



## TEHNIČNO POROČILO

**Državni namakalni sistem Zadobrova**

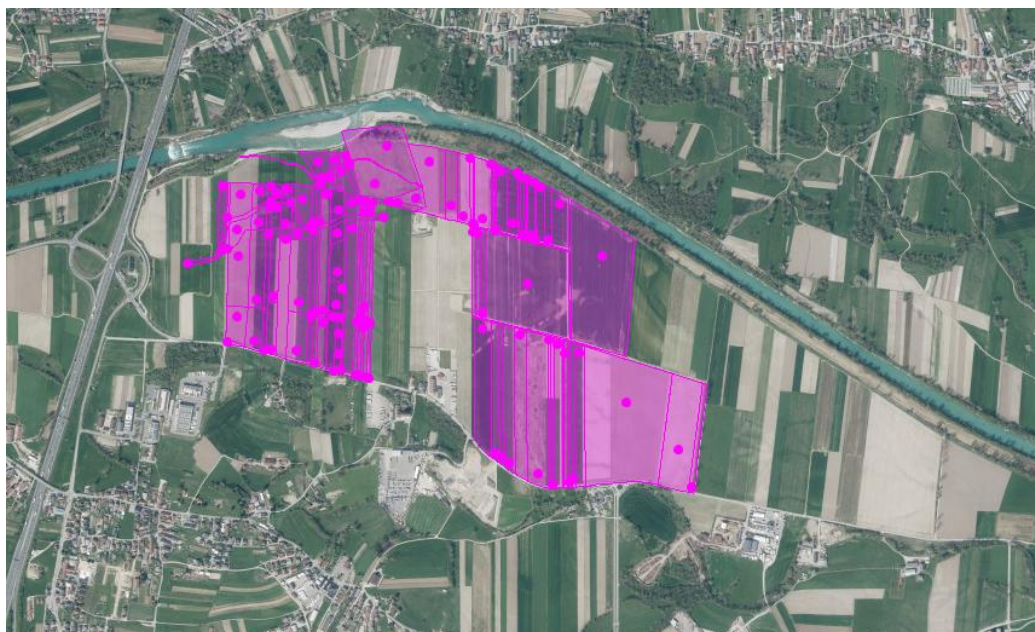
## I. UVOD

Za naročnika Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije smo izdelali idejno zasnovo za pridobitev ustrezne dokumentacije do izpolnitve vloge za pridobitev odločbe o uvedbi državnega namakalnega sistema Zadobrova.

## II. OBMOČJE NAMAKANJA

Za namakanje so predvidene naslednje površine:

Katastrska občina	Parcelna številka
1771 Zadobrova	1281, 1288, 1294, 1297, 1325, 1326, 1327, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1365, 1366, 1367, 1371, 1372, 1373, 1280/1, 1289/1, 1290/1, 1291/1, 1296/1, 1306/1, 1307/1, 1308/1, 1309/1, 1321/1, 1322/1, 1323/1, 1328/1, 1340/1, 1364/1, 1374/1, 1380/1, 1381/1, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2376, 2377, 2378, 2379, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2398, 2399, 2401, 2402, 2403, 2406, 2407, 2408, 1280/2, 1289/2, 1290/2, 1296/2, 1321/2, 1322/2, 1323/2, 1380/2, 1381/2, 1295/3, 1306/3, 1308/3, 1309/3, 1295/4, 1310/4, 1310/5, 1310/6, 1504/6, 1310/7, 1504/7, 1279/8, 1310/8, 1504/8, 1279/9, 1310/9, 1504/9, 1279/10, 1495/10, 1504/10, 1495/11, 1504/11, 1495/12, 1504/12, 1495/13, 1504/13, 1495/14, 1504/133, 1423/183



Slika 1: Prikaz predvidenega območja državnega namakalnega sistema Zadobrova

### III. PROIZVODNI KOLOBAR

Predvideno območje namakanja – Namakalni sistem Zadobrova leži južno od reke Save in vzhodno od AC Ljubljana - Maribor. Predstavlja območje najboljših kmetijskih zemljišč – kmetijska zemljišča I. kategorije. Obstoječe območje se že danes uporablja za pridelavo poljščin, predvsem krompirja, ... Nekaj je tudi zelenjadnic, predvsem zelja. Ob postavitvi namakalnega sistema pa se pričakuje, da se bo pridelava zelenjadnic povečala.

V zasnovi predvidimo, da bo pod kulturami, ki se bodo namakale 80% vseh površin, 20% površin pa bo v kolobarju posejano z žiti in travnjem, ki se predvidoma ne bodo namakala. Lokacije namakalnih parcel se bodo s kolobarjem spreminjale.

### IV. POTREBE PO VODI

Potreba po vodi pri namakanju kmetijskih površin je določena glede na več različnih parametrov, ki vplivajo na rastline, klimatske razmere, vrsto pridelka in druge dejavnike. Pomembni parametri, ki vplivajo na potrebo po vodi pri namakanju, vključujejo: vrsta pridelka, faza rasti, podnebne razmere, vlažnost tal, tip tal, metoda namakanja, kmetijska praksa.

Potrebne količine vode za namakanje smo izračunali ob upoštevanju, da potrebujemo 0,6 l/s vode na hektar in za letno namakanje 150 l/m<sup>2</sup> vode. Tako smo prišli do naslednjih rezultatov, ki nam povedo, koliko vode potrebujemo za namakanje 96 ha kmetijskih površin:

Poraba vode	Rezultat
Odvzem vode (l/s)*	19,2
Letna poraba vode (m <sup>3</sup> /leto)	144.000

\*odvzem vode je izračunan na posamezno vrtino, ki pokriva 32 ha. Izračun je torej: 0,6 l/s x 32 ha

Pravilno določanje potrebe po vodi je ključno, saj prekomerno ali premalo namakanje lahko negativno vpliva na rastline, donos pridelka in porabo vode. Kmetje se običajno opirajo na kombinacijo teh parametrov ter uporabljajo sodobne metode, kot so senzorji vlage v tleh, vremenske napovedi in napredni sistemi namakanja, da optimizirajo namakalne prakse in dosežejo najboljše rezultate.

## V. VODNI VIR

Za namakalni sistem Zadobrova smo predvideli odvzem vode iz podtalnice. V neposredni bližini se nahajata reki Sava in Ljubljana, ki pa zaradi varovanja voda nista primerni za namakanje kmetijskih zemljišč. Reki se nahajata se na naslednjih območjih:

- Reka Sava: ekološko pomembno območje – Sava od Mavčič do Save in Natura 2000 – Sava, Medvode, Kresnice – habitatni tip Alpske reke
- Reka Ljubljana: ekološko pomembno območje - Ljubljana , Gradaščica, Mali Graben in Natura 2000 – Ljubljana, Gradaščica, Mali Graben

Na območju namakalnega sistema Zadobrova smo poiskali primerne lokacije za izvedbo vrtin.

Za potrebe namakanja v namakalnem sistemu Zadobrova potrebujemo od 20 do 25 l/s vode na vrtino za namakanje 96 ha kmetijskih površin. Da bi v sušnih mesecih imeli zadosti vode za potrebe namakanja tako potrebujemo 3 vrtin, globine 29 m in premer 300 mm. Koordinate vrtin:

1. E 468239 N 104417
2. E 468806 N 104875
3. E 469392 N 104420

Vse vrtine se nahajajo na parcelah, ki so v lasti RS in v upravljanju Sklada KZG RS.

## VI. NAMAKALNA OPREMA

Tip namakalnega sistema za namakanje kmetijskih površin je odvisen od različnih dejavnikov, ki vključujejo podnebne pogoje, vrsto pridelkov, razpoložljivost vode.

V nadaljevanju je predstavljena tabela, ki sistematično prikazuje učinkovitost različnih namakalnih sistemov glede na vrsto rastlin. Tabela nudi preglednost glede optimalne izbire namakalnih metod za specifične vrste pridelkov v različnih agroklimatskih razmerah.

Kultura	%	Tip namakanja	Količina namakanja
detelja	1,23	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
ječmen (ozimni)	14,43	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
koruza za silažo	16,23	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
koruza za zrnje	14,45	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
krmni grah (ozimni)	1,31	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
krompir - pozni	9,22	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
lucerna	0,36	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
mešana raba pod 0,1 ha (zelenjadnice, poljščine, dišavnice in zelišča)	0,30	Kapljичno namakanje , namakanje z razpršilci	10 – 15 mm
oljna ogrščica (ozimna)	12,51	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
oves (jari)	1,06	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
praha brez posevka (prazna površina)	1,90	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
praha s posevkom brez kmetijske proizvodnje	0,41	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
pšenica (jara)	1,73	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
pšenica (ozimna)	5,00	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
trajno travinje	4,13	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
travnodeteljne mešanice	0,94	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
tritikala (ozimna)	2,87	Namakanje z rolomati	10 – 15 mm
zelenjadnice	11,91	Kapljичno namakanje , namakanje z mikrorazpršilci	10 – 15 mm
Skupna vsota	100		

## VII. OMEJITVE V PROSTORU

Osnovne omejitve, ki so bile prepoznane iz trenutne faze dokumentacije in bodo v kasnejših fazah podrobneje analizirane, so:

- vode (površinske in podzemne vode, vključno s poplavno in erozijsko nevarnostjo ter vodovarstvenimi območji),
- narava (območja NATURA 2000, območja naravnih vrednot, ekološko pomembna območja, zavarovana območja, varovalni gozd) in
- kulturna dediščina.

### 1. VODE

Pri segmentu voda je potrebno upoštevati dva okoljska cilja - ohranjanje dobrega stanja podzemnih in površinskih voda ter zmanjševanje poplavne ogroženosti.

Vsak odvzem vode je obremenitev za stanje in ekološki potencial voda. Na splošno pri odvzemih vode lahko prihaja do prekomerne porabe vode, odvzemanje pa vpliva na prerazporejanje količin vode. Nestrokovno namakanje lahko povzroča onesnaženje zaradi spiranja hranil in pesticidov v podtalje in posredno v površinske vodotoke.

#### Površinske vode

Na območju NS Zadobrova sta od površinskih voda reka Sava (VT Sava Medvode - Podgrad) in Ljubljana (VT Ljubljana Moste – Podgrad).

Sava in Ljubljana sta vodotok 1. reda. Zunanja meja priobalnih zemljišč sega na vodah 1. reda 15 metrov od meje vodnega zemljišča. Brez vodnega soglasja ali gradbenega dovoljenja, ki vsebuje pozitivno mnenje Direkcija Republike Slovenije za vode, je prepovedano posegati na vodno zemljišče ali priobalni pas, ki je 15 m od vodotoka prvega reda, ko gre za večje Slovenske reke ali poplavno območje (Zakon o vodah). Območja, ki imajo status po navedenem zakonu sodijo med varovana območja in zanje veljajo posebna pravila pri poseganju nanje.

#### Podzemne vode

Predviden NS Zadobrova se nahaja na območju vodnega telesa podzemne vode Savska kotlina in Ljubljansko barje (VTPodV\_1001 Savska kotlina in Ljubljansko barje). Vodno telo Savska kotlina in Ljubljansko barje se nahaja na območju aluvialnega prodnega zasipa reke Save med Jesenicami na Gorenjskem in Dolskim pri Ljubljani ter na območju Ljubljane, od njenih izvirov do izliva v Savo. Kemijsko stanje vodonosnika za obdobje 2014-2019 je ocenjeno kot dobro.

Omejitve glede vodovarstvenega območja: predviden namakalni sistem Zadobrova ne leži na vodovarstvenem območju.



Slika 2: Grafični prikaz vodnih teles

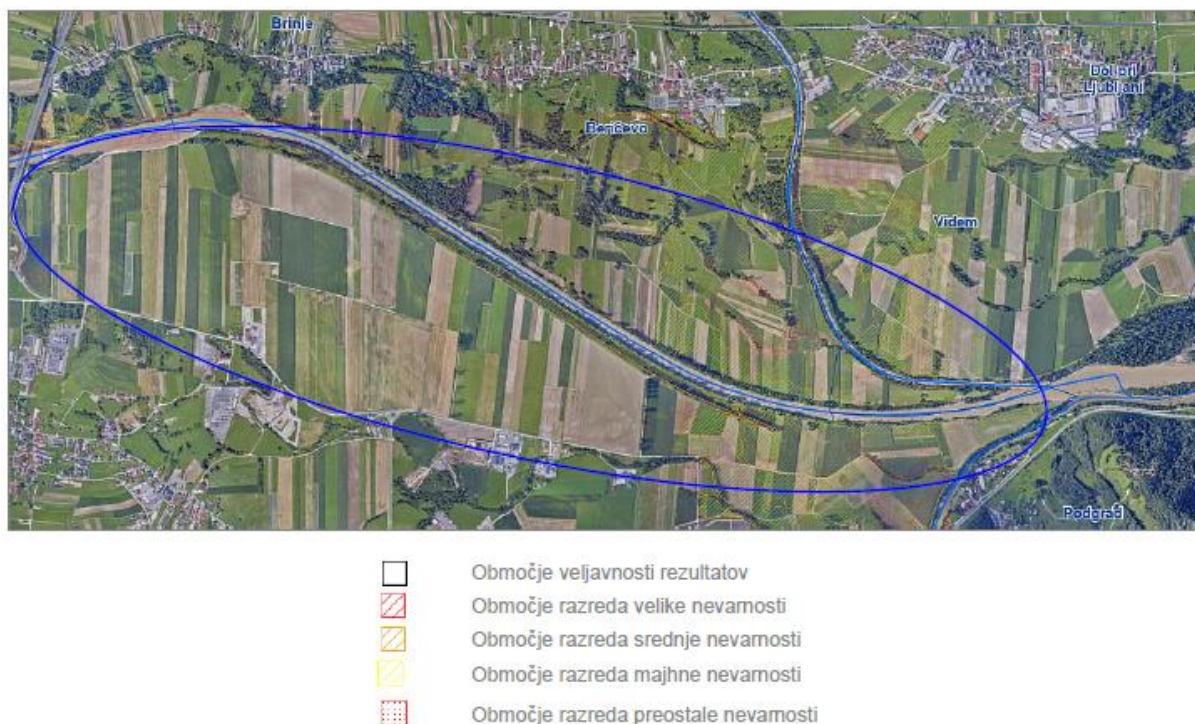


### Poplavna območja in erozijska nevarnost

Glede na integralno karto razredov poplavne nevarnosti, se na širšem območju predvidenega namakalnega sistema Zadobrova v majhnem obsegu pojavljajo vsi trije razredi poplavne nevarnosti (Pv, Ps, Pm), del območja je v preostali poplavni nevarnosti (Pp). To predstavlja določene omejitve za izvedbo.

Na območjih poplav in erozije so v prilogi 1 Uredbe o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Uradni list RS, št. 89/08 in 49/20), podane omejitve za posege v prostor. Za »dovodne in odvodne kanale, namakalne in osuševalne sisteme« na območju razredov velike in srednje poplavne nevarnosti je podana oznaka -2, kar pomeni, da so ti posegi na teh območjih načeloma prepovedani, medtem, ko so na območju razreda majhne poplavne nevarnosti, dovoljeni.

Prikaz lokacije glede na karto razredov poplavne nevarnosti je v nadaljevanju.



Slika 3: Prikaz poplavne nevarnosti na predvidenem območju NS Zadobrova

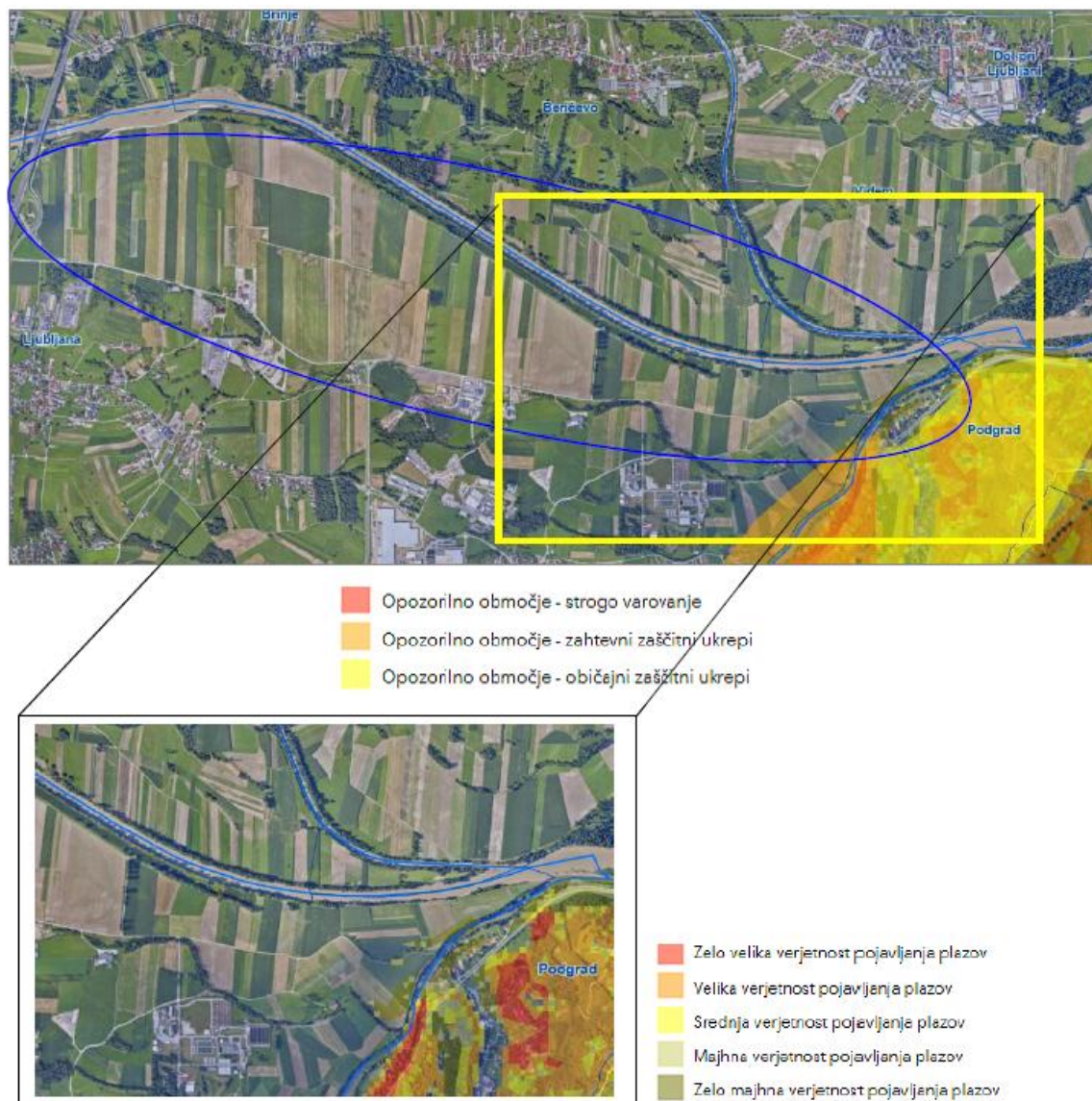
Ne glede na osnovna določila Uredbe, so posegi v prostor na območju poplav in erozije dovoljeni, če:

- se v predhodnem postopku, ki se izvede v skladu s predpisi, ki urejajo presojo vplivov na okolje, ugotovi, da presoja vplivov na okolje ni potrebna, ali
- ugotovitve celovite presoje vplivov na okolje ali presoje vplivov na okolje, ki se izvede v skladu s predpisi, ki urejajo presojo vplivov na okolje, niso ocenjene kot uničujoče ali bistvene in je mogoče s predhodno izvedbo omilitvenih ukrepov v skladu z okoljevarstvenim soglasjem ali vodnim soglasjem zagotoviti, da njihov vpliv ni bistven.

Sam namakalni sistem nima vpliva na poplavno varnost širšega območja, lahko pa o bistvenem vplivu govorimo v primeru umeščanju namakalnih sistemov na območja razredov velike in srednje poplavne nevarnosti ob neugodni sestavi tal, kjer bi zaradi učinkov erozije prišlo do večje škode na namakalnih sistemih.

## Erozijska nevarnost in plazovitost

Kot je razvidno iz slike spodaj, območje predvidenega NS na prevladujočem delu ni erozijsko in plazovito ogroženo. Skrajni jugovzhodni rob območja je v opozorilnem območju erozije z zahtevanimi zaščitnimi ukrepi. Znotraj tega se pojavlja minimalno območje zelo majhne verjetnosti pojavljanja plazov.



Slika 4: Območja erozije in plazljiva območja na predvidenem območju NS Zadobrova

## 2. NARAVA

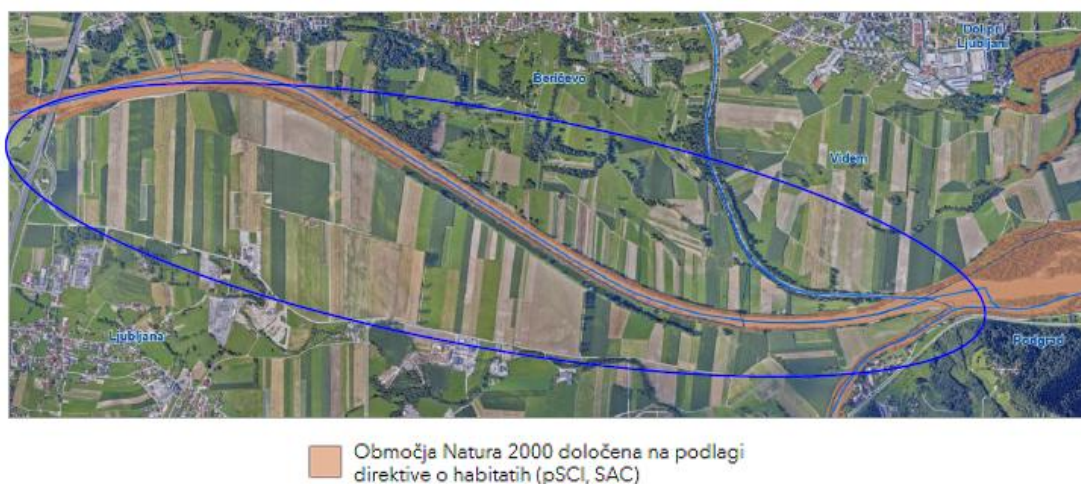
Onesnaževanje voda, neprimerna raba vode, spreminjanje vodnega režima, struge vodotokov in drugih elementov vodnih teles vplivajo na slabo stanje ohranjenosti habitatnih tipov. Zaradi posegov v vodotoke in obrežni pas (odstranjevanje vegetacije, regulacije in utrjevanje brežin ter intenziviranje kmetijstva neposredno ob vodotokih) so ogrožene mnoge živalske vrste. Pri odvzemih iz vodotokov (predvsem manjših), lahko kljub zagotavljanju t.i. minimalnega ekološkega pretoka pride do pomembnih negativnih vplivov na vodno okolje in vodne organizme.

Na širšem območju predvidenih posegov ni zavarovanih območij in območij varovalnih gozdov.



## NATURA 2000 in EPO

Samo območje je v neposredni bližini **Natura območja SI3000262 Sava - Medvode – Kresnice** na severni strani ob Savi in **Natura območja SI3000291 Ljubljana - Gradaščica - Mali Graben** ob Ljubljani na vzhodu.

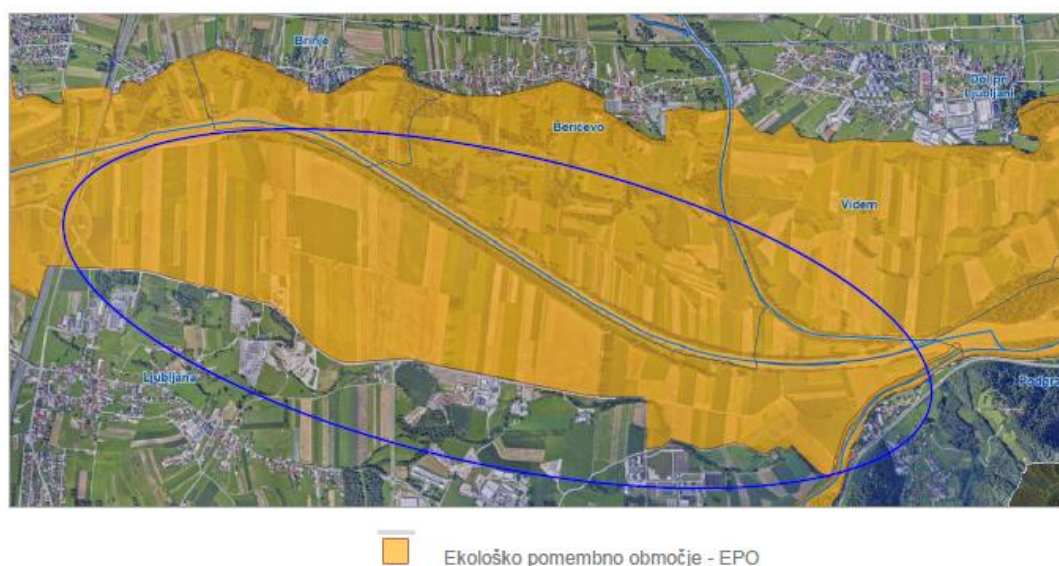


Slika 5: Prikaz območja Natura 2000 na predvidenem območju DNS Zadobrova

Območje **Sava - Medvode – Kresnice** je zavarovano glede na naslednje kvalifikacijske vrste živali: blistavec, donavski potočni piškur (potočni piškurji), kačji potočnik, ozki vrtenec, platnica, sulec in naslednje habitatne tipe: Alpske reke in lesnata vegetacija s sivo vrbo vzdolž njihovih bregov; Alpske reke in zelnata vegetacija vzdolž njihovih bregov Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi; Naravna eutrofna jezera z vodno vegetacijo zvez Magnopotamion ali Hydrocharition; Nižinski ekstenzivno gojeni travniki; Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mehkolesna loka); Polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh (\*pomembna rastišča kukavičevk); Skalna travišča na bazičnih tleh.

Območje **Ljubljana - Gradaščica - Mali Graben** je zavarovano glede na naslednje kvalifikacijske vrste živali: blistavec, donavski potočni piškur (potočni piškurji), kačji potočnik, kapelj, navadni škržek, platnica, pohra, primorska in navadna nežica, sulec, velika nežica, zlata nežica (brez zaščitene habitatnih tipov).

Celotno območje leži znotraj **ekološko pomembnega območja 143 Sava od Mavčič do Save**

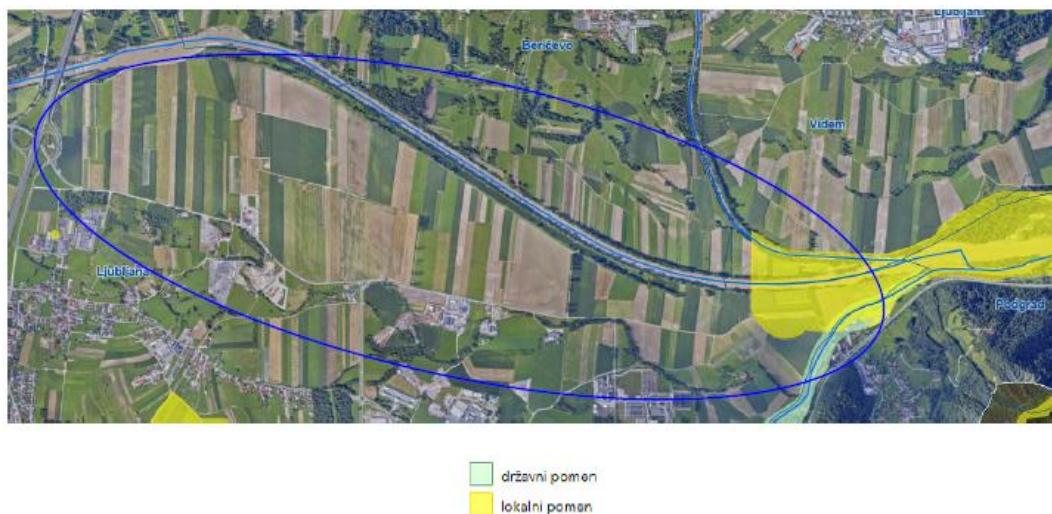


Slika 6: Prikaz ekološko pomembnega območja (EPO) na predvidenem območju DNS Zadobrova



### Naravne vrednote

Med naravne vrednote se uvršča trojno sotočje Save, Ljubljanice in Kamniške Bistrice v Podgradu (459 Podgrad - sotočje: hidrološka, geomorfološka in ekosistemska naravna vrednota) in reka Ljubljanica dolvodno od Vrhnike (89 – Ljubljana).



Slika 7: Prikaz območja naravnih vrednot na predvidenem območju DNS Zadobrova

Za gradnjo objekta na območju, ki ima na podlagi predpisov s področja ohranjanja narave poseben status (Območja Natura 2000, zavarovana območja, območja naravnih vrednot), ali v primeru daljinskega vpliva posega na to območje in za katerega ni predpisanega gradbenega dovoljenja, je treba pridobiti naravovarstveno soglasje.

V skladu z Gradbenim zakonom je za gradnjo objekta na območju, ki ima na podlagi predpisov s področja ohranjanja narave poseben status in za katerega je treba pridobiti gradbeno dovoljenje, treba pridobiti mnenje Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave.

Pred izdajo naravovarstvenega soglasja/mnenja si lahko investitor pridobi tudi naravovarstvene pogoje.

### **3. KULTURNA DEDIŠČINA**

Na območju predvidenega namakalnega sistema Zadobrova ni entitet kulturne dediščine (slika spodaj). V bližini, jugozahodno je arheološko najdišče Zgornja Zadobrova.



Slika 8: Prikaz kulturne dediščine in arheoloških najdišč na predvidenem območju DNS Zadobrova

Vpliv namakalnih sistemov na arheološka najdišča se lahko kaže kot fizični poseg v tla, zaradi izkopa jarkov za dovod cevi ter kot spremenjen hidrološki režim v tleh.

V primeru NS Zadobrova vpliva na kulturno dediščino ne bo.

## **VIII. ZAKLJUČEK**

Izdelano tehnično poročilo je osnova za nadaljnji razvoj projekta. V pripravljenem dokumentu so vhodni podatki, ki so pripravljeni za območje iz projektne naloge, le te pa je v nadaljnjih fazah potrebno dodatno obdelati na osnovi končnega območja in predvidenega kolobarja.