeke Drave gdje je pri pobježju Kalničkog gorja rijeka Bednja usjekla svoje korito u les i lesoidne sedimente taložeći pri tome aluvijalne sedimente, šljunke i pijeske, vrlo često u izmjeni s proslojcima glina i glinovitog silta. Sastav i veličina valutica te mineralni sastav pijesaka je identičan sedimentima prve i druge dravske terase. Aluvijalne naslage su prema tome nastale pretaložavanjem sedimenata dravskih terasa. Aluvijalni sitnozrnati šljunci se sastoje od nezaobljenih do dobro zaobljenih valutica koje su slabo sortirane. One su nastale trošenjem mezozojskih i tercijarnih naslaga i pretaložavanjem pliocen-kvartar (Pl, Q) naslaga.



Slika 9. Isječak OGK SFRJ List Varaždin (L 33-69) s označenom lokacijom zahvata (autori: A. Šimunić, M. Pikija, I. Hećimović, Geološki zavod-OOOR za geologiju i paleontologiju Zagreb, 1971 – 1978)

Sukladno čestini intenziteta (°MSK) potresa za 125-godišnje razdoblje od 1879. do 2003. godine na okolnom području lokacije zahvata (Zlatar, Sveti Ivan Zelina, Novi Marof) (**Tablica 5**) zabilježeno je najviše potresa intenziteta V° MSK (Zlatar – 31, Sveti Ivan Zelina – 24, Novi Marof – 31), VI°MSK (Zlatar – 11, Sveti Ivan Zelina – 15, Novi Marof – 3). Najmanje je zabilježeno potresa intenziteta VII°MSK (Zlatar – 0, Sveti Ivan Zelina – 0, Novi Marof – 2) i VIII°MSK (Zlatar – 1, Sveti Ivan Zelina – 1, Novi Marof – 0).

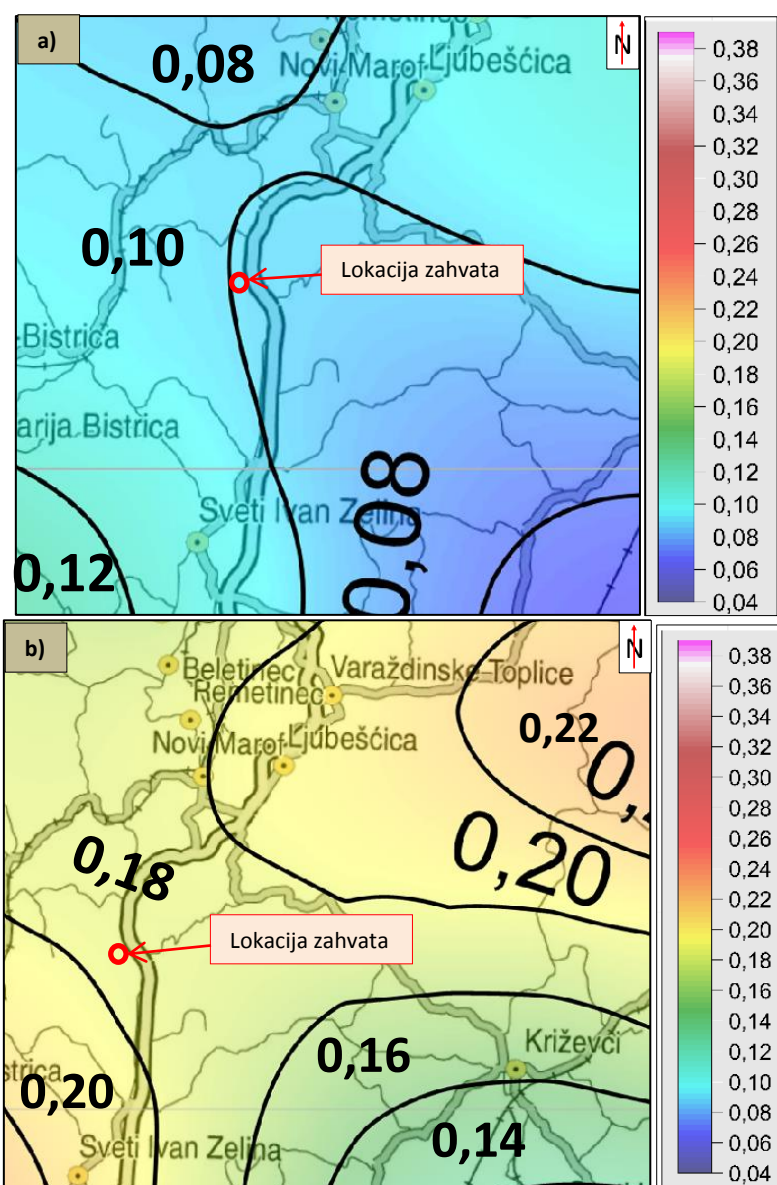
Tablica 5. Čestina intenziteta ($^{\circ}$ MSK) potresa za 125-godišnje razdoblje od 1879. do 2003. godine na okolnom području lokacije zahvata (Zlatar, Sveti Ivan Zelina, Novi Marof)

RB	Grad / mjesto	Udaljenost od lokacije zahvata	ϕ ($^{\circ}$ N)	λ ($^{\circ}$ E)	Čestine intenziteta ($^{\circ}$ MSK)			
					V	VI	VII	VIII
1.	Zlatar	Oko 15 km zapadno	46.093	16.082	31	11	0	1
2.	Sveti Ivan Zelina	Oko 15 km južno	45.965	16.253	24	15	0	1
3.	Novi Marof	Oko 8 km sjeveroistočno	46.166	16.339	31	3	2	0

Izvor: Geofizički odsjek PMF-a, Zagreb

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 lokacije zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g = 0,08$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VII $^{\circ}$ MCS (**Slika 10a**).

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 lokacije zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g = 0,18$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VIII $^{\circ}$ MCS (**Slika 10b**).



Slika 10. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od a) 95 i b) 475 godina s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Geofizički odsjek, PMF, Zagreb, 2011)

2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Geomorfološke značajke

Osnovna karakteristika prostora Općina Breznica i Breznički Hum je brežuljkasti teren s većim površinama pod šumama te šumarcima isprepletenim livadama i obradivim površinama.

Sukladno geomorfološkoj regionalizaciji Hrvatske (Bognar, 2001), lokacija zahvata pripada subgeomorfološkoj regiji **Centralni dio gorskog masiva Kalnika** (šifra: 1.4.4.1.).

Navedenu regiju karakterizira gorski masiv Kalnika, ali i dolina rijeke Lonje s njezinim pritocima.

Kalničko gorje je izdvojeni planinski masiv s vrhuncem 643 m. Vršni greben masiva Kalnika izgrađen je od paleogenskih vapnenačko-dolomitnih breča u obliku glavica i manjih litica koje strše iz neogenskih naslaga i imaju isključivo morfološki značaj.

Sama lokacija zahvata nalazi se oko 2 km jugozapadno od južnih padina gorskog masiva Kalnika, na oko 150 mnv, **uz potok Kobiljak, koji je pritok rijeke Lonje** i koji teče paralelno s njom od sjevera prema jugu. Navedena dolina predstavlja fluvijalni reljef. Fluvijalni reljef oblikovan je denudacijskim i akumulacijskim radom tekućica u zoni srednjega i donjeg mehanizma vodenog toka. To znači da je nagib korita mali, dno doline je široko, a tekućica uglavnom teče po vlastitim nanosima te ih erodira.

Krajobrazne značajke



Slika 11. Krajobrazne regije RH s označenom lokacijom zahvata (Izvor: prema Braliću (1995) iz Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske)

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995. – Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske) lokacija zahvata pripada krajobraznoj regiji: Sjeverozapadna Hrvatska (**Slika 11**). Taj predio Hrvatske karakterizira krajobrazno raznolik prostor, s dominacijom brežuljaka („prigorja“ i „zagorja“) koji okružuju šumovita peripanonska brda (Kalnik, Ivanščica, Medvednica i dr.). To je slikovit „rebrast“ reljef, uglavnom kultiviran, šumoviti brdski masivi naglašeno kontrastiraju obrađenim brežuljcima.

Na lokaciji zahvata i oko lokacije zahvata specifične su više antropogene karakteristike, nego prirodne karakteristike krajobraza. Livada na lokaciji zahvata antropogenog je postanka koji se redovito uređuje da vegetacija ne preraste u nisko raslinje, dok se u okolici lokacije zahvata nalaze cestovne prometnice (autocesta A4, državna cesta DC3, županijska cesta ŽC2174), tvrtka OMEGA d.o.o. Breznica, Vinarija Šafran, WAM PRODUCT d.o.o. Breznički Hum i bliži stambeni objekti (Breznica), regulirani potok Kobiljak te obrađivane poljoprivredne površine.

Fotodokumentacija krajobraza na lokaciji zahvata i u njenoj okolici vidljiva je na **Slici 1** ovog Elaborata (poglavlje 1.1.).

2.4. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Hidrološke značajke

Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13) lokacija zahvata zajedno sa cijelim područjem Općine Breznica i Breznički Hum nalazi na vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save, odnosno pripada **malom slivu „Zelina - Lonja“**.

Navedeni sliv pripada sektoru¹ „C“ koje čini područje malih slivova: »Zagrebačko prisavlje«, »Krapina – Sutla« i »Zelina – Lonja«.

Najbliži vodotoci lokaciji zahvata su Kobiljak (oko 50 m istočno od lokacije zahvata), Lonja (oko 250 m istočno od lokacije zahvata) (Općina Breznički Hum) i Breznica (oko 720 m zapadno od lokacije zahvata) (**Slika 12**). Svi navedeni vodotoci teku od sjevera prema jugu, odnosno od Ivanščice i Kalničkog gorja na sjeveru prema dolini rijeke Save na jugu.

Potok Kobiljak izvire na području Općine Breznički Hum, teče u smjeru sjever – jug te se ulijeva u rijeku Lonju nakon 4,10 km, na području naselja Breznica.

Rijeka Lonja je najznačajniji vodotok na tom području. Lonja izvire na jugoistočnim padinama Ivanščice, na 270 m apsolutne visine. Lijevi je pritok rijeke Save, duga je 132,5 km, porječje obuhvaća 5.944 km². U gornjem toku teče brežuljkastim područjem između Kalničke gore i Medvednice. U Lonjskome polju tok joj je oko 40 km gotovo usporedan sa Savom. Prije ušća račva se u dva rukava, od kojih se desni (Stara Lonja) ulijeva u Savu kraj sela Lonja, a lijevi, pod imenom Trebež, 5,5 km nizvodno. Rijeka Lonja ima peripanonski kišno-snežni režim koje karakteriziraju dva maksimuma i minimuma tijekom godine. (Čanjevac, 2013). Prvi maksimum javlja se u ožujku ili travnju, dok se drugi javlja većinom u prosincu.

Najbliže hidrološke postaje lokaciji zahvata nalaze se uzvodno na rijeci Lonji - **mjerna postaja „Tomaševac“** (šifra 3269) koja se nalazi oko 10 km nizvodno od lokacije zahvata i mjerna postaja „Lonjica most“ (šifra 3062) koja se nalazi oko 30 km nizvodno od lokacije zahvata. Pojedini podaci o mjernim postajama nalaze se u sljedećoj tablici.

¹ Sektor čini više susjednih područja malih slivova za koje se zbog povezanosti vodne problematike, osigurava jedinstveno upravljanje vodama, a osobito provedba obrane od poplava (članak 1. Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora, „Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)

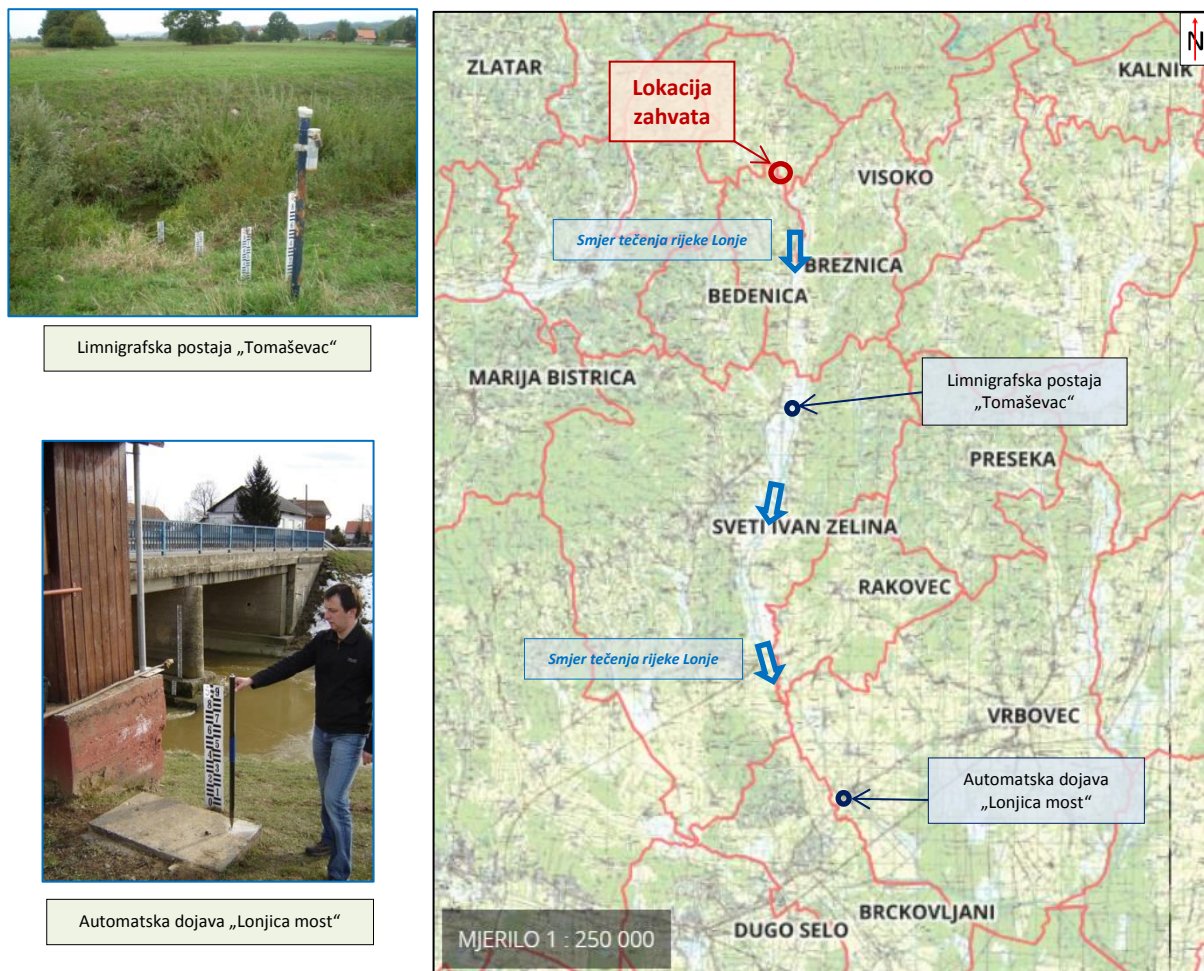


Slika 12. Vodotoci u bližjoj okolini lokacije zahvata: **a) i b)** potok Kobiljak, **c)** Lonja, **d)** Breznica
(Izvor: Street View)

Tablica 6. Podaci o najbližim hidrološkim mjernim postajama „Tomaševac“ i „Lonjica most“

Postaje na rijeci Lonji		Tomaševac (šifra 3269)	Lonjica most (šifra 3062)
Početak rada		01.01.2003.	01.07.1971.
Tip postaje		Limnigrafska postaja	Automatska dojava
Kota nule vodokaza (mnv)		126	103
Vodostaj (cm)	Minimum	26 (18.08.2011.)	3 (18.08.2000.)
	Maksimum	368 (19.09.2010.)	564 (27.04.1976.)
Protok (m ³ /s)	Minimum	0,019 (08.08.2013.)	0,017 (29.08.1976.)
	Maksimum	28,28 (19.09.2010.)	52,7 (27.04.1976.)

Izvor: DHMZ, Sektor za hidrologiju, <http://hidro.dhz.hr/>

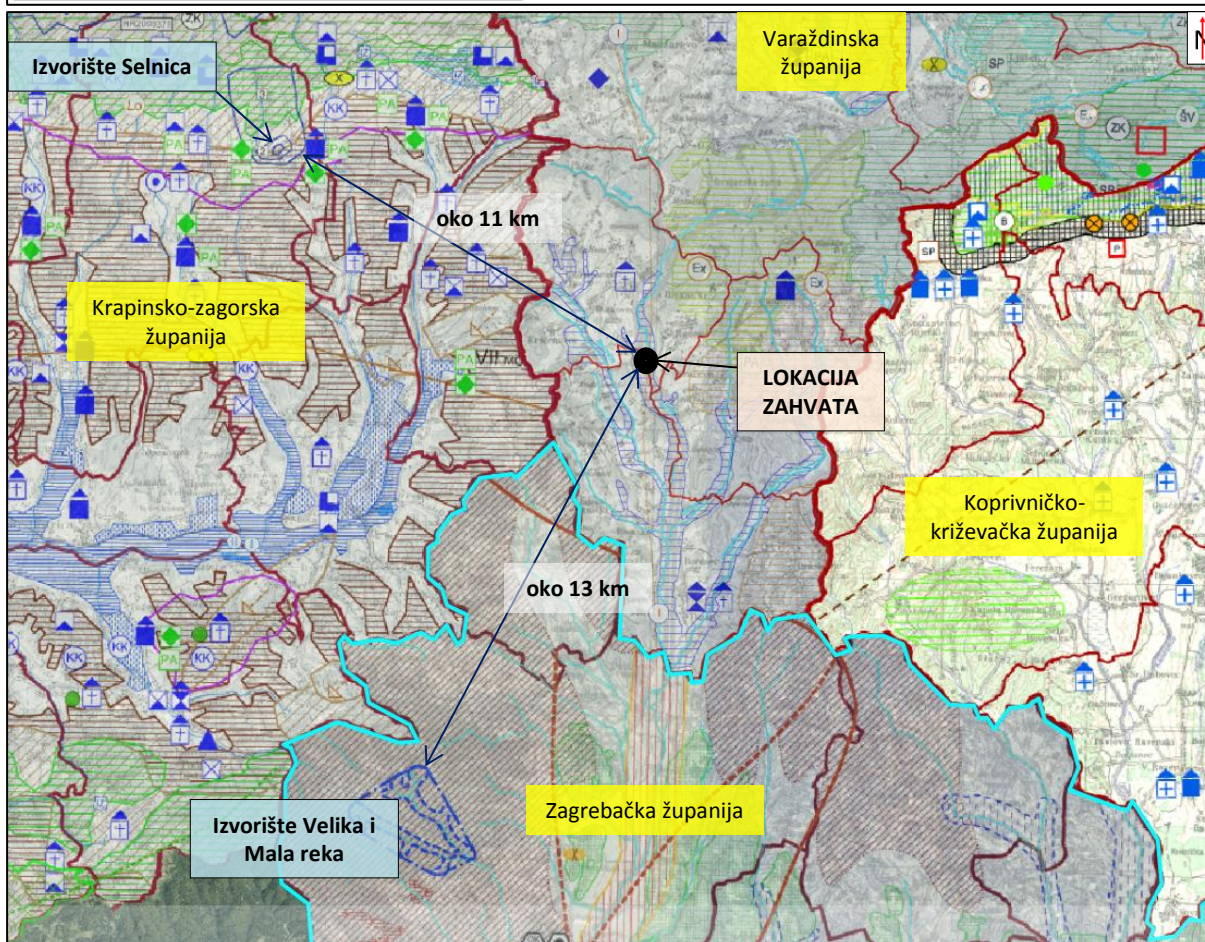


Slika 13. Najbliže hidrološke mjerne postaje lokaciji zahvata (**Tablica 3**), Izvor: DHMZ, Sektor za hidrologiju, <http://hidro.dhz.hr/>

Hidrogeološke značajke

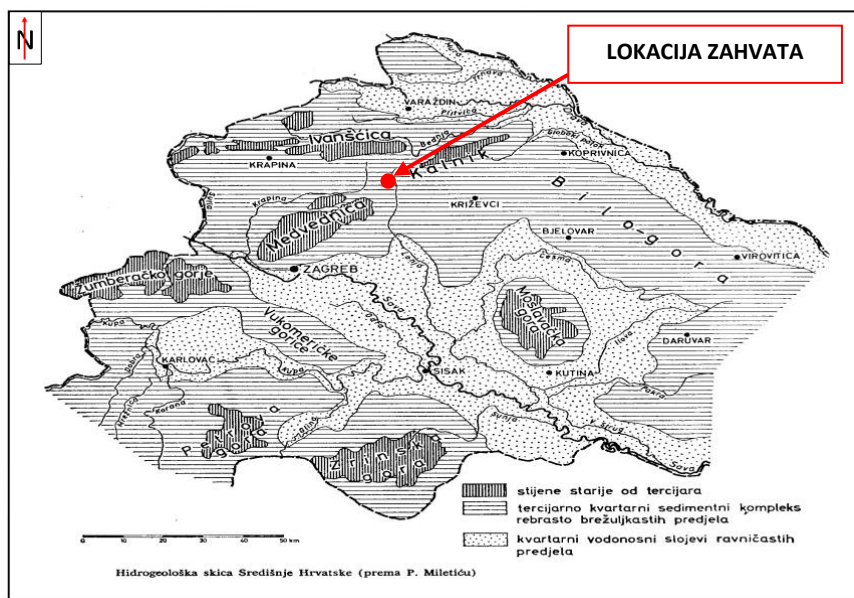
Lokacija zahvata se sukladno kartografskim prikazima „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ PPUO Breznica i Breznički Hum **ne nalazi na vodonosnom i vodozaštitnom području**. Sukladno kartografskim prikazima Prostornog plana Varaždinske, Krapinsko-zagorske, Zagrebačke i Koprivničko-križevačke županije najbliže vodozaštitno područje je izvorište Belica na južnim padinama Ivanšćice (Krapinsko-zagorska županija) koja se nalazi oko 11 km sjeverozapadno od lokacije zahvata te izvorišta Velika i Mala Reka na SI padinama Medvednice (Zagrebačka županija) koja se nalazi oko 13 km jugozapadno od lokacije zahvata (**Slika 14**).

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN ŽUPANIJE Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA Broj kartografskog prikaza: 3 Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000 Program mjera za unapređenje stanja u prostoru (službeno glasilo): „Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 2/1998. Javna rasprava (datum objave): „Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 8/2000. Javni uvid održan: od: 30. 04. 1999. do: 30. 06. 1999. Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:  Davorin Gregurinčić, dipl. inž. prom. (imie, prezime i potpis)		REPUBLIKA HRVATSKA Županija: KRAPINSKO - ZAGORSKA Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN ŽUPANIJE II IZMJENE I DOPUNE Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA Broj kartografskog prikaza: 3. Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100000 Odluka predstavničkog tijela o izradi plana: Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 8/15 Javna rasprava (datum objave): 28. 12. 2014. Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:  mre, Stjepan Brčić, dipl. ing. građ. (imie, prezime i potpis) Supisnost na plan: Izdavanje: 17. ožujak 2016.	
CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE 3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA Županija: KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA Naziv Prostornog plana: CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE Faza izrade Prostornog plana: IZVORNIK Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA Broj kartografskog prikaza: 3. Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100.000 Odluka o izradi Prostornog plana: „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 8/09., 14/10. i 8/13. Javna rasprava (datum objave): „Večernji list“ od 27.10.2013. Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:  Dražen Kozjak, dipl.ing.građ. (imie, prezime i potpis)		ZAGREBAČKA ŽUPANIJA Naziv prostornog plana: VI. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE Naziv kartografskog prikaza: Uvjeti korištenja i zaštite prostora II. Broj kartografskog prikaza: 3.2. Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000 Odluka Županijske skupštine o izradi VI. Izmjena i dopuna Prostornog plana Zagrebačke županije: „Glasnik Zagrebačke županije“, br. 32/14 Odluka Županijske skupštine o donošenju VI. Izmjena i dopuna Prostornog plana Zagrebačke županije: „Glasnik Zagrebačke županije“, br. 27/15 Nositelj izrade prostornog plana: Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije	



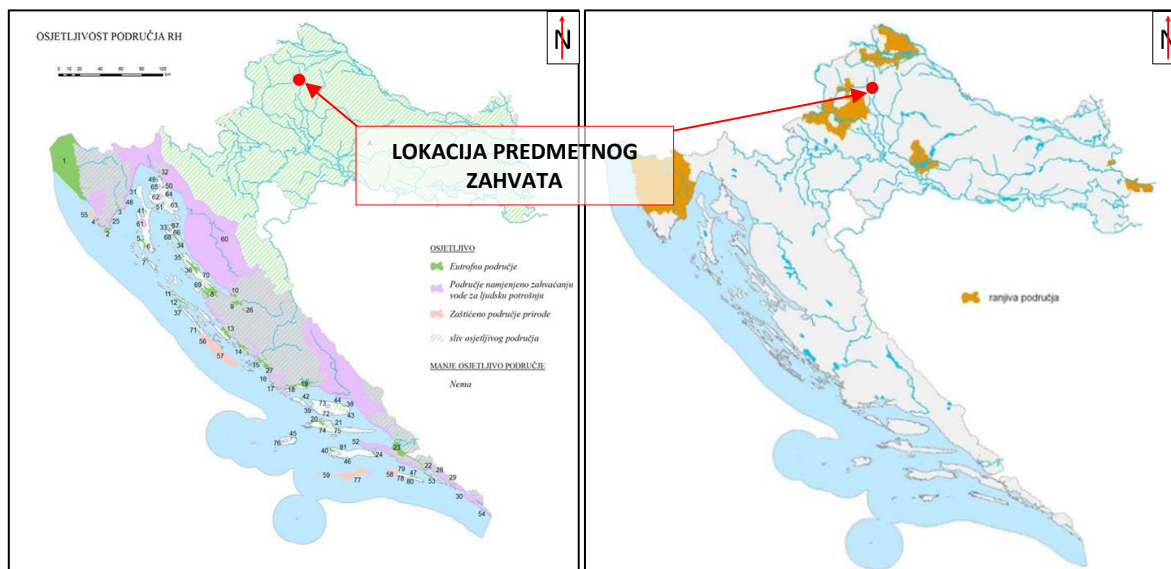
Slika 14. Položaj lokacije zahvata u odnosu na najbliža vodozaštitna područja (Izvor: Prostorni plan Varaždinske, Krapinsko-zagorske, Zagrebačke i Koprivničko-križevačke županije, Informacijski sustav prostornog uređenja, MGIPU, <https://ispu.mgipu.hr/>)

Sukladno hidrogeološkoj skici Središnje Hrvatske lokacija zahvata se nalazi na području tercijarno-kvartarnom sedimentnim kompleksom rebrasto brežuljkastih predjela (**Slika 15**). Tercijarno-kvartarni sedimentni kompleks, hidromorfološki je 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. U središnjoj Hrvatskoj podzemne vode se kreću slobodno.



Slika 15. Hidrogeološka skica Središnje Hrvatske s ucrtanom lokacijom planiranog zahvata

Sukladno kartografskom prikazu osjetljivih područja u RH lokacija zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja (**Slika 16a**), dok sukladno kartografskom prikazu ranjivih područja u RH lokacija zahvata se ne nalazi na ranjivom području (**Slika 16b**).



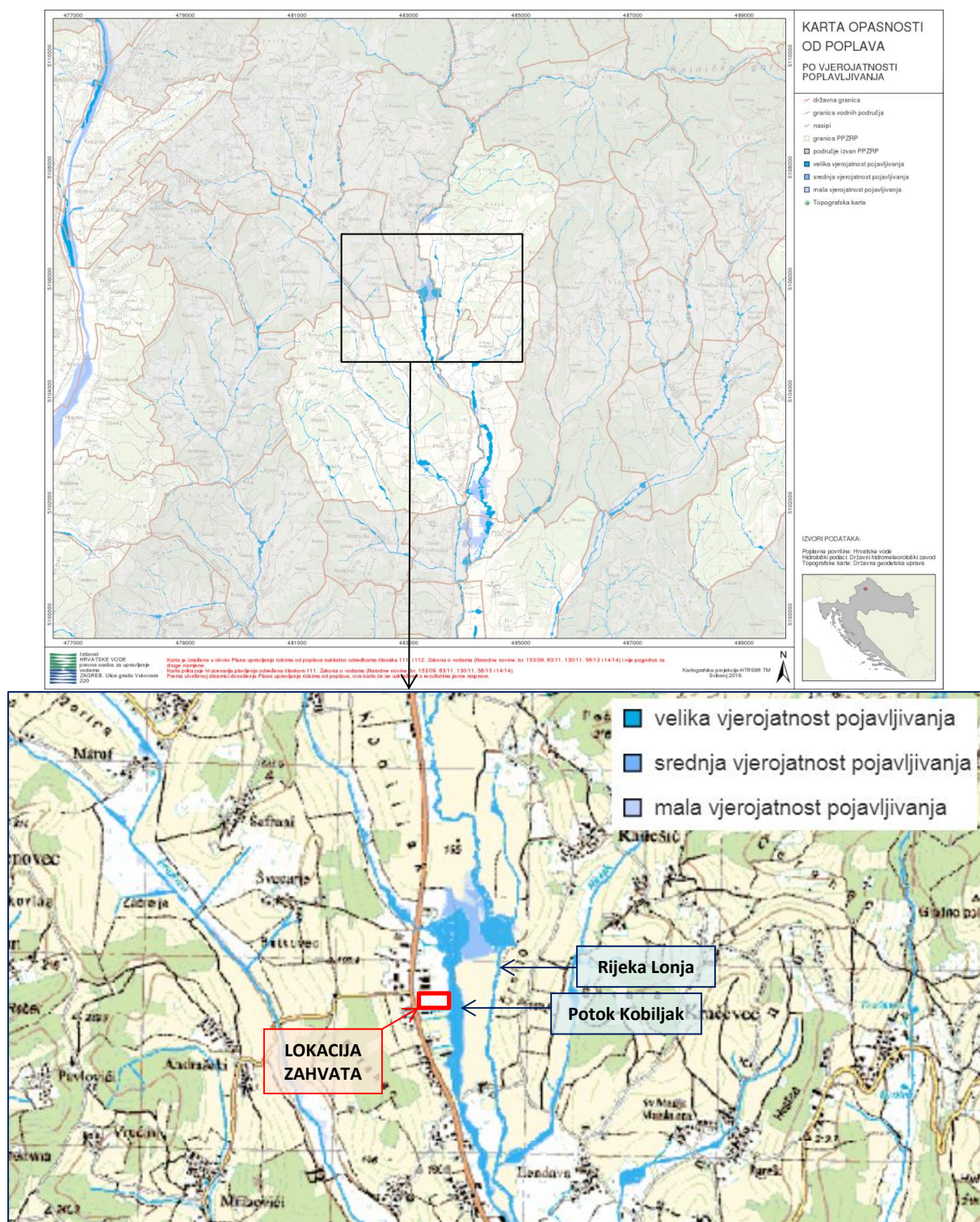
Slika 16. a) Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj² i **b)** kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj³ s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata

² Prilog I prema Odluci o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15

³ Prilog I prema Odluci o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12

2.4.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava

Sukladno Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja (Hrvatske vode) i Procjeni rizika od velikih nesreća za području Općine Breznice, lokacija zahvata se **ne nalazi na području vjerojatnosti poplavljanja**. Uz istočni rub lokacije zahvata, nalazi se područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (uz potok Kobiljak i rijeku Lonju) (Slika 17).



Slika 17. Isječak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja s ucrtanom lokacijom zahvata⁴

⁴ Izvor: Hrvatske vode, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljanja>

2.5. 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 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu,

a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

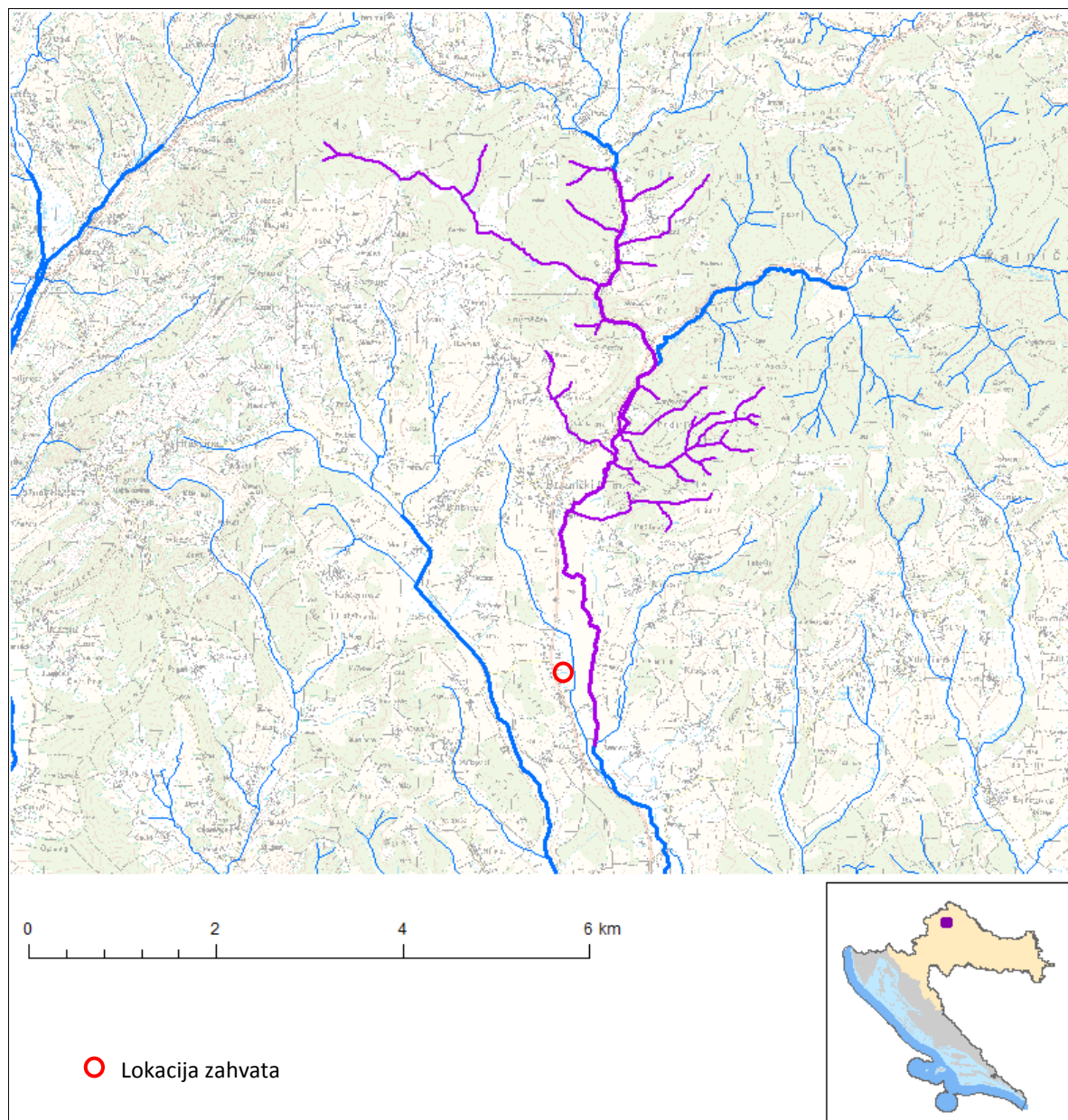
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

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

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u **Tablici 27**.

Tablica 7. Vodno tijelo CSRN0046_003, Lonja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0046_003		
Šifra vodnog tijela:	CSRN0046_003	
Naziv vodnog tijela	Lonja	
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	
Dužina vodnog tijela	7.66 km + 20.6 km	
Izmijenjenost	Prirodno (natural)	
Vodno područje:	rijeke Dunav	
Podsliv:	rijeke Save	
Ekoregija:	Panonska	
Države	Nacionalno (HR)	
Obaveza izvješćivanja	EU	
Tijela podzemne vode	CSGN-25	
Zaštićena područja	HR2001405, (* - dio vodnog tijela)	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće		



Slika 18. Vodno tijelo CSRN0046_003, Lonja

Tablica 8. Stanje vodnog tijela CSRN0046_003, Lonja

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0046_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
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena	nije	pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize		ciljeve
Ekološko 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	postize		ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
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	postize		ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena	nije	pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize		ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize		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:

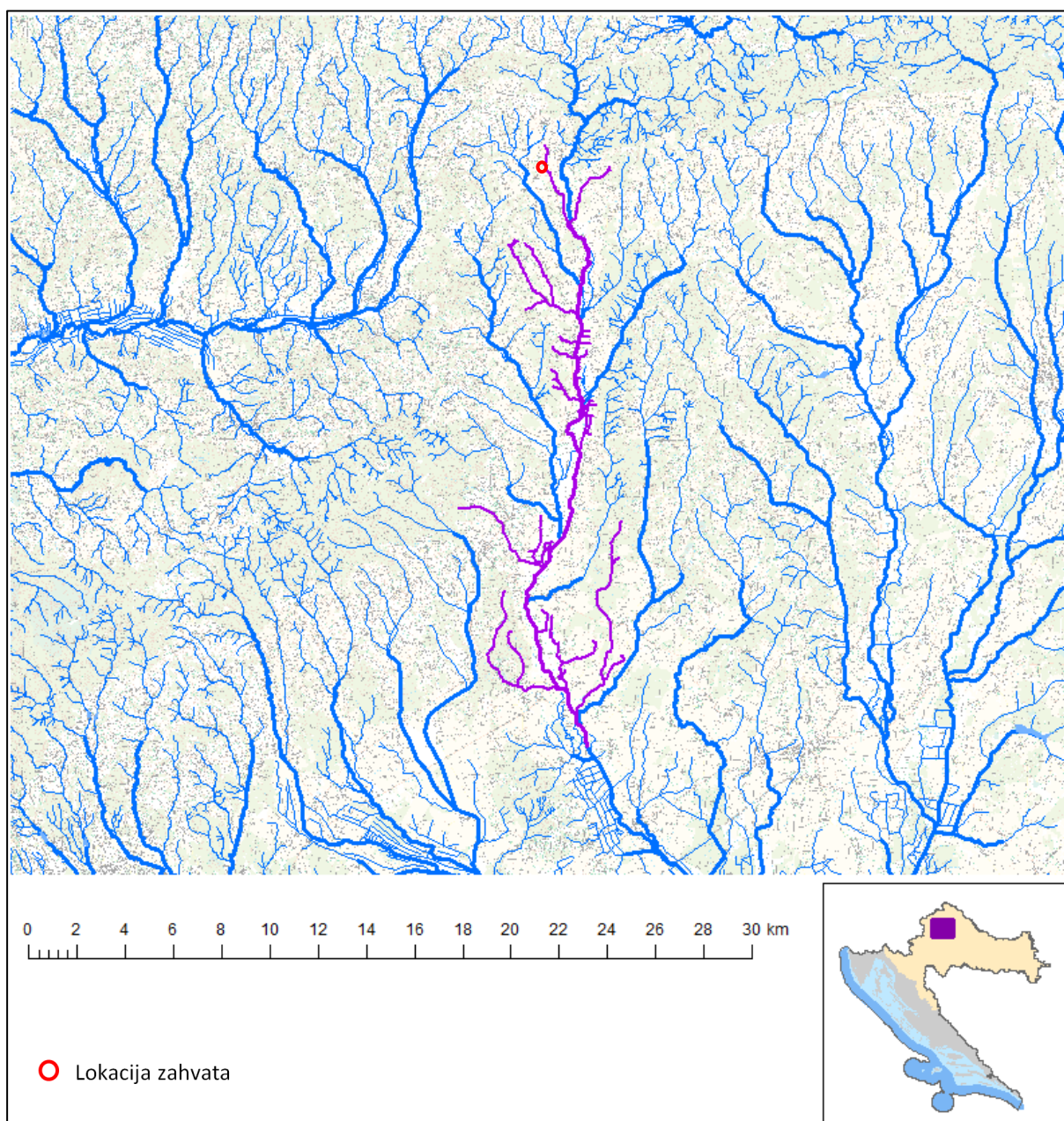
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, 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, Oetilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Tablica 9. Vodno tijelo CSRN0046_002, Lonja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0046_002		
Šifra vodnog tijela:	CSRN0046_002	
Naziv vodnog tijela	Lonja	
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	
Dužina vodnog tijela	25.9 km + 68.4 km	
Izmijenjenost	Prirodno (natural)	
Vodno područje:	rijeke Dunav	
Podsliv:	rijeke Save	
Ekoregija:	Panonska	
Države	Nacionalno (HR)	
Obaveza izvješćivanja	EU	
Tijela podzemne vode	CSGN-25	
Zaštićena područja	HR2001405, (* - dio vodnog tijela)	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće		



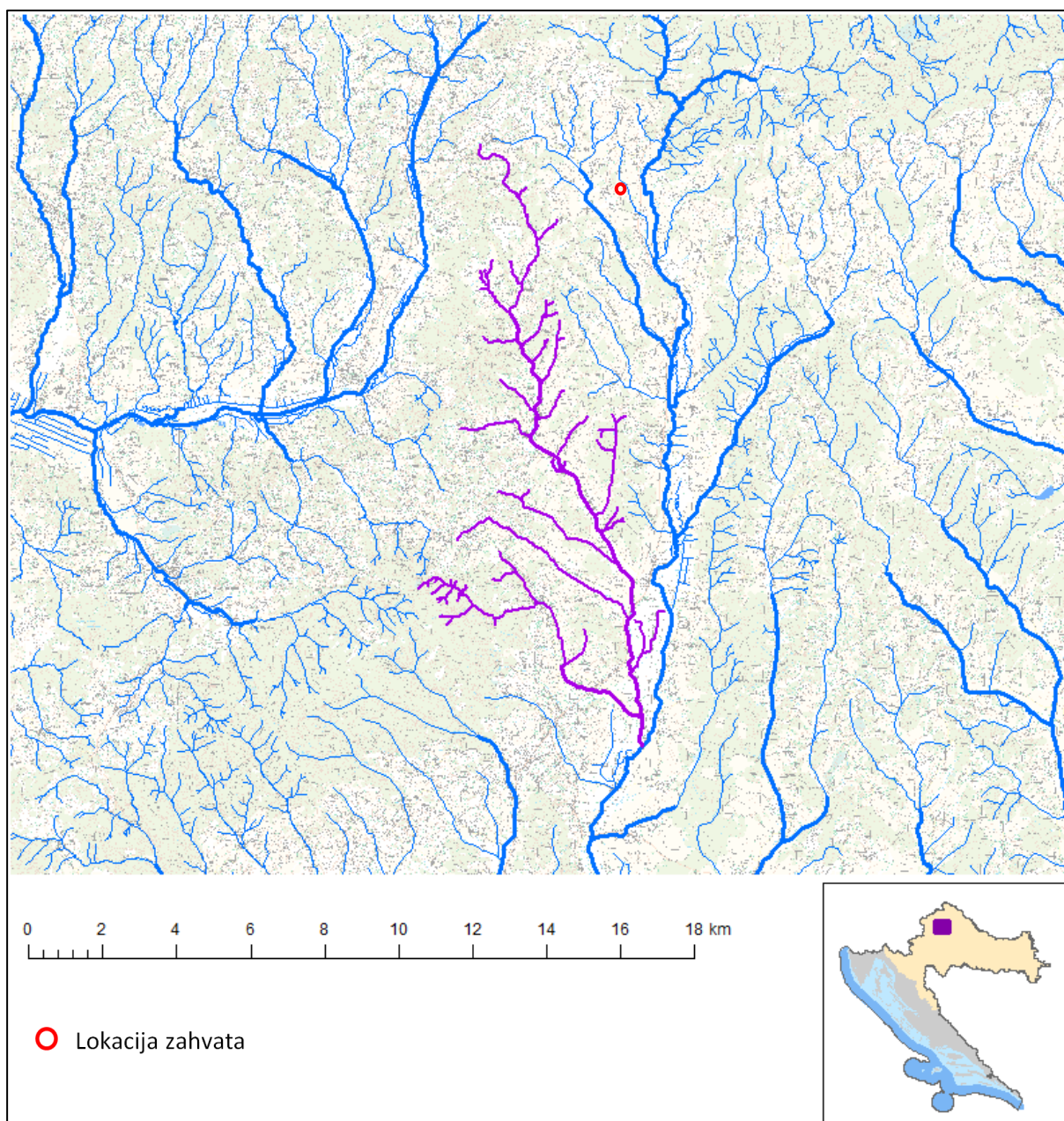
Slika 19. Vodno tijelo CSRN0046_002, Lonja

Tablica 10. Stanje vodnog tijela CSRN0046_002, Lonja

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0046_002										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, konačno	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže	ciljeve
Ekološko stanje	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže	ciljeve
Kemijsko stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
Ekološko stanje	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže	ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		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	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže	ciljeve
BPK5	dobro		dobro		dobro		dobro		postiže	ciljeve
Ukupni dušik	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije	pouzdana
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	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: 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, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima										

Tablica 11. Vodno tijelo CSRN0218_001, Bedenica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0218_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0218_001
Naziv vodnog tijela	Bedenica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	16.5 km + 58.2 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



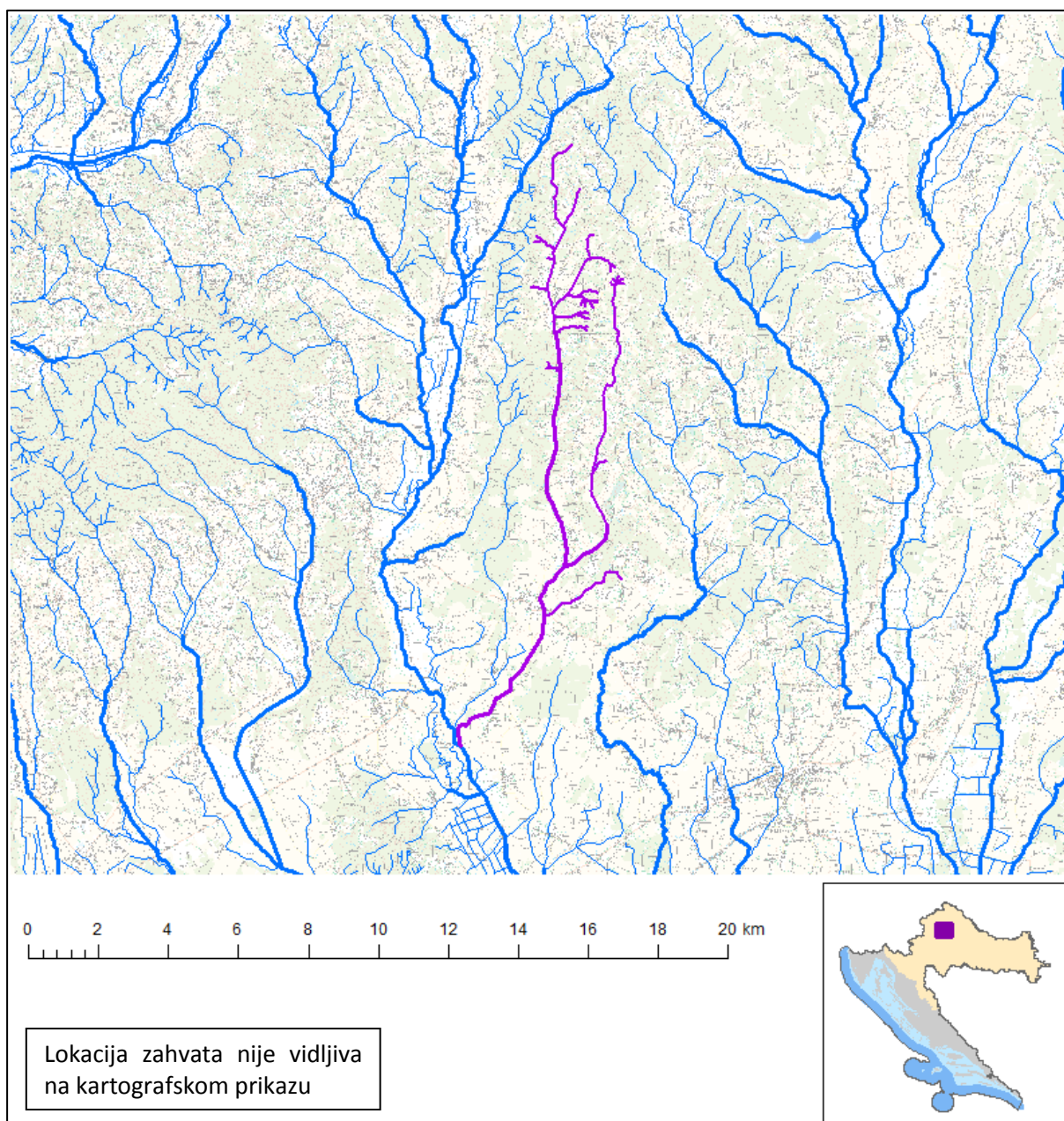
Slika 20. Vodno tijelo CSRN0218_001, Bedenica

Tablica 12. Stanje vodnog tijela CSRN0218_001, Bedenica

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0218_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
Ekološko stanje	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postiže	ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže		ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postiže	ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	procjena	nije	pouzdana
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže		ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema		procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postiže	ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		ne	postiže	ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postiže	ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	procjena	nije	pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže		ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo	dobro	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 (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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin										
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan										
*prema dostupnim podacima										

Tablica 13. Vodno tijelo CSRN0299_001, Salnik

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0299_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0299_001
Naziv vodnog tijela	Salnik
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	15.5 km + 30.2 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



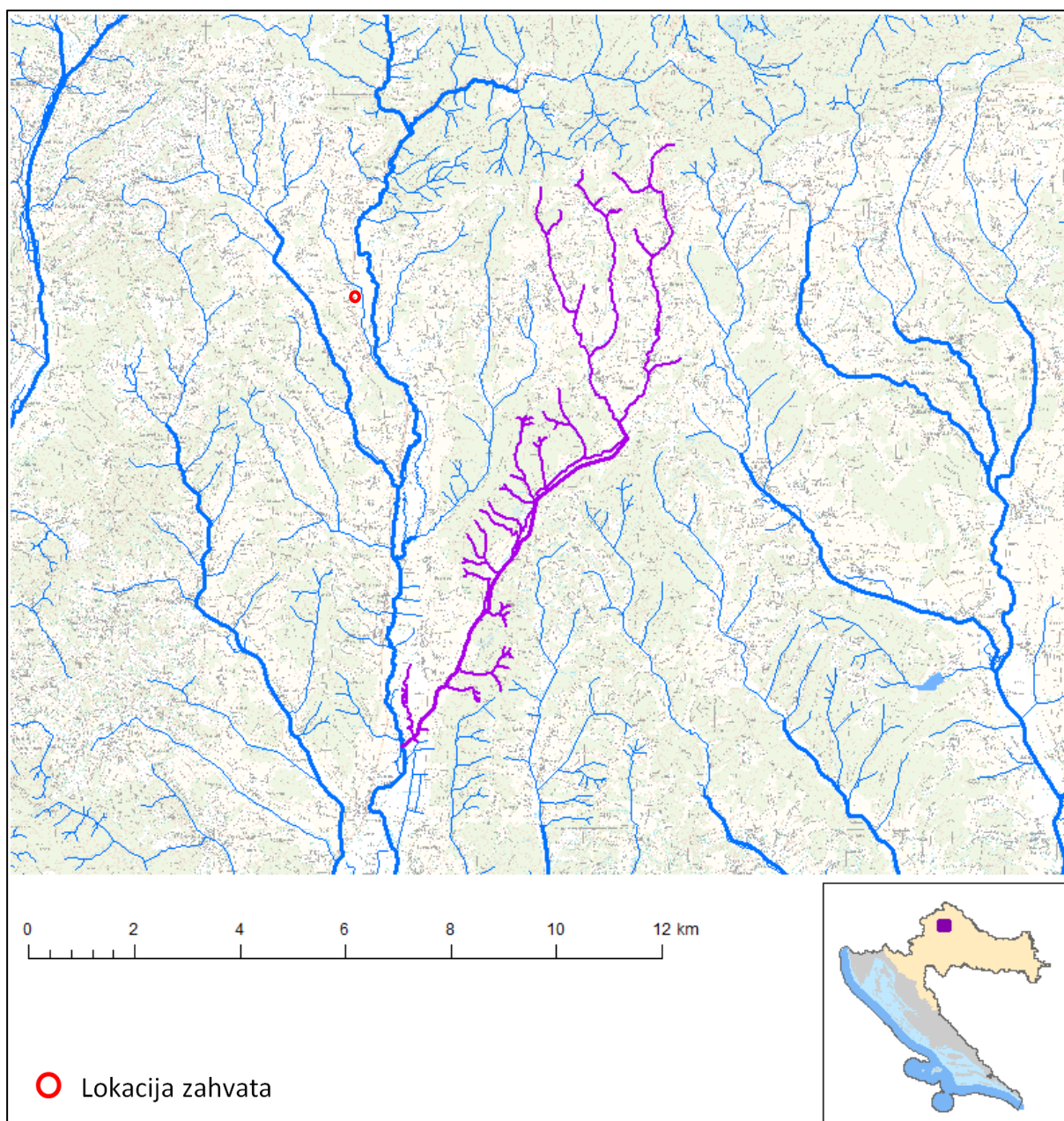
Slika 21. Vodno tijelo CSRN0299_001, Salnik

Tablica 14. Stanje vodnog tijela CSRN0299_001, Salnik

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0299_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
		STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, konačno	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	loše		ne	postiže	ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	loše		ne	postiže	ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže		ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	loše		ne	postiže	ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	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	nema ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema		procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo	loše	vrlo	loše	loše		ne	postiže	ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
Ukupni dušik	loše	loše		loše		loše		ne	postiže	ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo	loše	vrlo	loše	loše		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	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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin										
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan										
*prema dostupnim podacima										

Tablica 15. Vodno tijelo CSRN0394_001, Presečno

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0394_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0394_001
Naziv vodnog tijela	Presečno
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	8.01 km + 43.9 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



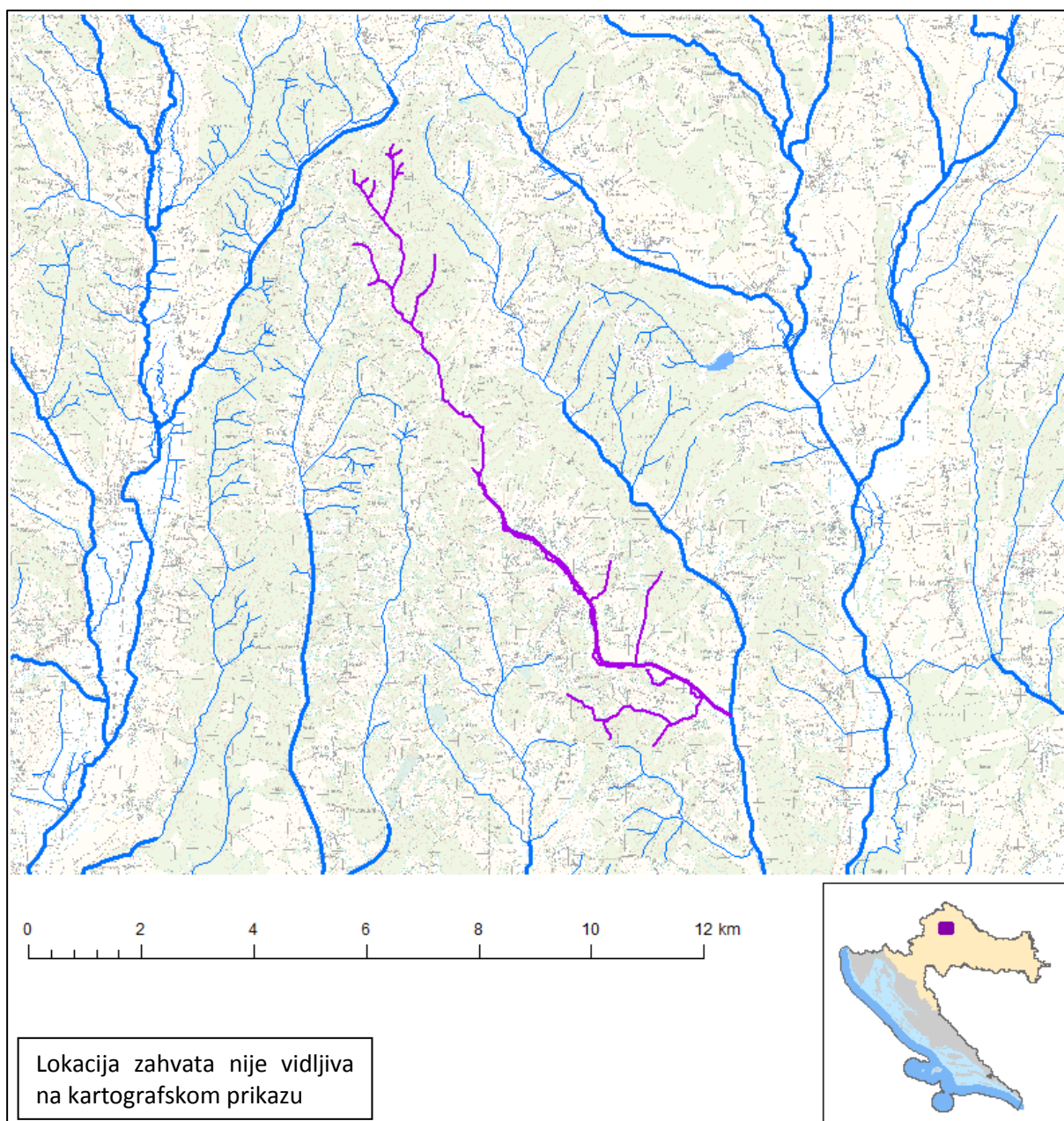
Slika 22. Vodno tijelo CSRN0394_001, Presečno

Tablica 16. Stanje vodnog tijela CSRN0394_001, Presečno

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0394_001									
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
		STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, konačno	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve	
Ekološko stanje	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		postiže ciljeve	
Ekološko stanje	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve	
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		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	nema ocjene	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve	
BPK5	dobro	dobro		dobro		dobro		postiže ciljeve	
Ukupni dušik	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije pouzdana	
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	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: 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, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Diklorethan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan									
*prema dostupnim podacima									

Tablica 17. Vodno tijelo CSRN0399_001, Vuna

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0399_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0399_001
Naziv vodnog tijela	Vuna
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	6.69 km + 24.4 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



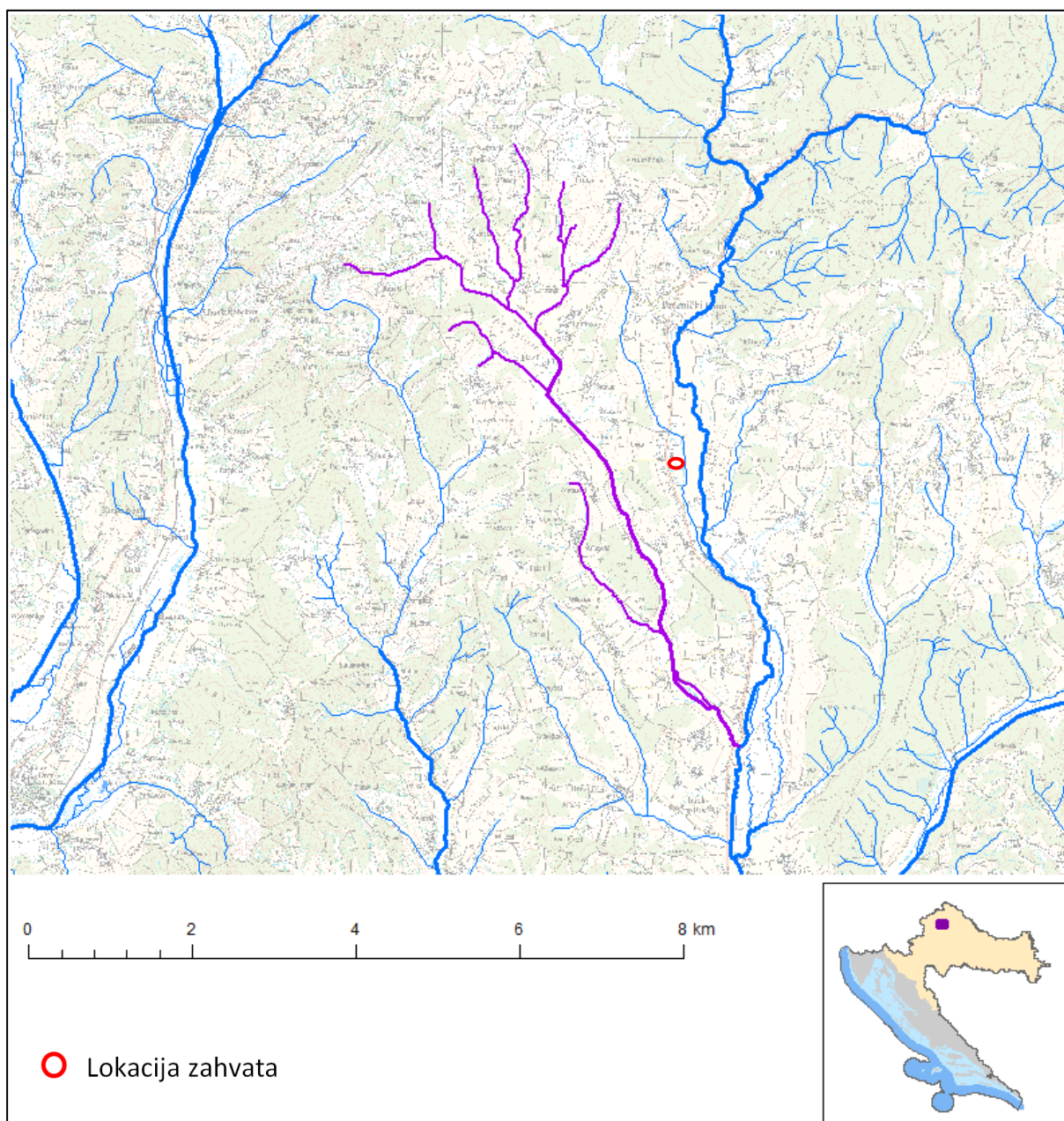
Slika 23. Vodno tijelo CSRN0399_001, Vuna

Tablica 18. Stanje vodnog tijela CSRN0399_001, Vuna

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0399_001							
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA					
		STANJE		2021.		NAKON 2021.	
							POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima							

Tablica 19. Vodno tijelo CSRN0503_001, Breznica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0503_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0503_001
Naziv vodnog tijela	Breznica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	5.26 km + 17.2 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



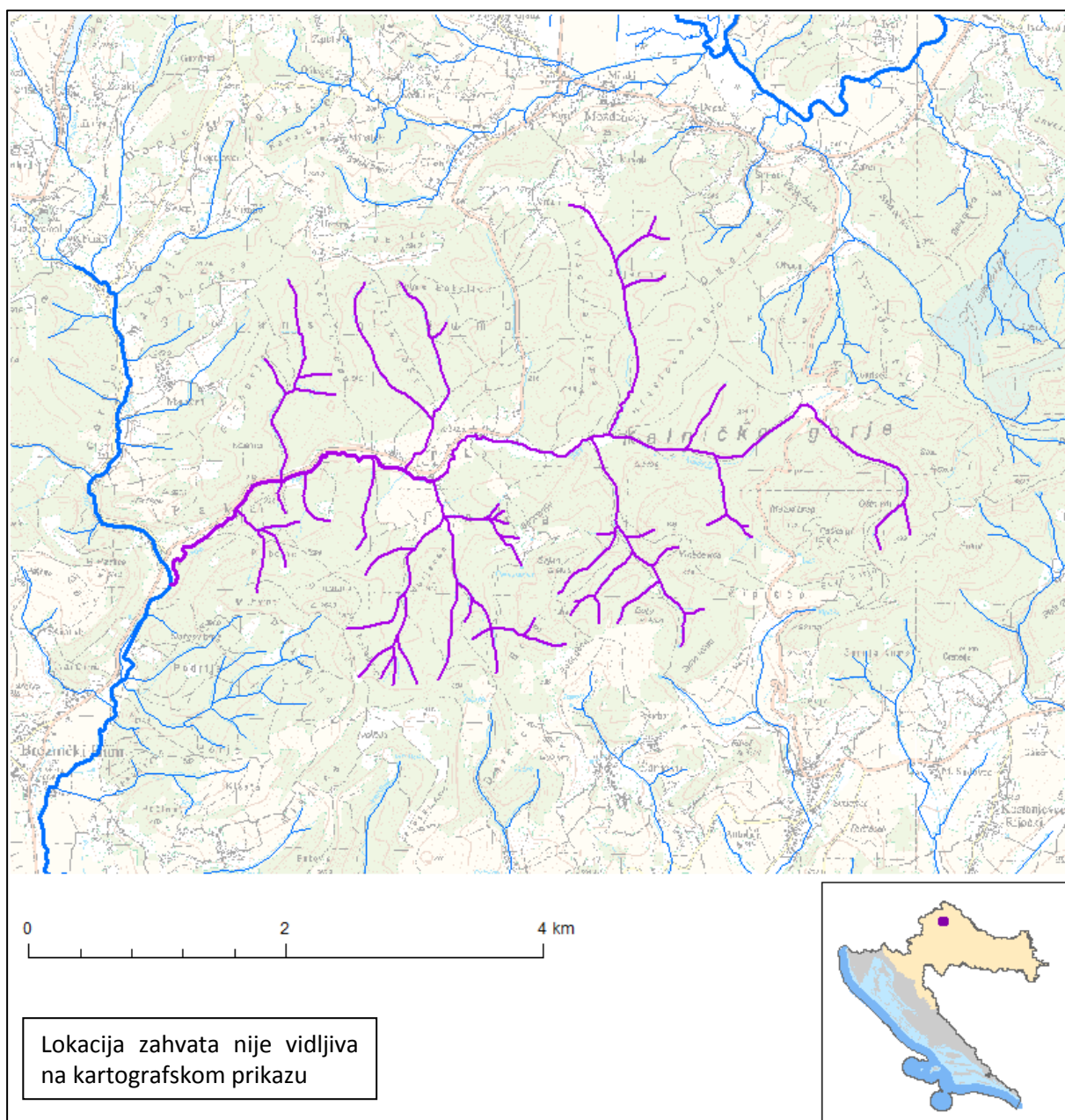
Slika 24. Vodno tijelo CSRN0503_001, Breznica

Tablica 20. Stanje vodnog tijela CSRN0503_001, Breznica

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0503_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
		STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, konačno	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve		
Ekološko stanje	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve		
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		postiže ciljeve		
Ekološko stanje	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve		
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		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	nema ocjene	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene		
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve		
BPK5	dobro	dobro		dobro		dobro		postiže ciljeve		
Ukupni dušik	umjereno	umjereno		umjereno		umjereno		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	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: 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, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan										
*prema dostupnim podacima										

Tablica 21. Vodno tijelo CSRN0537_001, Paka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0537_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0537_001
Naziv vodnog tijela	Paka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.81 km + 32.3 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



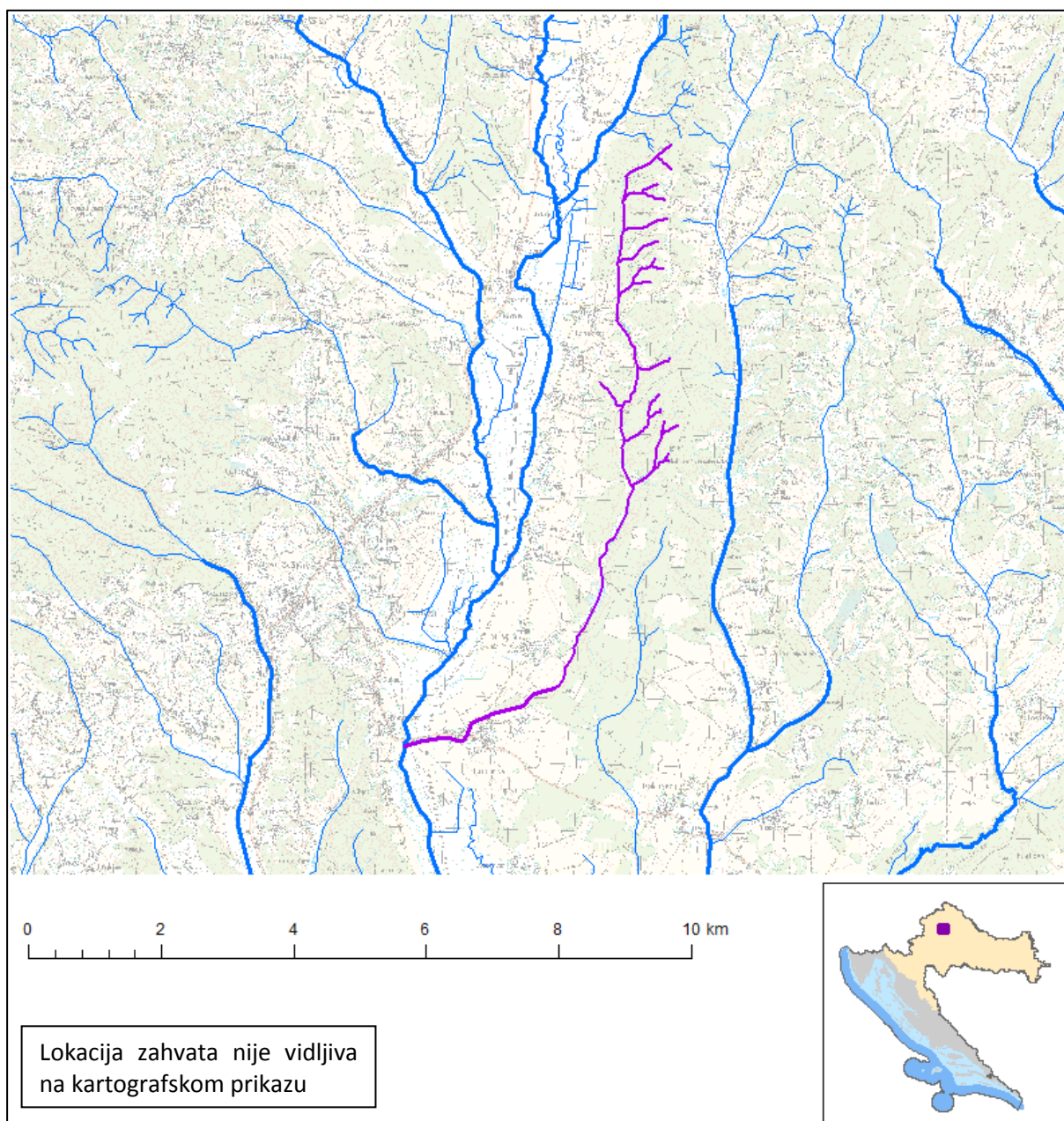
Slika 25. Vodno tijelo CSRN0503_001, Breznica

Tablica 22. Stanje vodnog tijela CSRN0537_001, Paka

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0537_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, konačno	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Ekološko stanje	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
Ekološko stanje	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	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	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
BPK5	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Ukupni dušik	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	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	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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima										

Tablica 23. Vodno tijelo CSRN0643_001, Bukovec

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0643_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0643_001
Naziv vodnog tijela	Bukovec
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.62 km + 17.5 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



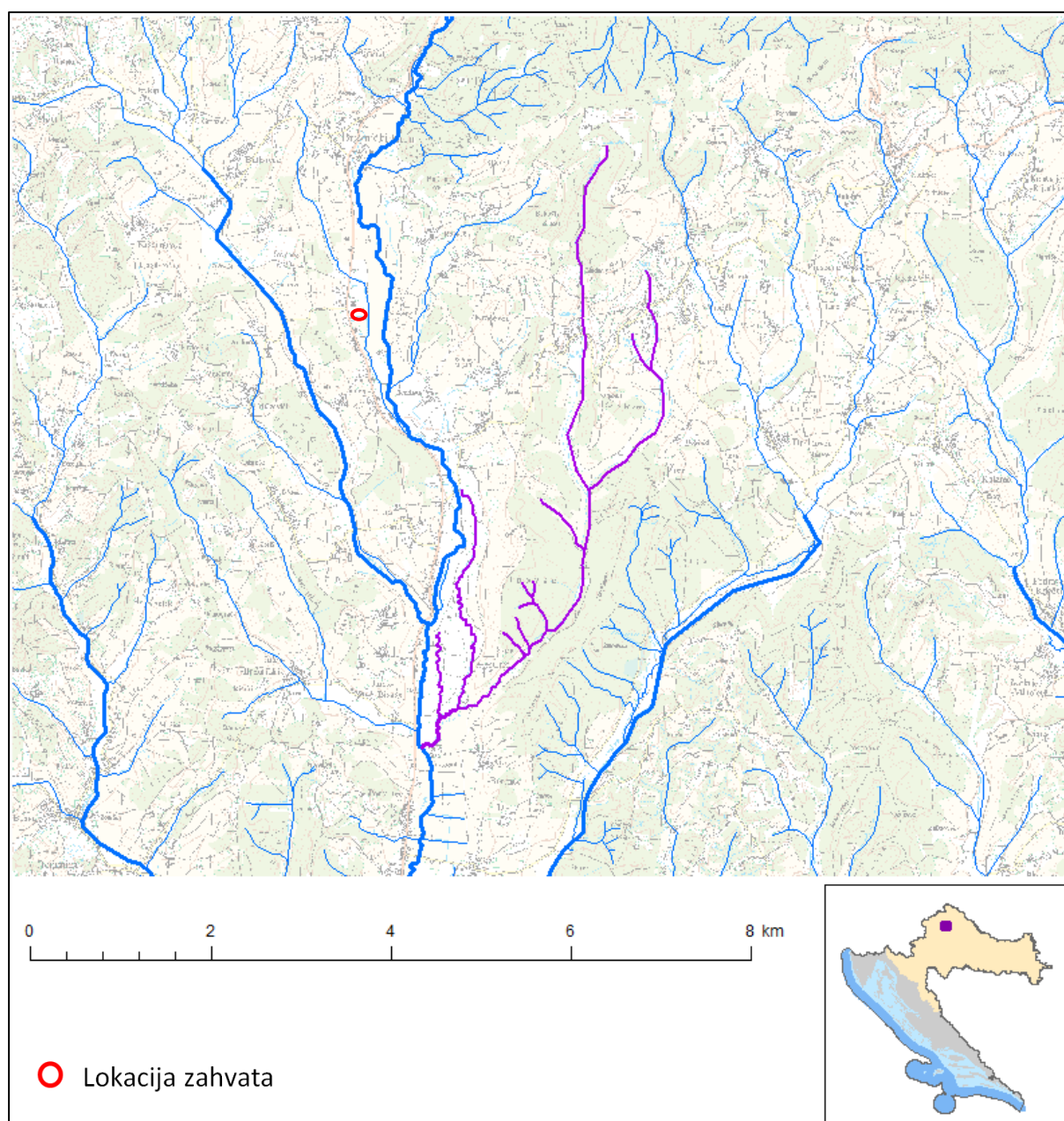
Slika 26. Vodno tijelo CSRN0643_001, Bukovec

Tablica 24. Stanje vodnog tijela CSRN0643_001, Bukovec

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0643_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	
Ekološko stanje	umjereno	loše		loše		loše		ne postiže ciljeve	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		postiže ciljeve	
Ekološko 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	vrlo dobro	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo 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	dobro	dobro		dobro		vrlo dobro		procjena nije pouzdana	
Ukupni dušik	loše	loše		loše		loše		ne postiže ciljeve	
Ukupni fosfor	loše	loše		loše		loše		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	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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilikositrovi spojevi, Trifluralin									
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Diklorektan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan									
*prema dostupnim podacima									

Tablica 25. Vodno tijelo CSRN0679_001, Kračevac

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0679_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0679_001
Naziv vodnog tijela	Kračevac
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	0.495 km + 17.5 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



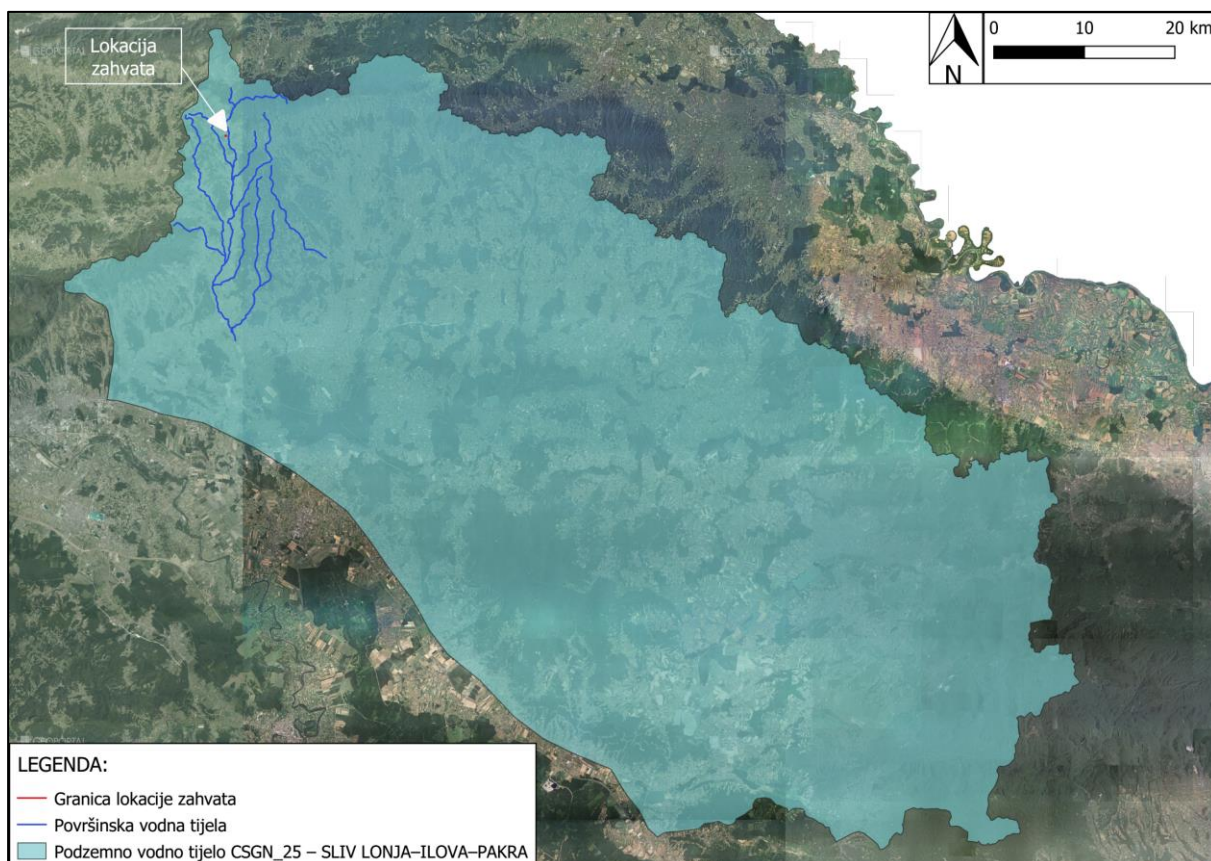
Slika 27. Vodno tijelo CSRN0679_001, Kračevac

Tablica 26. Stanje vodnog tijela CSRN0679_001, Kračevac

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0679_001											
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, konačno	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
Ekološko stanje	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
Kemijsko stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postize		ciljeve
Ekološko stanje	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema		procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
BPK5	dobro		dobro		dobro		dobro		postize		ciljeve
Ukupni dušik	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
Ukupni fosfor	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
arsen	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
bakar	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
cink	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
krom	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
fluoridi	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
Hidrološki režim	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postize		ciljeve
Kemijsko stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postize		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: 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, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan											
*prema dostupnim podacima											

Tablica 27. Stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA

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



Slika 28. Prikaz podzemnog vodnog tijela CSGN_25 – SLIV LONJA – ILOVA - PAKRA s označenom lokacijom predmetnog zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

Tablica 28. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA – ILOVA - PAKRA

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihе podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CSGN_25	SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA	dominantno međuzrska	5.186	219	73% umjerene do povišene ranjivosti	HR

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016 – 2021 („Narodne novine“ br. 66/16)

Sukladno podacima Hrvatskih voda, onečišćivači na području Općine Breznice i Breznički Hum su tvrtke OMEGA d.o.o. za preradu metala i trgovinu te WAM PRODUCT d.o.o. za proizvodnju i prodaju metalnih proizvoda čija lokacija je prikazana na **Slici 2**.

Lokacija predmetnog zahvata se nalazi na području vodnog tijela *CSRN0046_002, Lonja* te podzemnog vodnog tijela *CSGN_25 – SLIV LONJA – ILOVA – PAKRA*.

Konačno stanje vodnog tijela *CSRN0046_002, Lonja* je u **umjerenom stanju (Tablica 10)**, gdje je ekološko stanje umjereno, dok je kemijsko stanje u dobrom stanju. Razlog umjerenom ekološkom stanju je umjereno stanje fizikalno-kemijskih pokazatelja, odnosno umjereno stanje ukupnog dušika i ukupnog fosfora. Specifične onečišćujuće tvari te hidromorfološki elementi su u vrlo dobrom stanju.

Lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode *CSGN_25 – SLIV LONJA – ILOVA – PAKRA* koje je prema dobivenim podacima u dobrom stanju s obzirom na kemijsko i količinsko stanje (**Tablica 27**).

Na lokaciji planiranog zahvata nastajat će uvjetno onečišćene oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i sanitarne otpadne vode. Industrijske otpadne vode na lokaciji zahvata neće nastajati budući da se voda neće trošiti u tehnološkom procesu proizvodnje, niti za čišćenje objekata i tehnološke opreme.

Uvjetno onečišćene oborinske otpadne vode s manipulativnih površina će se odvoditi zasebnom vodonepropusnom kanalizacijom, pročišćavati na separatoru ulja i masti te će se pročišćena odvoditi u potok Kobilnjak koji se nalazi s istočne strane lokacije zahvata. Sanitarne otpadne vode će se odvoditi zasebnom vodonepropusnom kanalizacijom u vodonepropusnu sabirnu jamu (do eventualne izgradnje javnog sustava odvodnje). Sabirnu jamu će prazniti ovlaštena pravna osoba prema potrebi.

2.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

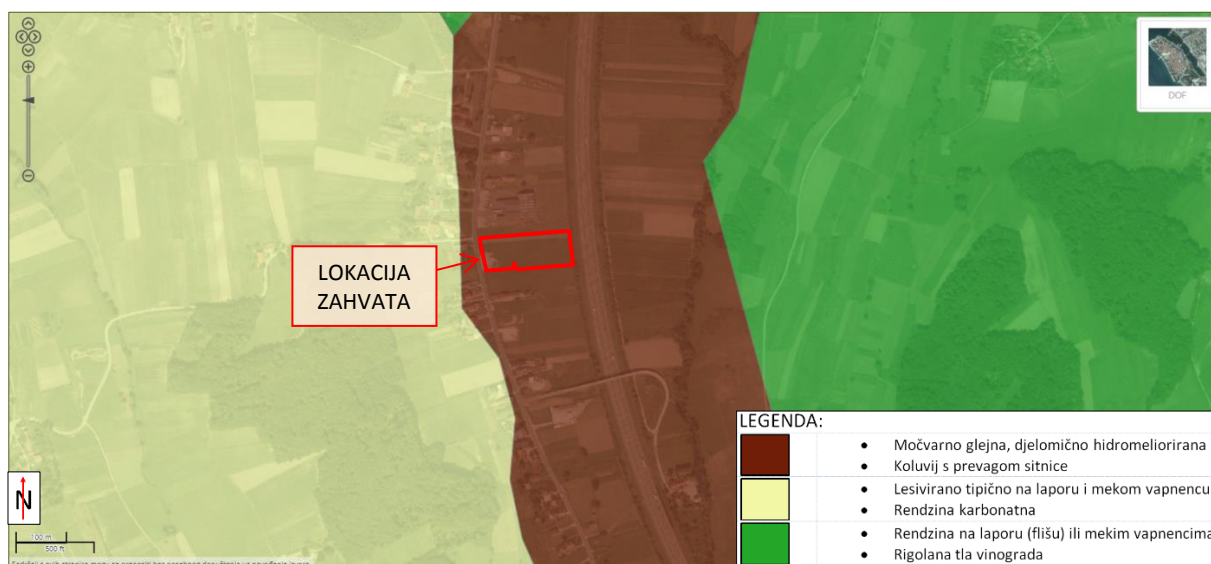
Pedološke značajke određene su geološkim sustavom, hidrografskim obilježjima i klimatskim prilikama kraja. Raznolikost pedogenetskih procesa i čimbenika uvjetovala je ovdje nastanak različitih vrsta tla (po postanku, morfologiji, fiziologiji, kemijskom sastavu), ali različitih i po mogućnostima valorizacije. Prema digitalnoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na kombinaciji tla pod nazivom **močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana tla i koluvij s prevagom sitnice (Slika 29).**

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

Prema tipu vlaženja močvarno glejna tla dijelimo na:

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

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



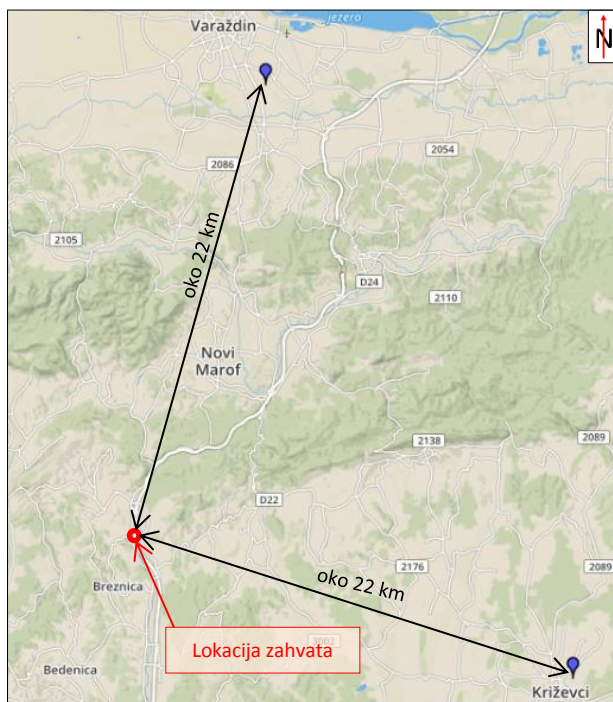
Slika 29. Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Google Earth)

2.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

2.7.1. Klimatološke značajke

Područje Varaždinske županije, prema Köppenovoj klasifikaciji, pripada klimatskom području "Cfwbx". To je umjereno topla kišna klima, u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko razdijeljene na cijelu godinu. Najsuši dio godine javlja se u hladno godišnje doba. Nailazimo na sporedni oborinski maksimum toplog dijela godine koji je račvast, cijepa se na maksimum u proljeće (svibnju) i u kasno ljeto (srpnju ili kolovozu), a između njih je razdoblje suše. Temperatura najhladnijega mjeseca je iznad -3°C , ljeta su svježija, sa srednjom mjesečnom temperaturom najtoplijega mjeseca ispod 22°C .

Najbliže glavne meteorološke postaje lokaciji zahvata su Križevci koji se nalazi oko 22 km istočno od lokacije zahvata i Varaždin koji se nalazi oko 22 km sjeverno od lokacije zahvata (**Slika 30**).



Slika 30. Glavne i automatske meteorološke postaje (GMP, AMP) u odnosu na lokaciju zahvata: Križevci i Varaždin (Izvor: DHMZ, https://meteo.hr/infrastruktura.php?section=mreze_postaja¶m=pmm&el=glavne)

U **Tablici 29** prikazuju se srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi navedenih postaja (Križevci – razdoblje 1961-2018, Varaždin – razdoblje 1949 – 2018).

Najviša srednja temperatura zraka zabilježena je u srpnju (Križevci $+20,4^{\circ}\text{C}$, Varaždin $+20,5^{\circ}\text{C}$), dok je najniža srednja temperatura zraka zabilježena u siječnju (Križevci $-0,4^{\circ}\text{C}$, Varaždin $-0,5^{\circ}\text{C}$). Apsolutne maksimalne temperature zabilježene su u kolovozu (Križevci $+38,5^{\circ}\text{C}$, Varaždin $+39,4^{\circ}\text{C}$), dok su apsolutne minimalne temperature zabilježene u siječnju (Križevci $-25,5^{\circ}\text{C}$) i u veljači (Varaždin -28°C).

Najduže trajanje osunčavanja prisutno je u kolovozu (Križevci 287,7 sati, Varaždin 283,5 sati), dok je najmanje u prosincu (Križevci 48,8 sati, Varaždin 63,6 sati). Prosječno trajanje osunčavanja u Križevcima iznosilo je 1.962,5 sati godišnje, dok je u Varaždinu iznosilo 2.032 sati godišnje.

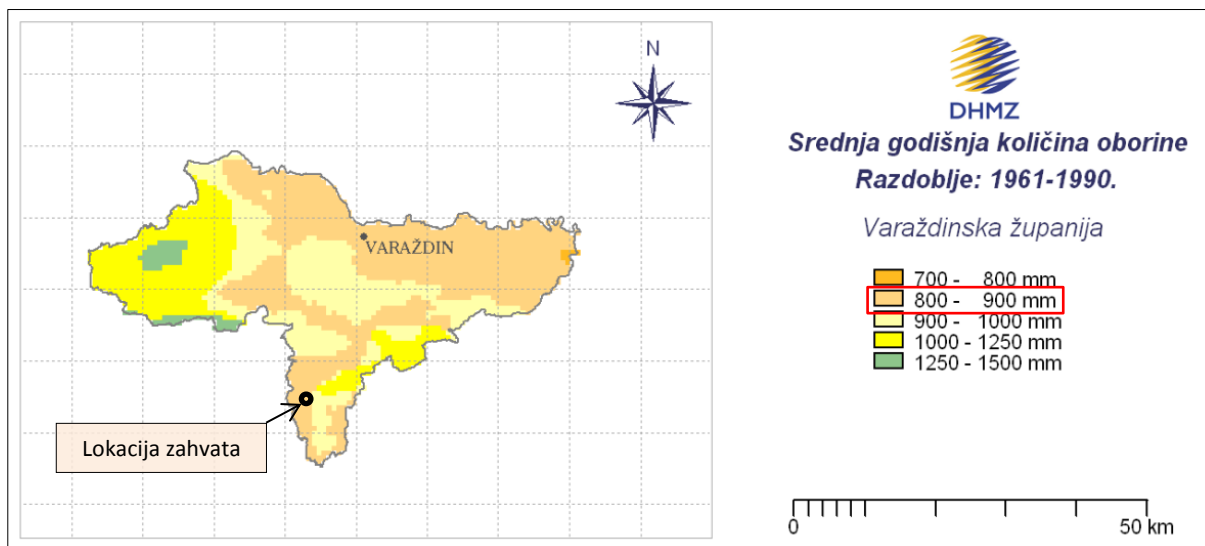
Najveća količina oborina pala je u lipnju (Križevci 84,8 mm, Varaždin 93,7 mm), dok je najmanja količina oborina pala u siječnju (Križevci 42,9 mm, Varaždin 43,8 mm). Prosječna godišnja količina oborina u Križevcima iznosi 794,5 mm, dok u Varaždinu iznosi 867,5 mm. Snježni pokrivač je prisutan više-manje svake godine, u razdoblju od studeni do svibnja. Najveća visina snijega zabilježena je u prosincu (Križevci 75 cm) i u ožujku (Varaždin 76 cm).

Tablica 29. Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi za meteorološke postaje Križevci (1961 – 2018) i
Varaždin (1949 – 2018)

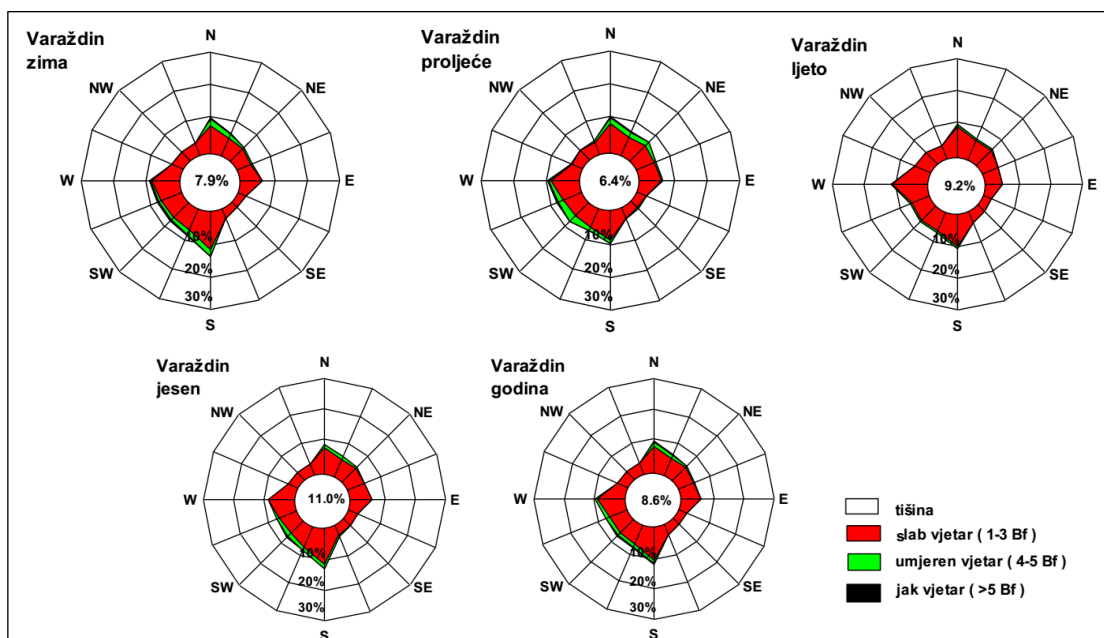
Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi												
						Podaci za Križevci u razdoblju 1961-2018						
	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	-0.4	1.7	6.1	10.8	15.4	18.8	20.4	19.7	15.4	10.3	5.4	0.7
Aps. maksimum [°C]	16.8	21.7	25.2	29.6	32.7	35.1	37.6	38.5	33.5	27.9	23.9	21.6
Datum(dan/godina)	29/1988	25/2008	31/1989	29/2012	27/2008	23/2003	11/1968	6/2012	11/2011	23/1971	15/2002	17/1989
Aps. minimum [°C]	-25.5	-22.6	-18.7	-5.0	-3.0	0.5	4.0	2.4	-2.0	-7.0	-17.2	-21.0
Datum(dan/godina)	16/1963	13/1985	2/1963	14/1997	2/1962	5/1962	6/1962	25/1980	29/1977	31/1971	24/1988	31/1996
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	59.8	92.0	143.7	182.0	239.4	249.4	287.7	266.6	188.0	135.6	69.5	48.8
OBORINA												
Količina [mm]	42.9	44.5	49.8	57.2	76.2	84.8	76.6	73.0	82.6	69.7	78.3	58.9
Maks. vis. snijega [cm]	45	53	35	5	-	-	-	-	-	-	75	75
Datum(dan/godina)	17/2013	6/1963	4/1986	1/1977	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	30/1993	1/1993
BROJ DANA												
vedrih	2	3	4	4	5	5	8	9	6	5	2	2
s maglom	10	7	4	2	1	1	1	3	7	11	11	12
s kišom	6	6	9	12	13	13	11	10	11	10	10	8
s mrazom	15	14	11	3	0	0	0	0	0	5	9	15
sa snijegom	5	5	3	1	0	0	0	0	0	0	2	4
ledenih (tmin ≤ -10°C)	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
studenih (tmax < 0°C)	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7
hladnih (tmin < 0°C)	24	19	11	2	0	0	0	0	0	3	10	22
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	7	14	21	19	7	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	3	6	6	1	0	0	0

Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi												
						Podaci za Varaždin u razdoblju 1949-2018						
	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	-0.5	1.5	5.7	10.8	15.5	18.9	20.5	19.7	15.5	10.4	5.5	1.1
Aps. maksimum [°C]	19.1	21.6	25.3	30.4	33.2	36.0	39.3	39.4	32.9	27.7	24.3	21.4
Datum(dan/godina)	29/2002	16/1998	31/1989	29/2012	27/2008	23/2003	5/1950	8/2013	11/2011	6/2009	16/1963	17/1989
Aps. minimum [°C]	-26.8	-28.0	-23.4	-5.5	-2.3	2.2	4.7	3.2	-3.1	-7.5	-19.6	-22.7
Datum(dan/godina)	16/1963	16/1956	1/1963	4/1970	12/1978	5/1962	6/1962	25/1980	29/1977	30/1997	24/1988	22/1969
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	75.4	100.3	148.0	187.4	241.9	252.9	283.5	261.5	190.0	145.1	82.4	63.6
OBORINA												
Količina [mm]	43.8	46.5	49.7	64.8	81.0	93.7	93.3	90.5	91.4	74.8	80.7	57.4
Maks. vis. snijega [cm]	52	57	76	10	4	-	-	-	-	3	60	52
Datum(dan/godina)	1/1970	5/1963	8/1955	3/1970	6/1957	- / -	- / -	- / -	- / -	28/2012	30/1993	1/1993
BROJ DANA												
vedrih	3	4	4	4	4	4	7	9	7	6	3	2
s maglom	9	5	3	1	1	1	1	2	6	9	7	8
s kišom	6	6	9	12	13	14	12	11	10	10	11	9
s mrazom	10	10	10	3	0	0	0	0	0	5	9	12
sa snijegom	6	5	4	1	0	0	0	0	0	0	2	5
ledenih (tmin ≤ -10°C)	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
studenih (tmax < 0°C)	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
hladnih (tmin < 0°C)	24	19	12	2	0	0	0	0	0	3	10	21
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	6	14	20	19	7	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	3	6	6	1	0	0	0

Izvor: DHMZ, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=krizevci,
https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin



Slika 31. Srednja količina oborina u Varaždinskoj županiji s prikazanom lokacijom zahvata (1961 – 1990) (Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Breznica, DHMZ, 2018)



Slika 32. Ruže vjetrova za grad Varaždin (1981 – 2000) (Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Breznica, 2018)

Tablica 30. Broj dana s jakim i olujnim vjetrom u Općini Breznica

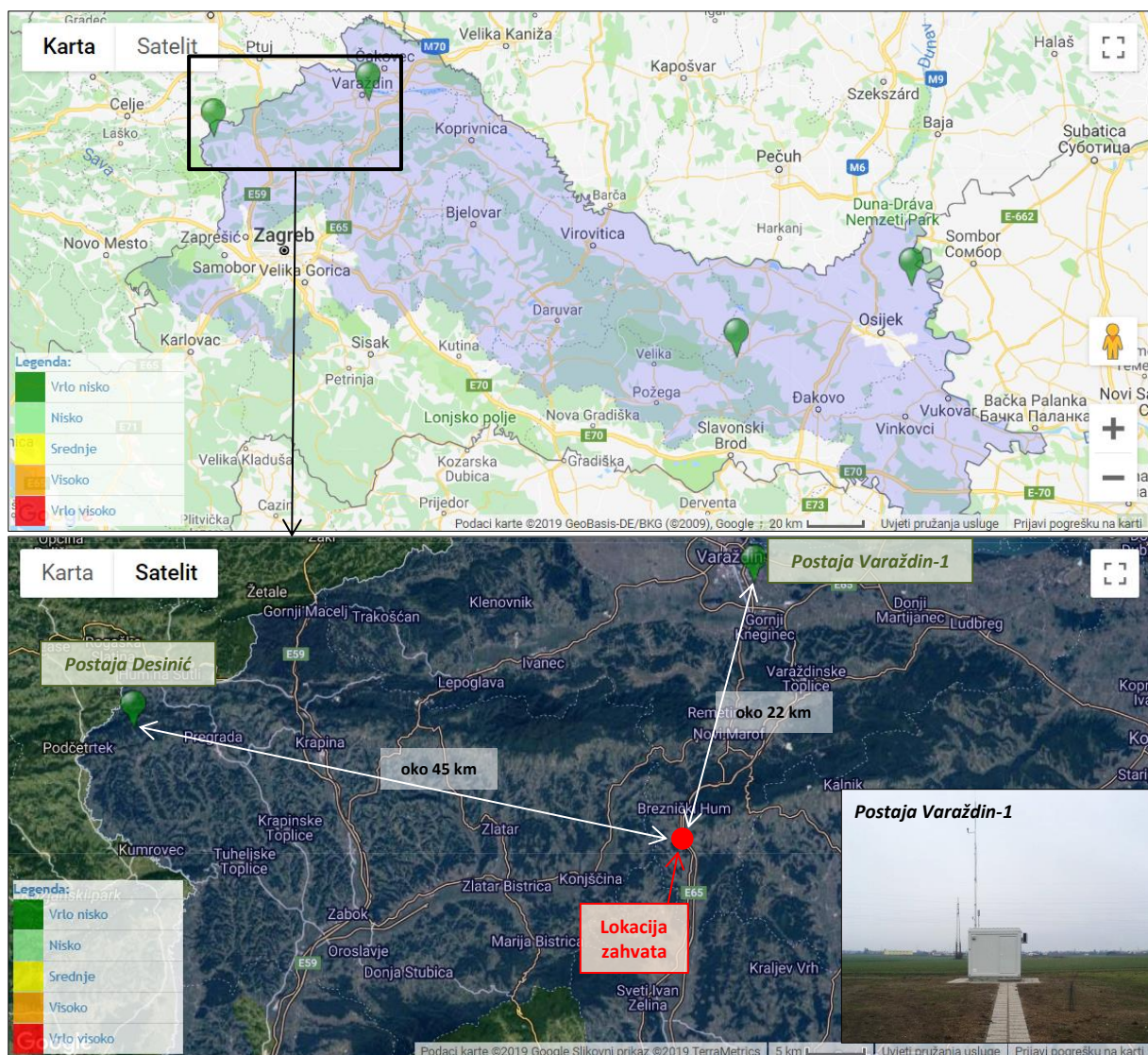
MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S JAKIM VJETROM – Općina Breznica													
SRED	6.1	6.0	9.1	9.9	7.9	5.5	4.4	3.4	4.3	4.4	5.0	6.1	71.9
STD	4.0	4.3	3.4	3.7	3.4	3.0	3.4	2.7	2.9	2.9	2.3	3.7	19.6
MIN	0	0	3	4	2	0	0	0	1	0	1	1	41
MAKS	16	17	14	17	15	11	12	8	11	12	9	13	109
BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
SRED	1.8	1.2	1.5	1.3	0.8	0.6	0.9	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8	10.8
STD	1.9	1.4	1.5	1.4	0.9	0.5	0.8	0.6	0.8	0.8	0.9	1.3	6.0
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MAKS	7	4	4	4	3	1	2	2	3	3	3	5	20

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Breznica, 2018

Na **Slici 32.** prikazana je godišnja i sezonska ruža vjetrova za grad Varaždin. Na godišnjoj ruži vjetra uočava najveća učestalost J smjera (11,7%) te zatim Z smjera (9,7%) i S smjera (9,2%) SI, ISI i I vjetra (7,9%, 13,2% i 9,7% redom) te JZ vjetra (8,0%). Relativna čestina tišina iznosi 8,6%. Ostali smjerovi su gotovo podjednako zastupljeni od 3,5% do 7,5% osim iz JI kvadranta čija je učestalost oko 2% po smjeru. Sličan oblik, kao i godišnja ruža vjetra, zadržavaju ruže vjetra i po sezonama. U jesen se pojavljuje se učestalost tišina (11,0%) što je povezano i s stacionarnim anticiklonalnim tipom vremena. Ljeti pak dominiraju barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. U slučaju da je turbulentno miješanje zraka jako, razvijaju se grmljavinski oblaci *Cumulonimbusi* (oblaci vertikalnog razvoja s jakim uzlaznim strujama) i u popodnevnim i večernjim satima moguće je nevrijeme. U takvim ljetnim olujama javlja se jak odnosno olujan vjetar praćen pljuskom kiše i grmljavinom, a ponekad i tučom.

Od ukupnog broja podataka u Varaždinu 1,0 % podatka otpada na jak vjetar (6 Bf). Promatra li se jačina vjetra neovisno o smjeru i dobu godine, na postaji Varaždin prevladava slab vjetar jačine 1–3 Bf u 81,1%, a umjeren i umjerenom jak vjetar (4–5 Bf) javlja se u 9,3%. Najjači vjetar opažen je zimi od 9 Bf iz ZJZ smjera što predstavlja oluju.

2.7.2. Kvaliteta zraka



Slika 33. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja Varaždin i Desinić ⁵

⁵ Izvor: MZOE, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2017. godinu (studeni 2018., HAOP) za potrebe praćenja kvalitete zraka lokacija predmetnog zahvata na području Varaždinske županije pripadaju zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska. Najbliža mjerna postaja lokaciji predmetnog zahvata je državna postaja Varaždin-1 koja se nalazi oko 22 km sjeverno od lokacije zahvata (**Slika 33**).

Zrak je na mjernoj postaji Varaždin-1 bio I kategorije s obzirom na NO₂ te II. kategorije s obzirom na O₃ (**Tablica 31**).

Tablica 31. Kategorija kvalitete zraka na mjernoj postaji Varaždin-1

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
	Varaždinska županija	Državna mreža	Varaždin-1	*NO ₂	I kategorija
				*O ₃	II kategorija

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2017. godinu (Izvor: MZOE)

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 IPCC-ja, 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. najveći 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.

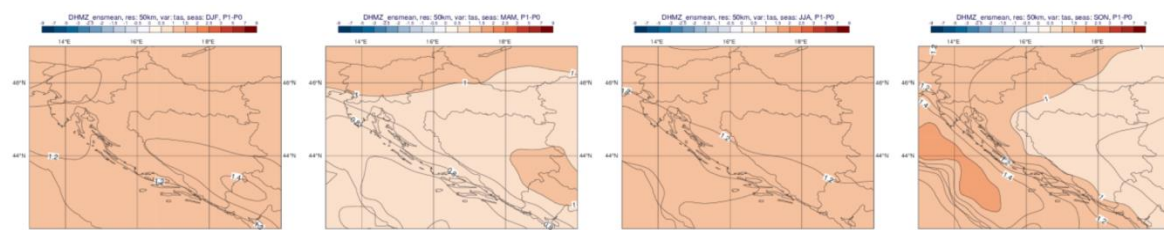
Sadašnja ("historijska") klima pokriva razdoblje od 1971.-2000. Ovo razdoblje se navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je često označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva

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 razdoblja 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 poljoprivrede (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu *VELEbit* za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, 31.03.2017. godine):

Temperatura zraka

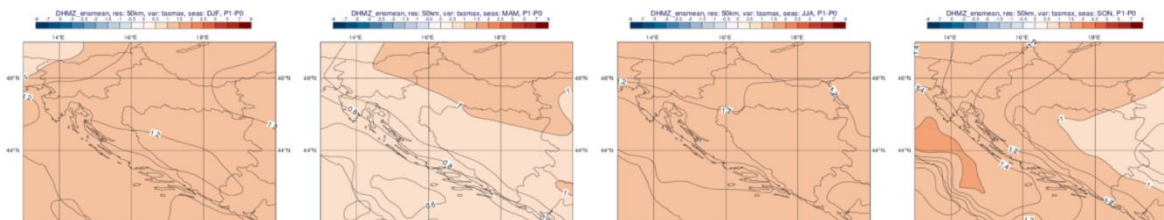
U srednjaku ansambla uočava se sezonska varijabilnost srednje prizemne temperature. Zimi je u sjevernoj Hrvatskoj temperatura malo ispod 0 °C. U razdoblju 2011.-2040., očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature u srednjaku ansambla (**Slika 34**). Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2 °C. Sve individualne realizacije također daju porast temperature. U razdoblju do 2070., nešto manji porast od 2,2 °C mogao bi biti ljeti u najsjevernijim krajevima. U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one u ljetu i jesen: porast je veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast srednje temperature postupno raste do 1.9 °C u sjevernim krajevima.



Slika 34. Temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Promjena u razdoblju 2011.-2040 od lijeva na desno: zima, proljeće, ljetu i jesen

Maksimalna temperatura zraka (Tmax)

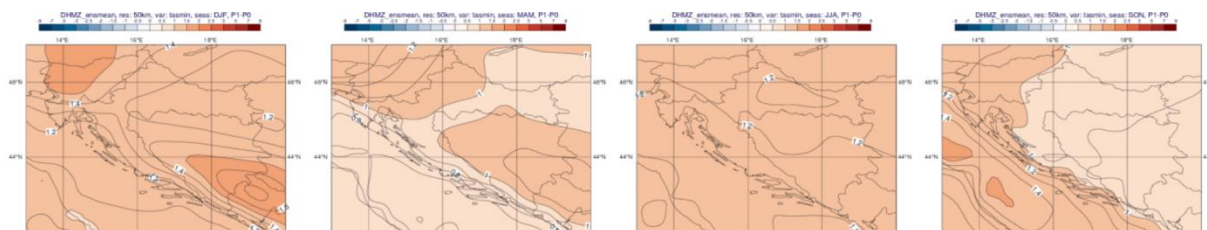
U sjevernoj Hrvatskoj Tmax u srednjaku ansambla je nešto podcijenjena u odnosu na izmjerene vrijednosti na klimatološkim postajama iz Zaninović i sur. (2008). Primjerice u jesen je Tmax oko 14 °C u RegCM-u, a izmjerene vrijednosti su između 15 i 17 °C. Za srednjak ansambla maksimalne temperature također je u razdoblju do 2040. godine (razdoblje P1) projiciran porast. Porast je gotovo jednoličan u svim sezonama, osim u proljeće (**Slika 35**). Porast je općenito veći od 1 °C, ali je manji od 1,5 °C. Trend porasta maksimalne temperature u srednjaku ansambla nalazimo i u razdoblju 2041.-2070. (P2). Zimi porast doseže do oko 1,8 °C u unutrašnjosti. U jesen bi maksimalna temperatura mogla porasti od 2 °C u većem dijelu unutrašnjosti.



Slika 35. Maksimalna temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Promjena u razdoblju 2011.-2040 od lijeva na desno: zima, proljeće, ljetu i jesen

Minimalna temperatura zraka (T_{min})

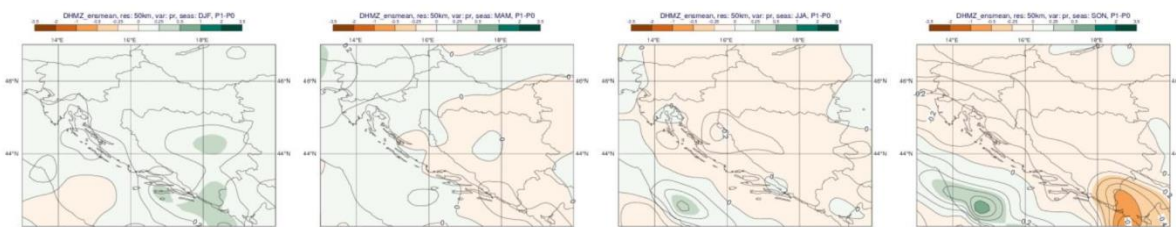
Najveći projicirani porast minimalne temperature u srednjaku ansambla do 2040. u zimskim mjesecima je oko 1,2 °C u sjevernoj Hrvatskoj (**Slika 36**). U ostalim sezonama porast T_{min} bio bi nešto manji, a najmanji u proljeće. Očekivani porast ljeti je u srednjaku ansambla oko 1,2 °C i gotovo je jednoličan u čitavoj zemlji. U jesen će porast biti malo manje od 1 °C. U razdoblju 2041.-2070. se ponovno najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi – od 2,1 do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu. U svim ostalim sezonama porast T_{min} će biti nešto manji nego onaj zimski. U proljeće se očekuje do 1,8 °C na sjeveru zemlje, u ljeto oko 1,9 °C na sjeveru, dok se u jesen očekuje između 1,8 i 1,9 °C u većem dijelu zemlje.



Slika 36. Minimalna temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Promjena u razdoblju 2011.-2040 od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen

Oborine

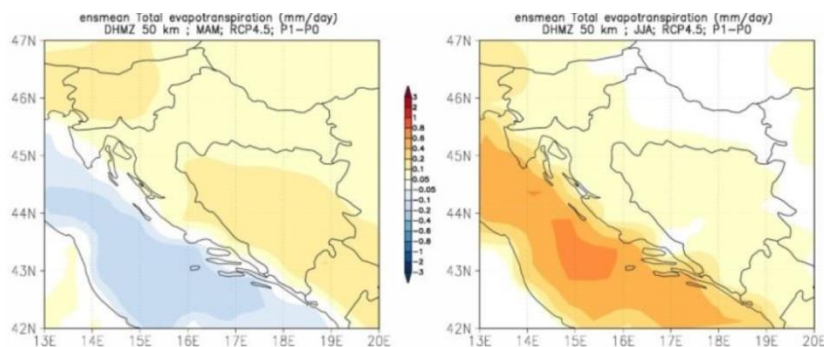
Oborine su vrlo promjenjive tijekom godine i sezonske količine se znatno razlikuju u pojedinim krajevima Hrvatske. Prema srednjaku ansambla numeričkih simulacija referentne klime za razdoblje 1971.-2000. u ljeto u većem dijelu zemlje padne najmanja količina oborine. Srednja zimska količina oborine u srednjaku ansambla postupno raste od nešto manje od 180 mm u sjevernoj Hrvatskoj. U budućoj klimi 2011.-2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi 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 37**). Porast količine oborine je u zimi manji od 20 mm u sjevernim krajevima. Ljetno smanjene količine oborine je također zanemarivo, a slično je i u jesen u većem dijelu zemlje. U razdoblju do 2070. godine očekuje se u svim sezonama, osim u zimi smanjenje količine oborine.



Slika 37. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Promjena u razdoblju 2011.-2040 od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen

Evapotranspiracija

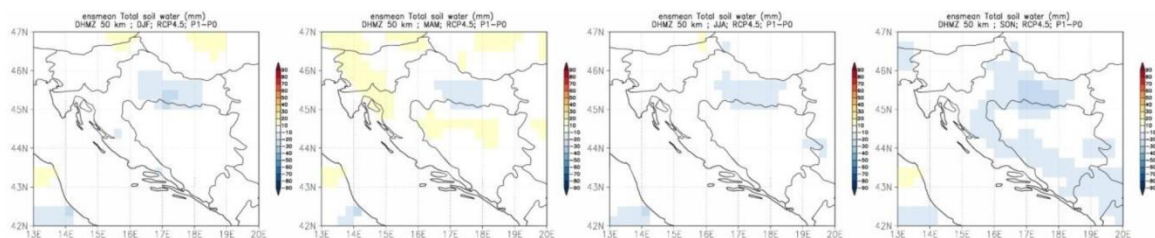
U budućoj klimi do 2040. godine, projicirano je povećanje evapotranspiracije u proljeće i ljeto (**Slika 38**). U proljeće povećanje je do oko 10 mm u većem dijelu zemlje. U većem dijelu sjeverne Hrvatske neće doći do promjene ukupne ljetne evapotranspiracije u neposrednoj budućnosti. Porast evapotranspiracije nastavlja se u proljeće i u razdoblju 2041.-2070., ali neće prelaziti 20 mm. U ljetnim mjesecima, očekuje se da se evapotranspiracija neće mijenjati u odnosu na referentnu klimu, 1971.-2000.



Slika 38. Evapotranspiracija (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Promjena u razdoblju 2011.-2040 od lijeva na desno: proljeće i ljeto

Vlažnost tla

Najniže vrijednosti ukupne vlažnosti tla su u jesen. U razdoblju do 2040. godine vlažnost tla u srednjaku ansambla će se u sjevernoj Hrvatskoj malo smanjiti u svim sezonama, a najviše u jesen (kad je i inače vlažnost tla najmanja) između 10 i 30 mm (**Slika 39**). Oko sredine 21. stoljeća (razdoblje P2) očekuje se smanjenje vlažnosti tla u čitavoj Hrvatskoj. Najveće smanjenje projicirano je za ljeto i jesen. U središnjem dijelu sjeverne Hrvatske, očekivano smanjenje vlažnosti tla iznosi u srednjaku ansambla nešto više od 50 mm. U odnosu na referentnu klimu ovo smanjenje je oko 5%.



Slika 39. Vlažnost tla (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Promjena u razdoblju 2011.-2040 od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen

Kapacitet tla da prihvati vodu

Ovo je statičko (fiksno) polje u RegCM modelu. Originalni naziv u dokumentaciji modela je fraction of soil that is void (u slobodnom prijevodu: udio tla koji je dostupan) i zamjenska je varijabla za traženu varijablu *capacity of soil to store water* koja nije dostupna u RegCM-u. Na 50-km horizontalnoj rezoluciji sve vrijednosti ove varijable su oko 0,5 (ili 50%). Više vrijednosti, 0,51, uglavnom se podudaraju s tipom korištenog tla (*land use*) nazvanog listopadna (bjelogorična) širokolisna šuma (*deciduous broadleaf tree*). Niže vrijednosti, 0,48, podudaraju se s tipovima korištenih tala nazvanih žitarice/mješoviti usjevi (*crop/mixed farming*) i mozaik šuma/polje (*forest/field mosaic*). Valja napomenuti da je 50-km rezolucija pregruba za detaljniju specifikaciju tipova korištenih tala, pa tako i "kapaciteta" tla da prihvati vodu.

Dubina korijena

Ovo je statičko (fiksno) polje u RegCM modelu. Originalni naziv u dokumentaciji modela je dubina korijena (*root depth*). Jedinica za ovu varijablu je (m) i daje dubinu do koje doseže korijenje vegetacije koje prevladava u danom elementu (čeliji) modela. U RegCM-u na 50-km horizontalnoj rezoluciji postoje samo dvije vrijednosti (1 i 2 m). Vrijednosti od 2 m uglavnom se podudaraju s listopadnom širokolisnom šumom, dok se vrijednosti 1 m podudaraju s obradivim ili s miješanim površinama (šuma/polje).

2.9. BIORAZNOLIKOST

2.9.1. Ekosustavi i staništa

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

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

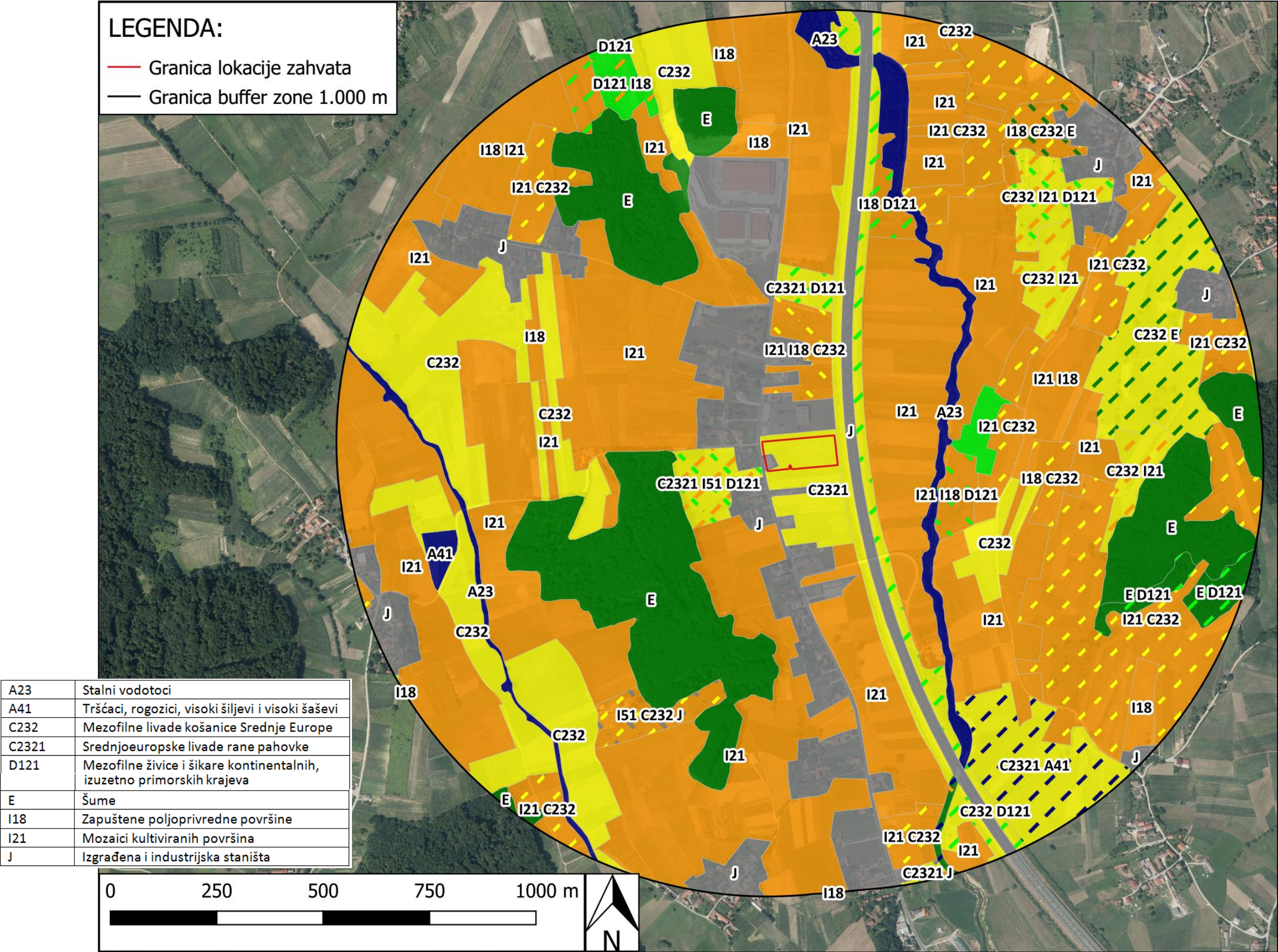
- **C2321 – Srednjoeuropske livade rane pahovke,**
- **J – Izgrađena i industrijska staništa.**

Na **Slici 1 (Poglavlje 1)** prikazana je fotodokumentacija postojećeg stanja na lokaciji zahvata.

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), na lokaciji zahvata stanišni tip *C2321 – Srednjoeuropske livade rane pahovke* je ugroženi ili rijetki stanišni tip.

Na **Slici 40** prikazani su stanišni tipovi koji se nalaze unutar *buffer* zone od 1.000 m. Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14) ugroženi ili rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu Republike Hrvatske u okruženju lokacije od 1.000 m su: *A23, Stalni vodotoci, A41 - Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C232 - Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C2321 - Srednjoeuropske livade rane pahovke, E – Šume.*

Zahvat neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata.



Slika 40. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016 s označenom lokacijom zahvata i *buffer* zonom (Izvor: MZOE, Bioportal, <http://www.bioportal.hr/gis/>)

2.9.2. Invazivne vrste

Na lokaciji zahvata kao i površinama u okružnju nalaze se invazivne vrste koje su karakteristične za područja poljoprivrednih površina, rubove putova i područja međa: kanadska hudoletnica (*Conyza canadensis*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) i dr.

2.9.3. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske Ministarstva zaštite okoliša i energetike (Slika 41), temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19) lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u zaštićenom području.

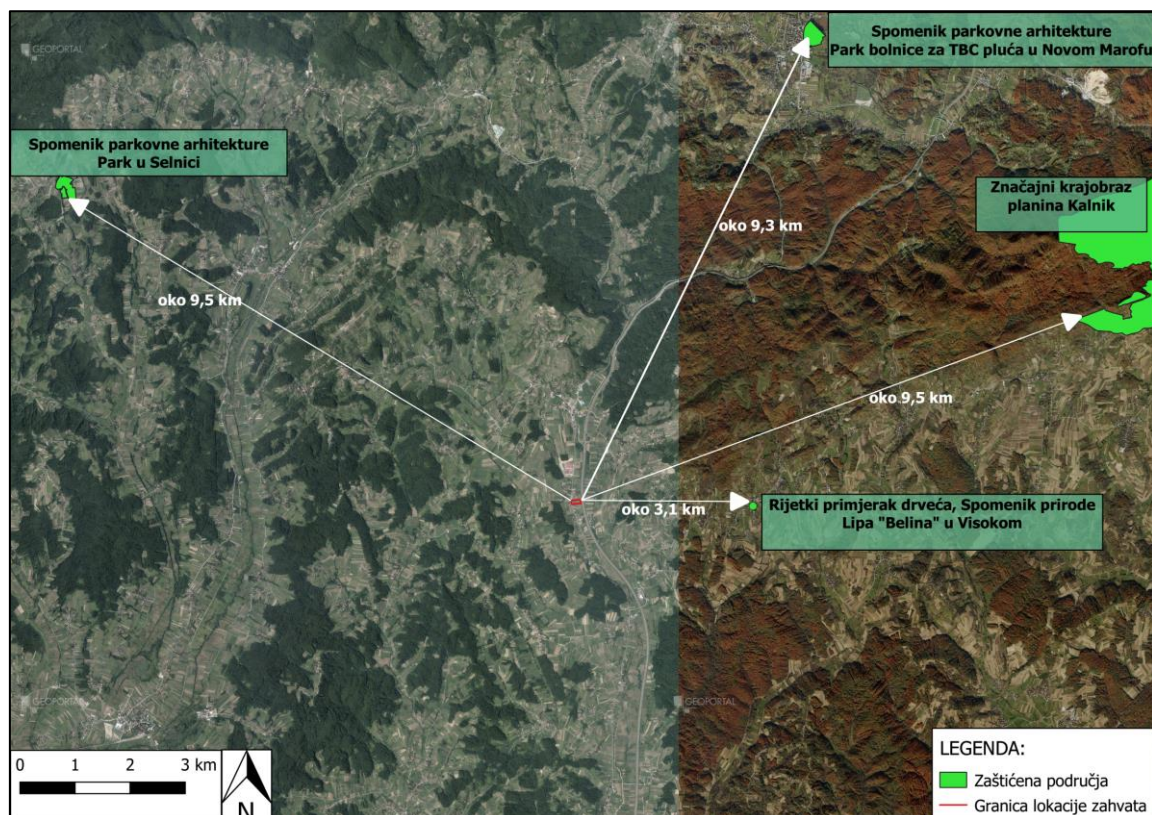
Najbliža zaštićena područja su:

- rijetki primjerak drveća, Spomenik prirode Lipa „Belina“ u Visokom (oko 3,1 km istočno od lokacije zahvata),
- spomenik parkovne arhitekture Park bolnice za TBC pluća u Novom Marofu (oko 9,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata),
- spomenik parkovne arhitekture Park u Selnici (oko 9,5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata),
- značajni krajobraz planina Kalnik (oko 9,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata).

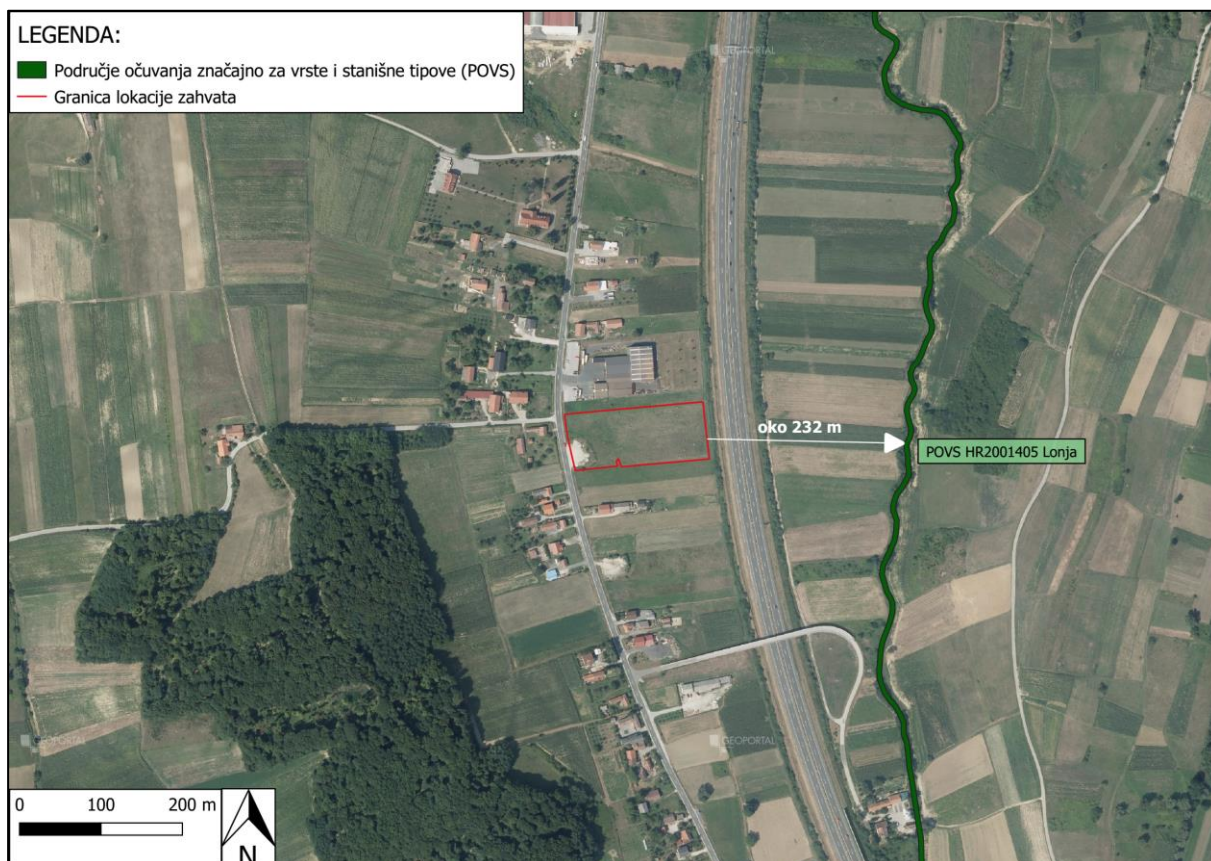
2.9.4. Ekološka mreža

Na slici 42 nalazi se isječak iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000, na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata. Prema navedenoj karti lokacija zahvata se ne nalazi na području EU ekološke mreže NATURA 2000. Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001405 Lonja koja se nalazi oko 232 m istočno od lokacije zahvata.

Područje POVS HR2001405 Lonja nalazi se unutar Općina Breznički Hum, Visoko i Breznica te je površine 4,3554 ha. Sukladno Prilogu III, dijelu 2. Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15) cilj očuvanja navedene ekološke mreže je školjkaš obična lisanka (*Unio crassus*).



Slika 41. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvatom (Izvor: MZOE, Bioportal, <http://www.bioportal.hr/gis/>)



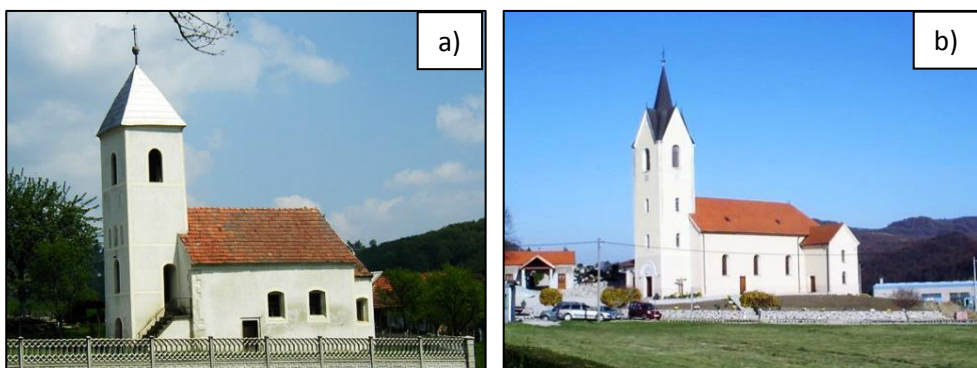
Slika 42. Isječak iz karte ekološke mreže NATURA 2000 s prikazanom lokacijom zahvatom (Izvor: MZOE, Bioportal, <http://www.bioportal.hr/gis/>)

2.10. KULTURNA BAŠTINA

Lokacija zahvata se sukladno kartografskim prikazima „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ PPUO Breznica i Breznički Hum **ne nalazi na području zaštićenog kulturnog dobra** prema Zakonu 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, 90/18).

Najbliža zaštićena kulturna baština lokaciji zahvata su (Slika 44):

- zaštićena sakralna građevina *Sv. Marija Magdalena* u Visokom (oko 1,5 km jugoistočno od lokacije zahvata) (Slika 43a),
- župna crkva *Sv. Martina* u Brezničkom Humu - zaštićena kao kulturno dobro i upisana u Registar kulturnih dobara Republika Hrvatske (br. Z-880) (oko 1,8 km sjeverno od lokacije zahvata) (Slika 43b).

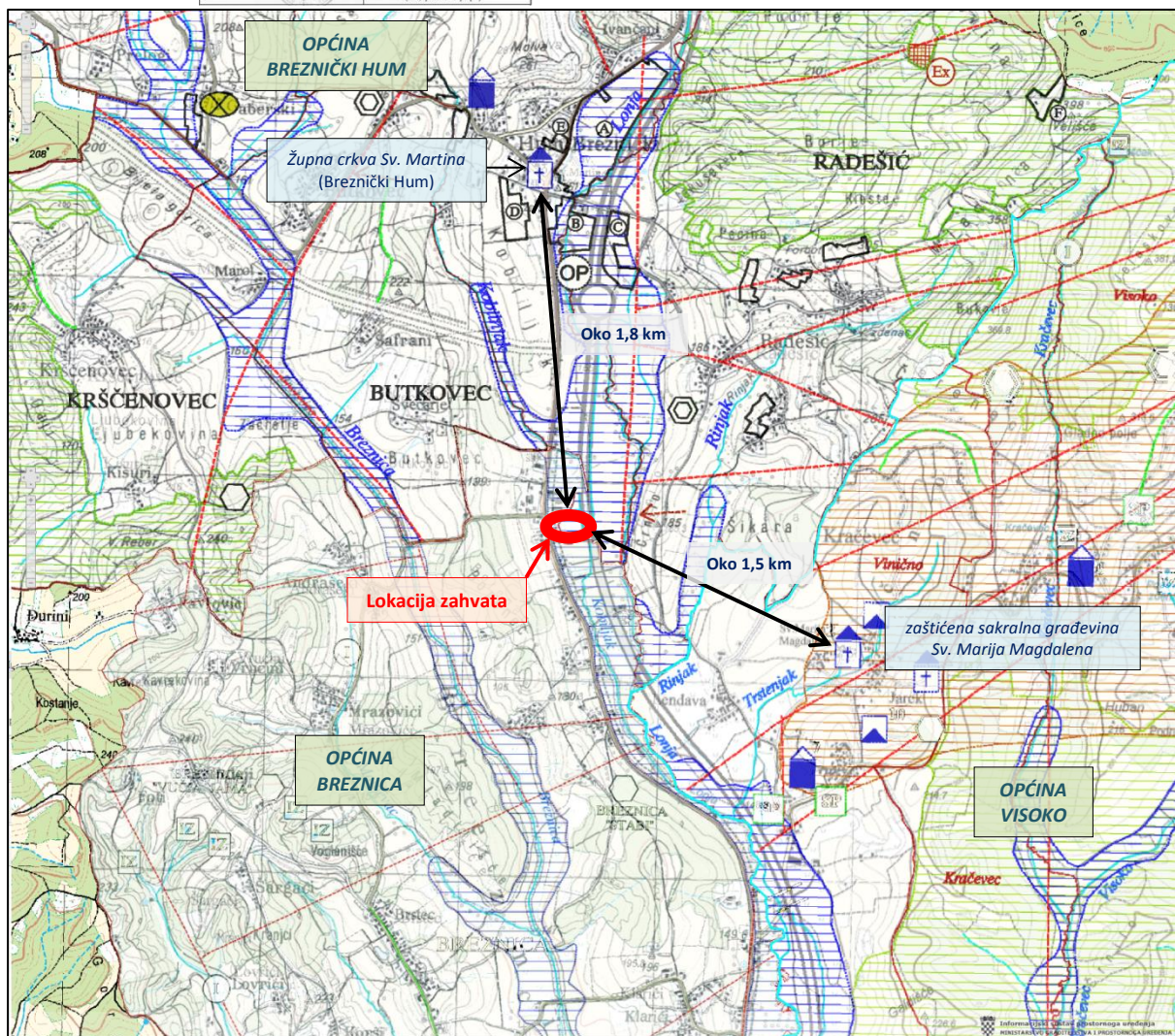


Slika 43. Najbliža kulturna baština lokaciji zahvata: a) sakralna građevina Sv. Marija Magdalena (Visoko), b) Župna crkva Sv. Martina (Breznički Hum)

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA OPĆINA BREZNICA	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE - izmjene i dopune -	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 3	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru: Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana	
"Sl. vjesnik Varaždinske županije" br. 13/2006. "Sl. vjesnik Varaždinske županije" br. 24/2006.	

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA OPĆINA VISOKO	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE - 2. Izmjene i dopune -	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 3	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Odluka predstavničkog tijela o izradi plana (odluka glavnog "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 27/2008. i br. 31/2010.)	
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 4/10, od 5. ožujka 2010. "Registar" glasila" br. 306 od 30. ožujka 2010. www.opcinavisoko.hr	
Pozor: tijelo odgovorno za provedbu javne rasprave:	
Odgovorna osoba za provedbu javne rasprave:	

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA OPĆINA BREZNICKI HUM	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE - Izmjene i dopune -	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 3	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Odluka predstavničkog tijela o izradi Izmjena i dopuna plana: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.58/2009. "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.55/2012.	



Slika 44. Položaj lokacije zahvata u odnosu na najbližu kulturnu baštinu (Izvor: PPUO Breznica, Breznicki Hum i Visoko, Informacijski sustav prostornog uređenja, MGIPU, <https://ispu.mgipu.hr/>)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaj na georaznolikost

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

3.1.2. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Tijekom pripreme i izgradnje

Sukladno katastru Državne geodetske uprave način uporabe zemljišta na lokaciji zahvata je livada. Na zapadnom i središnjem dijelu lokacije zahvata površina je nasipana kamenim materijalom te trenutno nositelju zahvata površina služi za parking transportnih vozila. Istočni dio lokacije zahvata čini livada. Sukladno PPUO Martijanec, s planiranim zahvatom će se način korištenja zemljišta izmijeniti.

Tijekom građevinskih radova postoji mogućnost onečišćenja tla uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji će sudjelovati u izgradnji. Pažljivim radom ti utjecaji se mogu izbjeći pa izgradnja neće ostaviti negativan utjecaj na tlo.

Tijekom rada

Sukladno kartografskim prikazima PPUO Breznica i Breznički Hum lokacija zahvata se nalazi unutar: neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja (PPUO Breznica i Breznički Hum), rezervirane zone - gospodarske zone: oznaka 1 – proizvodna, oznaka 2 – poslovna, pretežito uslužna (PPUO Breznica) i rezervirane zone, neizgrađeno područje: gospodarska namjena – proizvodna s mogućom kombinacijom poslovnih namjena (PPUO Breznički Hum). Navodi se da se unutar građevinskog područja naselja mogu izgraditi nove građevine te da se unutar zona gospodarske namjene mogu graditi proizvodni i prerađivački pogoni.

Sukladno navedenom, **ne očekuje se značajan negativan utjecaj na tlo i korištenje zemljišta.**

3.1.3. Utjecaj na vode

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova postojat će mogućnost onečišćenja podzemnih voda tvarima koje se koriste kod gradnje (naftni derivati, motorna ulja, otapala, boje i slično). Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva.

U slučaju izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova, u pripremi će biti sredstva za upijanje naftnih derivata, što će umanjiti utjecaj na okoliš.

Tijekom rada

Na lokaciji zahvata nastajat će sljedeće otpadne vode: uvjetno onečišćene oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i sanitarne otpadne vode. Industrijske otpadne vode na lokaciji zahvata neće nastajati budući da se voda neće koristiti u procesu proizvodnje, niti za čišćenje objekata i tehnološke opreme.

Čiste oborinske vode s krovnih površina ispuštat će se na okolni teren.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina će se odvoditi zasebnom vodonepropusnom kanalizacijom, pročišćavati na separatoru ulja i masti te će se pročišćena odvoditi u potok Kobilnjak koji se nalazi s istočne strane lokacije zahvata.

Sanitarne otpadne vode će se odvoditi zasebnom vodonepropusnom kanalizacijom u vodonepropusnu sabirnu jamu volumena 5 m³ (do eventualne izgradnje javnog sustava odvodnje). Sabirnu jamu će prazniti ovlaštena pravna osoba prema potrebi.

Kako će se za sve planirane radove koristiti različiti građevinski i specijalni strojevi i vozila, ipak, uz sve propisane mjere, postoji potencijalna opasnost od izlivanja motornih ulja, goriva i antifrizi. Do toga može doći zbog nepažnje rukovatelja strojevima, zbog kvarova (npr. pucanje cijevi na hidrauličkim dijelovima strojeva) ili zbog havarija (probijanje spremnika za gorivo, kartera i hladnjaka, prevrtanja strojeva ili vozila i dr.).

Na lokaciji zahvata nalazit će se upojna sredstva kako bi se u slučaju ovakvog događaja moglo brzo intervenirati i zagađenje svesti na najmanju moguću mjeru. Po potrebi će se provesti sanacija tla na mjestu izlivanja. Sav tako nastali otpad će se odvojeno skupljati i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje ovom vrstom otpada.

Iz svega navedenog slijedi da zahvat **neće imati značajan negativan utjecaj na vode.**

3.1.4. Utjecaj poplava na zahvat

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata se **ne nalazi** na području vjerojatnosti poplavlivanja. Sukladno svemu navedeno, **ne očekuje se negativan utjecaj poplava na zahvat.**

3.1.5. Utjecaj zahvata na vodna tijela

Lokacija predmetnog zahvata se nalazi na području vodnog tijela *CSRN0046_002, Lonja* te podzemnog vodnog tijela *CSGN_25 – SLIV LONJA – ILOVA – PAKRA*. Konačno stanje vodnog tijela *CSRN0046_002, Lonja* je u **umjerenom stanju (Tablica 10)**, gdje je ekološko stanje umjereno, dok je kemijsko stanje u dobrom stanju. Razlog umjerenom ekološkom stanju je umjereno stanje fizikalno-kemijskih pokazatelja, odnosno umjereno stanje ukupnog dušika i ukupnog fosfora. Specifične onečišćujuće tvari te hidromorfološki elementi su u vrlo dobrom stanju.

Lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode *CSGN_25 – SLIV LONJA – ILOVA – PAKRA* koje je prema dobivenim podacima u dobrom stanju s obzirom na kemijsko i količinsko stanje.

Tijekom izgradnje objekata i rada na lokaciji zahvata do utjecaja na podzemne vode može doći samo u slučaju poremećaja u radu, koji se kontrolom radnih procesa mogu izbjeći.

Sukladno svemu navedenom, planirani zahvat neće imati utjecaja na površinska i podzemna vodna tijela.

3.1.6. Utjecaj na zrak

Tijekom pripreme i izgradnje

Posljedica građevinskih radova pri izgradnji objekta za preradu žitarica može biti pojava emisije prašine uslijed radova na gradilištu. Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini gradilišta. Povećanje prašine, te onečišćenje atmosfere mogu izazvati strojevi i uređaji koji će se koristiti na gradilištu. Intenzitet ovog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetrova i oborinama). Ovaj će utjecaj fugitivnih emisija prašine kratkotrajan i lokalnog karaktera.

Povećani promet vozila kao i rad građevinskih strojeva s pogonom na naftne derivate, može dodatno onečišćavati atmosferu emisijom ispušnih plinova.

Motorna vozila i necestovni pokretni strojevi su definirani kao pokretni emisijski izvori.

Ovaj će utjecaj biti kratkotrajan i lokalnog karaktera.

Tijekom rada

Tijekom korištenja objekta za preradu žitarica na lokaciji zahvata će biti zaposleno maksimalno 12 djelatnika (u sezoni) koji se koristiti osobna vozila. Povremeno će na lokaciju dolaziti transportna vozila (dovoz sirovina, odvoz sirovina, vozila za zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda iz sabirne jame,

komunalna vozila ovlaštenih pravnih osoba za zbrinjavanje otpada i sl.) što će predstavljati najveći doprinos povećanju prometa.

Istovar žitarica iz kamiona u skladište će se obavljati preko cijevi koja će biti spoj od kamiona do skladišta i biti će potpuno zatvoreni sustav istovara. Nakon sušenja skladištenja žitarice će se u kamion utovarivati također zatvorenim sustavom cjevovoda te će se na taj način izbjeći nastajanje prašine.

Emisije vozila koja će dolaziti na lokaciju biti će povremene i neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka. Izgradnjom zahvata doći će do promjene stanja prometa na lokaciji zahvata, **ali ne u toj mjeri koja bi rezultirala negativnim utjecajem na okoliš.**

3.1.7. 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, nedovoljne količine vode, smanjenje rezervi pitke 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 objekta za preradu žitarica, analiza osjetljivosti provest će se za četiri komponente (postrojenja i procesi *in-situ*, ulazi, izlazi i transport).

Tablica 32. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	Objekt za preradu žitarica			
	Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Učinci i opasnosti				
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 graditi objekt za preradu žitarica. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na lokaciji zahvata.

Tablica 33. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje*	Izloženost – buduće stanje**
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	Srednja godišnja temperatura zraka izmjerena na meteorološkoj postaji Križevci (razdoblje 1961-2018) iznosi 10,3°C, dok na meteorološkoj postaji Varaždin (razdoblje 1949 – 2018) iznosi 10,4°C.	Prema prikazu rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor poljoprivrede u budućoj klimi do 2040. 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. Sve individualne realizacije također daju porast temperature. U razdoblju do 2070., nešto manji porast od 2,2 °C mogao bi biti ljeti u najsjevnijim krajevima. U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one u ljetu i jesen: porast je veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast srednje temperature postupno raste do 1,9 °C u sjevernim krajevima.
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Apsolutne maksimalne temperature zabilježene su u kolovozu (Križevci + 38,5°C, Varaždin + 39,4°C), dok su apsolutne minimalne temperature zabilježene u siječnju (Križevci -25,5°C) i u veljači (Varaždin - 28°C).	<u>Maksimalna temperatura zraka (Tmax):</u> U sjevernoj Hrvatskoj Tmax u srednjaku ansambla je nešto podcijenjena u odnosu na izmjerene vrijednosti na klimatološkim postajama iz Zaninović i sur. (2008). Primjerice u jesen je Tmax oko 14 °C u RegCM-u, a izmjerene vrijednosti su između 15 i 17 °C. Za srednjak ansambla maksimalne temperature također je u razdoblju do

		2040. godine (razdoblje P1) projiciran porast. Porast je gotovo jednoličan u svim sezonama, osim u proljeće. Porast je općenito veći od 1 °C, ali je manji od 1,5 °C. Trend porasta maksimalne temperature u srednjaku ansambla nalazimo i u razdoblju 2041.-2070. (P2). Zimi porast doseže do oko 1,8 °C u unutrašnjosti. U jesen bi maksimalna temperatura mogla porasti od 2 °C u većem dijelu unutrašnjosti. <u>Minimalna temperatura zraka (Tmin):</u> Najveći projiciran porast minimalne temperature u srednjaku ansambla do 2040. u zimskim mjesecima je oko 1,2 °C u sjevernoj Hrvatskoj. U ostalim sezonama porast Tmin bio bi nešto manji, a najmanji u proljeće. Očekivani porast ljeti je u srednjaku ansambla oko 1,2 °C i gotovo je jednoličan u čitavoj zemlji. U jesen će porast biti malo manje od 1 °C. U razdoblju do 2070. se ponovno najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi – od 2,1 do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu. U svim ostalim sezonama porast Tmin će biti nešto manji nego onaj zimski. U proljeće se očekuje do 1, 8 °C na sjeveru zemlje, u ljeto oko 1,9 °C na sjeveru, dok se u jesen očekuje između 1,8 i 1,9 °C u većem dijelu zemlje.	
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Prosječna godišnja količina oborina u Križevcima iznosi 794,5 mm (66,2 mm mjesečno), dok u Varaždinu iznosi 867,5 mm (72,3 mm mjesečno).	U budućoj klimi do 2040. se u zimi za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Porast količine oborine je u zimi manji od 20 mm u sjevernim krajevima. Ljetno smanjene količine oborine je također zanemarivo, a slično je i u jesen u većem dijelu zemlje. U razdoblju do 2070. godine očekuje se u svim sezonama, osim u zimi smanjenje količine oborine.	
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Zabilježeni maksimum oborina u Križevcima zabilježen je u studenom (205,4 mm), u Varaždinu u kolovozu (258,1 mm), dok je minimum oborina u Križevcima zabilježen u kolovozu (1 mm), a u Varaždinu u veljači (1,2 mm).	U budućoj klimi do 2040. se u zimi za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine. Porast količine oborine je u zimi manji od 20 mm u sjevernim krajevima. U razdoblju do 2070. godine očekuje se u zimi manji porast količine oborine. Ne očekuje se da će doći do pojave češćih ekstremnih oborina.	
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Na području lokacije zahvata najčešće pušu vjetrovi umjerene brzine. Prosječna godišnja brzina vjetra u Varaždinu u razdoblju od 1961 – 1990 iznosilo je 2,4 m/s. Najbrži vjetrovi zabilježeni su u travnju (3,2m/s), dok su najmanje brzi	Do 2070. godine prosječna brzina vjetra neće se značajno mijenjati.	

	vjetrovi zabilježeni u kolovozu i studenom (1,9 m/s).		
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Vjetrovi s maksimalnom brzinom javljaju se zimi (veljača).		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	Najduže trajanje osunčavanja prisutno je u kolovozu (Križevci 287,7 sati, Varaždin 283,5 sati), dok je najmanje u prosincu (Križevci 48,8 sati, Varaždin 63,6 sati). Prosječno trajanje osunčavanja u Križevcima iznosilo je 1.962,5 sati godišnje, dok je u Varaždinu iznosilo 2.032 sati godišnje.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene.
OLUJE	Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Prosječan godišnji broj dana s olujnim vjetrom je 10,8. 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 poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata na kojoj će se graditi objekt za preradu žitarica se nalazi izvan poplavnog područja.		U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene vjerojatnosti pojavljivanja poplava.
EROZIJA TLA	Tereni na području lokacije imaju mjestimično izraženu eroziju s rijetkim pojavama nestabilnosti.		Radovi na izvođenju zahvata 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 postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Varaždin koja se nalazi oko 22 km sjeverno od lokacije predmetnog zahvata. U 2017. godini na mjernoj postaji Varaždin, koja je dio državne mreže, zrak je bio I kategorije s obzirom na NO ₂ te II. kategorije s obzirom na O ₃ .		U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.
KLIZIŠTA	U pojačanoj eroziji zemljišta naročito na većim nagibima terena, mogući su pojave klizišta.		Izgradnja objekt za preradu žitarica izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije, a time ni do stvaranja klizišta.

*podaci meteoroloških postaja Križevci (razdoblje 1961-2018) i Varaždin (razdoblje 1949 – 2018) (Poglavlje 2.7.1.)

**<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:

$$V = S \times E \text{ gdje je}$$

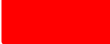
S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

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

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva 
- Srednja 
- Visoka 

Tablica 34. Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – postojeće stanje

UČINCI 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 vjetera									
Maksimalna brzina vjetera									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

Tablica 35. Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje

UČINCI 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 vjetera									
Maksimalna brzina vjetera									
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				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	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.

UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna 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, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Tijekom rada

Tijekom korištenja objekta za preradu žitarica na lokaciji zahvata će biti zaposleno maksimalno 12 djelatnika koji se koristiti osobna vozila. Povremeno će na lokaciju dolaziti transportna vozila što će predstavljati najveći doprinos povećanju prometa. Emisije vozila koja će dolaziti na lokaciju bit će

povremene i neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka. Izgradnjom zahvata doći će do promjene stanja prometa na lokaciji zahvata, ali ne u toj mjeri koja bi rezultirala negativnim utjecajem na okoliš.

Procjenjuje se da će utjecaj zahvata na klimatske promjene biti zanemariv.

3.1.8. Utjecaj na krajobraz

Sukladno kartografskim prikazima PPUO Breznica i Breznički Hum lokacija zahvata se nalazi unutar: neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja (PPUO Breznica i Breznički Hum), rezervirane zone - gospodarske zone: oznaka 1 – proizvodna, oznaka 2 – poslovna, pretežito uslužna (PPUO Breznica) i rezervirane zone, neizgrađeno područje: gospodarska namjena – proizvodna s mogućom kombinacijom poslovnih namjena (PPUO Breznički Hum). Navodi se da se unutar građevinskog područja naselja mogu izgraditi nove građevine te da se unutar zona gospodarske namjene mogu graditi proizvodni i prerađivački pogoni.

Uz zapadnu stranu lokacije zahvata (gdje će se nalaziti i pristup lokaciji zahvata) prolazi državna cesta DC3 (G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)), dok se oko 25 m istočno od lokacije zahvata nalazi autocesta A4 (G.P. Goričan (granica Rep. Mađarske) – Varaždin – Zagreb (čvorište Ivanja Reka, A3)). Oko 15 m sjeverno od lokacije zahvata nalazi se proizvodni pogon tvrtke OMEGA d.o.o. Breznica koja se bavi preradom metala, oko 320 m sjeverozapadno od lokacije zahvata nalazi se Vinarija Šafran, dok se oko 640 m sjeverozapadno od lokacije zahvata nalazi tvrtka WAM PRODUCT d.o.o. Breznički Hum. Najbliži stambeni objekti nalaze se unutar Općine Breznica (Ulica Breznica) i to: oko 25 m zapadno od lokacije zahvata (preko DC3), oko 40 m jugozapadno od lokacije zahvata (preko DC3) i oko 50 m južno od lokacije zahvata.

Objekt za preradu žitarica izvest će se takvom arhitekturom, oblikovanjem i materijalima koji neće značajno utjecati na postojeći izgled i kvalitetu prostora.

Analizom vizualno-oblikovnih elemenata u prostoru, procijenjeno je da zahvat **neće značajno negativno utjecati na postojeće stanje i vizualno – oblikovne značajke prostora.**

Ukupni intenzitet negativnog utjecaja na krajobraz ocjenjuje se kao slab utjecaj.

3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

3.2.1. Utjecaj buke

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila.

Buka na lokaciji zahvata (gradilištu) neće prelaziti granične vrijednosti dopuštene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

Kako se razina buke smanjuje s porastom udaljenosti od izvora ne očekuje se da će kod stambenih objekata buka biti iznad dopuštenih vrijednosti.

Tijekom korištenja

Buku povremenog karaktera na lokaciji stvarat će 2 ventilatora na sušari za zrno, pročistač zrna, zatim vozila za dopremu, otpremu, vozila djelatnika.

Buka će varirati ovisno o razdoblju prerade (radu sušare), stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama prometnice po kojoj će se vozilo kretati. Prijevoz koji će se odvijati na lokaciji bit će unaprijed planiran, kratkotrajan i povremen. Sva mehanizacija redovito će se tehnički održavati.

Na lokaciji zahvata prisutna je postojeća buka od državne ceste DC3 koja se nalazi neposredno uz zapadnu granicu lokacije zahvata i autoceste A4 koja se nalazi oko 25 m istočno od lokacije zahvata.

Nakon izgradnje će se provesti mjerenje ekvivalentnih razina buke u okolini objekta za preradu žitarica u dnevnim i noćnim uvjetima za vrijeme uobičajenog režima rada objekta. Na granici sa zonom namijenjena samo stanovanju i boravku ne očekuje se prekoračenje dopuštene razine od 55 dB(A) danju, odnosno od 40 dB(A) noću (Tablica 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, „Narodne novine“ br. 145/04).

Ukupni intenzitet negativnog utjecaja buke ocjenjuje se kao zanemariv.

3.2.2. Utjecaj nastanka otpada

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom građenja planiranog zahvata nastajat će različite vrste neopasnog otpada identificirane u Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15) pod ključnim brojevima:

- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 - plastična ambalaža
- 15 01 03 - drvena ambalaža
- 15 01 06 – miješana ambalaža
- 17 04 05 – željezo i čelik
- 17 04 07 – miješani metali
- 20 03 01 – miješani komunalni otpad

Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno sakupljati i privremeno unutar prostora za skladištenje otpada do predaje ovlaštenoj osobi.

Tijekom korištenja

Tijekom rada objekta za preradu žitarica, na lokaciji će nastajati sljedeće vrste otpada prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15):

- 02 01 03 - otpadna biljna tkiva,
- 15 01 01 - papirna i kartonska ambalaža,
- 15 01 02 – plastična ambalaža,
- 15 01 06 - miješana ambalaža.

Na usipnom košu linije bit će ugrađena rešetka (80 x 80 x 5 mm) na kojoj će se zadržavati krupniji otpad. Otpadna biljna tkiva (KBO 02 01 03) nastajat će tijekom procesa čišćenja žitarica gdje će vibracijski čistač odvajati zrna od pljevica i loma.

Prilikom rada u upravnoj zgradi nastajat će ostali otpad (papirna i kartonska ambalaža, plastična ambalaža, miješana ambalaža).

Sav navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno skupljati i privremeno skladištiti na unaprijed određenom mjestu do predaje osobi koja ima odgovarajuću dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja tom vrstom otpadom.

S obzirom na prethodno opisani način gospodarenja otpadom, pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem otpada u procesu proizvodnje, ne očekuje se utjecaj istoga na okoliš.

3.2.3. Utjecaj na kulturnu baštinu

Lokacija zahvata se sukladno kartografskim prikazima „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ PPUO Breznica i Breznički Hum **ne nalazi na području zaštićenog kulturnog dobra** prema Zakonu 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, 90/18).

Najbliža zaštićena kulturna baština lokaciji zahvata su: zaštićena sakralna građevina *Sv. Marija Magdalena* u Visokom (oko 1,5 km jugoistočno od lokacije zahvata) i župna crkva *Sv. Martina* u Brezničkom Humu - zaštićena kao kulturno dobro i upisana u Registar kulturnih dobara Republika Hrvatske (br. Z-880) (oko 1,8 km sjeverno od lokacije zahvata).

Ukoliko se prilikom izvođenja građevinskih radova i iskopa naiđe na predmete ili nalaze arheološkog ili povijesnog značaja, obavijestiti će se nadležno tijelo (Ministarstvo kulture, Upravu za zaštitu kulturne baštine – Konzervatorski odjel u Varaždinu).

3.3. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.3.1. Utjecaj na stanovništvo

Positivan utjecaj objekta za preradu žitarica na stanovništvo bit će direktno zapošljavanje djelatnika u objektu te indirektno zapošljavanje kod kooperanata i poslovnih partnera koji sudjeluju u različitim segmentima rada i funkcioniranja objekta za preradu žitarica.

Sukladno kartografskim prikazima PPUO Breznica i Breznički Hum lokacija zahvata se nalazi unutar: neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja (PPUO Breznica i Breznički Hum), rezervirane zone - gospodarske zone: oznaka 1 – proizvodna, oznaka 2 – poslovna, pretežito uslužna (PPUO Breznica) i rezervirane zone, neizgrađeno područje: gospodarska namjena – proizvodna s mogućom kombinacijom poslovnih namjena (PPUO Breznički Hum). Navodi se da se unutar građevinskog područja naselja mogu izgraditi nove građevine te da se unutar zona gospodarske namjene mogu graditi proizvodni i prerađivački pogoni.

Najbliži stambeni objekti nalaze se unutar Općine Breznica (Ulica Breznica) i to: oko 25 m zapadno od lokacije zahvata (preko DC3), oko 40 m jugozapadno od lokacije zahvata (preko DC3) i oko 50 m južno od lokacije zahvata.

Uz zapadnu stranu lokacije zahvata (gdje će se nalaziti i pristup lokaciji zahvata) prolazi državna cesta DC3, dok se oko 25 m istočno od lokacije zahvata nalazi autocesta A4. Oko 15 m sjeverno od lokacije zahvata nalazi se proizvodni pogon tvrtke OMEGA d.o.o. Breznica, oko 320 m sjeverozapadno od lokacije zahvata nalazi se Vinarija Šafran, dok se oko 640 m sjeverozapadno od lokacije zahvata nalazi tvrtka WAM PRODUCT d.o.o. Breznički Hum.

Kako se utjecaj buke ocjenjuje kao zanemariv (poglavlje 3.2.1.), **utjecaj izgradnje i rada objekta za preradu žitarica na okolno stanovništvo u najbližim stambenim objektima se procjenjuje kao zanemariv.**

3.3.2. Utjecaj na promet

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje objekta za preradu žitarica doći će do povećanog prometa teretnih vozila na lokaciji zahvata, radnih strojeva te osobnih automobila radnika koji će provoditi uređenje. Budući da će navedena faza biti vremenski ograničena, **ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na promet.**

Tijekom korištenja

Uz zapadnu granicu lokacije zahvata (Općina Breznica) prolazi državna cesta DC3 (G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)) koja će omogućiti izlaz sa zapadne strane lokacije zahvata. S obzirom da će fluktuacija prometa ovisiti o dovozu i preradi žitarica, ona će biti različita u vremenskom razdoblju od 01.10. do 15.11. te ostatku godine.

Pretpostavlja se da će fluktuacija prometa na predmetnoj lokaciji biti:

- vozila djelatnika;
- transportna vozila za dovoz sirovine:
 - u razdoblju od 01.10. do 15.11. (u sezoni) dovoz žitarica oko 50 kamiona tjedno,
 - u razdoblju od 15.11. do 01.10. (izvan sezone) nema dovoza žitarica;
- transportna vozila za odvoz sirovine:
 - u razdoblju od 01.10. do 15.11. (u sezoni) nema odvoza žitarica,
 - u razdoblju od 15.11. do 01.10. (izvan sezone) odvoz žitarica oko 4 kamiona tjedno;
- vozila za odvoz sadržaja sabirne jame za sanitarne otpadne vode – prema potrebi;
- vozila za odvoz otpada – prema potrebi,

Najbliže brojačko mjesto za promet od lokacije zahvata nalazi se na autocesti A4 koja se nalazi oko 25 km istočno od lokacije zahvata: **Komin – sjever** (oznaka: 1229) čiji brojački odsjek počinje kod čvora Breznički Hum i završava kod čvora Komin (duljine 12,3 km)⁶. U 2017. godini prosječni godišnji dnevni promet iznosio je 11.239 vozila, dok je prosječni ljetni dnevni promet iznosio 20.147 vozila. U 2018. godini prosječni ljetni dnevni promet iznosio je 20.862 vozila.

Osim na autocesti, najbliže brojačko mjesto na državnoj cesti DC3 je Novi Marof (oznaka 1221) koji se nalazi oko 12,2 km sjeverno od lokacije zahvata. Početak brojačkog mjesta je kod lokalne ceste LC25131 i završetak na županijskoj cesti ŽC2136 (u duljini od 1,1 km). U 2017. godini prosječni godišnji dnevni promet iznosio je 7.800 vozila, dok je prosječni ljetni dnevni promet iznosio 7.935 vozila. U 2018. godini prosječni ljetni dnevni promet iznosio je 7.919 vozila.

Budući da se očekuje povećanje prometa od maksimalno 15 vozila na dan, što će biti povremenog karaktera, **utjecaj zahvata na povećanje prometa smatra se zanemarivim.**

3.3.3. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo

Sukladno katastru Državne geodetske uprave način uporabe zemljišta na lokaciji zahvata je livada. Na zapadnom i središnjem dijelu lokacije zahvata površina je nasipana kamenim materijalom te trenutno nositelju zahvata površina služi za parking transportnih vozila. Istočni dio lokacije zahvata čini livada. S planiranim zahvatom će se način korištenja zemljišta izmijeniti.

Sukladno kartografskim prikazima PPUO Breznica i Breznički Hum lokacija zahvata se nalazi unutar: neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja (PPUO Breznica i Breznički Hum), rezervirane zone - gospodarske zone: oznaka 1 – proizvodna, oznaka 2 – poslovna, pretežito uslužna (PPUO Breznica) i rezervirane zone, neizgrađeno područje: gospodarska namjena – proizvodna s mogućom kombinacijom poslovnih namjena (PPUO Breznički Hum). Navodi se da se unutar građevinskog područja naselja mogu izgraditi nove građevine te da se unutar zona gospodarske namjene mogu graditi proizvodni i prerađivački pogoni.

Sukladno PPUO Breznica i Breznički Hum (kartografski prikazi „Korištenje i namjena površina“) najbliže ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište nalaze se oko 80 m istočno i južno od lokacije zahvata (Breznički Hum) te oko 250 m sjeverozapadno od lokacije zahvata (Breznica).

Sukladno kartama Hrvatskih šuma najbliže šumsko područje nalazi se oko 2,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata – GJ Varaždinbreg (274), odjel: 34 (Uprava šuma podružnica Koprivnica, Šumarija Varaždin).

Planiranim zahvatom se neće zadirati u poljoprivredne i šumske površine u okolini lokacije zahvata.

Sukladno navedenom, **ne očekuje se značajan negativ utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo.**

3.3.2. Utjecaj na lovstvo

Tijekom pripreme i građenja

Lokacija zahvata se nalazi na zajedničkom otvorenom lovištu V/127 Hum Breznički. Na tom lovištu su prisutne sljedeće vrste: kuna bjelica, kuna zlatica, lasica mala, lisica, tvor, prepelica pućpura, divlji golub, siva vrana, vrana gačac, čavka zlogodnjača, svraka i šojka kreštalica.

Na lokaciji zahvata nema prisutnih divljači budući da se s istočne strane lokacije zahvata nalazi autocesta A4, sa zapadne strane državna cesta DC3, sa sjeverne strane tvrtka OMEGA d.o.o., dok se s južne strane nalaze stambeni objekti. Samim time buka, kretanje strojeva i ljudi **na lokaciji zahvata neće utjecati na lovstvo.**

⁶ Hrvatske ceste, Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske u 2018. godini – prosječni ljetni dnevni promet (Zagreb, studeni 2018) https://hrvatske-ceste.hr/uploads/documents/attachment_file/file/363/PLDP2018.pdf, Hrvatske ceste, Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske u 2017. godini (Zagreb, 2018.) https://hrvatske-ceste.hr/uploads/documents/attachment_file/file/45/2017.pdf

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja planiranog objekta za preradu žitarica utjecaj na lovnu divljač bit će vrlo mali, sa stalnom mogućnošću komunikacije u okolnom području.

Slijedom navedenog, procjenjuje se da **neće biti utjecaja** planiranog zahvata na lovstvo.

3.4. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA

Mogući uzroci iznenadnog događaja:

- mehanička oštećenja uzrokovana greškom u materijalu ili greškom u izgradnji,
- nepridržavanje uputa za rad,
- djelovanje prirodnih nepogoda (potres, poplava i dr.),
- namjerno djelovanje trećih osoba (diverzija),
- nekontrolirano izlijevanje strojnih ulja ili goriva, otapala i boja u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom gradnje,
- požar uslijed oštećenja objekata i infrastrukture,
- pucanje komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda.

U slučaju izbijanja požara moguće je onečišćenje zraka zbog oslobađanja plinovitih produkata (CO, CO₂, oksidi dušika). U takvim situacijama obično se govori o materijalnim štetama, jer su ekološke posljedice (onečišćenje zraka, toplinska radijacija i slično) prolaznog karaktera. Uz mjere zaštite od požara, mogućnost nastanka požara je vrlo mala.

Moguće je slučajno izlijevanje naftnih derivata iz vozila za dopremu sirovina i otpremu gotovih proizvoda. Vjerojatnost pojave ovakvih događaja je relativno mala. Kako bi se izbjegla infiltracija goriva u tlo i podzemne vode eventualno proliveno gorivo će se kontrolirano prikupiti.

Prilikom oštećenja i pucanja pojedinih komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda došlo bi do izlijevanja otpadnih voda u okoliš što bi onečistilo prvenstveno tlo i podzemne vode.

Procjenjuje se da će tijekom rada objekta za preradu žitarica, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustva zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od nekontroliranog događaja biti svedena na najmanju moguću mjeru te će utjecaj biti vrlo slab.

3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se oko 30 km sjeverozapadno od granice sa Slovenijom. Zbog prirode i lokalnog karaktera samog zahvata, isti **neće imati prekogranični utjecaj**.

3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI

Oko 15 m sjeverno od lokacije zahvata nalazi se proizvodni pogon tvrtke OMEGA d.o.o. Breznica, dok se oko 640 m sjeverozapadno od lokacije zahvata nalazi tvrtka WAM PRODUCT d.o.o. Breznički Hum. Tvrtka OMEGA d.o.o. bavi se preradom metala. Unutar proizvodnog pogona tvrtke WAM PRODUCT d.o.o. postoji ljevaonica. Ta tvrtka se također bavi i strojnom obradom, prešanjem i probijanjem metala te zavarivanjem.

Sukladno pregledniku registra onečišćavanja okoliša (ROO) u 2017. godini⁷ tvrtka OMEGA d.o.o. prijavila je ispuštanje industrijskih otpadnih voda (onečišćujuće tvari: cink i spojevi, ukupni ugljikovodici i željezo), dok je tvrtka WAM PRODUCT d.o.o. prijavila prijenos industrijskih otpadnih voda (halogenirani organski spojevi (kao AOX), ukupna suspendirana tvar, ukupni ugljikovodici). Također, prema podacima Hrvatskih voda (poglavlje 2.5.), navedene tvrtke su onečišćivači na području Općine Breznice i Breznički Hum. Kako tvrtke nisu prolazile granične vrijednosti ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak, isto nije prijavljeno putem baze ROO.

⁷ Registar onečišćavanja okoliša (baza ROO), MZOE, <http://roo.azo.hr/>

Kako na lokaciji zahvata neće nastajati industrijske otpadne vode, **ne očekuju se kumulativni utjecaji na postojeće objekte u okolici lokacije zahvata te se ne očekuje pojava mogućih kumulativnih utjecaja lokacije zahvata sa zahvatima u okruženju.**

3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Prema Karti nešumskih staništa RH iz 2016. s ucrtanom lokacijom zahvata i *buffer* zonom od 1.000 m. Sukladno Karti nešumskih staništa RH iz 2016. na lokaciji zahvata nalaze se stanišni tipovi: C2321 – Srednjoeuropske livade rane pahovke i J – Izgrađena i industrijska staništa. Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), na lokaciji zahvata stanišni tip C2321 – *Srednjoeuropske livade rane pahovke* je ugroženi ili rijetki stanišni tip.

Na **Slici 1** (Poglavlje 1) prikazana je fotodokumentacija postojećeg stanja na lokaciji zahvata. S lokacije zahvata vidljivo je kako je površina ugroženog ili rijetkog stanišnog tipa C2321 na samoj lokaciji zahvata znatno manja (iznosi oko 0,5 ha) u odnosu na kartu nešumskih staništa RH iz 2016 (1,0974 ha). Na zapadnoj polovici lokacije zahvata prisutna je šljunčana površina te stanišni tip C2321 nije prisutan.

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14) ugroženi ili rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu Republike Hrvatske u okruženju lokacije od 1.000 m su: A23, *Stalni vodotoci*, A41 - *Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*, C232 - *Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, C2321 - *Srednjoeuropske livade rane pahovke*, E – *Šume*. Tijekom izgradnje planiranog zahvata i rada na lokaciji zahvata neće doći do negativnih utjecaja na ugrožene ili rijetke stanišne tipove unutar *buffer* zone 1.000 m. Svi radovi će se odvijati unutar lokacije zahvata i neće biti zadiranja u okolna područja. Također će se provođenjem planiranih mjera zaštite i pravilnom organizacijom rada mogući utjecaji svesti na najmanju moguću mjeru.

Tijekom građevinskih radova na lokaciji zahvata doći će do trajnog gubitka stanišnog tipa C2321. Budući da će zahvat biti prostorno ograničen te će se provoditi na vrlo malom udjelu stanišnog tipa C2321 (na oko 0,5 ha), **negativan utjecaj planiranog zahvata na ekosustave i staništa ocjenjuje se kao umjeren.**

3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske Ministarstva zaštite okoliša i energetike temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19) lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u zaštićenom području. Najbliža zaštićena područja su: rijetki primjerak drveća, Spomenik prirode Lipa „Belina“ u Visokom (oko 3,1 km istočno od lokacije zahvata), spomenik parkovne arhitekture Park bolnice za TBC pluća u Novom Marofu (oko 9,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata), spomenik parkovne arhitekture Park u Selnici (oko 9,5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata) te značajni krajobraz planina Kalnik (oko 9,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata).

Zbog velike udaljenosti te prirode zahvata, isti neće imati negativan utjecaj na navedena zaštićena područja.

3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Prema isječku iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Ministarstva zaštite okoliša i energetike lokacija zahvata se ne nalazi na području EU ekološke mreže NATURA 2000. Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) *HR2001405 Lonja* koja se nalazi oko 232 m istočno od lokacije zahvata.

Područje POVS HR2001405 Lonja nalazi se unutar Općina Breznički Hum, Visoko i Breznica te je površine 4,3554 ha. Sukladno Prilogu III, dijelu 2. Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15) cilj očuvanja navedene ekološke mreže je školjkaš obična lisanka (*Unio crassus*).

S obzirom na prostornu ograničenost i karakter zahvata, te udaljenosti od navedenog područje ekološke mreže NATURA 2000 ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja ovog područja ekološke mreže.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Izgradnjom zahvata na planirani način te korištenjem uz poštivanje važećih propisa, mogući negativni utjecaji zahvata bit će prihvatljivi, manjeg značaja ili će se potpuno ukloniti. Budući da zahvat neće značajno utjecati na okoliš ocijenjen je prihvatljivim i ne propisuju se dodatne mjere zaštite okoliša.

5. IZVORI PODATAKA

5.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI

- 1) Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19)
- 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 i 14/19)
- 4) Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18)
- 5) Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18)
- 6) Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13 i 20/17)
- 7) Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17 i 114/18)
- 8) Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“ br. 71/14, 154/14, 94/18 i 96/18)
- 9) Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18)
- 10) Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17 i 90/18)
- 11) Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
- 12) Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
- 13) Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 15/14)
- 14) Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“ br. 146/14)
- 15) Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 79/17)
- 16) Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- 17) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04)
- 18) Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 117/17)
- 19) Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 37/13)
- 20) Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
- 21) Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
- 22) Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15)
- 23) Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12 i 84/17)
- 24) Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 90/14)
- 25) Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 87/17)
- 26) Uredba o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ br. 8/14 i 5/18)
- 27) Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16 i 80/18)
- 28) Uredba o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17 i 45/17)
- 29) Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)
- 30) Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
- 31) Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15)
- 32) Odluka o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12)
- 33) Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16 i 64/18)
- 34) Odluka o donošenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. -2021. („Narodne novine“ br. 66/16)
- 35) Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 103/18)
- 36) Prostorni plan uređenja Općine Breznica ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", br. 06/04, 34/03, 24/06 i 30/11),
- 37) Prostorni plan uređenja Općine Breznički Hum ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", br. 5/02 i 55/12, 46/14).

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. 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
3. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29
4. Borišić, I., Milović, M., Dujmović, I., Bogdanović, S., Cigić, P., Rešetnik, I., Nikolić, T., Mitić, B.: Preliminary check-list of invasive alien plant species (IAS) in Croatia, Natura Croatica, Vol. 17, No 2, 55-71, Zagreb, lipanj 2008.
5. 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
6. Climate change Knowledge Portal, <http://sdwebx.worldbank.org/climateportal>
7. Državni hidrometeorološki zavod, <http://www.dhmz.htnet.hr/>, www.meteo.hr
8. Državni hidrometeorološki zavod, Atlas vjetrova u Hrvatskoj, <http://mars.dhz.hr/web/index.htm>
9. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb
10. ENVI atlas okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, <http://envi.azo.hr/>
11. European Climate Adaptation Platform, <http://climate-adapt.eea.europa.eu/tools/map-viewer>
12. Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>
13. Geoportal DGU, <http://geoportal.dgu.hr/>
14. Google Earth
15. Google Maps, <https://www.google.hr/maps/>
16. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj za 2017. godinu (studeni, 2018., HAOP)
17. Hrčak srce, <http://hrcak.srce.hr/>, Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske
18. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>
19. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Preglednik web portala Informacijskog sustava zaštite prirode, www.bioportal.hr/gis,
20. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>
21. Hrvatske ceste, Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske u 2018. godini – prosječni ljetni dnevni promet (Zagreb, studeni 2018) https://hrvatske-cestes.hr/uploads/documents/attachment_file/file/363/PLDP2018.pdf
22. Hrvatske ceste, Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske u 2017. godini (Zagreb, 2018.) https://hrvatske-cestes.hr/uploads/documents/attachment_file/file/45/2017.pdf
23. Hrvatske šume <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>
24. Hrvatske željeznice PP, <http://www.hzpp.hr/karta>
25. Idejno rješenje za ishođenje obavijesti o uvjetima za izradu Glavnog projekta objekt za preradu žitarica – mlin sa skladištem za čuvanje žitarica do prerade, PLANAR d.o.o. Samobor, 2019.
26. 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
27. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, www.mzoe.hr
28. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Katastar speleoloških objekata RH, <http://natura2000.dzsp.hr/speleo/>
29. Ministarstvo kulture; pregled kulturnih dobara www.min-kulture.hr
30. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): *Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
31. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

32. Nikolić, T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 28. ožujka 2019. preko Bioportala)
33. Novak, N., Kravrščan, M.: Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
34. Open Street Map, <http://www.openstreetmap.org/>
35. Sektor za hidrologiju, DHMZ, <http://hidro.dhz.hr/>
36. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37
37. Topić, J., Vukelić, J. (2009): *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
38. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
39. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008