



# Elaborat zaštite okoliša

Sunčana elektrana Opatovac 1 i 2

Zagreb, lipanj 2025.



**Zahvat**  
**Vrsta dokumentacije**  
**Nositelj zahvata**  
**Ugovor broj**

**Sunčana elektrana Opatovac**  
**Elaborat zaštite okoliša**  
Solar Energy Bright d.o.o.  
**1811-25**

**Voditelj izrade elaborata**

**Tena Birov**, mag. ing. prosp. arch, CE

*Tena Birov*

**Oikon d.o.o.**

**Članovi stručnog tima**  
**koji su na popisu**  
**zaposlenika suglasnosti**  
**za obavljanje stručnih**  
**poslova zaštite okoliša:**

**Tatjana Travica**, mag. ing. aedif., CE

*Tatjana Travica*

**Nikolina Bakšić Pavlović**, mag. ing. geol., CE

*Nikolina Bakšić Pavlović*

**Morana Belamarić Šaravanja**, dipl. ing. biol., univ. spec.oecoling.

*Morana Belamarić Šaravanja*

**Nebojša Subanović**, mag. phys. geophys., meteorolog

*Nebojša Subanović*

mr.sc. **Zlatko Perović**, dipl. ing. pom.

*Zlatko Perović*

**Tena Birov**, mag. ing. prosp. arch, CE

*Tena Birov*

**Oikon d.o.o.**

**Ostali suradnici**

**Članovi stručnog tima**  
**koji nisu na popisu**  
**zaposlenika suglasnosti**  
**za obavljanje stručnih**  
**poslova zaštite okoliša**

dr. sc. **Ivan Tekić**, mag. geogr. et mag. educ. geogr.

*Ivan Tekić*

**Petra Nemec**, mag. oecol. et prot. nat.

*Petra Nemec*

**Pavle Gašparović**, mag. ing. silv.

*Pavle Gašparović*

**Kristina Komšo**, mag. ing. prosp. arch.

*Kristina Komšo*

**Ema Grbčić**, mag. ing. prosp. arch.

*Ema Grbčić*

**Željko Čučković**, univ. bacc. inf.

*Željko Čučković*

**Vanjski suradnici**

**Prosilva d.o.o.**

**Marko Augustinović**, mag. ing. silv., CE

*Marko Augustinović*

**Direktor**

**Dalibor Hatić**, mag. ing. silv.

*Dalibor Hatić*

**Ciljevi održivog razvoja**  
**čijoj provedbi ovaj**  
**projekt doprinosi**







## SADRŽAJ

|                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. UVOD</b>                                                                                       | <b>4</b>  |
| 1.1. Podaci o nositelju zahvata                                                                      | 4         |
| 1.2. Podaci o ovlašteniku                                                                            | 4         |
| <b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b>                                                  | <b>5</b>  |
| 2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš | 5         |
| 2.2. Opis obilježja zahvata                                                                          | 5         |
| 2.3. Opis postojećeg stanja                                                                          | 5         |
| 2.4. Tehnički opis                                                                                   | 7         |
| 2.5. Vrsta i količina tvari koje ulaze u proces                                                      | 11        |
| 2.6. Tvari koje ostaju nakon tehnološkog postupka te emisije u okoliš                                | 11        |
| 2.7. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata                          | 11        |
| 2.8. Prikaz varijantnih rješenja                                                                     | 12        |
| <b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b>                                                  | <b>13</b> |
| 3.1. Šire područje smještaja zahvata                                                                 | 13        |
| 3.2. Uže područje smještaja zahvata                                                                  | 14        |
| 3.3. Važeći prostorni planovi                                                                        | 15        |
| 3.3.1. Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije                                                  | 15        |
| 3.3.1.1. Izvod iz tekstualnog dijela Plana                                                           | 15        |
| 3.3.1.2. Izvod iz grafičkog dijela Plana                                                             | 19        |
| 3.3.1.3. Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima                                 | 21        |
| 3.3.2. Prostorni plan uređenja Općine Lovas                                                          | 22        |
| 3.3.2.1. Izvod iz tekstualnog dijela Plana                                                           | 22        |
| 3.3.2.2. Izvod iz grafičkog dijela Plana                                                             | 26        |
| 3.3.2.3. Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima                                 | 27        |
| 3.4. Klimatske značajke                                                                              | 28        |
| 3.4.1. Očekivane klimatske promjene                                                                  | 35        |
| 3.4.2. Rezultati numeričkog modeliranja klimatskih promjena                                          | 36        |
| 3.5. Geološke i hidrogeološke značajke                                                               | 41        |

|                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.5.1. Seizmološke značajke .....                                      | 42         |
| <b>3.6. Pedološke značajke i poljoprivredno zemljište .....</b>        | <b>43</b>  |
| <b>3.7. Vodna tijela .....</b>                                         | <b>45</b>  |
| 3.7.1. Površinske vode .....                                           | 46         |
| 3.7.2. Podzemne vode .....                                             | 77         |
| 3.7.3. Područja posebne zaštite voda .....                             | 81         |
| 3.7.4. Mogućnost razvoja poplavnih scenarija na području zahvata ..... | 83         |
| <b>3.8. Bioraznolikost .....</b>                                       | <b>85</b>  |
| <b>3.9. Zaštićena područja .....</b>                                   | <b>91</b>  |
| <b>3.10. Ekološka mreža .....</b>                                      | <b>92</b>  |
| <b>3.11. Krajobrazne značajke .....</b>                                | <b>98</b>  |
| <b>3.12. Kulturno-povijesna baština .....</b>                          | <b>101</b> |
| <b>3.13. Gospodarske djelatnosti .....</b>                             | <b>101</b> |
| 3.13.1. Šume i šumarstvo .....                                         | 101        |
| 3.13.2. Divljač i lovstvo .....                                        | 102        |
| <b>3.14. Naselja i stanovništvo .....</b>                              | <b>103</b> |
| <b>3.15. Kvaliteta zraka .....</b>                                     | <b>105</b> |
| <b>3.16. Infrastruktura .....</b>                                      | <b>108</b> |
| <b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</b>      | <b>111</b> |
| 4.1. Utjecaj na stanje voda .....                                      | 111        |
| 4.2. Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište .....                   | 112        |
| 4.3. Utjecaj na bioraznolikost .....                                   | 113        |
| 4.4. Utjecaj na zaštićena područja .....                               | 114        |
| 4.5. Utjecaj na ekološku mrežu .....                                   | 114        |
| 4.6. Utjecaj na krajobrazne značajke .....                             | 120        |
| 4.7. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu .....                       | 122        |
| 4.8. Utjecaj na gospodarske djelatnosti .....                          | 122        |
| 4.8.1. Utjecaj na šume i šumarstvo .....                               | 122        |
| 4.8.2. Utjecaj na divljač i lovstvo .....                              | 123        |

|                                                                                             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>4.9. Utjecaj na kvalitetu zraka .....</b>                                                | <b>123</b> |
| <b>4.10. Priprema za klimatske promjene .....</b>                                           | <b>124</b> |
| 4.10.1. Ublažavanje klimatskih promjena .....                                               | 124        |
| Pregled - 1.faza (ublažavanje) .....                                                        | 126        |
| Procjena ugljičnog otiska.....                                                              | 127        |
| Zaključak o utjecaju na klimatske promjene .....                                            | 128        |
| 4.10.2. Prilagodba klimatskim promjenama .....                                              | 128        |
| 4.10.3. Zaključak o pripremi za klimatske promjene .....                                    | 132        |
| <b>4.11. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi .....</b>                                 | <b>132</b> |
| <b>4.12. Utjecaj od nastanka otpada .....</b>                                               | <b>134</b> |
| <b>4.13. Utjecaj na infrastrukturu .....</b>                                                | <b>137</b> |
| <b>4.14. Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja.....</b>                                        | <b>138</b> |
| <b>4.15. Kumulativni utjecaji.....</b>                                                      | <b>139</b> |
| <b>5. IZVORI PODATAKA .....</b>                                                             | <b>140</b> |
| 5.1. Zakoni i propisi .....                                                                 | 140        |
| 5.2. Znanstvena i stručna literatura .....                                                  | 143        |
| 5.3. Internetski izvori podataka .....                                                      | 145        |
| <b>6. PRILOZI .....</b>                                                                     | <b>146</b> |
| 6.1. Situacija i dispozicija sunčane elektrane Opatovac 1 .....                             | 146        |
| 6.2. Situacija i dispozicija sunčane elektrane Opatovac 2.....                              | 146        |
| 6.3. Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša ..... | 147        |
| 6.4. Ovlaštenje tvrtke Oikon d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode ..... | 158        |

# 1. UVOD

Sukladno Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17) sunčana elektrana Opatovac 1 i 2 je na popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, pod točkom 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

## 1.1. Podaci o nositelju zahvata

**Naziv i sjedište:** **SOLAR ENERGY BRIGHT d.o.o.**

Miramarska cesta 24

HR-10 000 Zagreb

## 1.2. Podaci o ovlašteniku

**Naziv i sjedište:** **Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju**

Trg senjskih uskoka 1-2

10 000 Zagreb

**Direktor:** **Dalibor Hatić** mag.ing.silv., CE

**Broj telefona:** +385 (0)1 550 7100

Suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i zaštite prirode tvrtke Oikon d.o.o. priložena je u Prilogu 7-1. Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša (Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I351-02/23-08/12, URBROJ: 517-05-1-1-23-3 od 29. svibnja 2023.), odnosno Prilogu 7-2. Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode (Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I351-02/23-08/24, URBROJ: 517-05-1-1-24-9 od 10. siječnja 2024.).

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

Prema **Prilogu II** - popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, predmetni zahvat pripada u kategoriju:

|      |                                           |
|------|-------------------------------------------|
| 2.4. | Sunčane elektrane kao samostojeći objekti |
|------|-------------------------------------------|

### 2.2. Opis obilježja zahvata

Predviđena lokacija sunčanih elektrana Opatovac 1 i 2 nalazi se u Vukovarsko-srijemskoj županiji, na području Općine Lovas, u blizini naselja Opatovac. Sastoji se od dva polja: Opatovac 1 i Opatovac 2. Pritom je Opatovac 1 predviđen na katastarskim česticama broj: 335/2 i 335/3, a Opatovac 2 na 338, 339 i 340 u k.o. Opatovac.

Ograda postrojenja sunčane elektrane izvest će se s unutarnje strane međe na parceli, s kliznim kolno-pješačkim ulaznim vratima s unutarnje strane ograde na ulazu. Ograda se izvodi tipskim rješenjem koje se sastoji od žičanog pletiva i stupova.

Priključak građevne čestice na prometnu površinu izvest će se sa južne strane na mjestu ulaznih kliznih vrata i to kolnim i pješačkim prilazom na javnu površinu državnu cestu DC2 na k.č.br. 1209/2, k.o. Opatovac. Navedeni priključak zajedno s internim prometnicama elektrane za predmetno elektroenergetsko postrojenje – sunčanu elektranu SE OPATOVAC 1 i 2 čini njezin pristupni put koji treba urediti/sanirati i prilagoditi korištenju tijekom i nakon građenja građevine, naročito s obzirom na uvjete vezane za vatrogasne pristupe koji se navode u nastavku.

Mjere zaštite od požara predviđene su prema odredbama Pravilnika o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05). Navedenim Pravilnikom je u članku 7. propisano da svi elektroenergetski objekti moraju imati najmanje jedan pristupni put za vatrogasna vozila koji zadovoljava propise o vatrogasnim pristupima. Vatrogasni pristupi regulirani su Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03), a u ovom je slučaju vatrogasni pristup osiguran tako da je vatrogasnoj tehnici osiguran pristup do građevina – interne transformatorske stanice (TS). Također, udaljenost fotonaponskih modula od granica parcele iznosi najmanje 5,0 m čime je ostvaren sigurnosni razmak u odnosu na susjedne parcele, a predviđeni fotonaponski moduli se postavljaju na negorivu (pod)konstrukciju za montažu modula te time ne predstavljaju rizik za nastanak i širenje požara.

Situacija i dispozicija sunčanih elektrana Opatovac 1 i Opatovac 2 priložen je u Prilozima.

### 2.3. Opis postojećeg stanja

Planirane lokacije sunčanih elektrana Opatovac 1 i 2 nalaze se na ravnom terenu.



**Slika 2.3-1.** Prikaz postojećeg stanja k.č. 335-2 i 335-3



**Slika 2.3-2.** Prikaz postojećeg stanja k.č. 338





**Slika 2.3-3.** Prikaz postojećeg stanja k.č. 339 i 340

Vinograd prikazan na slici 2.3-3. će se ukloniti za potrebu izgradnje sunčane elektrane.

## 2.4. Tehnički opis

Sunčane elektrane Opatovac 1 i 2 proizvodit će električnu energiju korištenjem energije sunčeva zračenja te pretvorbom te energije u električnu energiju. Električna energija će se putem distribucijske mreže isporučivati do krajnjih potrošača.

Glavni dijelovi neintegrirane fotonaponske sunčane elektrane koja se priključuje na elektroenergetsku mrežu su fotonaponsko polje, fotonaponski inverteri te transformatorske stanice zajedno s pripadajućim SN kabelskim razvodom.

U sklopu projektiranja predmetne elektrane odabrani su monokristalični n-tip bifacijalni fotonaponski moduli nazivne snage 615 Wp, tip SRP-615-BTC-BG proizvođača SERAPHIM. Fotonaponsko polje predmetne elektrane ukupno sadrži 5.356 takvih FN modula ukupne DC snage 3.293,94 kW<sub>p</sub> (Opatovac 1.) odnosno 6.760 takvih FN modula ukupne DC snage 4.157,40 kW<sub>p</sub> (Opatovac 2.).

Fotonaponsko polje fotonaponske sunčane elektrane sastoji se od fotonaponskih modula poredanih u redove i nizove. Moduli se raspoređuju tako da se izbjegne njihovo međusobno zasjenjenje, a dispozicija modula prikazana je u Prilozima. U svrhu montaže fotonaponskih modula predviđeno je korištenje posebne čelične konstrukcije za montažu modula na zemlju „na dvije noge” odnosno na dva nosiva stupa koji se strojno zabijaju u zemlju. Moduli će biti postavljeni na konstrukciju pod nagibom od 25°, orijentacija jug (azimut 0°).

Kod dimenzioniranja invertera za zadano FN polje odabran je inverter koji svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje FN polja u svim uvjetima. Slijedom navedenog, odabran je inverter SG350HX proizvođača Sungrow Power Supply, nazivne snage 352 kW (352 kVA @ 30°C, 320 kVA @ 40°C, 295 kVA @ 50°C). Sunčana elektrana sadrži ukupno 8 takvih FN invertera ukupne AC snage 2.816 kW (Opatovac 1.), odnosno 10 takvih FN invertera ukupne AC snage 3.520 kW (Opatovac 2.).

**Slika 2.4-1. FN inverter**

Priključak predmetnih invertera predviđen je kao trofazni na niskonaponska postrojenja (0,8 kV) interne transformatorske stanice 20/0,8 kV (Opatovac 1.), odnosno 35/0,8 kV (Opatovac 2.). Transformatorska stanica imat će u NN bloku osigurač-rastavne pruge za priključenje ukupno 8 kabela u dolazu od fotonaponskih invertera te glavni sabirnički prekidač u dolazu s uljnog 20/0,8 kV transformatora nazivne snage 3,15 MVA (Opatovac 1.), odnosno 10 kabela u dolazu od fotonaponskih invertera te glavni sabirnički prekidač u dolazu s uljnog 35/0,8 kV transformatora nazivne snage 4 MVA (Opatovac 2.). TS SE OPATOVAC 1 i 2 bit će ujedno i glavne trafostanice (GTS) predmetnih sunčanih elektrana, a njihovo sredjenaponsko postrojenje sastojat će se od odlaznog vodnog polja (polje za odvajanje) s prekidačem u funkciji glavnog prekidača elektrane odnosno uređaja za odvajanje Korisnika mreže te jednog trafo polja.

Sama građevina transformatorske stanice koja će se koristiti za smještaj primarne i sekundarne opreme predviđena je kao prilagođeno armiranobetonsko montažno kućište transformatorske stanice proizvođača Zagorje Tehnobeton bez pregradnih zidova. Kućište se montira na betonski temelj prema glavnom građevinskom projektu. Uljni energetski transformator planira se smjestiti pored samog kućišta, također na betonski temelj, a ispod transformatora nalazit će se i vodonepropusna uljna kada dovoljnog kapaciteta za prihvrat ulja iz transformatora.

**Slika 2.4-2. Transformatorska stanica**



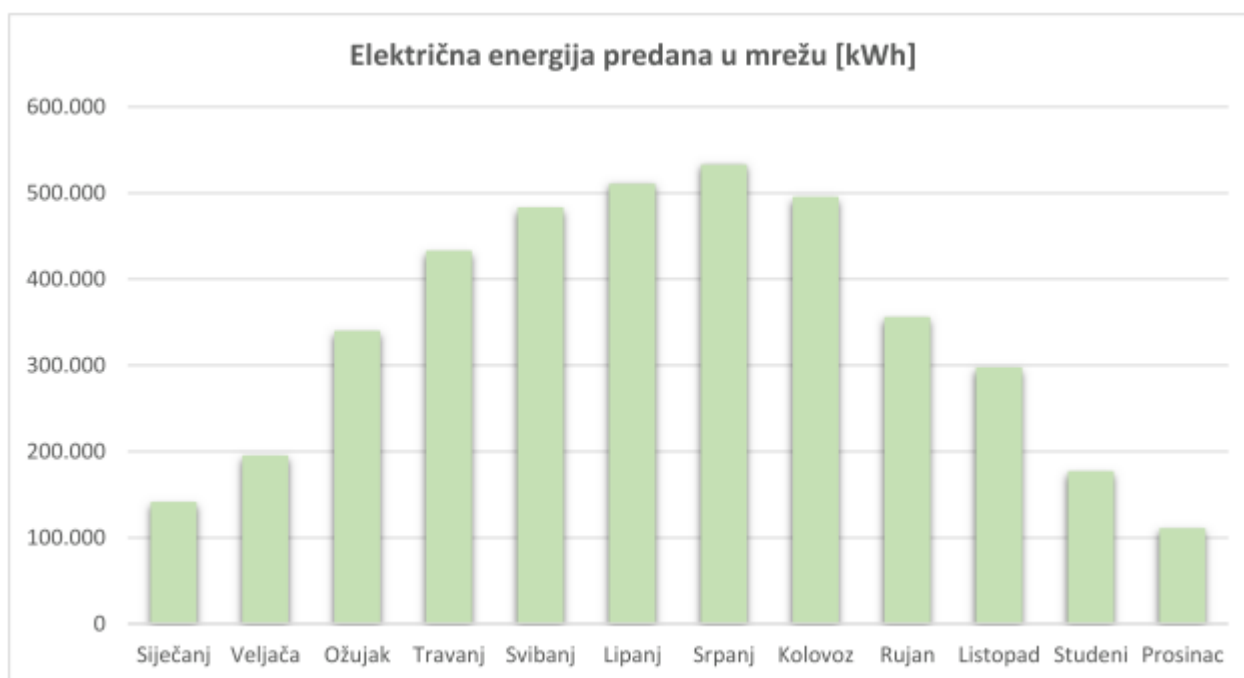
SE Opatovac 1 će imati priključnu snagu: 2.500 kW s inverterima SUNGROW SG350HX (8 kom x 325 kW=2.816 kW). FN moduli (SRP-615-BTC- BG): 4.356 kom x 615 W<sub>p</sub>= 3.293.94 kW<sub>p</sub>.

Procjena očekivane godišnje proizvodnje električne energije sunčane elektrane dobivena je računalnom simulacijom u programskom paketu PVsyst v8.0.9 za lokaciju Opatovac 1 te iznosi 4.075 MWh godišnje. Stvarna proizvodnja elektrane može odstupati zbog meteoroloških odstupanja i načina održavanja elektrane.

Tablica u nastavku prikazuje godišnju energetska bilancu sunčane elektrane SE OPATOVAC 1 po mjesecima, dok je na slici u nastavku prikazan mjesečni dijagram proizvedene električne energije:

**Tablica 2.4-1.** Godišnja energetska bilanca sunčane elektrane SE OPATOVAC 1 po mjesecima

| Mjesec        | Ozračenost vodoravne plohe ukupnim sunčevim zračenjem [kWh/m <sup>2</sup> ] | Srednja dnevna temp. zraka [°C] | Električna energija proizvedena u modulima [kWh] | Električna energija predana u mrežu [kWh] |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Siječanj      | 33,5                                                                        | 0,67                            | 147.577                                          | 141.473                                   |
| Veljača       | 50,3                                                                        | 2,67                            | 202.055                                          | 195.434                                   |
| Ožujak        | 96,6                                                                        | 7,75                            | 349.847                                          | 340.077                                   |
| Travanj       | 136                                                                         | 12,98                           | 444.811                                          | 433.205                                   |
| Svibanj       | 167,8                                                                       | 17,88                           | 496.331                                          | 483.320                                   |
| Lipanj        | 185,7                                                                       | 21,16                           | 524.332                                          | 510.761                                   |
| Srpanj        | 193,3                                                                       | 23,12                           | 547.208                                          | 532.920                                   |
| Kolovoz       | 164,4                                                                       | 22,98                           | 508.848                                          | 495.606                                   |
| Rujan         | 108,7                                                                       | 17,33                           | 366.464                                          | 356.350                                   |
| Listopad      | 75,8                                                                        | 12,67                           | 306.955                                          | 297.936                                   |
| Studeni       | 41,7                                                                        | 7,37                            | 183.902                                          | 177.138                                   |
| Prosinac      | 26,7                                                                        | 2,05                            | 116.752                                          | 111.050                                   |
| <b>Godina</b> | <b>1.280,60</b>                                                             | <b>12,44</b>                    | <b>4.195.081</b>                                 | <b>4.075.270</b>                          |



**Slika 2.4-3.** Mjesečni dijagram proizvedene električne energije

S obzirom na ograničenje snage na OMM Korisnika mreže (EES), izlazna snaga SE OPATOVAC 1 će s trenutne vrijednosti radne snage (najveća vrijednost: instalirana AC snaga od 2.816 kW na vanjskoj temperaturi od najviše 30°C) biti dinamički ograničena na priključnu snagu u smjeru proizvodnje od 2.500 kW pomoću SCADA sustava elektrane te izmjerenoj vrijednosti radne snage (napon, struja, faktor snage) u susretnom postrojenju, koja će se putem svjetlovodne (optičke) veze dobivati od strane HEP-ODS-a u sklopu razmjene podataka u stvarnom vremenu na sučelju elektrane i distribucijske mreže. Time će radna snaga postrojenja u normalnom dnevnom pogonu u potpunosti pokrivati i gubitke u AC razvodu električne instalacije sunčane elektrane.

Točan način i uvjeti priključenja Korisnika mreže SE OPATOVAC 1 preko GTS i SN kablaskog razvoda postrojenja na SN elektroenergetsku distribucijsku mrežu bit će definirani od strane HEP-ODS-a u EOTRP-u te kasnije u EES.

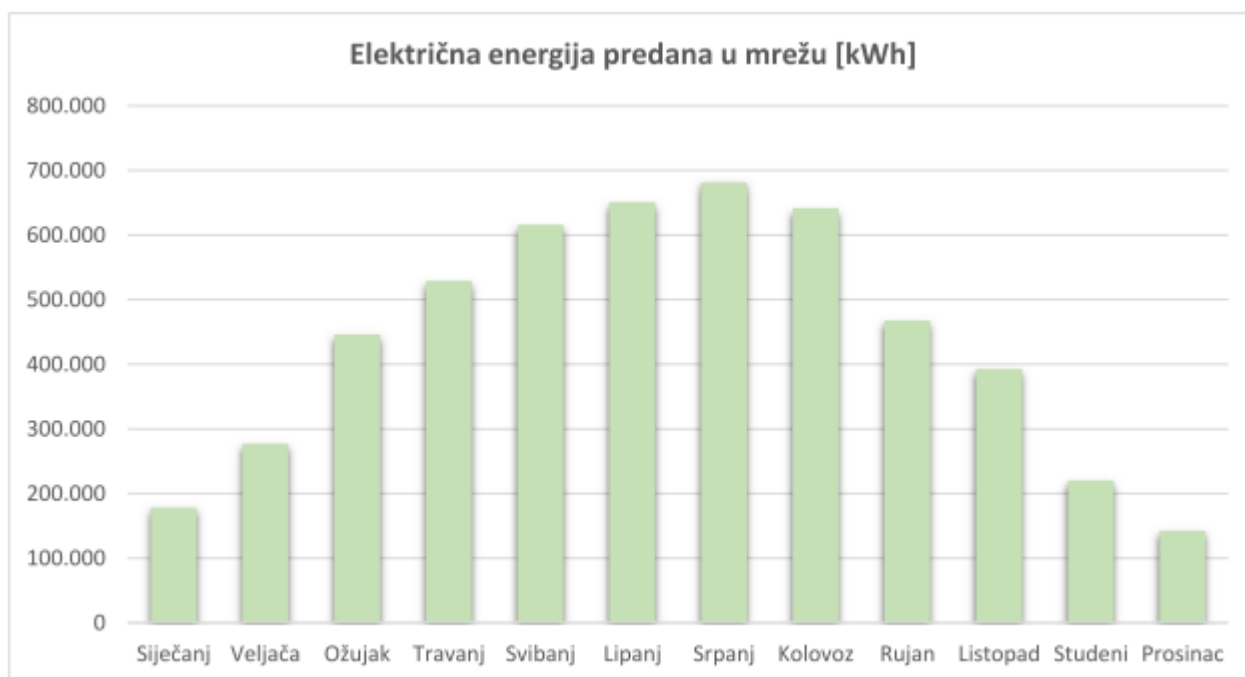
SE Opatovac 2 će imati priključnu snagu: 2.500 kW s inverterima SUNGROW SG350HX (8 kom x 325 kW=2.816 kW). FN moduli (SRP-615-BTC- BG): 5.356 kom x 615 W<sub>p</sub>= 3.293.94 kW<sub>p</sub>.

Procjena očekivane godišnje proizvodnje električne energije sunčane elektrane dobivena je računalnom simulacijom u programskom paketu PVsyst v8.0.9 za lokaciju Opatovac 2 te iznosi 5.097 MWh godišnje. Stvarna proizvodnja elektrane može odstupati zbog meteoroloških odstupanja i načina održavanja elektrane.

Tablica u nastavku prikazuje godišnju energetska bilancu sunčane elektrane SE OPATOVAC 2 po mjesecima, dok je na slici u nastavku prikazan mjesečni dijagram proizvedene električne energije:

**Tablica 2.4-2.** Godišnja energetska bilanca sunčane elektrane SE OPATOVAC 2 po mjesecima

| Mjesec        | Ozračenost vodoravne plohe ukupnim sunčevim zračenjem [kWh/m <sup>2</sup> ] | Srednja dnevna temp. zraka [°C] | Električna energija proizvedena u modulima [kWh] | Električna energija predana u mrežu [kWh] |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Siječanj      | 33,5                                                                        | 0,67                            | 186.166                                          | 178.525                                   |
| Veljača       | 50,3                                                                        | 2,67                            | 254.867                                          | 246.567                                   |
| Ožujak        | 96,6                                                                        | 7,75                            | 438.596                                          | 426.367                                   |
| Travanj       | 136                                                                         | 12,98                           | 556.204                                          | 541.741                                   |
| Svibanj       | 167,8                                                                       | 17,88                           | 619.894                                          | 603.711                                   |
| Lipanj        | 185,7                                                                       | 21,16                           | 652.651                                          | 635.858                                   |
| Srpanj        | 193,3                                                                       | 23,12                           | 679.879                                          | 662.235                                   |
| Kolovoz       | 164,4                                                                       | 22,98                           | 634.444                                          | 617.936                                   |
| Rujan         | 108,7                                                                       | 17,33                           | 458.361                                          | 445.744                                   |
| Listopad      | 75,8                                                                        | 12,67                           | 386.266                                          | 374.931                                   |
| Studeni       | 41,7                                                                        | 7,37                            | 231.847                                          | 223.373                                   |
| Prosinac      | 26,7                                                                        | 2,05                            | 147.289                                          | 140.153                                   |
| <b>Godina</b> | <b>1.280,60</b>                                                             | <b>12,44</b>                    | <b>5.246.464</b>                                 | <b>5.097.140</b>                          |



**Slika 2.4-4.** Mjesečni dijagram proizvedene električne energije

Održavanje modula nije nužno i obavezno predviđeno pranjem (ne planira se, iako se potencijalno izvanredno može koristiti), već se planira da fotonaponske module peru i čiste kiša i vjetar (prirodno).

Fotonaponski moduli će biti povezani kabelima s trafostanicom. Kabeli se standardno polažu u slobodnim površinama do otprilike 1 m dubine, eventualno imaju križanja ispod puteva/prometnica i sl. Također, sukladno posebnim uvjetima i uvjetima priključenja – kabeli se u paralelnom vođenju ili križanju vode uz i/ili preko postojeće infrastrukture.

## 2.5. Vrsta i količina tvari koje ulaze u proces

Sunčane elektrane Opatovac 1 i 2 koriste sunčevo zračenje za proizvodnju električne energije putem fotonaponskih panela te sukladno tome ne postoje druge tvari koje ulaze u proces proizvodnje električne energije.

## 2.6. Tvari koje ostaju nakon tehnološkog postupka te emisije u okoliš

Radom sunčanih elektrana Opatovac 1 i 2 ne nastaju emisije u okoliš.

Fotonaponski paneli imaju radni vijek oko 25 - 30 godina, nakon zamjene dijelova fotonaponskog sustava nastaje otpad koji će biti nužno zbrinuti ovisno o vrsti i u skladu s tada važećim propisima.

## 2.7. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju ovog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

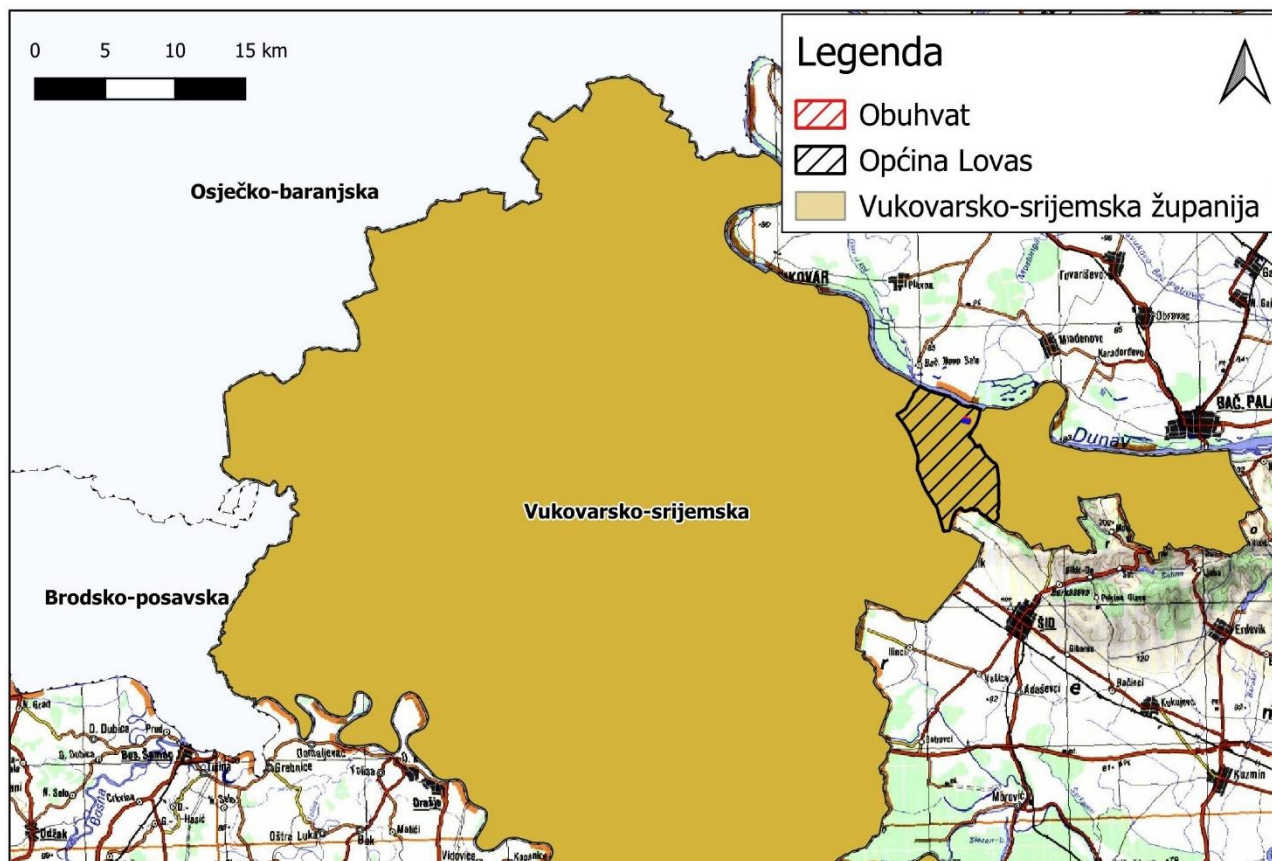
## **2.8. Prikaz varijantnih rješenja**

Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. Šire područje smještaja zahvata

Zahvat izgradnje sunčanih elektrana SE Opatovac 1 i 2 nalazi se na području Vukovarsko-srijemske županije.

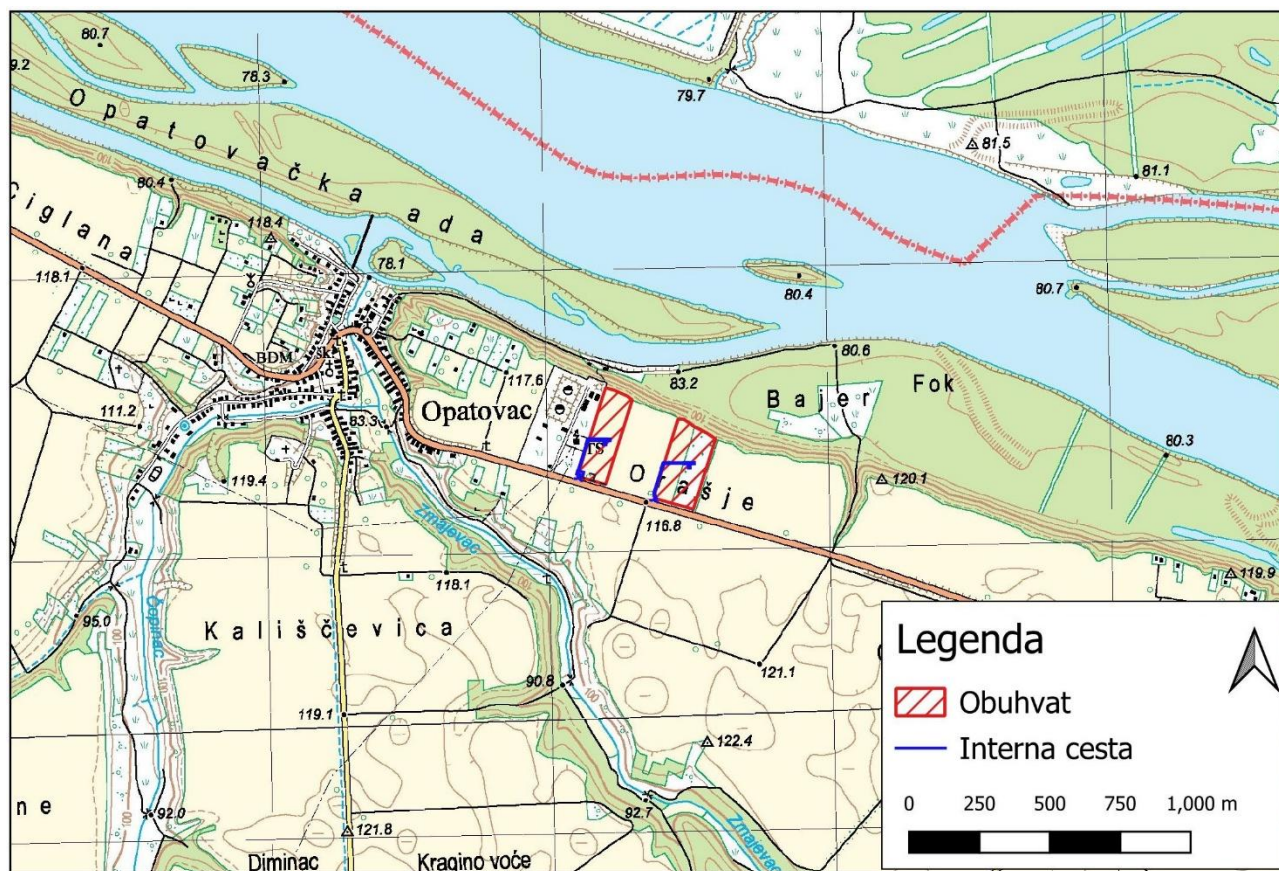


Slika 3.1-1. Prikaz šireg područja smještaja sunčane elektrane Opatovac 1 i 2



### 3.2. Uže područje smještaja zahvata

Na promatranoj lokaciji na području naselja Opatovac u Vukovarsko-srijemskoj županiji, investitor Solar Energy Bright d.o.o. planira izgradnju dviju sunčanih elektrana SE Opatovac 1 i 2 priključne snage 2,5 i 3 MW.



Slika 3.2-1. Prikaz užeg područja smještaja zahvata sunčanih elektrana Opatovac 1 i 2

## 3.3. Važeći prostorni planovi

### 3.3.1. Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije

(Službeni vjesnik Vukovarsko srijemske županije broj 7/02, 8/07 i 9/07, 9/11, 19/14, 14/20 i 22/21 -pročišćeni tekst 5/21, 25/21)

#### 3.3.1.1. Izvod iz tekstualnog dijela Plana

#### II. ODREDBE ZA PROVEDBU

...

#### 3.Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru

...

(11.)

(11.1.) Smještaj gospodarskih djelatnosti ovisno o prostoru, na kojem se lociraju, veličini, kapacitetu i vrsti djelatnosti odnosno gospodarske jedinice utvrđuje se kroz slijedeće uvjete:

- da racionalno koriste prostor s prioritetom obnove, rekonstrukcije i boljeg korištenja već uređenog i izgrađenog prostora te namjene,
- da se prilikom daljnjeg planiranja usklade interesi korisnika, osigura dovoljan prostor za razvoj te da se utvrde mogući utjecaji na okoliš i osigura zaštita okoliša,
- da su energetske i prometne primjerene prostoru u kojem se planiraju te da se osigura potrebna količina i sigurnost opskrbe vodom i energijom koja ne smije ugroziti potrebe naselja i drugih djelatnosti,
- da se izgradi odgovarajuća odvodnja s obvezom priključenja na kanalizacijsku mrežu naselja i predtretmanom otpadnih voda ovisno o njihovoj vrsti i količini, odnosno da se izgradi vlastiti sustav odvodnje s pročišćavanjem otpadnih voda ako u naselju nema odgovarajućeg sustava odvodnje u svemu prema vodopravnim uvjetima,
- da se ne šire i ne lociraju u blizini sadržaja zdravstva, obrazovanja, kulture, vjerskih centara i zaštićenih povijesnih i prirodnih cjelina,
- da se u pravilu ne na prostor šuma, vrijednih obradivih tala i uređenog poljoprivrednog zemljišta te na područja zaštite voda, a širenje na ove površine se dozvoljava samo iznimno kada nema drugih prostornih mogućnosti i kada je to određeno prostornim planom (PPUG/O) uz posebne uvjete javnopravnih tijela.
- gospodarske namjene koje nisu županijskog značaja, a označene su na kartografskom prikazu 1.A. „Prostori za razvoj i uređenje područja“, mogu se kroz izradu PPUO/G odrediti i u drugačijim površinama.

(11.3.) Na izdvojenim građevinskim područjima (izvan građevinskih područja naselja) mogu se smještavati samo one gospodarske djelatnosti koje se zbog uvjeta prostorne organizacije i tehnologije proizvodnje ne mogu smjestiti unutar građevinskih područja naselja, odnosno one gospodarske djelatnosti koje nepovoljno utječu na uvjete života u naselju. Obveza je da za smještaj takvih djelatnosti korisnik osigura svu potrebnu prometnu, energetske i komunalnu infrastrukturu.

..



## 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

...

(28.)

...

(28.3.)

- (1) U PPVSŽ se omogućava gradnja i drugih postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije koja kao resurs koriste alternativne odnosno obnovljive izvore energije definirane posebnim propisom.
- (2) Ukoliko se iskaže interes za takvu gradnju, potrebno je provesti odgovarajuće postupke propisane posebnim propisom, zadovoljiti kriterije zaštite prostora i okoliša te ekonomske isplativosti.
- (3) Kada se građevine iz stavka 1. ovog članka grade kao građevine osnovne namjene na zasebnoj građevnoj čestici mogu se graditi unutar granica građevinskih područja gospodarske namjene ili izvan granica građevinskih područja pod uvjetom da građevna čestica bude udaljena minimalno 100 m od granica građevinskog područja naselja gradskog karaktera, minimalno 30 m od granica građevinskog područja ostalih naselja, kao i minimalno 50 m od ruba zemljišnog pojasa državne ili županijske ceste, odnosno željeznice, ili planskog koridora ceste, odnosno željeznice.
- (4) Planovima užih područja može se planirati gradnja građevina iz stavka 3. ovog članka na manjim udaljenostima od navedenih i/ili unutar granica svih građevinskih područja pod uvjetom da se, ovisno o vrsti građevine planskim mjerama osigura očuvanje kvalitete života i rada.
- (5) Planom se omogućava planiranje i izgradnja postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije (elektrana i sl.) koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije uz obvezu smještaja izvan:
  - zaštićenih područja prirode,
  - zaštićenih krajolika,
  - zaštićenih područja graditeljske baštine te
  - drugih područja za koje uvjete korištenja i uređenja prostora određuju državne ustanove i ustanove s javnim ovlastima.

Proizvedena električna energija može se koristiti za vlastite elektroenergetske potrebe, a višak ili ukupna proizvedena električna energija bi se predavala u elektrodistribucijski sustav. Za omogućavanje preuzimanja viška ili ukupne proizvedene električne energije u distribucijski sustav omogućava se izgradnja elektroenergetskih postrojenja (trafostanica ili rasklopišta), veličine i snage potrebne za prihvata viška ili cjelokupno proizvedene električne energije, kao i priključnih vodova za njihovo povezivanje s postojećom elektroenergetskom mrežom.

- (6) Postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije koja kao resurs koriste ostale obnovljive izvore energije mogu se graditi izvan granica građevinskih područja, u izdvojenim građevinskim područjima i unutar granica građevinskog područja naselja.

(7) ....

- (8) U izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarske namjene (proizvodna, poslovna i poljoprivredna) mogu se kao resursi koristiti svi obnovljivi izvori energije, dok se u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja drugih namjena (ugostiteljsko-turističke, športsko-rekreacijske i dr.) kao resurs može se koristiti samo obnovljivi izvor energije kao što je sunce, vjetar i geotermalna energija.
- (9) Unutar granica građevinskih područja naselja postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije sunce (solarni kolektori) mogu se graditi na građevnim česticama neovisno o namjeni (osim prometnih i javnih zelenih površina (ne odnosi se na urbanu opremu i sl.)) sukladno posebnim propisima.
- (10) Prilikom potencijalnog odabiranja lokacija za smještaj OIE prioritet dati površinama izvan područja EM koje više nisu u funkciji odnosno prethodno su već korištene (industrija, vojni kompleksi i sl.).
- (11) Pri daljnjem planiranju (PPUO/G) ne planirati postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije koja kao resurs koriste alternativne odnosno obnovljive izvore energije (sunčeva energija, toplina okoliša, toplina zemlje, biomasa koja ne uključuje ogrjevno drvo, prirodna snaga vodotoka bez hidroloških zahvata i sl.) u područjima EM:

...

5. HR2001502 Stepska staništa kod Šarengrada Pri daljnjem planiranju (PPUO/G) predmetnih zahvata izbjeći smještanje na prostoru ciljnih stanišnih tipova odnosno staništa neophodnih za opstanak ciljnih vrsta područja EM:

1. HR2000372 Dunav – Vukovar

...

- (12) Pristupne putove za sve obnovljive izvore energije planirati na način da se u najvećoj mogućoj mjeri iskoriste postojeći putovi i prometnice.

...

## **7. Mjere zaštite vrijednosti krajolika**

(31.)

- (31.1.) Ovim planom utvrđuju se predjeli vrijednog krajolika za koje se ovim planom utvrđuju planske mjere zaštite i korištenja prostora:

- cjelina krajolika vodotoka rijeke Dunav koja obuhvaća obale i ade te posebno vinogradarsko područje koje treba sačuvati u cijelosti i proširivati,

...

## **8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno povijesnih cjelina**

(32.)

- (32.1.) Ovim planom određene su cjeline, lokaliteti i pojedine vrste i područja zaštićene prirode te evidentiranih vrijednosti prirode na osnovu Zakona o zaštiti prirode i prema podacima nadležnog Ministarstva.

(32.2.) Mjere utvrđene ovim planom i obveze u daljnjem planiranju odnose se na njihovo korištenje i zaštitu te na uređenje kontakt područja tako da ne dođe do ugrožavanja i narušavanja tih vrijednosti te da se svim planskim mjerama (izgradnja, promet, uređenje prostora) podigne razina atraktivnosti tih cjelina.

...

(32.4.)

...

(4) Zaštićeni dijelovi prirode, područja predviđena za zaštitu temeljem Zakona o zaštiti prirode i područja prirode koja se štite planskim mjerama zaštite prikazani su na kartografskom prikazu 3A UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA, Područja posebnih uvjeta korištenja, Krajoblik i zaštićeni dijelovi prirode. Svi predloženi lokaliteti za zaštitu temeljem Zakona o zaštiti prirode do provedbe zakonske procedure za zaštitu, odnosno do donošenja Odluke o proglašenju zaštite, štitiće se kao osobito vrijedni predjeli s ograničenjima u korištenju.

...

(12) Elemente krajobraza u zaštićenim područjima ali i ostalim krajobrazno vrijednim područjima treba štiti u cijelosti, pri čemu posebno mjesto zauzimaju raznovrsni ekološki sustavi i stanišni tipovi, u kombinaciji s elementima ruralnog krajobraza, formiranim u uvjetima lokalnih tradicija korištenja prostora u različitim gospodarskim i povijesnim okolnostima (kao posljedica uravnoteženog korištenja poljoprivrednog zemljišta za biljnu proizvodnju i stočarstvo). U planiranju je potrebno provoditi interdisciplinarna istraživanja temeljena na vrednovanju svih krajobraznih sastavnica, naročito prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti unutar granica obuhvata plana. Uređenje postojećih i širenje građevinskih područja planirati na način da se očuvaju postojeće krajobrazne vrijednosti. U planiranju vodnogospodarskih zahvata treba voditi računa o krajobrazu i vodama kao krajobraznom elementu. Potrebno je voditi računa da se zadrži krajobrazna raznolikost i prirodna kvaliteta prostora uz uvažavanje i poticanje lokalnih metoda gradnje i graditeljske tradicije. Treba poticati uporabu autohtonih materijala (npr. drvo, kamen) i poštivanja tradicionalnih arhitektonskih smjernica prilikom gradnje objekata specifične namjene.

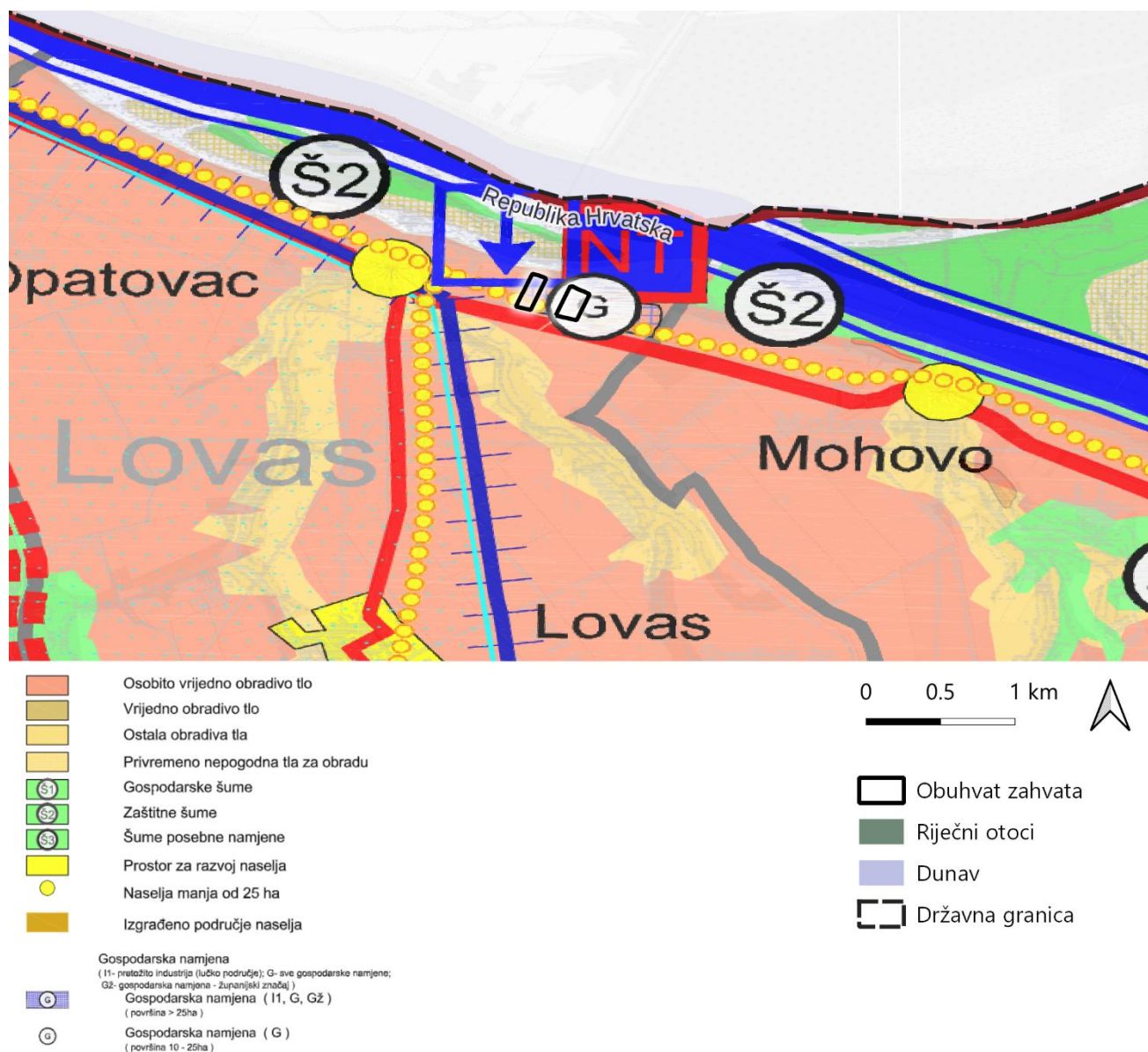
(13) U krajobrazno vrijednim područjima potrebno je očuvati karakteristične prirodne značajke te je u tom cilju potrebno:

- sačuvati ih od prenamjene te unaprijediti njihove prirodne vrijednosti i posebnosti u skladu s okolnim prirodnim uvjetima i osobitostima da se ne bi narušila prirodna krajobrazna slika,
- uskladiti i prostorno organizirati različite interese,
- posebno ograničiti i pratiti građevinsko zauzimanje neposredne obale,
- izbjegavati raspršenu izgradnju po istaknutim reljefnim uzvisinama, obrisima, i uzvišenjima te vrhovima kao i dužobalnu izgradnju,
- izgradnju izvan granica građevinskog područja kontrolirati u veličini gabarita i izbjegavati postavu takve izgradnje uz zaštićene ili vrijedne krajobrazne pojedinačne elemente,
- štitići značajnije vizure od zaklanjanja većom izgradnjom,

- planirane koridore infrastrukture (prometna, elektrovozovi i sl.) izvoditi duž prirodne reljefne morfologije.

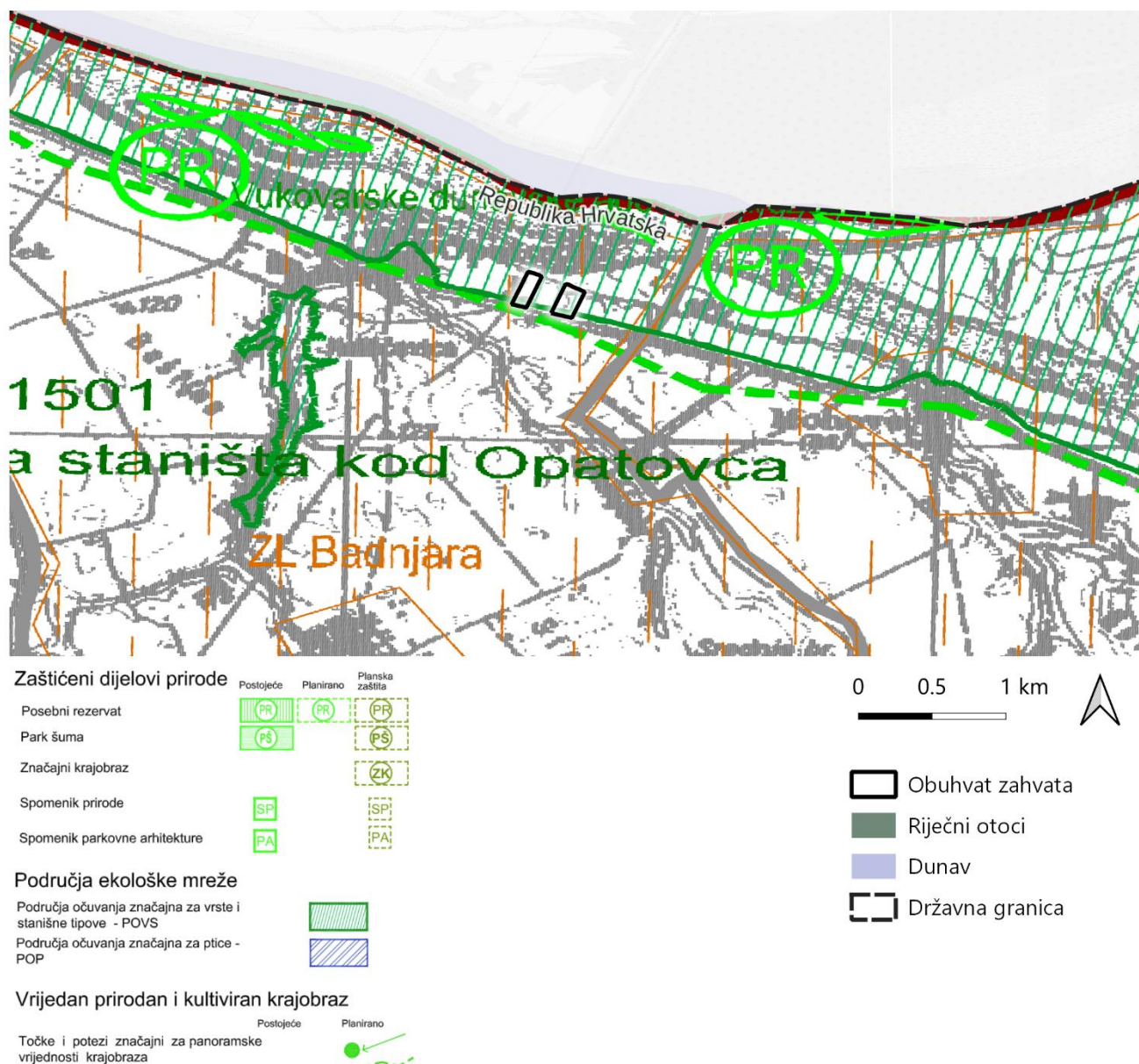
...

### 3.3.1.2. Izvod iz grafičkog dijela Plana

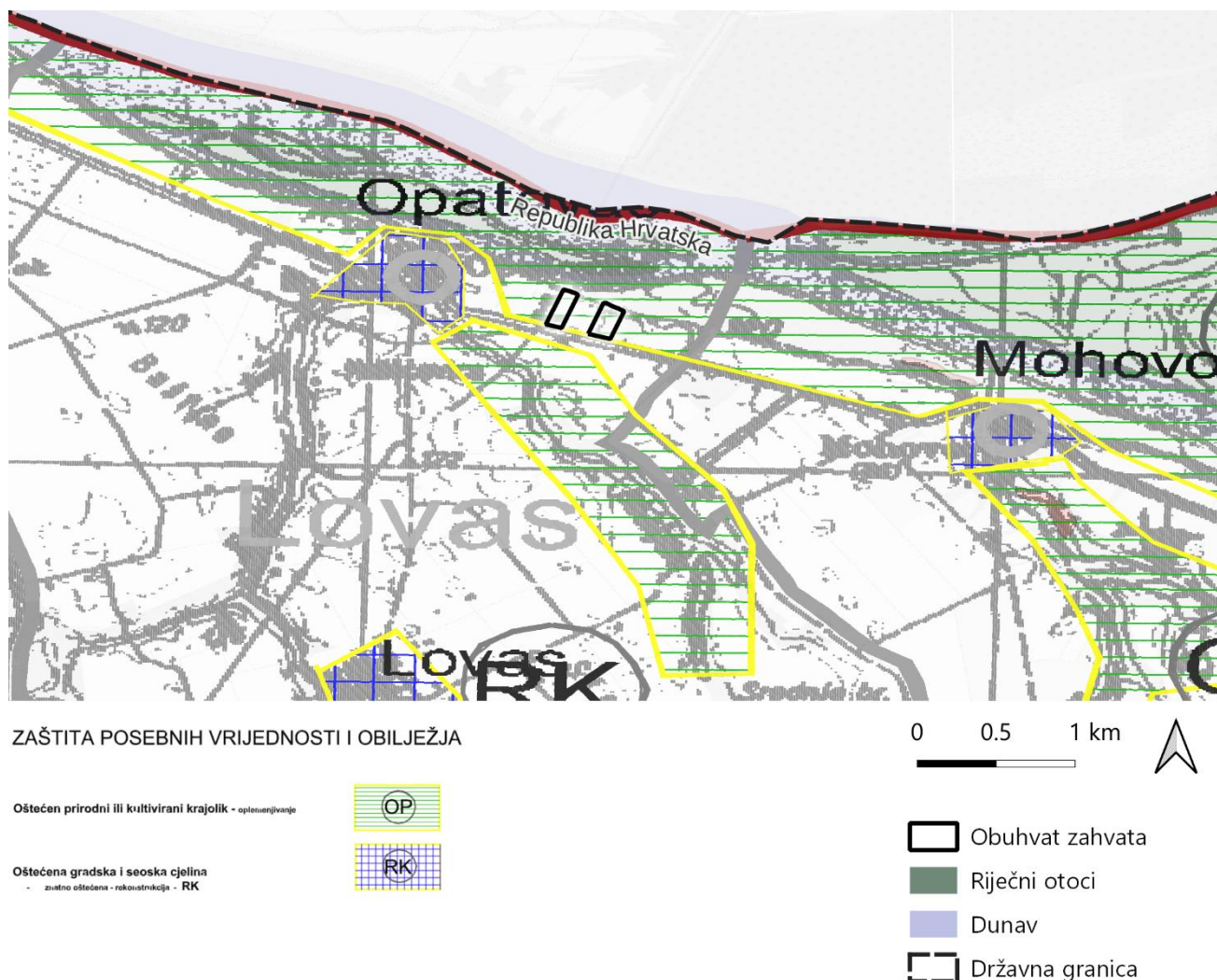


**Slika 3.3-1 Izvadak iz kartografskog prikaza 1.A. Korištenje i namjena površina, Prostori za razvoj i uređenje područja** (Službeni vjesnik Vukovarsko srijemske županije broj 7/02, 8/07 i 9/07, 9/11, 19/14, 14/20 i 22/21 -pročišćeni tekst 5/21, 25/21) (Izradio: Oikon d.o.o.)





**Slika 3.3-2 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, Područje posebnih uvjeta korištenja, krajolik i zaštićeni dijelovi prirode** (Službeni vjesnik Vukovarsko srijemske županije broj 7/02, 8/07 i 9/07, 9/11, 19/14, 14/20 i 22/21 -pročišćeni tekst 5/21, 25/21) (Izradio: Oikon d.o.o.)



**Slika 3.3-3 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.C. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, Područje posebnih uvjeta korištenja, Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja** (Službeni vjesnik Vukovarsko srijemske županije broj 7/02, 8/07 i 9/07, 9/11, 19/14, 14/20 i 22/21 -pročišćeni tekst 5/21, 25/21) (Izradio: Oikon d.o.o.)

### 3.3.1.3. Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se svojim dijelom nalazi unutar područja, odnosno prolazi kroz sljedeće površine i sadržaje određene Prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije:

Prostor obuhvata je PP županije određen kao Gospodarska namjena (I1, G, Gž) površine veće od 25ha.

U neposrednoj blizini nalazi se postojeća trafostanica Opatovac (TS 35/20 kV), na koju se spajaju dva dalekovoda nazivnog napona 35 (20) kV – jedan iz smjera zapada, a drugi iz smjera juga. Planirani dalekovod istog nazivnog napona predviđen je prema istoku.

Područje obuhvata se nalazi unutar područja EM – POVS Dunav – Vukovar (HR2000372) te unutar planiranog Posebnog rezervata.

Pojedinačni arheološki lokaliteti se nalaze na cca 1,5 km zapadno od područja obuhvata.



Čitavi obuhvat se ujedno nalazi unutar područja definiranog kao oštećeni prirodni ili kultivirani krajolik. Spomenuta zona se odnosi na potez uz Dunav te njegovu neposrednu okolicu.

Na udaljenosti od cca 100 m sjeverno od planiranog zahvata se nalazi granica inundacijskog pojasa rijeke Dunav.

Utjecaji koje predmetni zahvat ima ili bi potencijalno mogao imati, detaljno su obrađeni za svaku sastavnicu okoliša u pripadajućim poglavljima.

### 3.3.2. Prostorni plan uređenja Općine Lovas

(Službeni vjesnik Vukovarsko srijemske županije broj 2/07, 9/12 i 10/14)

#### 3.3.2.1. Izvod iz tekstualnog dijela Plana

##### I. TEMELJNE ODREDBE

...

##### 2. Uvjeti za uređenje prostora

...

##### 2.3.5. INFRASTRUKTURNE GRAĐEVINE

##### Članak 68.

- (1) Infrastrukturne građevine (prometne, energetske i komunalne, koje se u skladu s propisima mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja, su:

...

##### energetske građevine

- elektroenergetske građevine (građevine za proizvodnju i transport energije)
- građevine za proizvodnju i transport nafte i plina s pripadajućim građevinama, odnosno uređajima i postrojenjima
- građevine eksploatacije mineralnih sirovina

...

##### 3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti

##### Članak 72.

...

- (2) Gospodarske djelatnosti smještaju se u prostore iz stavka 1. ovog članka uz uvjet da:
- racionalno koriste prostor
  - nisu u suprotnosti sa zaštitom okoliša

##### Članak 73.

- (1) Pod gospodarskom (poslovno-radnom zonom) podrazumijeva se zona u kojoj je moguća gradnja poslovnih građevina i proizvodnih pogona čiste industrije, servisne i zanatske djelatnosti, skladišta i servisi, te ostale djelatnosti koje svojim postojanjem i radom ne otežavaju i ugrožavaju ostale funkcije i čovjekovu okolinu u naselju.

U sklopu gospodarske (poslovno-radne zone) gradnja treba biti tako koncipirana da:

- maksimalni koeficijent izgrađenosti građevinske čestice iznosi do 60%
- najmanje 20% ukupne površine čestice mora biti ozelenjeno

- (2) Građevinske čestice u gospodarskoj zoni (poslovno-radnoj zoni) moraju biti odijeljene zelenim pojasom ili javnom prometnom površinom od građevinskih čestica stambenih i javnih građevina u zonama mješovite gradnje. Vegetacijski pojas oko gospodarskih građevina treba planirati u obliku amorfnih parkovnih-pejzažnih formi.

...

### 3.1. INDUSTRIJA, MALO GOSPODARSTVO, PODUZETNIŠTVO I OBRTNIŠTVO

...

#### Članak 77a.

- (1) U Gospodarskoj zoni "Opatovac" definirana je gospodarska namjena (I) unutar koje se mogu graditi građevine sljedećih namjena:

...

- postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije.

...

- (3) Maksimalni koeficijent izgrađenosti je 0,6 (osim za građevine poslovne namjene koji je 0,8). Maksimalna etažna visina je podrum ili suteran, prizemlje, kat i potkrovlje, a maksimalna ukupna visina je 15,0 m (iznimno pojedini dijelovi građevine mogu biti i viši ako to zahtijeva tehnološki proces ili se radi o silosu, milinu i sl.). Udaljenost građevina od regulacijske linije je minimalno 5,0 m, a od dvorišnih međa je minimalno 3,0 m.
- (4) Na građevnoj čestici proizvodne i ugostiteljsko-turističke namjene minimalno 20% površine građevne čestice treba biti ozelenjeno i odgovarajuće hortikulturno uređeno.

....

### 5. Uvjeti za utvrđivanje koridora / trasa i površina za prometne i komunalne infrastrukturne sustave

...

### 5.2. SUSTAV KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

...

#### Članak 99b.

- (1) Planom se omogućava planiranje i izgradnja postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije (elektrana i sl.) koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije (sunce, vjetar, biomase i sl.) uz obvezu smještaja izvan područja: zaštićene prirode, zaštićenih krajolika, zaštićenih područja graditeljske baštine i arheoloških lokaliteta te drugih područja za koje uvjete korištenja i uređenja prostora određuju državne ustanove i ustanove s javnim ovlastima.
- (2) Proizvedena električna energija može se koristiti za vlastite elektroenergetske potrebe, a višak ili ukupna proizvedena električna energija bi se predavala u elektrodistribucijski sustav. Za omogućavanje preuzimanja viška ili ukupne proizvedene električne energije u distribucijski sustav omogućava se izgradnja elektroenergetskih postrojenja (trafostanica ili rasklopišta), veličine i snage potrebne za prihvrat viška ili cjelokupno proizvedene električne energije, kao i priključnih vodova za njihovo povezivanje s postojećom elektroenergetskom mrežom.
- (3) Postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije koja kao resurs koriste ostale obnovljive izvore energije mogu se graditi izvan granica građevinskih područja, u izdvojenim građevinskim područjima i unutar granica građevinskog područja naselja.
- (4) ...
- (5) U izdvojenim građevinskim područjima gospodarske namjene (proizvodna, poslovna i poljoprivredna) mogu se kao resursi koristiti svi obnovljivi izvori energije, dok se u izdvojenim građevinskim područjima

- drugih namjena (ugostiteljsko-turističke, športskorekreativne i dr.) kao resurs može se koristiti samo obnovljivi izvor energije kao što je sunce, vjetar i geotermalna energija.
- (6) Unutar granica građevinskih područja naselja postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije sunce (solarni kolektori) mogu se graditi na građevnim česticama neovisno o namjeni (osim prometnih i javnih zelenih površina) sukladno posebnim propisima.
- (7) Postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije (elektrana i sl.) koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije koji mogu imati nepovoljan utjecaj na okoliš unutar granica građevinskog područja naselja mogu se graditi:
- u gospodarskim zonama pod uvjetom da udaljenost postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije od regulacijske linije i dvorišnih međa iznosi minimalno 5,0 m,
  - na građevnoj čestici proizvodne namjene pod uvjetom da je udaljenost građevine postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije od regulacijske linije je minimalno 10,0 m, a od dvorišnih međa je minimalno 5,0 m (osim kada od dvorišne međe je minimalno 10 m),
- ....
- (8) Solarni i fotonaponski paneli mogu se postavljati na tlo, krovove i pročelja zgrada. Ako se solarni i fotonaponski paneli postavljaju na tlo njihova površina ulazi u obračun koeficijenta izgrađenosti građevne čestice.

...

## **6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno - povijesnih cjelina**

### **6.1. KRAJOBRAZNE VRIJEDNOSTI I ZAŠTITA PRIRODE**

#### **Članak 104.**

- (1) Prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije i ovim Planom štite se dva područja značajnog krajobraza i zaštićeni krajolik:
- ...
- Zaštićeni krajolik:
- III zaštićeni krajolik – u području osobito vrijednog prirodnog krajobraza.
- (2) Ovim Planom propisuju se slijedeći uvjeti i mjere zaštite prirode:
- korištenje prirodnih dobara vršiti racionalno, bez oštećivanja ili ugrožavanja njihovih dijelova te uz što manje narušavanje ravnoteže prirodnih sastavnica;
  - zadržati kvalitete prirodnog prostora, čuvati prirodni krajobraz, posebno područje s autohtonom vegetacijom;
  - prije izvođenja zahvata na prirodnim vrijednostima koje su zaštićene potrebno je izvršiti potpunu inventarizaciju i valorizaciju staništa radi njihovog očuvanja.

#### **Članak 104a.**

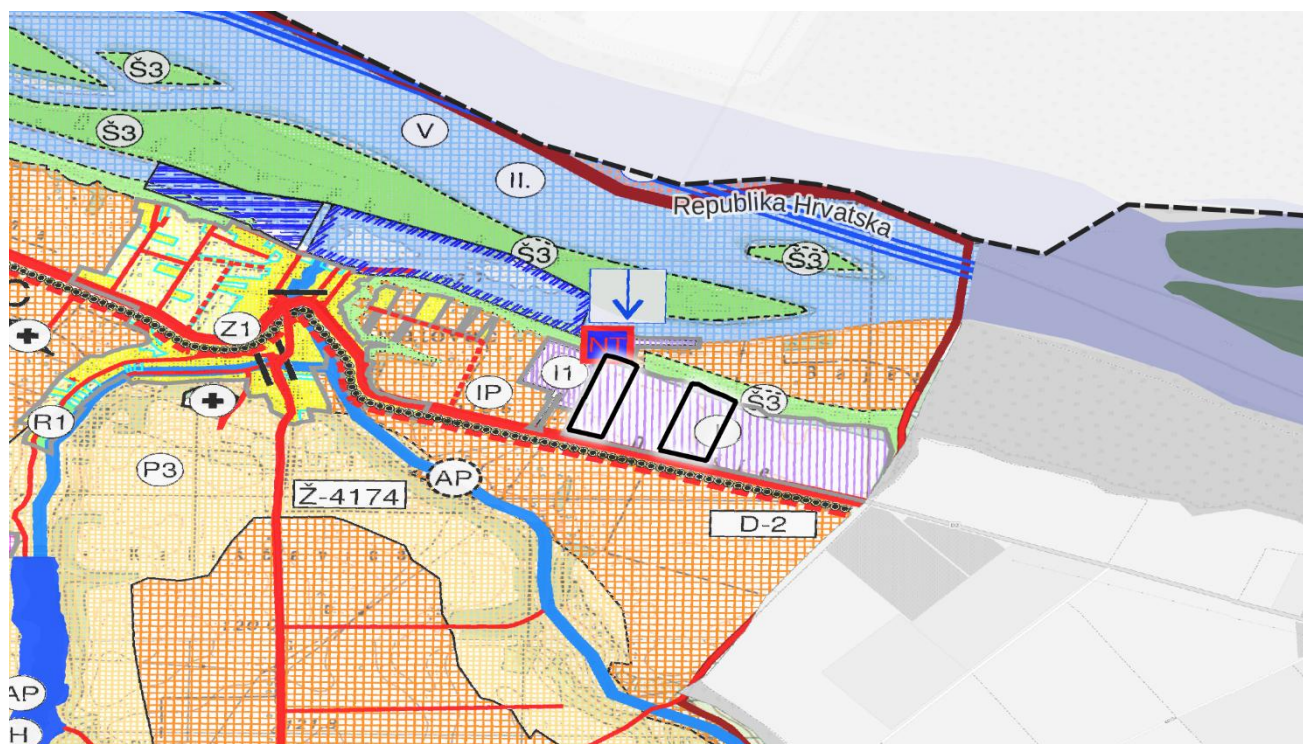
...

- (2) Na dijelu prostora Općine Lovas nalazi se područje ekološke mreže važno za divlje svojte i stanišne tipove, HR2000372, Dunav-Vukovar, sukladno Uredbi o proglašenju ekološke mreže (NN, br. 109/07). Navedeno područje ekološke mreže ujedno je i potencijalno područje europske ekološke mreže Natura 2000 kao i HR2001501, Stepska staništa kod Opatovca.
- (3) Mjere zaštite prirode:
- očuvati šikare, sprudove i priobalni pojas velikih rijeka, izbjegavati regulaciju vodotoka, utvrđivanje obala, kanaliziranje i promjene vodnog režima vodenih i močvarnih staništa,

- očuvati raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, slapovi i dr.) i povoljnu dinamiku voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno poplavljanje rukavaca i dr.),
- očuvati vodena i močvarna staništa u što prirodnijem stanju, štititi područja prirodnih vodotoka kao ekološki vrijedna područja,
- izgradnju elektrana na obnovljive izvore energije planirati u područjima najmanjeg utjecaja na prirodne vrijednosti, tj. u područjima koja nisu izdvojena kao posebna značajna (zaštićena ili područja ekološke mreže),
- pri odabiru lokacije za elektrane na obnovljive izvore energije, izbjegavati područja rasprostranjenosti ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore i faune, uzeti u obzir karakteristike vodnih resursa i elemente krajobraza, a posebno ciljeve očuvanja ekološke mreže i moguće kumulativne utjecaje više planiranih elektrana.

...

### 3.3.2.2. Izvod iz grafičkog dijela Plana



#### RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

- FORMIRANJE POVRŠINE  
 IZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA  
 NEIZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA  
 GRANICA GRADEVINSKOG PODRUČJA  
 JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA  
 GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA  
 pretežno industrijska - I1  
 GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA  
 pretežno poljoprivredna - IP  
 ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE  
 MEMORIJALNO PODRUČJE  
 SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA  
 R1 - sport, R2 - rekreacija

#### RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

- GOSPODARSKA NAMJENA - I  
 GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA  
 pretežno industrijska - I1  
 GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA  
 pretežno poljoprivredna - IP  
 GOSPODARSKA NAMJENA -  
 rekreacijsko-dvorište građevinskog i komunalnog otpada - G  
 UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA NAMJENA  
 kampiralište - T3  
 OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO  
 OSTALA OBRADIVA TLA  
 ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE  
 ŠUMA POSEBNE NAMJENE  
 VODNE POVRŠINE  
 AKUMULACIJA  
 AP - za obranu od poplava

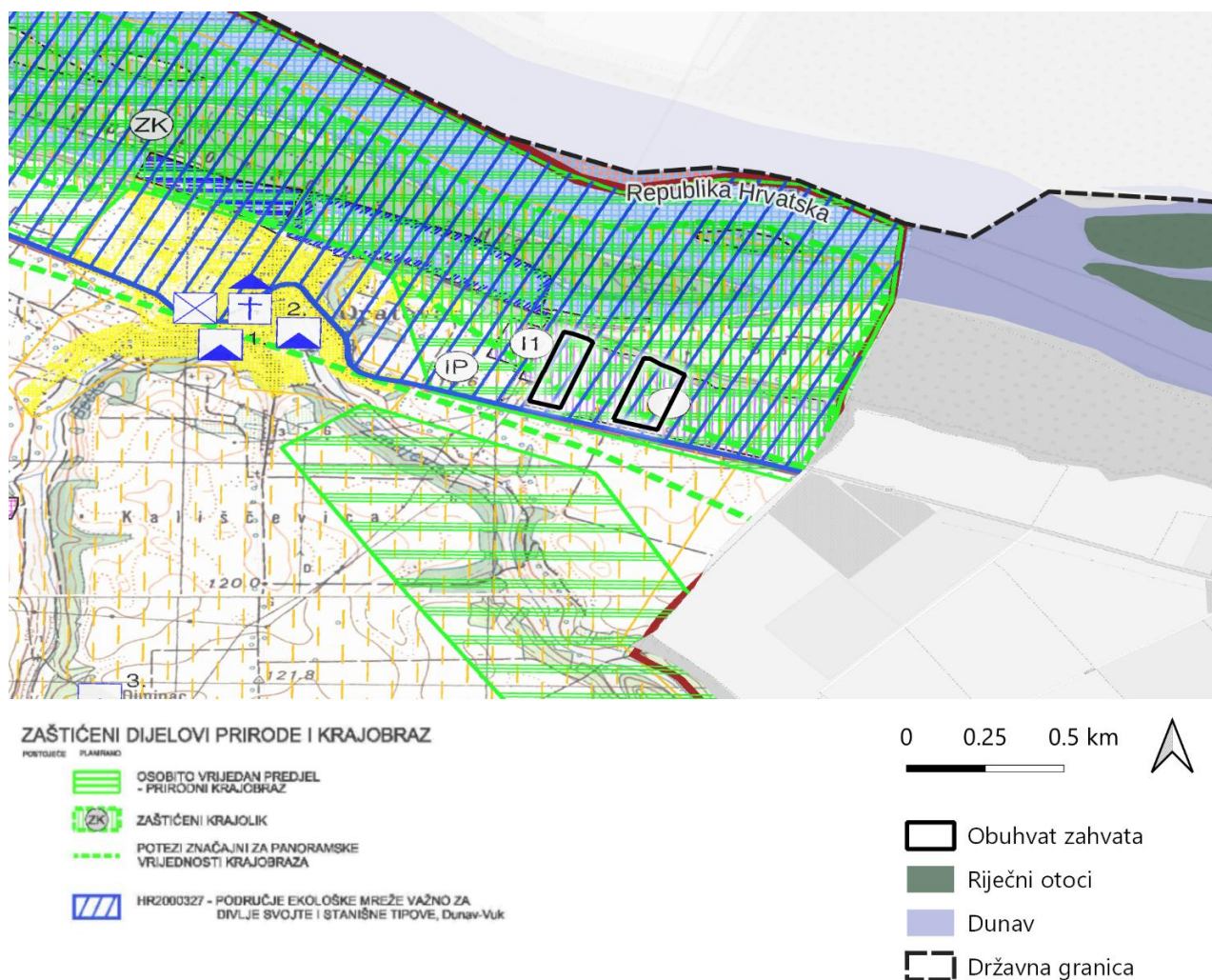
0 0.25 0.5 km



- Obuhvat zahvata  
 Riječni otoci  
 Dunav  
 Državna granica

**Slika 3.3-4 Izvadak iz kartografskog prikaza 1. korištenje i namjena površina** (Službeni vjesnik Vukovarsko srijemske županije broj 2/07, 9/12 i 10/14) (Izradio: Oikon d.o.o.)





**Slika 3.3-5 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja i ograničenja u korištenju**  
 (Službeni vjesnik Vukovarsko srijemske županije broj 2/07, 9/12 i 10/14) (Izradio: Oikon d.o.o.)

### 3.3.2.3. Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se svojim dijelom nalazi unutar područja, odnosno prolazi kroz sljedeće površine i sadržaje određene Prostornim planom uređenja Općine Lovas:

Planirani obuhvat se nalazi unutar planirane zone gospodarske namjene (I), sa sjeverne strane graniči s namjenom šume posebne namjene (Š3) na zapadu se nalazi postojeća pretežito industrijska gospodarska zona (I1) te osobito vrijedno obradivo tlo. Na sjeverozapadu se nalazi prekrcajna luka i riječna državna luka i pristanište.

Planirani obuhvat se nalazi unutar planirane zone kao:

- Područje ekološke mreže važno za divlje svojte i stanišne tipove, Dunav-Vukovar (HR2000327)
- osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz
- djelomično unutar planirane zone u kategoriji zaštićenog krajolika

Pored navedenoga, na oko 100 m udaljenosti južno od područja obuhvata prolazi potez značajan za panoramske vrijednosti krajobraza.

Čitavi obuhvat se nalazi unutar zone Oštećenog prirodnog ili kultiviranog krajobraza za koju je potrebno provesti preoblikovanje (PO).

Utjecaji koje predmetni zahvat ima ili bi potencijalno mogao imati, detaljno su obrađeni za svaku sastavnicu okoliša u pripadajućim poglavljima.



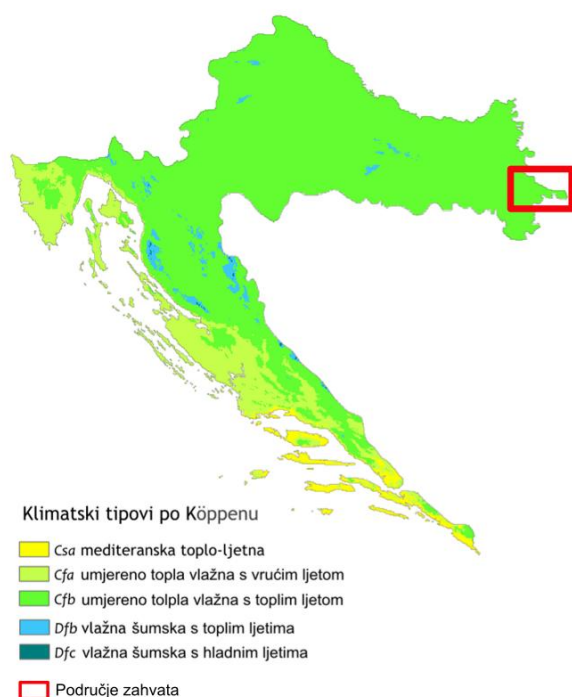
### 3.4. Klimatske značajke

Klima je po definiciji kolektivno stanje atmosfere nad nekim područjem tijekom duljeg vremenskog razdoblja. Standardni, međunarodno dogovoreni klimatski periodi traju 30 godina te imaju određene početke i završetke. Zadnji kompletirani klimatski period je bio od 1961. do 1990.

Kako bi klime pojedinih krajeva mogle biti usporedive, uvedeno je nekoliko klasifikacija, a najpoznatija i najčešće korištena je Köppenova klasifikacija.

Meteorološki parametri, temperatura, oborine, vjetar, naoblaka, magla, snježni pokrivač te olujna nevremena su obrađeni za meteorološku postaju Gradište Državnog hidrometeorološkog zavoda i to za period 2000-2024. Iako je taj period kraći od standardnog tridesetogodišnjeg klimatskog perioda, zbog klimatskih promjena odlučili smo uzeti najnovije podatke. Podaci su preuzeti iz međunarodne razmjene meteoroloških podataka, a obradu je napravio Oikon d.o.o.

#### Klasifikacija prema Köppenu



Slika 3.4-1 Köppenova klasifikacija klima

Köppenova klasifikacija se temelji na točno određenim godišnjim i mjesečnim vrijednostima temperature i padalina. U područjima bliže ekvatoru važna je srednja temperatura najhladnijeg mjeseca, a u područjima bliže polovima srednja temperatura najtoplijeg mjeseca. Veliku ulogu u klasifikaciji klime ima i vegetacija.

*Na područja zahvata, prema Köppenu, vlada Cfb tip klime –umjereno topla i vlažna s toplim ljetom.*

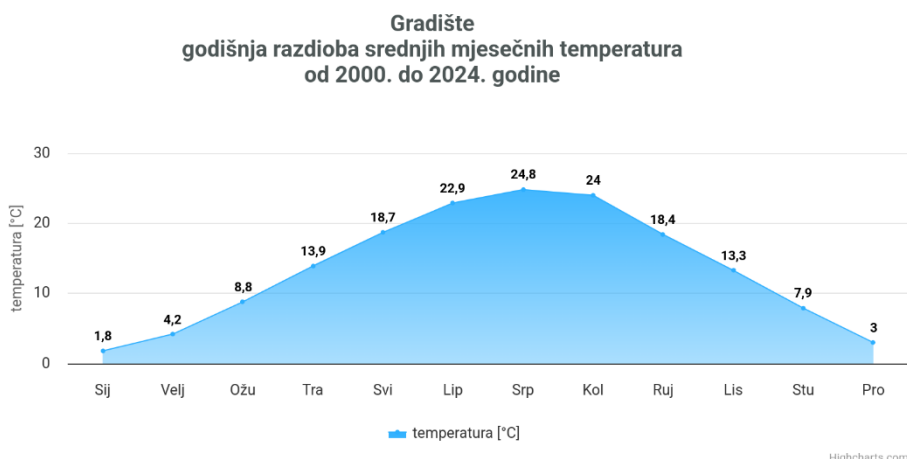
#### Klasifikacija C

Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od  $-3^{\circ}\text{C}$ , a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od  $10^{\circ}\text{C}$ . Bitna karakteristika ovih klima je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba budući da se većinom nalaze u umjerenim pojasevima. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje ni dugi periodi suše ni kišni periodi u kojima padne gotovo sva godišnja količina kiše. Ljeta su umjerena, a bliže ekvatoru topla, ali ne vruća u pravom smislu riječi. Zime su blage, a samo povremeno, pojavljuju se vrlo hladni vjetrovi.

#### Klasifikacija Cfb – Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom

Naziva se i klima bukve. Najveći dio krajeva s ovom klimom nalazi se pod utjecajem ciklona koji dolaze s oceana i kreću se prema istoku, tako da raspodjela padalina u prostoru i vremenu najviše ovisi upravo o njima – obalni pojasevi imaju najviše padalina u zimskom dijelu godine, a u unutrašnjosti u toplom dijelu godine.

## Temperatura



**Slika 3.4-2 Godišnja razdioba srednje mjesečne temperature.**

ili buri. Pod utjecajem topline tla, uz samo tlo temperatura se zraka naglo mijenja, pa razlika između temperature zraka na 2 metra visine i one pri tlu može iznositi i do 10 °C.

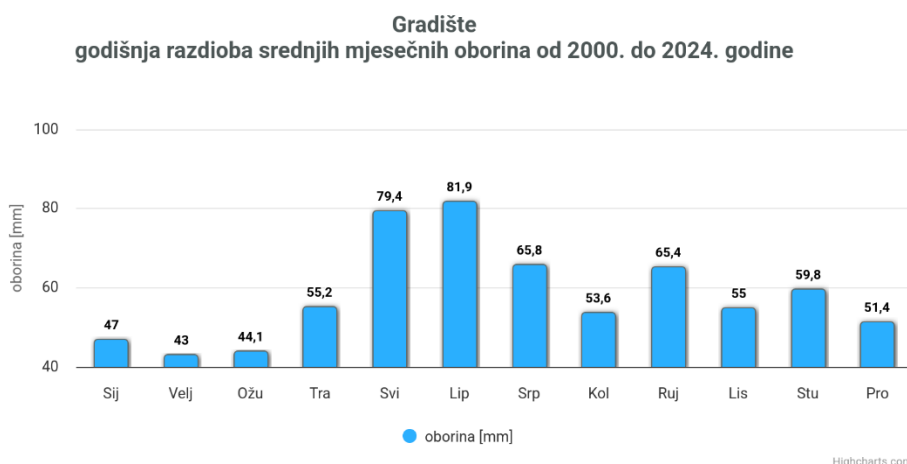
Na mjernoj postaji Gradište je u periodu 2000. - 2024. godine srednja godišnja temperatura bila 13,5 °C. Najhladnija je bila 2005. godina sa srednjom godišnjom temperaturom od 11,5 °C dok je najtoplija bila 2024. s temperaturom od 15,7 °C.

Najviša dnevna temperatura zraka u promatranom razdoblju je izmjerena 6. kolovoza 2012. te je iznosila 40.8 °C dok je najniža, od -10.2 °C, izmjerena 7. veljače 2005.

U godišnjoj razdiobi najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom temperaturom od 1,8 °C dok je najtopliji srpanj s temperaturom od 24,8 °C.

Temperatura zraka je u meteorologiji temperatura u prizemnom sloju atmosfere koja nije uvjetovana toplinskim zračenjem tla i okoline ili sunčevim zračenjem te se stoga mjeri na visini od 2 metra. Dnevni hod temperature ovisi o dobu dana i veličini i vrsti naoblake te se može znatno promijeniti pri naglim prodorima toploga ili hladnoga zraka, ili pri termički jako izraženim vjetrovima, na primjer fenu

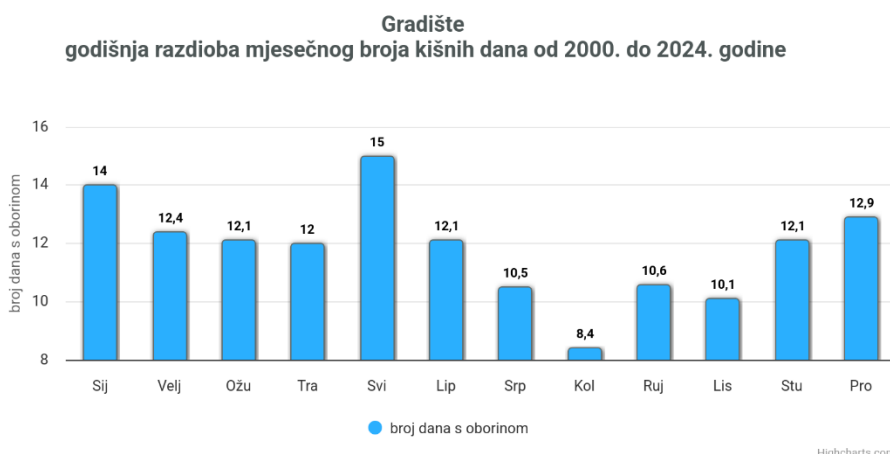
## Oborina



**Slika 3.4-3 Godišnja razdioba srednjih mjesečnih količina oborine.**

Oborina kao meteorološka pojava nastaje kao rezultat mnogih fizičkih procesa koji uključuju praktično sve meteorološke elemente i pojave.

Oborina je voda koja u tekućem ili čvrstom stanju pada iz oblaka na tlo ili nastaje na tlu kondenzacijom, odnosno odlaganjem (depozicijom) vodene pare iz sloja zraka koji je u izravnom dodiru s tlom (hidrometeori). Zajedno s česticama koje padajući ne dopiru do tla, koje su raspršene u atmosferi ili vjetrom uzdignute sa Zemljine površine, oborine čine skupinu hidrometeora.



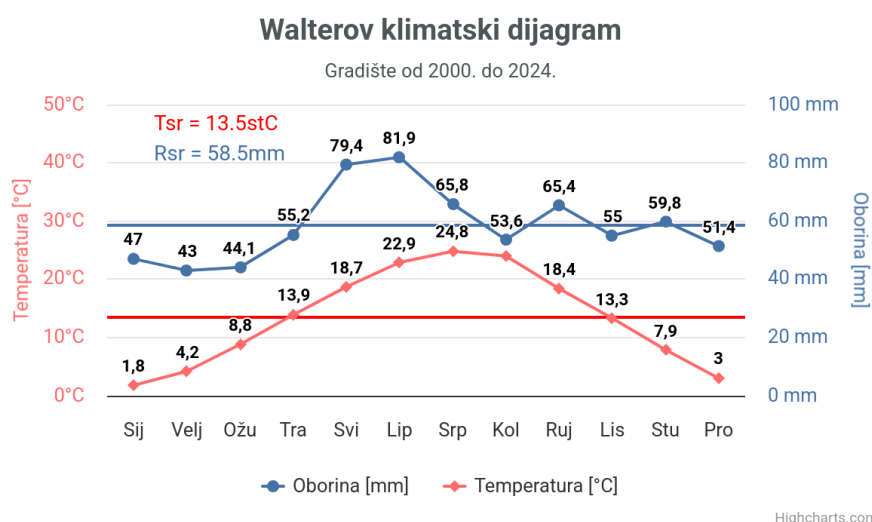
**Slika 3.4-4 Godišnja razdioba srednjeg broja mjesečnih dana s oborinom.**

103 dana. Godišnji je prosjek 142,2 dana s oborinom.

Na mjernoj postaji Gradište je u periodu 2000. - 2024. godine srednja godišnja količina oborina bila 701,3 mm. Godina s najviše oborina je bila 2014. s 990,3 mm oborina dok je najmanje oborina bilo 2000. godine, tek 354,5 mm. Najveća dnevna količina oborine je zabilježena 16. srpnja 2016. te je iznosila 92 mm.

Najviše dana s oborinom je bilo 2014. godine, 175 dok je najmanje bilo 2000. godine,

### Walterov klimatski dijagram



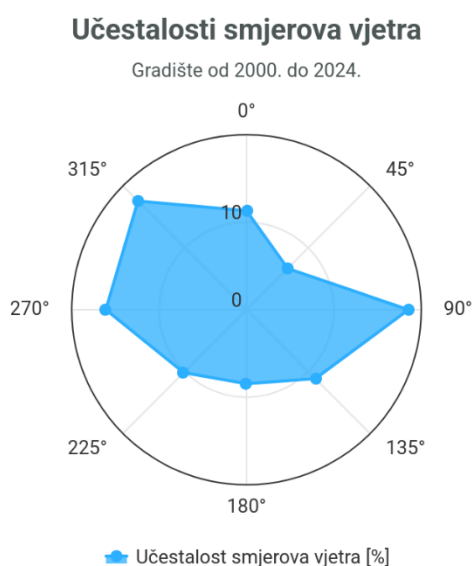
**Slika 3.4-5 Walterov klimatski dijagram.**

postaji Gradište nema sušnih razdoblja.

Walterov klimatski dijagram je alat za grafičko određivanje nekoliko klimatskih elemenata, a ovdje je korišten u pojednostavljenom obliku za određivanje postojanja sušnih perioda. U Walterov se dijagram unose razdiobe oborina i srednjih mjesečnih temperatura s time da je omjer vrijednosti skale temperature i oborine 1:2. Područja gdje krivulja temperature prelazi iznad krivulje oborine predstavlja sušno razdoblje.

Prema Walterovom klimatskom dijagramu, na

## Vjetar



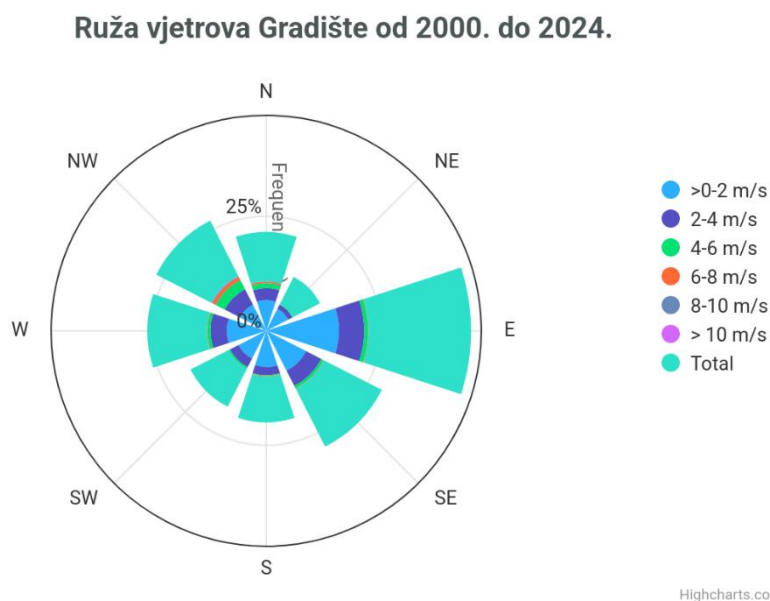
Highcharts.com

**Slika 3.4-6 Godišnja razdioba frekvencija smjerova vjetra.**

Vjetar je prostorno i vremenski najpromjenjivija meteorološka veličina te se uz ekstremne vrijednosti brzina promatraju i učestalosti pojavljivanja pojedinih brzina i smjerova.

Na mjernoj postaji Gradište je u razdoblju od 2000. do 2024. godine najveća brzina vjetra izmjerena 7. siječnja 2013. u 13 sati iz smjera 70° te je iznosila 22 m/s.

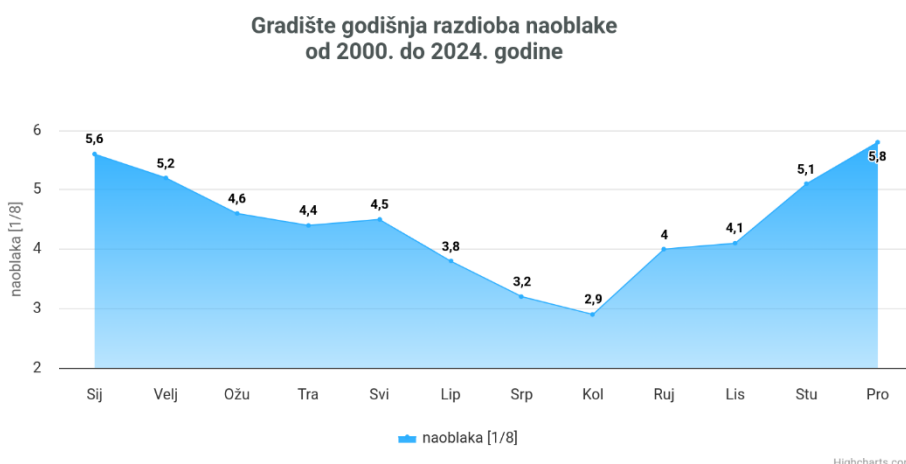
Najzastupljenije su bile brzine 0,3-2 m/s i to s 64,97 % dok je jakih, olujnih i orkanskih vjetrova brzina većih od 9 m/s bilo tek 0,28 %. Najčešće su puhali vjetrovi iz istočnog kvadranta, 18,56 %.



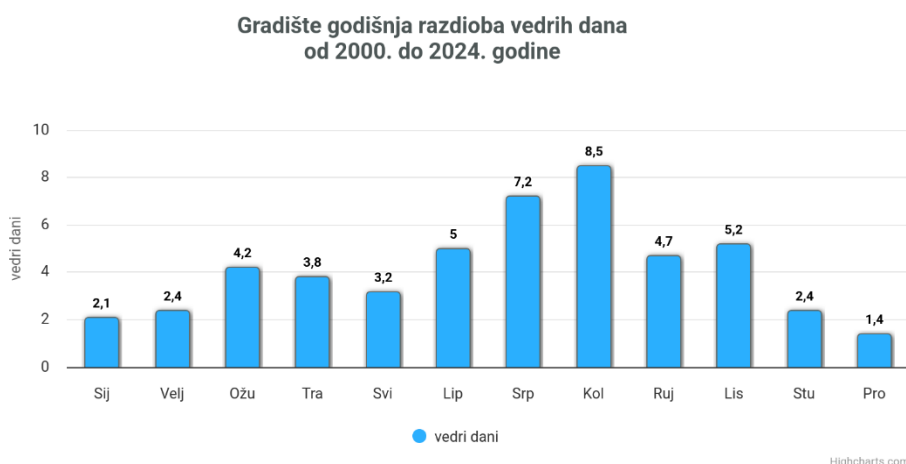
Highcharts.com

**Slika 3.4-7 Ruža vjetrova.**

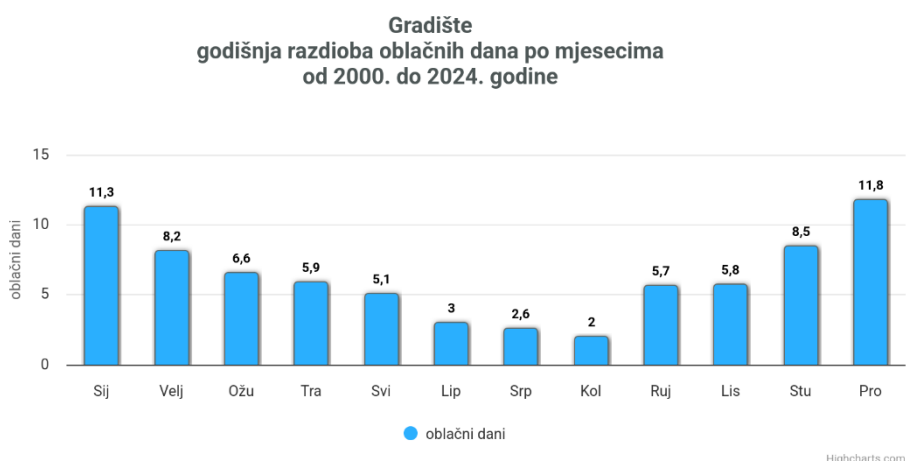
## Naoblaka



**Slika 3.4-8 Godišnja razdioba srednje mjesečne naoblake.**



**Slika 3.4-9 Godišnja razdioba vedrih dana.**



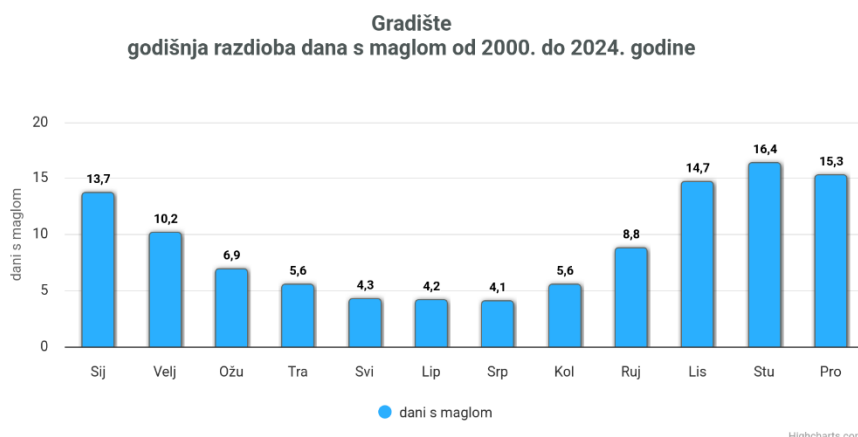
**Slika 3.4-10 Godišnja razdioba oblačnih dana.**

Naoblaka predstavlja iznos prekrivenost neba oblacima te se izražava u osminama. Ako je nebo vedro, naoblaka je nula osmina, a ako je posve oblačno, naoblaka je osam osmina. U klimatologiji je zanimljiv podatak o broju vedrih i oblačnih dana. Vedri su oni dani kojima je srednja dnevna naoblaka manja od 1,6 osmina dok su oblačni oni kojima je srednja dnevna naoblaka veća od 6,4 osmina.

U promatranom je periodu u prosjeku godišnje bilo 50,2 vedrih i 76,4 oblačnih dana. Najviše vedrih dana, prosječno 8,5, ima kolovoz, a najmanje prosinac, u prosjeku 1,4 dana. Oblačnih dana, pak, najviše ima prosinac, prosječno 11,8, a najmanje kolovoz, u prosjeku 2,0 dana.



## Magla



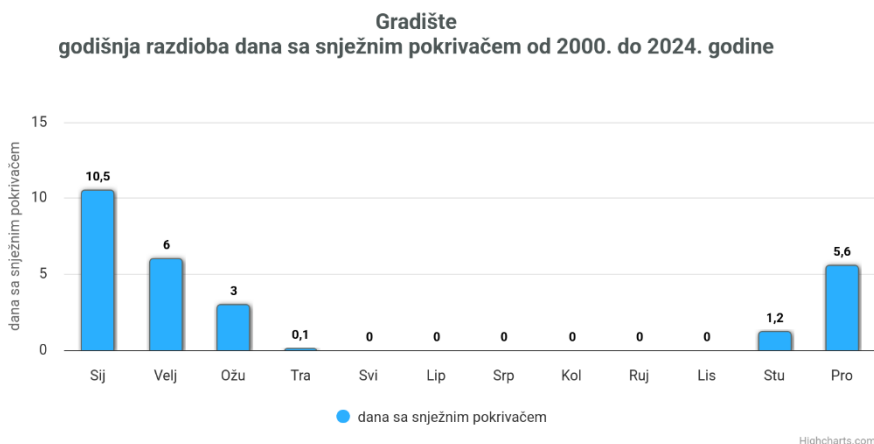
**Slika 3.4-11 Godišnja razdioba srednjeg mjesečnog broja dana s maglom.**

Magla je pojava smanjene vidljivosti na manje od jednog kilometra. Najčešći uzrok tome su sitne lebdeće kapljice vode, zimi, kod nas rijetko i ledeni kristalići. Ukoliko se radi o ledenim kristalićima, govorimo o ledenoj magli. Nastaje kondenzacijom ili depozicijom vodene pare u kapljice vode odnosno kristaliće leda. Kod nas su najčešće radijacijska i advektivna magla. Radijacijska nastaje uslijed radijacijskog ohlađivanja tla, a time i zraka

koji leži neposredno na njemu što dovodi do porasta relativne vlažnosti i naposljetku do kondenzacije vodene pare. Advektivna magla nastaje dolaskom toplijeg zraka nad hladnu podlogu te se on hladi što dovodi do porasta relativne vlažnosti.

U promatranom je razdoblju bilo u prosjeku 109,9 dana s pojavom magle. Najviše dana s pojavom magle bilo je 2014. godine - 181, a najmanje 2000. - 30 dana. Najviše maglovitih dana ima studeni, prosječno 16,4 dana, a najmanje srpanj, u prosjeku 4,1 dan.

## Snijeg



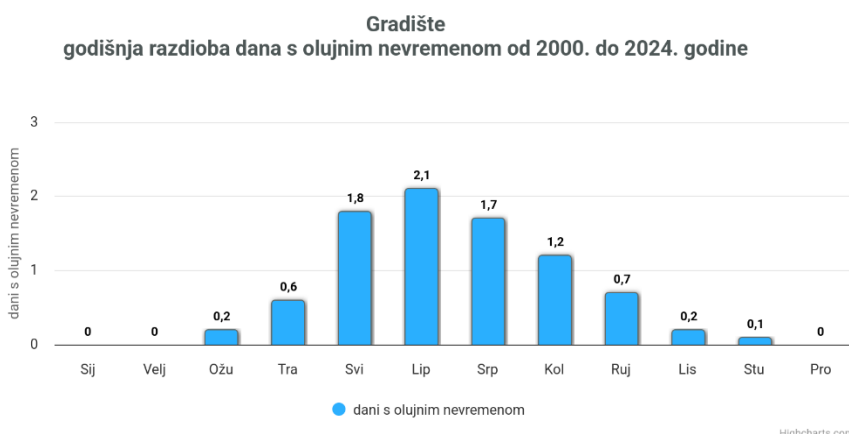
**Slika 3.4-12 Godišnja razdioba srednjeg mjesečnog broja dana sa snježnim pokrivačem na tlu.**

Snijeg je oborina u čvrstom stanju. Nastaje očvršćenjem vodene pare u oblik razgranatih heksagonalnih kristala i zvjezdica, koji su često pomiješani s jednostavnim ledenim kristalima. Kod temperature više od -10 °C kristali su obično slijepljeni u pahuljice tankom prevlakom tekuće vode. Oblici kristala su različiti te se mogu pojavljivati u vidu heksagonalnih pločica, trokuta, prizmi, ili kao razgranati kristali. Istraživanja pokazuju da nikad nije

prehladno za padanje snijega. Može sniježiti i na iznimno niskim temperaturama zraka ako postoji vlaga i dizanje ili hlađenje zraka. Točno je da snijeg najčešće pada na temperaturi zraka oko 0°C jer topliji zrak može sadržavati više vlage. Svježe napadali snijeg sadrži i do 95% zarobljenog zraka.

Najveća visina snijega na mornoj postaji Gradište, u razdoblju od 2000. do 2024. godine zabilježena je 13. veljače 2012. te je iznosila 41 cm. Na godišnjem nivou, najviše dana sa snježnim pokrivačem ima siječanj, prosječno 10,5 dana, a godišnji je prosjek 32,0 dana.

## Oluje



Oluja, općenito, je poremećaj u atmosferi, koji izaziva značajne promjene u polju vjetra, tlaka i temperature u prostornim razmjerima koji sežu od veličine tornada (promjer od jedan kilometar) do izvantropskih ciklona (promjera od 3 000 do 5 000 kilometara). Prema Beaufortovoj ljestvici, olujni vjetar je jakosti osam bofora ako kida manje grane s drveća i priječi hodanje. Na moru je olujni

vjetar praćen umjereno visokim valovima, u kojih se rubovi kresta lome i vrtlože, a pjena se otkida u dobro izraženim pramenovima uzduž smjera vjetra. Vjetar doseže brzinu od 17 do 21 m/s (od 60 do 75 km/h). Razlikuje se nekoliko vrsta oluja: grmljavinska oluja, često praćena pljuskovima, tučonosna oluja, za koje se uz olujni vjetar pojavljuje i tuča, snježna oluja, za koje uz olujni vjetar pada snijeg, prašinska, odnosno pješčana oluja, za koje vjetar olujne jačine nosi velike količine prašine, odnosno pijeska.

U promatranom je razdoblju na mjernoj postaji Gradište zabilježeno u prosjeku 8,5 olujnih dana godišnje. Najviše olujnih dana je zabilježeno 2023. godine - 22, a najmanje 2000. - 1 dan. Godišnje najviše olujnih dana ima lipanj, prosječno 2,1 dan, dok u prosincu, siječnju i veljači nisu zabilježene.

### 3.4.1. Očekivane klimatske promjene

Izvor: *Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana* (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.

Stanje klime od 1971. do 2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene od 2011. do 2040. (buduća klima) i od 2041. do 2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Buduće stanje klimatskog sustava mogu „predvidjeti“ jedino klimatski modeli, te su zbog toga nezaobilazni u procjeni budućih klimatskih promjena, prvenstveno antropogenih. Za taj proces važna je pretpostavka o budućim koncentracijama stakleničkih plinova u atmosferi koje ovise o socio - ekonomskom stupnju razvoja čovječanstva (broj stanovnika na Zemlji, proizvodnja i potrošnja energije, urbanizacija, veličina i iskorištenost obradivog zemljišta, korištenje vodnih resursa, itd.). Postoji više scenarija koncentracija stakleničkih plinova jer nije moguće precizno znati budući stupanj razvoja čovječanstva. Takvi scenariji uvažavaju se u klimatskim modelima kako bi se mogao odrediti njihov utjecaj na komponente klimatskog sustava. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (eng. Representative Concentration Pathways, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama. Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m<sup>2</sup>) u 2100. u odnosu na pre-industrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m<sup>2</sup>). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Klima nekog područja se u nekom duljem razdoblju može mijenjati. Potrebno je razlikovati promjenu klime od varijacija unutar nekog klimatskog razdoblja. Varijacije se odnose na razlike u vrijednostima meteorološkog elementa unutar kratkih razdoblja, primjerice od jedne godine do druge. Iskustvena je spoznaja da dvije uzastopne zime nisu jednake - jedna zima može biti osjetno hladnija (ili toplija) od druge. Ovakve kratkoročne varijacije prirodne su klimatskom sustavu i posljedica su kaotičnih svojstava atmosfere (Washington 2000). Klimatska varijacija ne ukazuje da je došlo do klimatske promjene. Moguće je da u nekom kraćem razdoblju klimatska varijacija čak djeluje protivno dugoročnoj klimatskoj promjeni. Ali ako nastupi značajna i trajna promjena u statističkoj razdiobi meteoroloških (klimatskih) elemenata ili vremenskih pojava, obično u razdoblju od nekoliko dekada pa sve do milijuna godina, onda govorimo o promjeni klime. Stvarnu promjenu klime, dakle, nije moguće detektirati u vremenskim razdobljima od samo nekoliko godina. Globalna promjena klime povezana je s promjenama u energetske ravnoteži planeta Zemlje. Ukupna sunčeva energija koja ulazi u atmosferu (100 posto) mora biti uravnotežena s ukupnom izlaznom energijom. U protivnom, dolazi do poremećaja energetske ravnoteže Zemlje. Lokalna promjena klime može se pripisati lokalnim promjenama, odnosno promjenama na manjoj prostornoj skali kao što je, primjerice, deforestacija.

Iz klimatskih simulacija stvarne („sadašnje“) klime moguće je ustvrditi da su opažene klimatske promjene (globalno zagrijavanje) u zadnjih 50-ak godina posljedica povećanja koncentracija stakleničkih plinova. Za dva uzastopna klimatska razdoblja već u prvoj polovici 21. stoljeća (2011. - 2040. i 2021. - 2050.) očekuju se znatne razlike (u odnosu na referentno razdoblje) u promjenama toplinskih stanja povezanih s toplinskom neugodom kao posljedicom globalnog zatopljenja (prema ansamblu simulacija šest regionalnih modela iz baze EURO-CORDEX i uz scenarij stakleničkih plinova RCP4.5). Zatopljenje se očekuje i ljeti i zimi, a izraženije ljeti, osobito krajem 21. stoljeća. Može se očekivati blagi porast količine oborina zimi te smanjenje količine oborina ljeti, a obje promjene mogu biti jače izražene krajem 21. stoljeća (izvor: Klimatske promjene u Hrvatskoj, DHMZ, brošura).

### 3.4.2. Rezultati numeričkog modeliranja klimatskih promjena

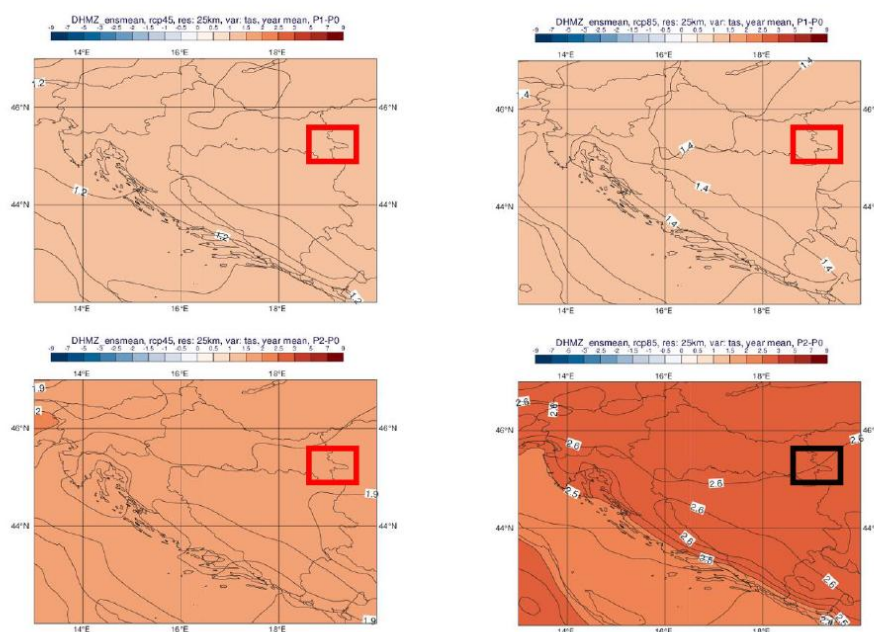
Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema scenarijima IPCC-a (eng. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), RCP4.5 i RCP8.5 po kojima se očekuje umjereni do osjetno veći porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća.

Srednje sezonske temperature zraka na 2 m te izvedene temperaturne veličine ukazuju na vrlo vjerojatnu mogućnost zagrijavanja na cijelom području Republike Hrvatske, u svim sezonama s amplitudom promjena kao funkcijom scenarija (RCP4.5 ili RCP8.5) i vremenskih razdoblja (2011. - 2040. i 2041. - 2070.). Ovisno o temperaturnom parametru, raspon projiciranog zagrijavanja je od 1 °C do 2,7 °C u odnosu na referentno razdoblje.

Promjene u srednjim sezonskim ukupnim količinama oborina ovise o sezoni: očekuje se porast zimskih količina te smanjenje ljetnih količina oborina na čitavom području Republike Hrvatske. Promjene u sezonskim količinama ukupnih oborina očekuju od -20 do +10 posto.

Projekcije za maksimalnu brzinu vjetera na 10 m ukazuju na puno veću promjenjivost (i nepouzdanost) u signalu klimatskih promjena te ovisnost o prostornoj rezoluciji. Ansambl klimatskih integracija izvršenih u ovom izračunu pokriva sljedeće moguće uzroke nepouzdanosti: ovisnost o rubnim uvjetima (tj. globalnim klimatskim modelima), ovisnost o scenariju koncentracija stakleničkih plinova te ovisnost o prostornoj rezoluciji integracija.

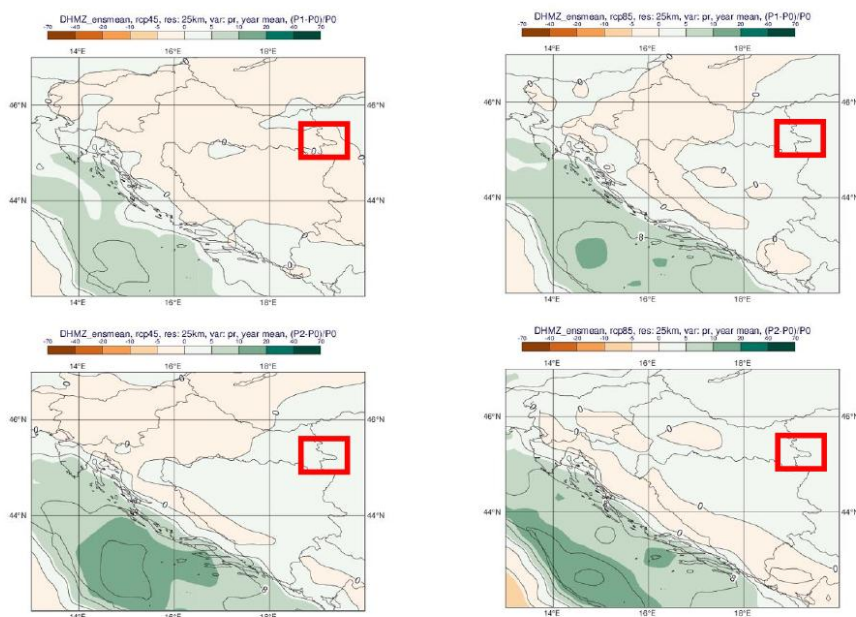
#### Promjena srednje temperature zraka



Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje od 2011. do 2040. godine i za oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 °C do 1,4 °C. Od 2041. do 2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 °C do 2 °C. Od 2041. do 2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost promjene temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u veće dijelu Hrvatske.

**Slika 3.4-13 Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011. - 2040. godine ; dolje: za razdoblje 2041. - 2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.**

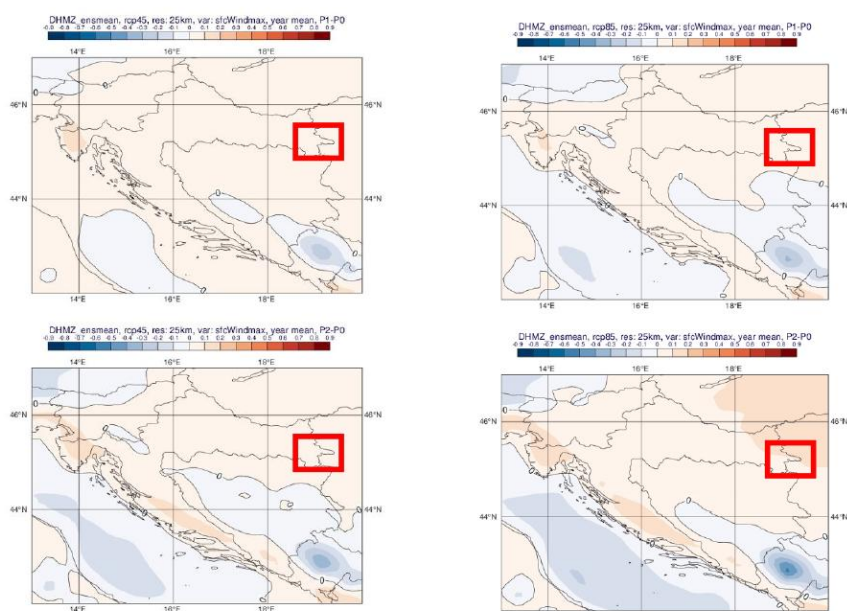
### Promjena ukupne količine oborine



Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborina od -5 do +5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

**Slika 3.4-14 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011. - 2040. godine; dolje: za razdoblje 2041. - 2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.**

### Promjena maksimalne brzine vjetra



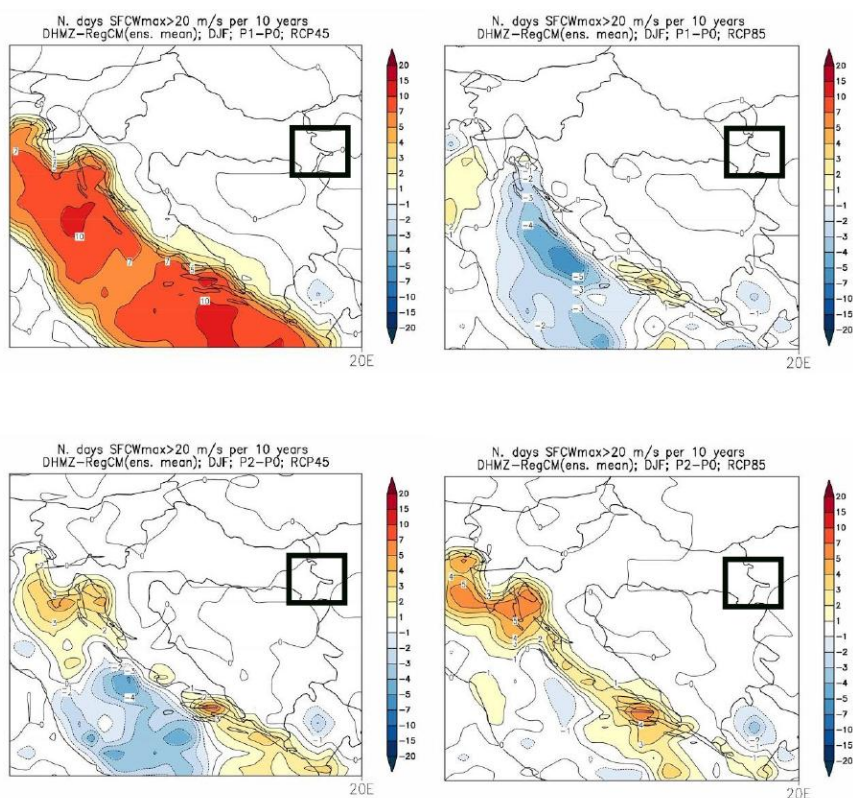
**Slika 3.4-15 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011. - 2040. godine; dolje: za razdoblje 2041. - 2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.**

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno - 10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011. - 2040. godine, 2041. - 2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.



## Ekstremni vremenski uvjeti

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetera većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina, a najveću amplitudu (do devet događaja u sezoni) postiže tijekom zime. U budućoj klimi promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Od 2041. do 2070., javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu).



**Slika 3.4-16 Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetera većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011. - 2040. godine ; drugi red: promjene u razdoblju 2041. - 2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.**

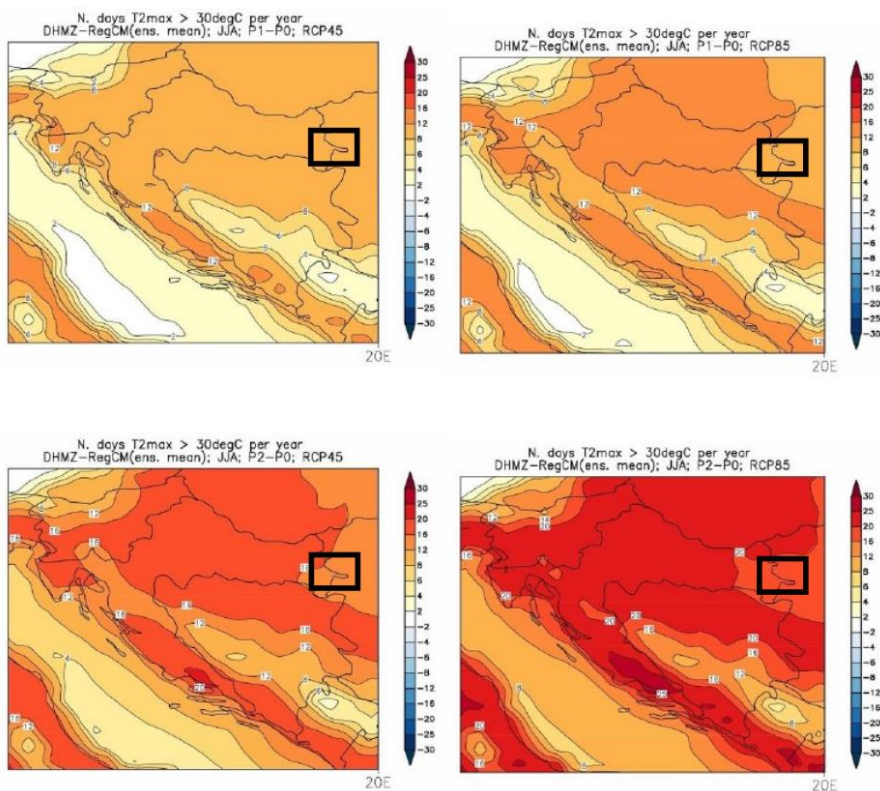
Najveće promjene broja vrućih dana, dana kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C, nalazimo u ljetnoj sezoni, a u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni, te su također najizraženije od 2041. do 2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova, RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene se očituju u porastu broja vrućih dana, od šest do osam dana, u većini kontinentalne Hrvatske od 2011. do 2040. za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije od 2041. do 2070. za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i

jeseni za oko četiri dana te u obalnom području tijekom jeseni od četiri do šest dana od 2041. do 2070. za scenarij RCP8.5, a u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5.

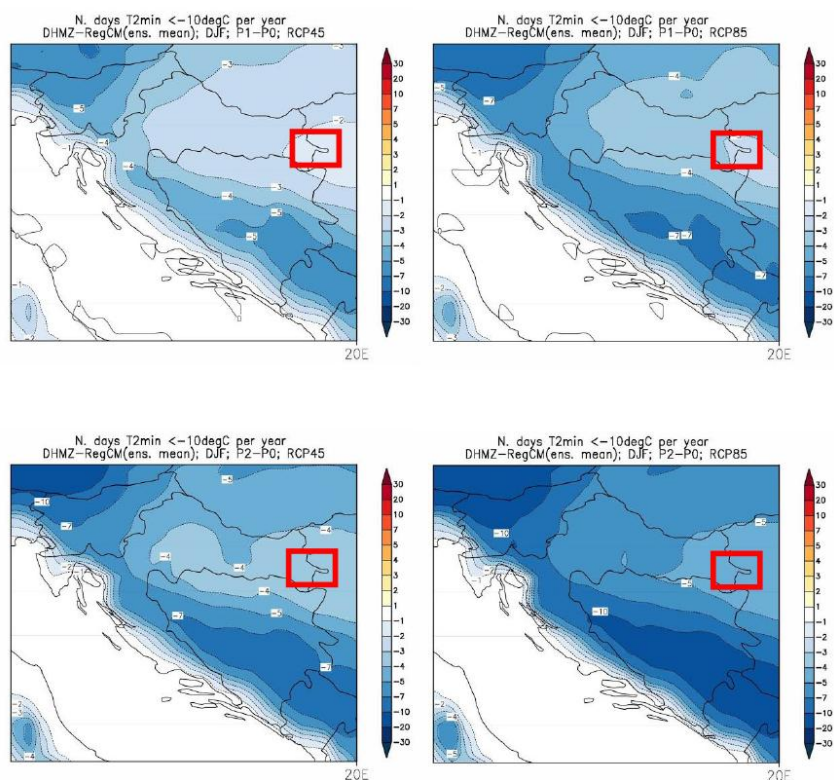
Promjena broja ledenih dana, dana kad je minimalna temperatura manja ili jednaka - 10 °C, u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni, a u manjoj mjeri i tijekom proljeća, te je vrlo izražena od 2041. do 2070., za scenarij RCP8.5. Promjena se očituje kroz smanjenje od jednog do dva broja ledenih dana na istoku Hrvatske od 2011. do 2040. i scenariju RCP4.5 te od sedam do deset broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara od



2041. do 2070. i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.



**Slika 3.4-17** Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011. - 2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041. - 2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

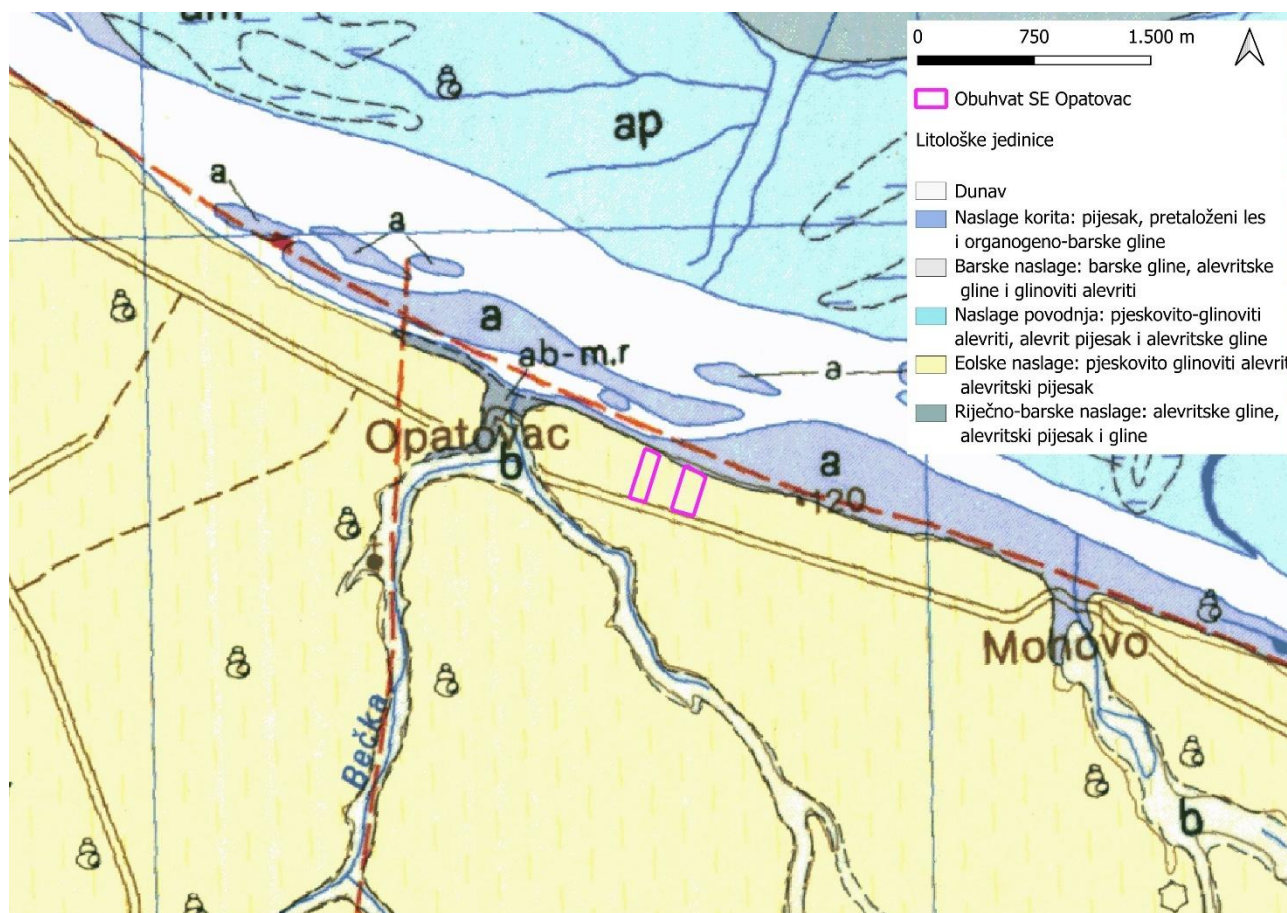


**Slika 3.4-18** Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011. - 2040. godine ; drugi red: promjene u razdoblju 2041. - 2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

### 3.5. Geološke i hidrogeološke značajke

Lokacija zahvata nalazi se na Osnovnoj geološkoj karti (OGK), M 1:100.000, list Bačka Palanka (Čičulić-Trifunović, M. & Galović I. (1985) RO Geološki institut, Beograd; Geološki zavod, Zagreb (1972–1980), Savezni geološki zavod, Beograd.). Geološka karta promatranog područja prikazana je na grafičkom prikazu u nastavku (Slika 3.5-1).

Geološku podlogu ovog područja uglavnom čine kvartarni sedimenti, pretežno pijesci, šljunci i glinovite naslage, koji su rezultat djelovanja rijeke Dunav i njenih povremenih poplava tijekom geološke prošlosti. U dubljim slojevima prisutne su i tercijarne naslage, prvenstveno pijesci i laporovite gline panonske formacije.



**Slika 3.5-1.** Geološki prikaz šireg područja predmetnog zahvata (Izvod iz OGK, List Bačka Palanka (K34-99), Čičulić-Trifunović, M. i Galović, I., 1984.)

Hidrogeološke značajke lokacije određene su blizinom rijeke Dunav, čije aluvijalne naslage čine glavne vodonosnike u ovom području. Ti vodonosni slojevi karakterizirani su visokom propusnošću, što omogućuje intenzivnu infiltraciju površinskih voda, ali i veliku ranjivost podzemnih voda na onečišćenja. Podzemne vode na ovom području uglavnom su plitke i pod izravnim su utjecajem promjena vodostaja Dunava, što dodatno utječe na dinamiku razine podzemnih voda.

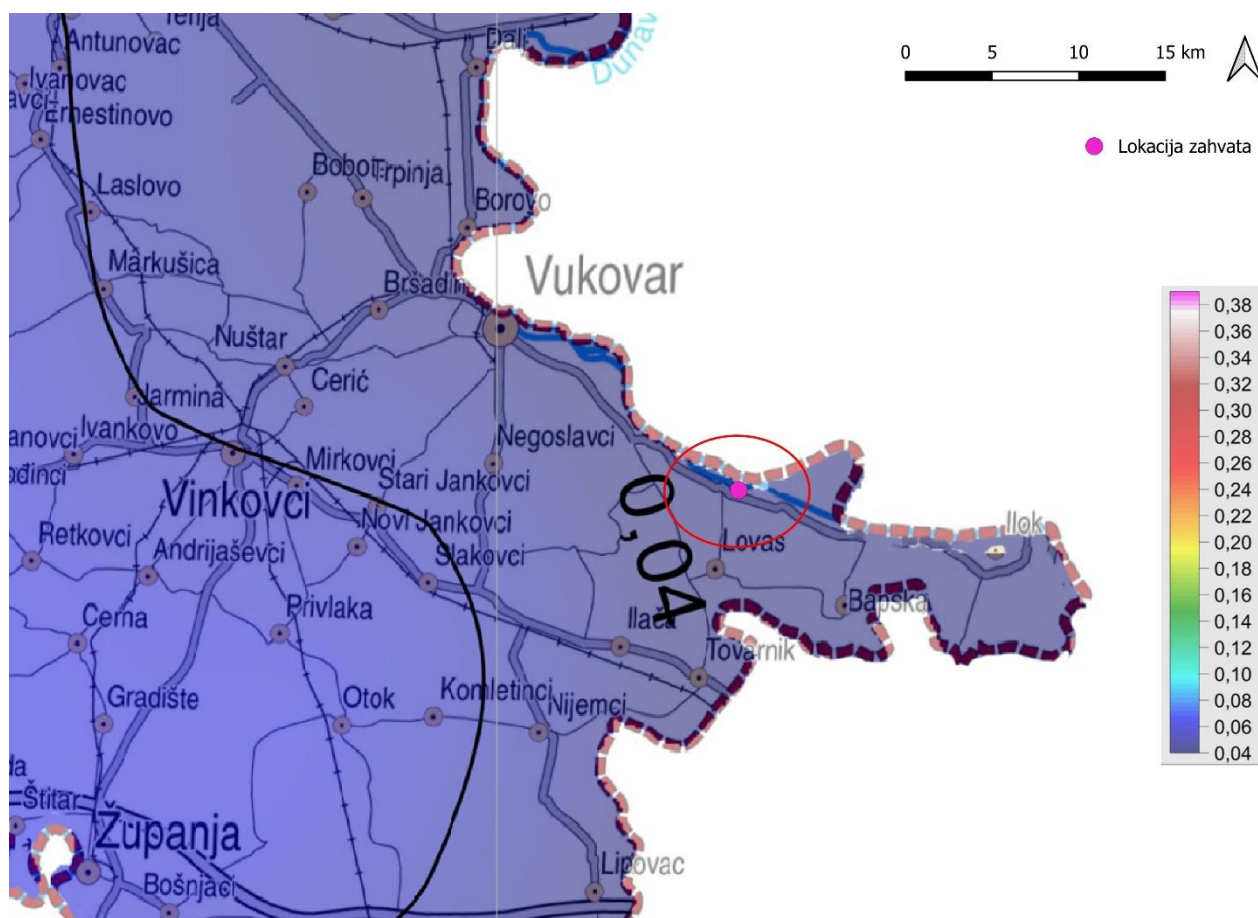


### 3.5.1. Seizmološke značajke

Lokacije seizmičkih aktivnosti koreliraju s lokacijama regionalnih rasjeda ili zona rasjeda, posebice uz njihova presjecišta te uz rubove većih tektonskih jedinica. Prema globalnoj razdiobi potresa u ovisnosti o njihovoj jakosti, područje zahvata pripada mediteransko-azijskom seizmičkom pojasu. Iako je pojas generalno okarakteriziran kao seizmički aktivno područje u kojem se potresi relativno često događaju, područje zahvata ne pripada njenim seizmički najaktivnijim dijelovima.

Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina, iskazana u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla, a izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$  prikazana je na Slika 3.5-2.

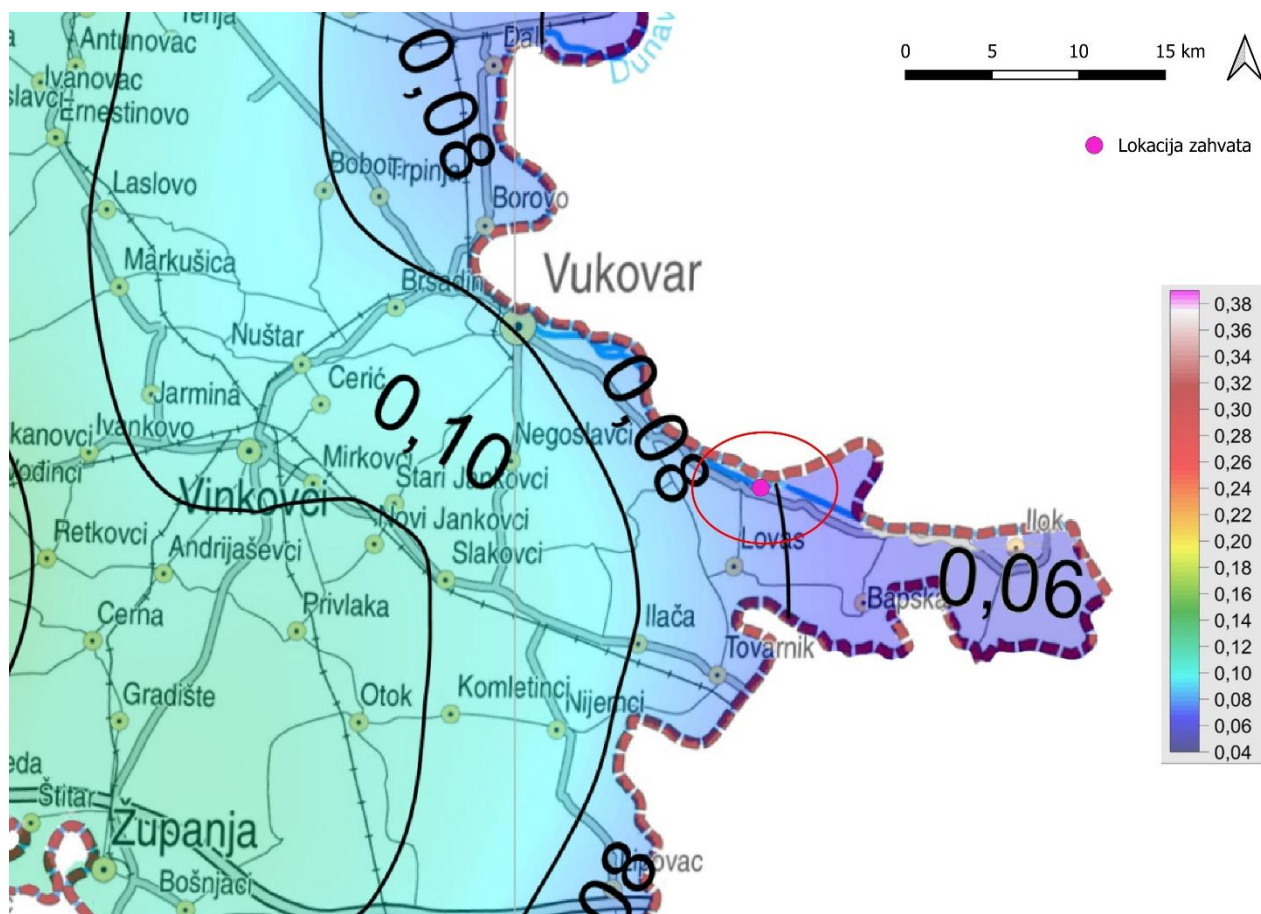
Sukladno karti, područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla, za povratno razdoblje od 95 godina, kreće u vrijednosti do 0,04 g.



**Slika 3.5-2.** Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina (Izvor: PMF, Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, 2011.)

Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina, iskazana u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla, a izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$  prikazana je na Slika 3.5-3.

Područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla, za povratno razdoblje od 475 godina, kreće u vrijednosti do 0,08 g.



**Slika 3.5-3.** Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina (Izvor: PMF, Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, 2011)

Procjena na temelju povratnih razdoblja omogućuje planiranje broja potresa koji se mogu očekivati na nekom području, ali ne i planiranje točne lokacije i vremena događanja sljedećeg potresa. Drugim riječima, pojava potresa na određenom mjestu nema nikakve pravilnosti te vrijeme budućeg potresa ni na koji način ne ovisi o tome kada se dogodio prethodni potres.

Valja napomenuti i da su efekti potresa različiti u različitim geološkim sredinama. U čvrstim stijenama potresni valovi šire se ravnomjerno, a efekti na površini su manji, dok se u nevezanim tlima intenzitet potresa može povećati za 2-3 stupnja MCS skale u odnosu na konsolidirane geološke podloge. Sam reljef također može različito utjecati na intenzitet seizmičnosti - razvijeni reljef sa strmim padinama, dobra uslojenost naslaga, deblji rastresiti pokrivač, površinski rastrošena stijena, područje klizišta, sipara, složeni rasjedi, navlačenja, ili intenzivno boranje terena mogu povećati seizmičnost terena.

### 3.6. Pedološke značajke i poljoprivredno zemljište

Zahvat se nalazi na području naselja Opatovac, u blizini Iloka, u istočnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Riječ je o ravničarskom području uz Dunav, karakterističnom za istočnu Slavoniju, koje se prostire na plodnim prapornim ravnjacima. Na širem području zahvata, definiranom kao pojas od 200 metara od granica samog zahvata, prevladavaju dvije pedosistematske jedinice: černoze na praporu i siroze na praporu. Na širem



području zahata, definiranom kao pojas od 200 m od područja zahvata, prevladavaju pedosistematske jedinice černoze na praporu i siroze na praporu.

Černoze kao tlo vezan je za specifičnu kombinaciju pedogenetskih čimbenika koja se u Hrvatskoj nalazi samo na području istočne Slavonije i Baranje gdje nastaje u uvjetima semiaridne klime na zaravnjenom terenu s pretežno karbonatnim lesom kao matičnim supstratom. Vlaženje se odvija isključivo oborinskom vodom, dok je pojava podzemne vode moguća rijetko i to samo u reljefnim udubljenjima. S aspekta plodnosti i pogodnosti tla za poljoprivredu, ova tla imaju optimalna fizikalna i kemijska svojstva pa služe kao standard prema kojem se teži primjenom melioracijskih mjera te je proizvodni potencijal izrazito visok.

Siroze na praporu karakterizira svijetla, žućkasto-smeđa boja, rastresita struktura te umjereno zbijena tekstura. Ovo tlo ima dobar omjer pijeska, praha i gline, što mu daje povoljna fizikalna svojstva – dobro propušta vodu, lako se obrađuje i omogućuje dobar razvoj korijena biljaka. Sadržaj humusa je nizak (uglavnom ispod 1%), a reakcija tla je blago alkalna do neutralna (pH 7–8,5), često s prisutnim karbonatima. Siroze na praporu spada među plodnija tla, osobito na blagim padinama i ravnicama. Pogodan je za uzgoj ratarskih kultura (kukuruz, pšenica, suncokret), povrća, ali i trajnih nasada poput vinove loze i voćaka. Zbog dobre strukture i toplinskih svojstava, omogućuje pravilan rast i razvoj biljaka te ostvarivanje stabilnih prinosa uz primjenu osnovnih agrotehničkih mjera.

Sam zahvat dominantno se nalazi na pedosistematskoj jedinici černoze na praporu, koja zauzima 93,7 % ukupne površine zahvata, odnosno 7,1 ha. Preostalih 0,5 ha zahvata nalazi se na sirozemu na praporu.

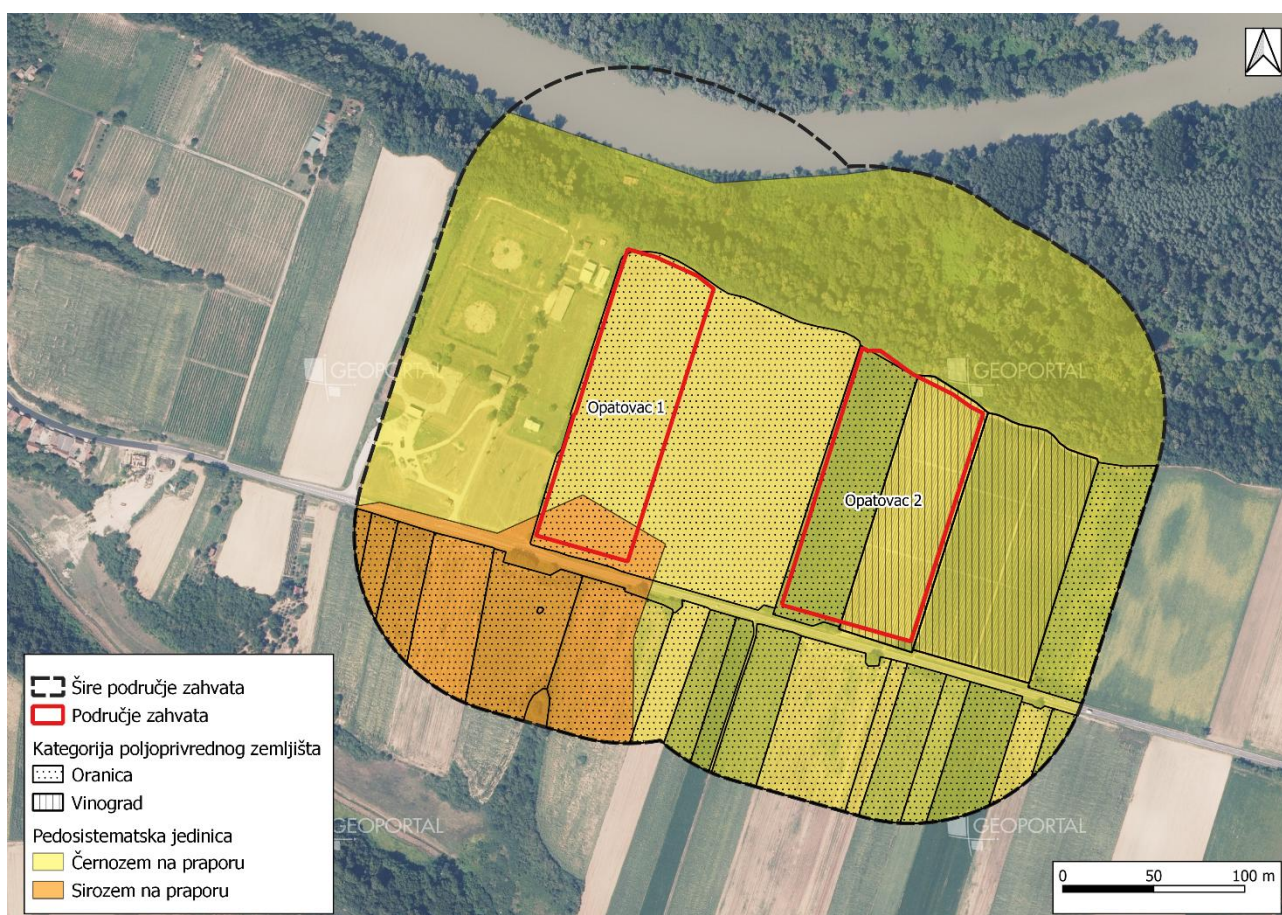
**Tablica 3.6-1. Rasprostranjenost pedosistematskih jedinica na području zahvata Opatovac 1 i Opatovac 2 (Izvor: Osnovna pedološka karta RH, M = 1:300.000)**

| Šifra | Naziv pedosistematske jedinice | Površina [ha] | Površina [%] |
|-------|--------------------------------|---------------|--------------|
| 1     | <b>Černoze na praporu</b>      |               |              |
|       | Eutrično smeđe tlo             | 7,1           | 93,7         |
|       | Siroze silikatno karbonatni    |               |              |
| 16    | <b>Siroze na praporu</b>       |               |              |
|       | Koluvij s prevagom sitnice     |               |              |
|       | Močvarno glejno tlo            | 0,5           | 6,3          |
|       | Eutrično smeđe tlo             |               |              |
|       | Černoze                        |               |              |
|       | <b>Ukupno</b>                  | <b>7,6</b>    | <b>100</b>   |

Pod bonitetom zemljišta podrazumijeva se prirodna proizvodna sposobnost tla i njime se definira proizvodni potencijal tla. Bonitet zemljišta određuje se na temelju podataka o unutrašnjim i vanjskim značajkama tla, reljefu, klimi, te podataka za korekcijske čimbenike (stjenovitost, kamenitost, poplave i zasjenjenost). Bonitetno vrednovanje zemljišta za potrebe ovog elaborata temelji se na važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji na razini Vukovarsko-srijemske županije. Sukladno Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19), zemljišta razvrstavaju u jednu od četiri kategorije: P1 (osobito vrijedna obradiva zemljišta), P2 (vrijedna obradiva zemljišta), P3 (ostala obradiva zemljišta) te PŠ (ostala poljoprivredna zemljišta, šume i šumska zemljišta). Prema Prostornom planu Vukovarsko-srijemske županije u širem području zahvata prevladava osobito vrijedno obradivo zemljište (P1), izuzev šumskih površina uz tok Dunava. Međutim, sam obuhvat planirane solarne elektrane smješten je na zemljištu označenom za gospodarsko iskorištavanje (G).

S obzirom na pedosistematsku podlogu i bonitet zemljišta, na širem području zahvata prevladavaju poljoprivredne površine. Unutar poljoprivrednih površina dominantne su oranice, uz prisutnost vinograda. Sjeverna od ruba zahvata nalaze se poplavne šume uz tok rijeke Dunav.

Prema ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta, površina predviđena za zahvat SE Opatovac 1 u cijelosti se nalazi na poljoprivrednom zemljištu koje se koristi kao oranica. Planirani zahvat SE Opatovac 2 dijelom obuhvaća parcelu pod vinogradom, dok se preostali dio nalazi na parceli koja se koristi kao oranica.



**Slika 3.6-1.** Prikaz pedosistematskih jedinica i strukture poljoprivrednog zemljišta na širem području zahvata (Izvor: Osnovna pedološka karta RH, M = 1:300.000 i Arkod baza podataka)

### 3.7. Vodna tijela

Vodna tijela na području planiranog zahvata pripadaju vodnom području rijeke Dunav, području podsliva Drave i Dunava.

Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35.117 km<sup>2</sup>, što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija. Okosnice otjecanja s vodnog područja su rijeke Sava i Drava, čija vododijelnica je reljefno određena i prolazi gorskim nizom Ivanščica – Kalnik – Bilogora – Papuk. Područje podsliva Save zauzima 25.764 km<sup>2</sup> ili 73% površine vodnoga područja, a područje podsliva Drave i Dunava 9.353 km<sup>2</sup> ili 27% površine vodnog područja. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj je dio šireg međunarodnog

vodnog područja Dunava. Veliki broj voda vodnoga područja su granične ili prekogranične vode i imaju međudržavni značaj.

### 3.7.1. Površinske vode

Za potrebe izrade elaborata dobiveni su podaci od Hrvatskih voda iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23) putem Zahtjeva za pristup informacijama (Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-01/25-01/355, Urudžbeni broj: 383-25-1, primljeno 30.04.2025.), na širem području lokacije zahvata evidentiro je pet (5) vodnih tijela površinskih voda i to:

- Vodno tijelo CDR00001\_295173, DUNAV
- Vodno tijelo CDR00071\_000000, DUNAV
- Vodno tijelo CDR00071\_005795, ČOPINAC
- Vodno tijelo CDR00127\_000000, VRATOLOM
- Vodno tijelo CDR00535\_000000

Prema Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19, 20/23), stanje tijela površinske vode određuje se na temelju ekološkog ili kemijskog stanja toga tijela, a ovisno o tome konačna ocjena ne može biti viša od najlošije stavke promatranja. Stanje tijela površinske vode je dobro ako ima vrlo dobro ili dobro ekološko i dobro kemijsko stanje. Tijelo površinske vode nije u dobrom stanju ako ima umjereno, loše ili vrlo loše ekološko stanje i/ili nije postignuto dobro kemijsko stanje. Pritom se ocjena ekološkog stanja tijela površinske vode određuje se na temelju lošije vrijednosti, uzimajući u obzir vrijednosti rezultata ocjene prema biološkim elementima, osnovnim fizikalno-kemijskim i kemijskim elementima te hidromorfološkim elementima koji prate biološke elemente. Stanje umjetnih i znatno promijenjenih tijela površinskih voda određuje se na temelju ekološkog potencijala i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela.

Planirani zahvat ne prelazi preko evidentiranih vodnih tijela.

Najbliže evidentirano vodno tijelo CDR00071\_000000, Dunav na udaljenosti od oko 100 m od planirane sunčane elektrane. Vodno tijelo CDR00071\_000000, Dunav kategorizirano je kao prirodna tekućica te trenutno ukupno procijenjeno stanje vodnog tijela „vrlo loše stanje“ (STANJE), i to zbog „vrlo lošeg stanja“ ekološkog stanja, Tablica 3.7-1.

**Tablica 3.7-1.** Stanje evidentiranih površinskih vodnih tijela na širem području okruženja lokacije zahvata

| Šifra vodnog tijela | Naziv vodnog tijela | Kategorija vodnog tijela | STANJE                     |                       |                 |
|---------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|
|                     |                     |                          | Ekološko stanje/potencijal | Kemijsko stanje       | Stanje, konačno |
| CDR00001_295173     | Dunav               | Prirodna tekućica        | dobro                      | Nije postignuto dobro | umjereno        |
| CDR00071_000000     | Dunav               | Prirodna tekućica        | vrlo loše                  | dobro                 | vrlo loše       |
| CDR00071_005795     | Čopinac             | Prirodna tekućica        | vrlo loše                  | dobro                 | vrlo loše       |
| CDR00127_000000     | Vratolom            | Prirodna tekućica        | vrlo loše                  | dobro                 | vrlo loše       |
| CDR00535_000000     |                     | Prirodna tekućica        | vrlo dobro                 | dobro                 | vrlo dobro      |

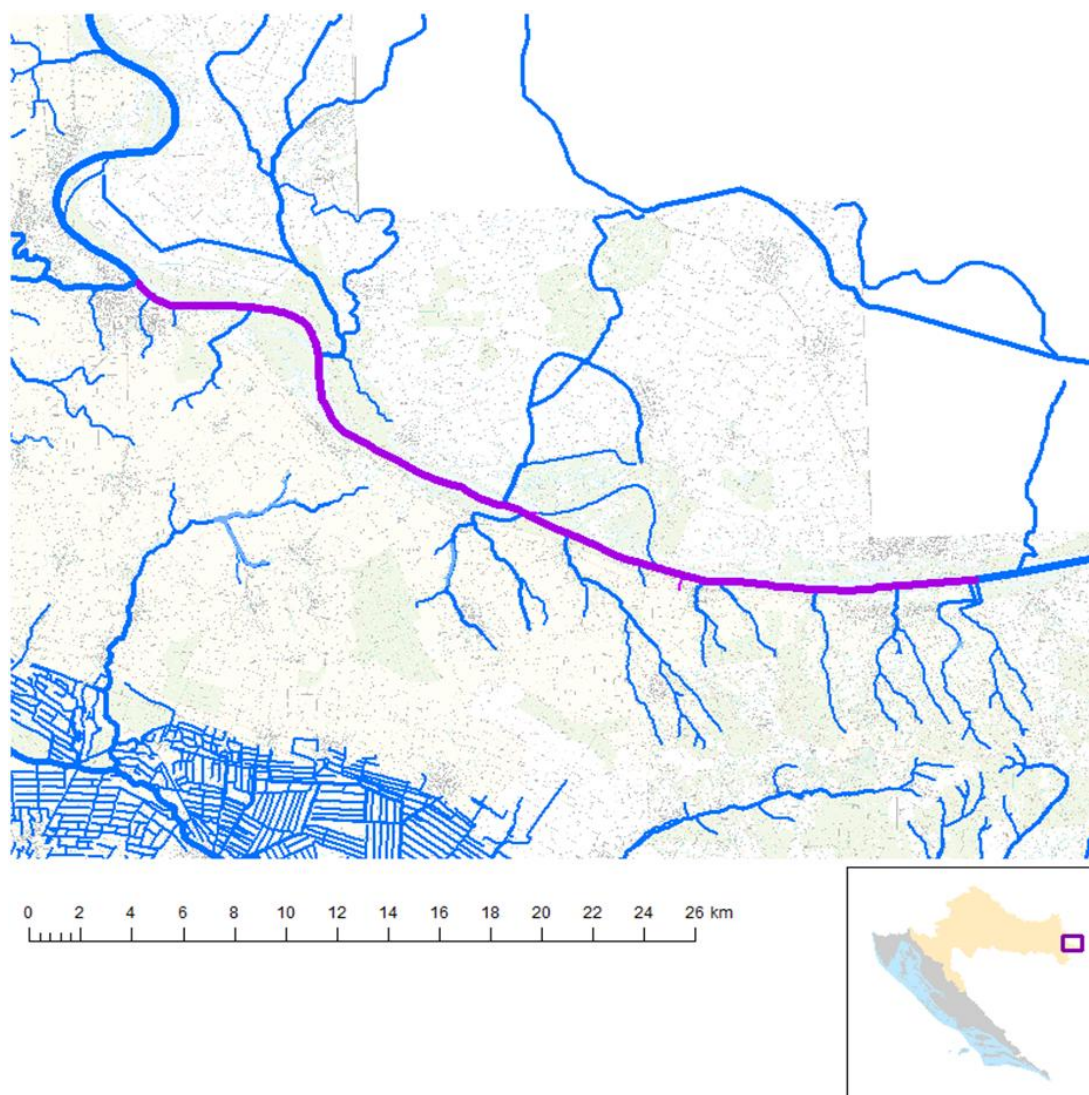


U nastavku je dan prikaz karakteristika i stanja gore navedenih površinskih vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23), Izvodu iz Registra vodnih tijela (Tablice od 3.7-2. do 3.7-16., slike od 3.7-1. do 3.7-5.).

Na slici 3.7-6. dana je pregledna karta koja prikazuje položaj evidentiranih površinskih vodnih tijela te tijela podzemne vode u odnosu na planirani zahvat.

**Tablica 3.7-2.** Opći podaci vodnog tijela CDR00001\_295173, DUNAV

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00001_295173, DUNAV |                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Šifra vodnog tijela                              | CDR00001_295173                                            |
| Naziv vodnog tijela                              | DUNAV                                                      |
| Ekoregija:                                       | Panonska                                                   |
| Kategorija vodnog tijela                         | Prirodna tekućica                                          |
| Ekotip                                           | Nizinske vrlo velike tekućice - Dunav (HR-R_5D)            |
| Dužina vodnog tijela (km)                        | 37.92 + 1.13                                               |
| Vodno područje i podsliv                         | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava |
| Države                                           | HR, RS                                                     |
| Obaveza izvješćivanja                            | Nacionalno, EU, ICPDR, Bilateralno                         |
| Tijela podzemne vode                             | CDGI_23                                                    |
| Mjerne postaje kakvoće                           | 29020 (Dunav, Ilok - most)                                 |



**Slika 3.7-1.** Vodno tijelo CDR00001\_295173, DUNAV

Tablica 3.7-3. Stanje vodnog tijela CDR00001\_295173, DUNAV

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00001_295173, DUNAV             |                              |                               |                                |
|---------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                 | STANJE                       | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno                                          | umjereno stanje              | umjereno stanje               |                                |
| Ekološko stanje                                         | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje                                         | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  |                                |
| Ekološko stanje                                         | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće             | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | loše stanje                  | loše stanje                   |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Fitoplankton                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fitobentos                                              | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Makrofita                                               | nije relevantno              | nije relevantno               | nema procjene                  |
| Makrozoobentos saprobnost                               | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Makrozoobentos opća degradacija                         | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Ribe                                                    | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće          | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Temperatura                                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Salinitet                                               | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Zakiseljenost                                           | vrlo dobro stanje            | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| BPK5                                                    | vrlo dobro stanje            | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| KPK-Mn                                                  | dobro stanje                 | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Amonij                                                  | dobro stanje                 | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Nitrati                                                 | dobro stanje                 | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni dušik                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Orto-fosfati                                            | vrlo dobro stanje            | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni fosfor                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Arsen i njegovi spojevi                                 | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bakar i njegovi spojevi                                 | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cink i njegovi spojevi                                  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Krom i njegovi spojevi                                  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoridi                                                | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | loše stanje                  | loše stanje                   |                                |
| Hidrološki režim                                        | umjereno stanje              | umjereno stanje               | malo odstupanje                |
| Kontinuitet rijeke                                      | umjereno stanje              | umjereno stanje               | vrlo malo odstupanje           |
| Morfološki uvjeti                                       | loše stanje                  | loše stanje                   | veliko odstupanje              |
| Kemijsko stanje                                         | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  |                                |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                  | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije               | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, biota                                  | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  |                                |
| Alaklor (PGK)                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Alaklor (MDK)                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (PGK)                                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (MDK)                                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (PGK)                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (MDK)                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (PGK)                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (MDK)                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (MDK)                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (BIO)                            | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  | veliko odstupanje              |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetraklorugljik (PGK)                                   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (PGK)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (MDK)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                    | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                    | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                 | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| DDT ukupni (PGK)                                        | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| para-para-DDT (PGK)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| 1,2-Dikloreten (PGK)                                    | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |



| STANJE VODNOG TIJELA CDR00001 295173, DUNAV               |                              |                               |                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                   | STANJE                       | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Diklormetan (PGK)                                         | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                       | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (PGK)                                              | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (MDK)                                              | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (PGK)                                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (MDK)                                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (PGK)                                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (MDK)                                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (BIO)                                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (PGK)                                         | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (MDK)                                         | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                              | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                              | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  | veliko odstupanje              |
| Naftalen (PGK)                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Naftalen (MDK)                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)    | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (PGK)                                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (MDK)                                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (PGK)                                       | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (MDK)                                       | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (BIO)                                       | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                 | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (PGK)                                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (MDK)                                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetrakloretilen (PGK)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trikloretilen (PGK)                                       | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributikositrovi spojevi (PGK)                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributikositrovi spojevi (MDK)                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                        | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklormetan (PGK)                                        | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trifluralin (PGK)                                         | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (PGK)                                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (BIO)                                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kinoksifen (PGK)                                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kinoksifen (MDK)                                          | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dioksini (BIO)                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aklonifen (PGK)                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aklonifen (MDK)                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (PGK)                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (MDK)                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (PGK)                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (MDK)                                            | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (PGK)                                         | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (MDK)                                         | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (PGK)                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (MDK)                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                         | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                         | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                         | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Terbutrin (PGK)                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Terbutrin (MDK)                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                       | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                       | umjereno stanje              | umjereno stanje               |                                |
| Ekološko stanje                                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                      | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  |                                |

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00001_295173, DUNAV                                                                                                                                                            |                              |                               |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                                                                                                                                                                | STANJE                       | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*                                                                                                                                                                    | umjereno stanje              | umjereno stanje               |                                |
| Ekološko stanje                                                                                                                                                                                        | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                                                                                                                                                                   | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  |                                |
| * Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO |                              |                               |                                |

Tablica 3.7-4. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo CDR00001\_295173, DUNAV

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00001_295173, DUNAV |                               |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                         | NEPOUDBA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                 |                               |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                                 |                               |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Stanje, ukupno                                                  | =                             | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Ekološko stanje                                                 | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Kemijsko stanje                                                 | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                 | =                             | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Biološki elementi kakvoće                                       | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće                     | =                             | =                  | -                  | -       | -             | -       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Specifične onečišćujuće tvari                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Biološki elementi kakvoće                                       | =                             | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Fitoplankton                                                    | =                             | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Fitobentos                                                      | =                             | -                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Makrofita                                                       | N                             | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Makrozoobentos saprobnost                                       | =                             | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Makrozoobentos opća degradacija                                 | =                             | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Ribe                                                            | =                             | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće                  | =                             | =                  | -                  | -       | -             | -       | =                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Temperatura                                                     | =                             | =                  | -                  | -       | -             | -       | =                      | -                      | Procjena nepouzdana           |
| Salinitet                                                       | -                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Zakiseljenost                                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| BPK5                                                            | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| KPK-Mn                                                          | -                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Amonij                                                          | -                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nitrati                                                         | -                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni dušik                                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Orto-fosfati                                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni fosfor                                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Specifične onečišćujuće tvari                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Arsen i njegovi spojevi                                         | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bakar i njegovi spojevi                                         | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cink i njegovi spojevi                                          | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Krom i njegovi spojevi                                          | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Fluoridi                                                        | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)         | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Hidrološki režim                                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Kontinuitet rijeke                                              | =                             | =                  | +                  | =       | =             | +       | -                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Morfološki uvjeti                                               | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje                                                 | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                          | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije                       | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, biota                                          | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Alaklor (PGK)                                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Alaklor (MDK)                                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (PGK)                                                  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (MDK)                                                  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Atrazin (PGK)                                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Atrazin (MDK)                                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00001_295173, DUNAV |                               |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                         | NEPOVDBA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                 |                               |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                                 |                               |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Benzen (PGK)                                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzen (MDK)                                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bromirani difenileteri (MDK)                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bromirani difenileteri (BIO)                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                          | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                          | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Tetraklorugljik (PGK)                                           | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                        | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                        | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Klorfenvinfos (PGK)                                             | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Klorfenvinfos (MDK)                                             | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                            | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                            | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                         | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| DDT ukupni (PGK)                                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| para-para-DDT (PGK)                                             | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| 1,2-Dikloretan (PGK)                                            | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diklormetan (PGK)                                               | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                             | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diuron (PGK)                                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diuron (MDK)                                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Endosulfan (PGK)                                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Endosulfan (MDK)                                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (PGK)                                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (MDK)                                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (BIO)                                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                           | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                           | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                         | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                         | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                      | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                      | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Izoproturon (PGK)                                               | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Izoproturon (MDK)                                               | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                                    | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Naftalen (PGK)                                                  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Naftalen (MDK)                                                  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)          | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                           | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorfenol (PGK)                                            | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorfenol (MDK)                                            | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (PGK)                                             | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (MDK)                                             | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (BIO)                                             | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                        | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                        | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                       | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Simazin (PGK)                                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Simazin (MDK)                                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Tetrakloretilen (PGK)                                           | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Trikloretilen (PGK)                                             | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                                 | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                                 | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                              | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Triklormetan (PGK)                                              | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Trifluralin (PGK)                                               | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Dikofol (PGK)                                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Dikofol (BIO)                                                   | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)       | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)       | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)       | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kinoksifen (PGK)                                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kinoksifen (MDK)                                                | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Dioksini (BIO)                                                  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Aklonifen (PGK)                                                 | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Aklonifen (MDK)                                                 | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bifenoks (PGK)                                                  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bifenoks (MDK)                                                  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cibutrin (PGK)                                                  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cibutrin (MDK)                                                  | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cipermetrin (PGK)                                               | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cipermetrin (MDK)                                               | =                             | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |

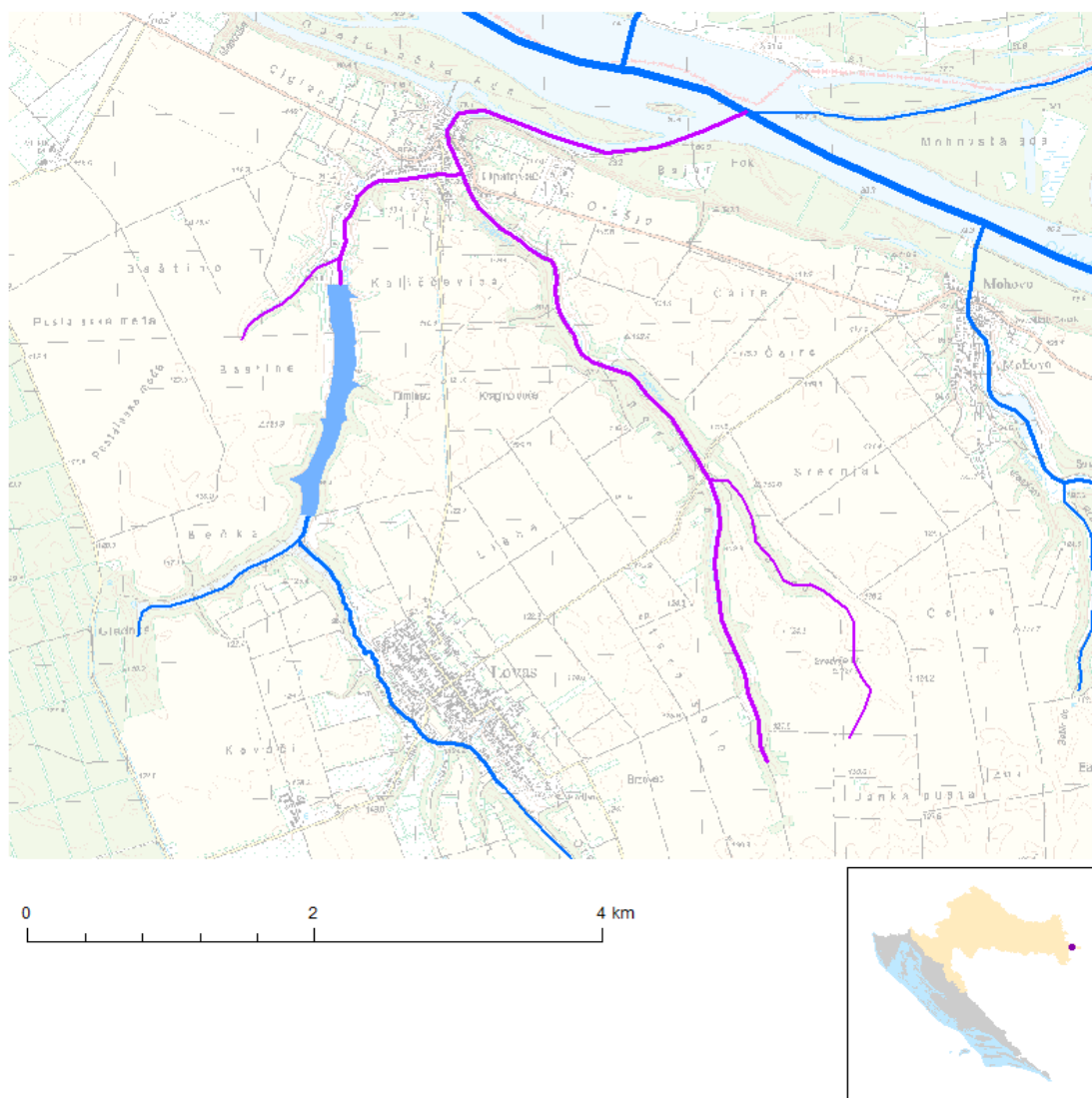
| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00001_295173, DUNAV |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                         |                               |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                         | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZHODNOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                 |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                         |                               |
|                                                                 |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                         |                               |
| Diklorvos (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (MDK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                               | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                               | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Terbutrin (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Terbutrin (MDK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                             | =                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Ekološko stanje                                                 | =                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                             | =                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Ekološko stanje                                                 | =                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*                             | =                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Ekološko stanje                                                 | =                               | -                  | -                  | -       | -             | -       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT -I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani stroži SKVO

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

**Tablica 3.7-5.** Opći podaci vodnog tijela CDR00071\_000000, DUNAV

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00071_000000, DUNAV |                                                                   |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Šifra vodnog tijela                              | CDR00071_000000                                                   |
| Naziv vodnog tijela                              | DUNAV                                                             |
| Ekoregija:                                       | Panonska                                                          |
| Kategorija vodnog tijela                         | Prirodna tekućica                                                 |
| Ekotip                                           | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A) |
| Dužina vodnog tijela (km)                        | 9.15 + 3.43                                                       |
| Vodno područje i podsliv                         | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava        |
| Države                                           | HR                                                                |
| Obaveza izvješćivanja                            | Nacionalno, EU                                                    |
| Tijela podzemne vode                             | CDGI_23                                                           |
| Mjerne postaje kakvoće                           |                                                                   |

**Slika 3.7-2.** Vodno tijelo CDR00071\_000000, DUNAV



Tablica 3.7-6. Stanje vodnog tijela CDR00071\_000000, DUNAV

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00071_000000, DUNAV             |                          |                               |                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                 | STANJE                   | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno                                          | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Ekološko stanje                                         | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Kemijsko stanje                                         | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                         | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće             | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Fitoplankton                                            | nije relevantno          | nije relevantno               | nema procjene                  |
| Fitobentos                                              | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Makrofita                                               | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Makrozoobentos saprobnost                               | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrozoobentos opća degradacija                         | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ribe                                                    | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće          | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Temperatura                                             | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Salinitet                                               | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Zakiseljenost                                           | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| BPK5                                                    | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| KPK-Mn                                                  | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Amonij                                                  | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Nitrati                                                 | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni dušik                                            | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Orto-fosfati                                            | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni fosfor                                           | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | <b>dobro stanje</b>      | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Arsen i njegovi spojevi                                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bakar i njegovi spojevi                                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cink i njegovi spojevi                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Krom i njegovi spojevi                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoridi                                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | <b>vrlo dobro stanje</b> | <b>vrlo dobro stanje</b>      |                                |
| Hidrološki režim                                        | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kontinuitet rijeke                                      | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Morfološki uvjeti                                       | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kemijsko stanje                                         | <b>dobro stanje</b>      | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                  | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije               | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, biota                                  | nema podataka            | nema podataka                 |                                |
| Alaklor (PGK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Alaklor (MDK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (PGK)                                          | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (MDK)                                          | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (PGK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (MDK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (PGK)                                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (MDK)                                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (MDK)                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (BIO)                            | nema podataka            | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetraklorugljik (PGK)                                   | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (PGK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (MDK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| DDT ukupni (PGK)                                        | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| para-para-DDT (PGK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| 1,2-Dikloreten (PGK)                                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00071 000000, DUNAV               |                  |                               |                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                   | STANJE           | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Diklormetan (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                       | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (PGK)                                              | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (MDK)                                              | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (PGK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (MDK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (PGK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (MDK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (BIO)                                          | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                     | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                     | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                   | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                   | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (MDK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                              | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                              | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Naftalen (PGK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Naftalen (MDK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)    | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                     | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (PGK)                                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (MDK)                                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (PGK)                                       | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (MDK)                                       | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (BIO)                                       | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                 | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (PGK)                                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (MDK)                                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetrakloretilen (PGK)                                     | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trikloretilen (PGK)                                       | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributikositrovi spojevi (PGK)                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributikositrovi spojevi (MDK)                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                        | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklormetan (PGK)                                        | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trifluralin (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (PGK)                                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (BIO)                                             | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kinoksifen (PGK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kinoksifen (MDK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dioksini (BIO)                                            | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Aklonifen (PGK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aklonifen (MDK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (PGK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (MDK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (PGK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (MDK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (MDK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (PGK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (MDK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                      | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                         | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                         | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                         | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Terbutrin (PGK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Terbutrin (MDK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                       | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Ekološko stanje                                           | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                      | dobro stanje     | dobro stanje                  |                                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                       | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Ekološko stanje                                           | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                      | dobro stanje     | dobro stanje                  |                                |

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00071_000000, DUNAV                                                                                                                                                            |                                                             |                                                             |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                                                                                                                                                                | STANJE                                                      | PROCJENA STANJA<br>2027. god.                               | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                                                                                                         | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>dobro stanje | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>dobro stanje |                                |
| * Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO |                                                             |                                                             |                                |

Tablica 3.7-7. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo CDR00071\_000000, DUNAV

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00071_000000, DUNAV |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                         | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                 |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                                 |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Stanje, ukupno                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Ekološko stanje                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Biološki elementi kakvoće                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Specifične onečišćujuće tvari                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Biološki elementi kakvoće                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Fitoplankton                                                    | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Fitobentos                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Makrofita                                                       | =                               | =                  | =                  | =       | +             | +       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Makrozoobentos saprobnost                                       | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Makrozoobentos opća degradacija                                 | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Ribe                                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Temperatura                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | -       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Salinitet                                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Zakiseljenost                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| BPK5                                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| KPK-Mn                                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Amonij                                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nitrati                                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni dušik                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Orto-fosfati                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni fosfor                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Specifične onečišćujuće tvari                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Arsen i njegovi spojevi                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bakar i njegovi spojevi                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cink i njegovi spojevi                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Krom i njegovi spojevi                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Fluoridi                                                        | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Hidrološki režim                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kontinuitet rijeke                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Morfološki uvjeti                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, biota                                          | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Alaklor (PGK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Alaklor (MDK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (MDK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00071_000000, DUNAV |                               |                 |                    |         |               |         |                     |                     |                            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|---------|---------------|---------|---------------------|---------------------|----------------------------|
| ELEMENT                                                         | NEPOVJERLIVOST OSNOVNIH MJERA | INVAZIVNE VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE AKTIVNOSTI | POUZHANOST PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA |
|                                                                 |                               |                 | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                     |                     |                            |
|                                                                 |                               |                 | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                     |                     |                            |
| Atrazin (PGK)                                                   | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Atrazin (MDK)                                                   | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Benzen (PGK)                                                    | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Benzen (MDK)                                                    | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Bromirani difenileteri (MDK)                                    | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Bromirani difenileteri (BIO)                                    | N                             | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                          | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                          | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Tetraklorugljik (PGK)                                           | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                        | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                        | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Klorfenvinfos (PGK)                                             | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Klorfenvinfos (MDK)                                             | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                            | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                            | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                         | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| DDT ukupni (PGK)                                                | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| para-para-DDT (PGK)                                             | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| 1,2-Dikloretan (PGK)                                            | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Diklometan (PGK)                                                | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                             | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Diuron (PGK)                                                    | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Diuron (MDK)                                                    | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Endosulfan (PGK)                                                | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Endosulfan (MDK)                                                | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Fluoranten (PGK)                                                | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Fluoranten (MDK)                                                | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Fluoranten (BIO)                                                | N                             | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                           | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                           | N                             | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                         | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                         | N                             | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                      | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                      | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Izoproturon (PGK)                                               | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Izoproturon (MDK)                                               | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                                   | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                                   | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                                    | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                                    | N                             | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |
| Naftalen (PGK)                                                  | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Naftalen (MDK)                                                  | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                                   | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                                   | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                                | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                                | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)          | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                           | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Pentaklorfenol (PGK)                                            | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Pentaklorfenol (MDK)                                            | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Benzo(a)piren (PGK)                                             | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Benzo(a)piren (MDK)                                             | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Benzo(a)piren (BIO)                                             | N                             | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                        | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                        | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                       | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Simazin (PGK)                                                   | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Simazin (MDK)                                                   | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Tetrakloretilen (PGK)                                           | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Trikloretilen (PGK)                                             | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                                 | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                                 | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Procjena nepouzdana        |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                              | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Triklormetan (PGK)                                              | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Trifluralin (PGK)                                               | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Dikofol (PGK)                                                   | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Dikofol (BIO)                                                   | N                             | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)       | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Procjena nepouzdana        |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)       | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)       | N                             | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |
| Kinoksifen (PGK)                                                | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Kinoksifen (MDK)                                                | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Dioksini (BIO)                                                  | N                             | N               | N                  | N       | N             | N       | N                   | N                   | Procjena nije moguća       |
| Aklonifen (PGK)                                                 | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Aklonifen (MDK)                                                 | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Bifenoks (PGK)                                                  | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Bifenoks (MDK)                                                  | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Cibutrin (PGK)                                                  | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |
| Cibutrin (MDK)                                                  | =                             | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   | Vjerojatno postiže         |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00071_000000, DUNAV |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                         | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                 |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                                 |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Cipermetrin (PGK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cipermetrin (MDK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (MDK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                            | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                               | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                               | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                               | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Terbutrin (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Terbutrin (MDK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |

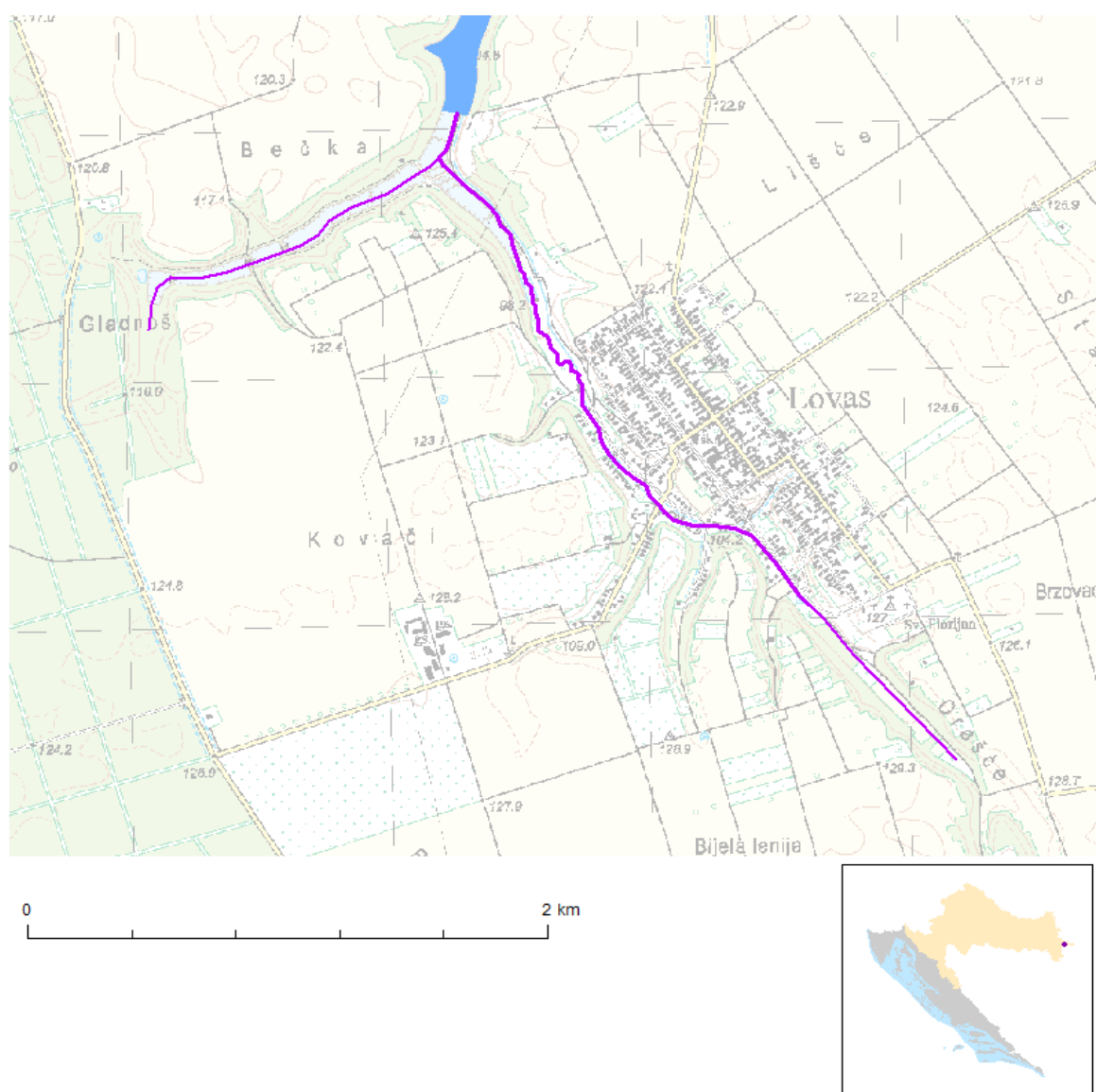
\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novootkrivene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani stroži SKVO

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO



**Tablica 3.7-8.** Opći podaci vodnog tijela CDR00071\_005795, ČOPINAC

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00071_005795, ČOPINAC |                                                                   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Šifra vodnog tijela                                | CDR00071_005795                                                   |
| Naziv vodnog tijela                                | ČOPINAC                                                           |
| Ekoregija:                                         | Panonska                                                          |
| Kategorija vodnog tijela                           | Prirodna tekućica                                                 |
| Ekotip                                             | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A) |
| Dužina vodnog tijela (km)                          | 2.72 + 2.26                                                       |
| Vodno područje i podsliv                           | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava        |
| Države                                             | HR                                                                |
| Obaveza izvješćivanja                              | Nacionalno, EU                                                    |
| Tijela podzemne vode                               | CDGI_23                                                           |
| Mjerne postaje kakvoće                             |                                                                   |

**Slika 3.7-3.** Vodno tijelo CDR00071\_005795, ČOPINAC

Tablica 3.7-9. Stanje vodnog tijela CDR00071\_005795, ČOPINAC

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00071_005795, ČOPINAC           |                          |                               |                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                 | STANJE                   | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno                                          | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Ekološko stanje                                         | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Kemijsko stanje                                         | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                         | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće             | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Fitoplankton                                            | nije relevantno          | nije relevantno               | nema procjene                  |
| Fitobentos                                              | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Makrofita                                               | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Makrozoobentos saprobnost                               | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrozoobentos opća degradacija                         | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ribe                                                    | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće          | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Temperatura                                             | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Salinitet                                               | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Zakiseljenost                                           | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| BPK5                                                    | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| KPK-Mn                                                  | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Amonij                                                  | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Nitrati                                                 | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni dušik                                            | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Orto-fosfati                                            | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni fosfor                                           | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | <b>dobro stanje</b>      | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Arsen i njegovi spojevi                                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bakar i njegovi spojevi                                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cink i njegovi spojevi                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Krom i njegovi spojevi                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoridi                                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | <b>vrlo dobro stanje</b> | <b>vrlo dobro stanje</b>      |                                |
| Hidrološki režim                                        | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kontinuitet rijeke                                      | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Morfološki uvjeti                                       | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kemijsko stanje                                         | <b>dobro stanje</b>      | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                  | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije               | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, biota                                  | nema podataka            | nema podataka                 |                                |
| Alaklor (PGK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Alaklor (MDK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (PGK)                                          | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (MDK)                                          | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (PGK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (MDK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (PGK)                                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (MDK)                                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (MDK)                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (BIO)                            | nema podataka            | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetraklorugljik (PGK)                                   | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (PGK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (MDK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| DDT ukupni (PGK)                                        | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| para-para-DDT (PGK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| 1,2-Dikloreten (PGK)                                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00071_005795, ČOPINAC             |                  |                               |                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                   | STANJE           | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Diklormetan (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                       | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (PGK)                                              | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (MDK)                                              | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (PGK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (MDK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (PGK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (MDK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (BIO)                                          | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                     | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                     | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                   | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                   | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (MDK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                              | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                              | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Naftalen (PGK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Naftalen (MDK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)     | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                     | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (PGK)                                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (MDK)                                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (PGK)                                       | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (MDK)                                       | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (BIO)                                       | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                 | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (PGK)                                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (MDK)                                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetrakloretilen (PGK)                                     | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trikloretlen (PGK)                                        | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributikositrovi spojevi (PGK)                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributikositrovi spojevi (MDK)                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                        | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklormetan (PGK)                                        | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trifluralin (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (PGK)                                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (BIO)                                             | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kinoksifen (PGK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kinoksifen (MDK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dioksini (BIO)                                            | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Aklonifen (PGK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aklonifen (MDK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (PGK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (MDK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (PGK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (MDK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (MDK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (PGK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (MDK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                      | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                         | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                         | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                         | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Terbutrin (PGK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Terbutrin (MDK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                       | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Ekološko stanje                                           | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                      | dobro stanje     | dobro stanje                  |                                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                       | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Ekološko stanje                                           | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                      | dobro stanje     | dobro stanje                  |                                |

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00071_005795, ČOPINAC                                                                                                                                                          |                                                             |                                                             |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                                                                                                                                                                | STANJE                                                      | PROCJENA STANJA<br>2027. god.                               | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                                                                                                         | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>dobro stanje | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>dobro stanje |                                |
| * Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO |                                                             |                                                             |                                |

Tablica 3.7-10. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo CDR00071\_005795, ČOPINAC

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00071_005795, ČOPINAC |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                         |                               |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                           | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZHODNOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                   |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                         |                               |
|                                                                   |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                         |                               |
| Stanje, ukupno                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Ekološko stanje                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Biološki elementi kakvoće                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Specifične onečišćujuće tvari                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Biološki elementi kakvoće                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Fitoplankton                                                      | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Fitobentos                                                        | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Makrofita                                                         | =                               | =                  | =                  | =       | +             | +       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Makrozoobentos saprobnost                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                       | Vjerojatno postiže            |
| Makrozoobentos opća degradacija                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                       | Vjerojatno postiže            |
| Ribe                                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Temperatura                                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Salinitet                                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Zakiseljenost                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| BPK5                                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| KPK-Mn                                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Amonij                                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nitrati                                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni dušik                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Orto-fosfati                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni fosfor                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Specifične onečišćujuće tvari                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Arsen i njegovi spojevi                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bakar i njegovi spojevi                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cink i njegovi spojevi                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Krom i njegovi spojevi                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoridi                                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Hidrološki režim                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kontinuitet rijeke                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Morfološki uvjeti                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, biota                                            | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Alaklor (PGK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Alaklor (MDK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (PGK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (MDK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00071_005795, ČOPINAC |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                           | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                   |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                                   |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Atrazin (PGK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Atrazin (MDK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzen (PGK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzen (MDK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bromirani difenileteri (MDK)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bromirani difenileteri (BIO)                                      | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Tetraklorugljik (PGK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Klorfenvinfos (PGK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Klorfenvinfos (MDK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| DDT ukupni (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| para-para-DDT (PGK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| 1,2-Dikloretan (PGK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diklometan (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diuron (PGK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diuron (MDK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Endosulfan (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Endosulfan (MDK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (MDK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (BIO)                                                  | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                             | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                           | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                        | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                        | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Izoproturon (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Izoproturon (MDK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                                      | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Naftalen (PGK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Naftalen (MDK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorfenol (PGK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorfenol (MDK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (PGK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (MDK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (BIO)                                               | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Simazin (PGK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Simazin (MDK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Tetrakloretilen (PGK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Trikloretilen (PGK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Triklormetan (PGK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Trifluralin (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Dikofol (PGK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Dikofol (BIO)                                                     | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)         | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Kinoksifen (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kinoksifen (MDK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Dioksini (BIO)                                                    | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Aklonifen (PGK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Aklonifen (MDK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bifenoks (PGK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bifenoks (MDK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cibutrin (PGK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cibutrin (MDK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |



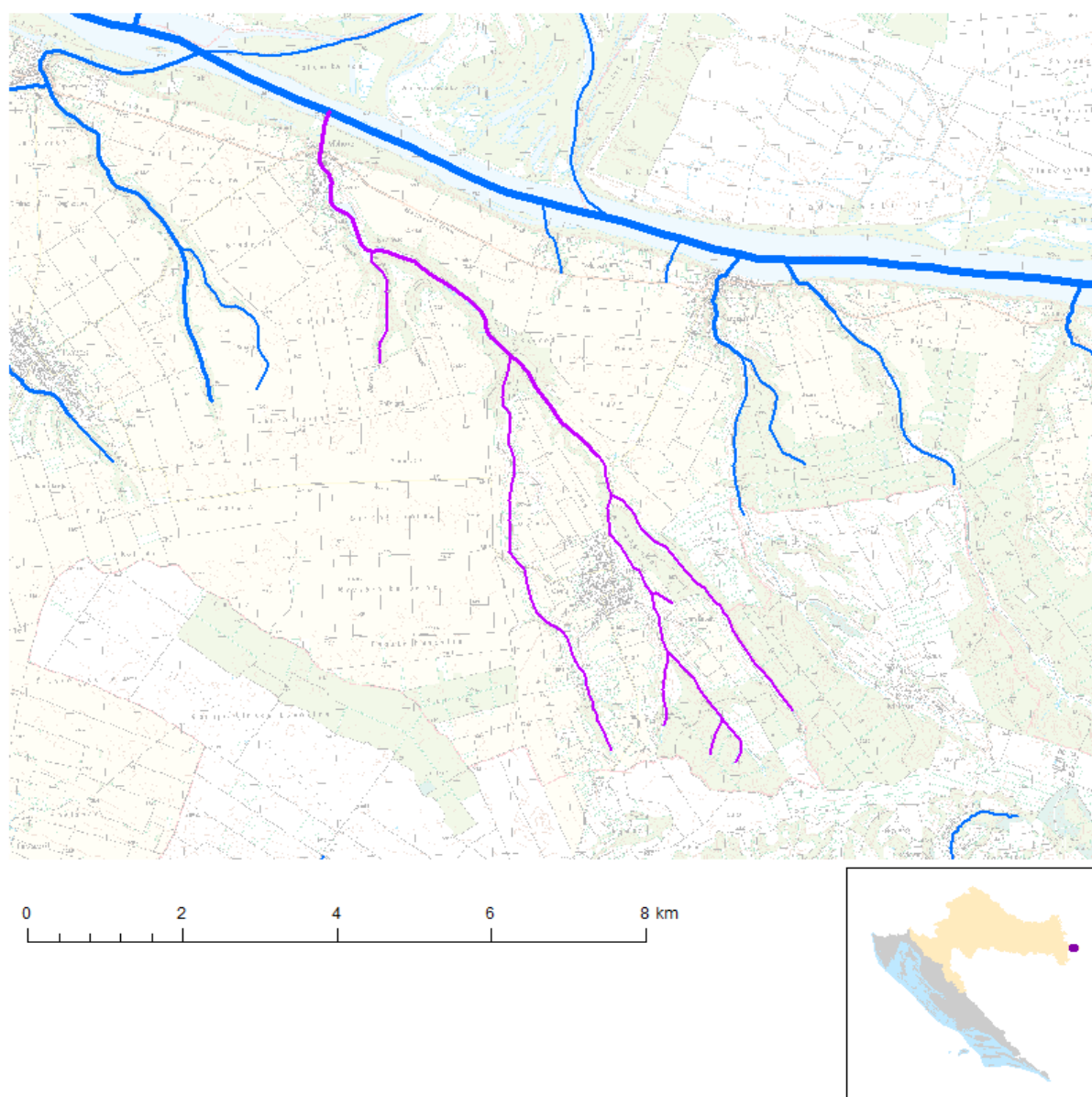
| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00071_005795, ČOPINAC |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                           | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                   |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                                   |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Cipermetrin (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cipermetrin (MDK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (PGK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (MDK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                              | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                                 | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                                 | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                                 | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Terbutrin (PGK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Terbutrin (MDK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novootkrivene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani stroži SKVO

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

**Tablica 3.7-11.** Opći podaci vodnog tijela CDR00127\_000000, VRATOLOM

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00127_000000, VRATOLOM |                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Šifra vodnog tijela                                 | CDR00127_000000                                                   |
| Naziv vodnog tijela                                 | VRATOLOM                                                          |
| Ekoregija:                                          | Panonska                                                          |
| Kategorija vodnog tijela                            | Prirodna tekućica                                                 |
| Ekotip                                              | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A) |
| Dužina vodnog tijela (km)                           | 6.37 + 17.85                                                      |
| Vodno područje i podsliv                            | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava        |
| Države                                              | HR                                                                |
| Obaveza izvješćivanja                               | Nacionalno, EU                                                    |
| Tijela podzemne vode                                | CDGI_23                                                           |
| Mjerne postaje kakvoće                              | 21313 (Vratolom, Mohovo)                                          |

**Slika 3.7-4.** Vodno tijelo CDR00127\_000000, VRATOLOM

**Tablica 3.7-12.** Stanje vodnog tijela CDR00127\_000000, VRATOLOM

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00127_000000, VRATOLOM          |                          |                               |                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                 | STANJE                   | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno                                          | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Ekološko stanje                                         | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Kemijsko stanje                                         | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                         | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | loše stanje              | loše stanje                   |                                |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće             | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | <b>loše stanje</b>       | <b>loše stanje</b>            |                                |
| Fitoplankton                                            | nije relevantno          | nije relevantno               | nema procjene                  |
| Fitobentos                                              | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Makrofita                                               | loše stanje              | loše stanje                   | srednje odstupanje             |
| Makrozoobentos saprobnost                               | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrozoobentos opća degradacija                         | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ribe                                                    | umjereno stanje          | umjereno stanje               | vrlo malo odstupanje           |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće          | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Temperatura                                             | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Salinitet                                               | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Zakiseljenost                                           | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| BPK5                                                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| KPK-Mn                                                  | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Amonij                                                  | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Nitrati                                                 | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni dušik                                            | umjereno stanje          | umjereno stanje               | malo odstupanje                |
| Orto-fosfati                                            | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni fosfor                                           | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | <b>dobro stanje</b>      | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Arsen i njegovi spojevi                                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bakar i njegovi spojevi                                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cink i njegovi spojevi                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Krom i njegovi spojevi                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoridi                                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | <b>vrlo dobro stanje</b> | <b>vrlo dobro stanje</b>      |                                |
| Hidrološki režim                                        | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kontinuitet rijeke                                      | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Morfološki uvjeti                                       | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kemijsko stanje                                         | <b>dobro stanje</b>      | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                  | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije               | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, biota                                  | nema podataka            | nema podataka                 |                                |
| Alaklor (PGK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Alaklor (MDK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (PGK)                                          | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (MDK)                                          | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (PGK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (MDK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (PGK)                                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (MDK)                                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (MDK)                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (BIO)                            | nema podataka            | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetraklorugljik (PGK)                                   | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (PGK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (MDK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| DDT ukupni (PGK)                                        | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| para-para-DDT (PGK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| 1,2-Dikloreten (PGK)                                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00127_000000, VRATOLOM            |                  |                               |                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                   | STANJE           | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Diklormetan (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                       | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (PGK)                                              | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (MDK)                                              | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (PGK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (MDK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (PGK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (MDK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (BIO)                                          | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                     | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                     | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                   | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                   | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (MDK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                              | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                              | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Naftalen (PGK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Naftalen (MDK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)    | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                     | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (PGK)                                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (MDK)                                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (PGK)                                       | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (MDK)                                       | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (BIO)                                       | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                 | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (PGK)                                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (MDK)                                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetrakloretilen (PGK)                                     | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trikloretlen (PGK)                                        | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributikositrovi spojevi (PGK)                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributikositrovi spojevi (MDK)                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                        | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklormetan (PGK)                                        | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trifluralin (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (PGK)                                             | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (BIO)                                             | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kinoksifen (PGK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kinoksifen (MDK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dioksini (BIO)                                            | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Aklonifen (PGK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aklonifen (MDK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (PGK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (MDK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (PGK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (MDK)                                            | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (MDK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (PGK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (MDK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                      | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                      | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                         | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                         | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                         | nema podataka    | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Terbutrin (PGK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Terbutrin (MDK)                                           | dobro stanje     | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                       | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Ekološko stanje                                           | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                      | dobro stanje     | dobro stanje                  |                                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                       | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Ekološko stanje                                           | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje              |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                      | dobro stanje     | dobro stanje                  |                                |

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00127_000000, VRATOLOM                                                                                                                                                         |                                                             |                                                             |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                                                                                                                                                                | STANJE                                                      | PROCJENA STANJA<br>2027. god.                               | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                                                                                                         | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>dobro stanje | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>dobro stanje |                                |
| * Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO |                                                             |                                                             |                                |

Tablica 3.7-13. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo CDR00127\_000000, VRATOLOM

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00127_000000, VRATOLOM |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                         |                               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                            | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZHODNOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                    |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                         |                               |
|                                                                    |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                         |                               |
| Stanje, ukupno                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Ekološko stanje                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Biološki elementi kakvoće                                          | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće                        | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Specifične onečišćujuće tvari                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Biološki elementi kakvoće                                          | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Fitoplankton                                                       | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Fitobentos                                                         | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Makrofiti                                                          | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Makrozoobentos saprobnost                                          | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | -                       | Vjerojatno postiže            |
| Makrozoobentos opća degradacija                                    | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | -                       | Vjerojatno postiže            |
| Ribe                                                               | =                               | -                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Temperatura                                                        | =                               | =                  | -                  | -       | -             | -       | =                      | -                       | Vjerojatno postiže            |
| Salinitet                                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Zakiseljenost                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| BPK5                                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| KPK-Mn                                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Amonij                                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nitrati                                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni dušik                                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | -                       | Procjena nepouzdana           |
| Orto-fosfati                                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni fosfor                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno ne postiže         |
| Specifične onečišćujuće tvari                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Arsen i njegovi spojevi                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bakar i njegovi spojevi                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cink i njegovi spojevi                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Krom i njegovi spojevi                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoridi                                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Hidrološki režim                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kontinuitet rijeke                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Morfološki uvjeti                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, biota                                             | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Alaklor (PGK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Alaklor (MDK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (PGK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (MDK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |



| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00127_000000, VRATOLOM |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                         |                               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                            | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZHODNOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                    |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                         |                               |
|                                                                    |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                         |                               |
| Atrazin (PGK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Atrazin (MDK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzen (PGK)                                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzen (MDK)                                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bromirani difenileteri (MDK)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bromirani difenileteri (BIO)                                       | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tetraklorugljik (PGK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorfenvinfos (PGK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorfenvinfos (MDK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| DDT ukupni (PGK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| para-para-DDT (PGK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| 1,2-Dikloretan (PGK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diklorometan (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diuron (PGK)                                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diuron (MDK)                                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Endosulfan (PGK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Endosulfan (MDK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (PGK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (MDK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (BIO)                                                   | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                              | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                            | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Izoproturon (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Izoproturon (MDK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                                       | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Naftalen (PGK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Naftalen (MDK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorfenol (PGK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorfenol (MDK)                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (PGK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (MDK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (BIO)                                                | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Simazin (PGK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Simazin (MDK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tetrakloretilen (PGK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Trikloretilen (PGK)                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Triklormetan (PGK)                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Trifluralin (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Dikofol (PGK)                                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Dikofol (BIO)                                                      | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)          | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Kinoksifen (PGK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kinoksifen (MDK)                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Dioksini (BIO)                                                     | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Aklonifen (PGK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Aklonifen (MDK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bifenoks (PGK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bifenoks (MDK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cibutrin (PGK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cibutrin (MDK)                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |

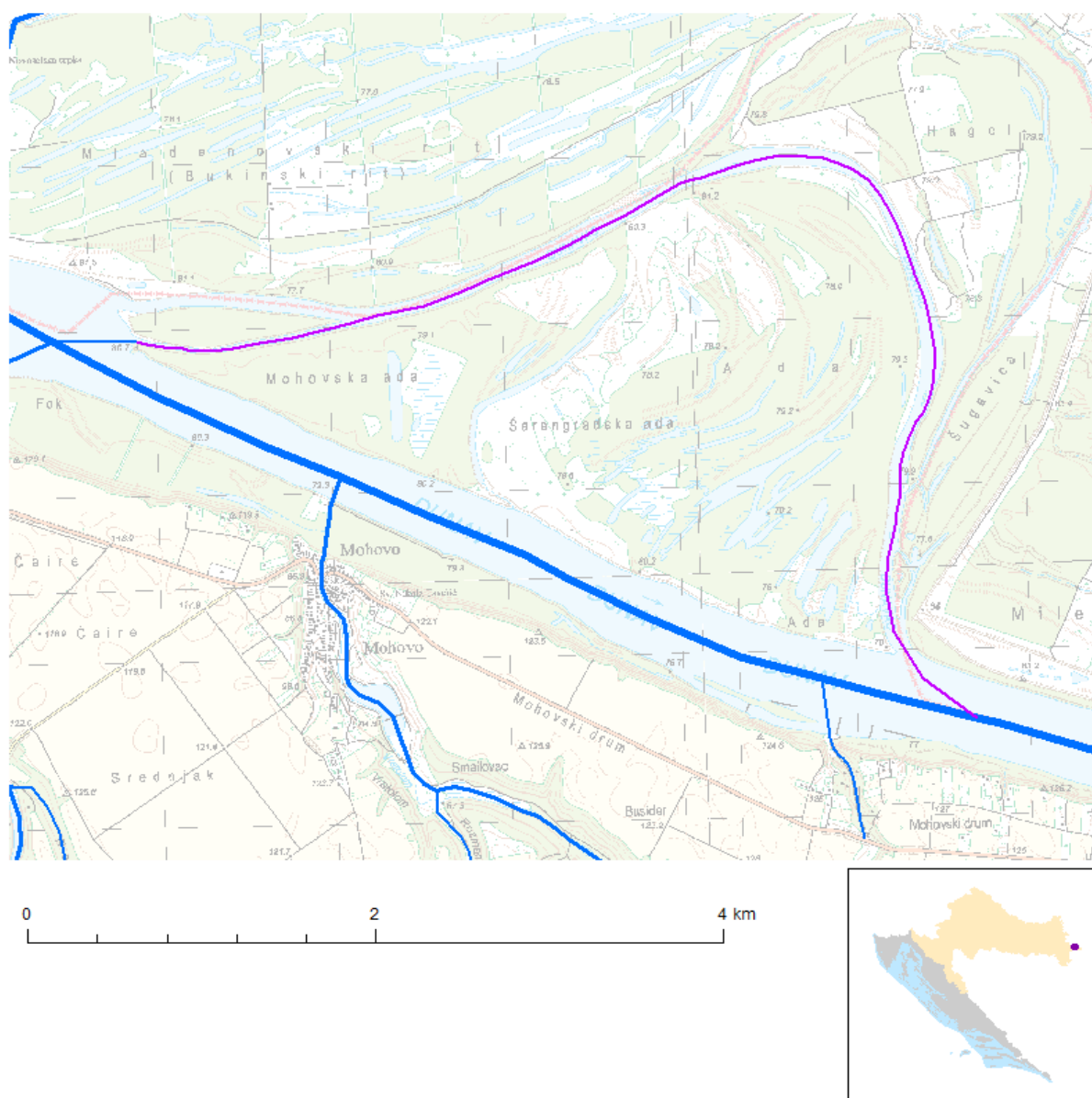
| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00127_000000, VRATOLOM |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                            | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                                    |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                                    |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Cipermetrin (PGK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cipermetrin (MDK)                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (PGK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (MDK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                               | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                                  | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                                  | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                                  | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Terbutrin (PGK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Terbutrin (MDK)                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Ekološko stanje                                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno ne postiže         |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novootkrivene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani stroži SKVO

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

**Tablica 3.7-14.** Opći podaci vodnog tijela CDR00535\_000000

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00535_000000 |                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Šifra vodnog tijela                       | CDR00535_000000                                                   |
| Naziv vodnog tijela                       | -                                                                 |
| Ekoregija:                                | Panonska                                                          |
| Kategorija vodnog tijela                  | Prirodna tekućica                                                 |
| Ekotip                                    | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A) |
| Dužina vodnog tijela (km)                 | 0.00 + 8.06                                                       |
| Vodno područje i podsliv                  | Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava        |
| Države                                    | HR                                                                |
| Obaveza izvješćivanja                     | Nacionalno                                                        |
| Tijela podzemne vode                      | CDGI_23                                                           |
| Mjerne postaje kakvoće                    |                                                                   |

**Slika 3.7-5.** Vodno tijelo CDR00535\_000000

Tablica 3.7-15. Stanje vodnog tijela CDR00535\_000000

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00535_000000                    |                          |                               |                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                 | STANJE                   | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno                                          | <b>vrlo dobro stanje</b> | <b>vrlo dobro stanje</b>      |                                |
| Ekološko stanje                                         | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             |                                |
| Kemijsko stanje                                         | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                         | <b>vrlo dobro stanje</b> | <b>vrlo dobro stanje</b>      |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             |                                |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće             | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             |                                |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             |                                |
| Biološki elementi kakvoće                               | <b>vrlo dobro stanje</b> | <b>vrlo dobro stanje</b>      |                                |
| Fitoplankton                                            | nije relevantno          | nije relevantno               | nema procjene                  |
| Fitobentos                                              | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrofita                                               | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrozoobentos saprobnost                               | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrozoobentos opća degradacija                         | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ribe                                                    | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće          | <b>vrlo dobro stanje</b> | <b>vrlo dobro stanje</b>      |                                |
| Temperatura                                             | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Salinitet                                               | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Zakiseljenost                                           | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| BPK5                                                    | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| KPK-Mn                                                  | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Amonij                                                  | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Nitrati                                                 | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni dušik                                            | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Orto-fosfati                                            | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni fosfor                                           | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Specifične onečišćujuće tvari                           | <b>dobro stanje</b>      | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Arsen i njegovi spojevi                                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bakar i njegovi spojevi                                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cink i njegovi spojevi                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Krom i njegovi spojevi                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoridi                                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                        | <b>vrlo dobro stanje</b> | <b>vrlo dobro stanje</b>      |                                |
| Hidrološki režim                                        | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kontinuitet rijeke                                      | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Morfološki uvjeti                                       | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kemijsko stanje                                         | <b>dobro stanje</b>      | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                  | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije               | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, biota                                  | nema podataka            | nema podataka                 |                                |
| Alaklor (PGK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Alaklor (MDK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (PGK)                                          | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (MDK)                                          | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (PGK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (MDK)                                           | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (PGK)                                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (MDK)                                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (MDK)                            | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (BIO)                            | nema podataka            | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                  | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetraklorugljik (PGK)                                   | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (PGK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (MDK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                 | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| DDT ukupni (PGK)                                        | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| para-para-DDT (PGK)                                     | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| 1,2-Dikloreten (PGK)                                    | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |

| STANJE VODNOG TIJELA CDR00535 000000                      |                   |                               |                                |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                   | STANJE            | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Diklormetan (PGK)                                         | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                       | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (PGK)                                              | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (MDK)                                              | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (PGK)                                          | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (MDK)                                          | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (PGK)                                          | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (MDK)                                          | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (BIO)                                          | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                     | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                     | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                   | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                   | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (PGK)                                         | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (MDK)                                         | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                              | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                              | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Naftalen (PGK)                                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Naftalen (MDK)                                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                          | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                          | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)     | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                     | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (PGK)                                      | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (MDK)                                      | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (PGK)                                       | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (MDK)                                       | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (BIO)                                       | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                 | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (PGK)                                             | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (MDK)                                             | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetrakloretilen (PGK)                                     | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trikloretlen (PGK)                                        | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributikositrovi spojevi (PGK)                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributikositrovi spojevi (MDK)                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                        | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklormetan (PGK)                                        | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trifluralin (PGK)                                         | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (PGK)                                             | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (BIO)                                             | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooctan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kinoksifen (PGK)                                          | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kinoksifen (MDK)                                          | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dioksini (BIO)                                            | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Aklonifen (PGK)                                           | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aklonifen (MDK)                                           | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (PGK)                                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (MDK)                                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (PGK)                                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (MDK)                                            | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (PGK)                                         | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (MDK)                                         | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (PGK)                                           | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (MDK)                                           | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                      | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                      | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                      | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                         | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                         | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                         | nema podataka     | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Terbutrin (PGK)                                           | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Terbutrin (MDK)                                           | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                       | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             |                                |
| Ekološko stanje                                           | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                      | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                       | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             |                                |
| Ekološko stanje                                           | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                      | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |



| STANJE VODNOG TIJELA CDR00535_000000                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                               |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT                                                                                                                                                                                                | STANJE                                                        | PROCJENA STANJA<br>2027. god.                                 | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                                                                                                         | <b>vrlo dobro stanje</b><br>vrlo dobro stanje<br>dobro stanje | <b>vrlo dobro stanje</b><br>vrlo dobro stanje<br>dobro stanje |                                |
| * Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO |                                                               |                                                               |                                |

Tablica 3.7-16. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo CDR00535\_000000

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00535_000000 |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                  | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                          |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                          |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Stanje, ukupno                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Ekološko stanje                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Ekološko stanje                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Biološki elementi kakvoće                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Specifične onečišćujuće tvari                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Biološki elementi kakvoće                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Fitoplankton                                             | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Fitobentos                                               | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Makrofita                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Makrozoobentos saprobnost                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Makrozoobentos opća degradacija                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Ribe                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Temperatura                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Salinitet                                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Zakiseljenost                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| BPK5                                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| KPK-Mn                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Amonij                                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Nitrati                                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni dušik                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Orto-fosfati                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Ukupni fosfor                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Specifične onečišćujuće tvari                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Arsen i njegovi spojevi                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Bakar i njegovi spojevi                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cink i njegovi spojevi                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Krom i njegovi spojevi                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Fluoridi                                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Hidrološki režim                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kontinuitet rijeke                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Morfološki uvjeti                                        | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, biota                                   | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Alaklor (PGK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Alaklor (MDK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (PGK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Antracen (MDK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00535 000000  |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                         |                               |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                   | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZHODNOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                           |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                         |                               |
|                                                           |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                         |                               |
| Atrazin (PGK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Atrazin (MDK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzen (PGK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzen (MDK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bromirani difenileteri (MDK)                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bromirani difenileteri (BIO)                              | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tetraklorugljik (PGK)                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorfenvinfos (PGK)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorfenvinfos (MDK)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| DDT ukupni (PGK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| para-para-DDT (PGK)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| 1,2-Dikloretan (PGK)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diklometan (PGK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diuron (PGK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Diuron (MDK)                                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Endosulfan (PGK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Endosulfan (MDK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (PGK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (MDK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Fluoranten (BIO)                                          | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                     | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                   | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                   | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Izoproturon (PGK)                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Izoproturon (MDK)                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                              | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                              | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Naftalen (PGK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Naftalen (MDK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)    | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorfenol (PGK)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Pentaklorfenol (MDK)                                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (PGK)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (MDK)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(a)piren (BIO)                                       | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                  | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                 | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Simazin (PGK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Simazin (MDK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tetrakloretilen (PGK)                                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Trikloretilen (PGK)                                       | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                        | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Triklormetan (PGK)                                        | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Trifluralin (PGK)                                         | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Dikofol (PGK)                                             | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Dikofol (BIO)                                             | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Procjena nepouzdana           |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Kinoksifen (PGK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Kinoksifen (MDK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Dioksini (BIO)                                            | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                       | Procjena nije moguća          |
| Aklonifen (PGK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Aklonifen (MDK)                                           | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bifenoks (PGK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Bifenoks (MDK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cibutrin (PGK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |
| Cibutrin (MDK)                                            | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                       | Vjerojatno postiže            |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00535_000000 |                                 |                    |                    |         |               |         |                        |                        |                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ELEMENT                                                  | NEPROVJEDA<br>OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE<br>VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE<br>AKTIVNOSTI | POUZDANOST<br>PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA<br>CILJEVA |
|                                                          |                                 |                    | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |                        |                        |                               |
|                                                          |                                 |                    | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                        |                        |                               |
| Cipermetrin (PGK)                                        | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Cipermetrin (MDK)                                        | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (PGK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Diklorvos (MDK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Procjena nepouzdana           |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                     | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)                        | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                        | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)                        | N                               | N                  | N                  | N       | N             | N       | N                      | N                      | Procjena nije moguća          |
| Terbutrin (PGK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Terbutrin (MDK)                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Ekološko stanje                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Ekološko stanje                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*                      | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Ekološko stanje                                          | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | -                      | -                      | Vjerojatno postiže            |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                     | =                               | =                  | =                  | =       | =             | =       | =                      | =                      | Vjerojatno postiže            |

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novootkrivene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani\_ stroži SKVO

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

### 3.7.2. Podzemne vode

Temeljem *Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora* („Narodne novine“, br. 97/10, 31/13) predmetno područje nalazi se unutar granica sektora B na području 7. Područje malog sliva »Vuka«a pripada **tijelu podzemne vode CDGI – 23, Istočna slavonija – sliv Drave i Dunava**, međuzrnske poroznosti, Slika 3.7-6.

Stanje vodnih tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda te može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (Okvirne direktive o vodama) i Direktive 2006/118/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja od 12. prosinca 2006. Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi: ocjena kemijskog stanja vodnih tijela na području obuhvata, ocjena količinskog stanja te procjena ukupnog stanja.

U nastavku je dan prikaz stanja navedenog tijela podzemnih vodnih prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23), Izvadaka iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-01/25-01/355, Urudžbeni broj: 383-25-1, primljeno 30.04.2025.).

**Tablica 3.7-17.** Stanje evidentiranih podzemnih vodnih tijela na području lokacije zahvata

| Šifra vodnog tijela | Naziv vodnog tijela                     | Poroznost  | STANJE          |                   |                 |
|---------------------|-----------------------------------------|------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                     |                                         |            | Kemijsko stanje | Količinsko stanje | Stanje, konačno |
| <b>CDGI – 23</b>    | Istočna slavonija – sliv Drave i Dunava | međuzrnska | dobro           | dobro             | dobro           |

**Tablica 3.7-18.** Opći podaci o tijelu podzemne vode ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA - CDGI-23

| OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA - CDGI-23           |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Šifra tijela podzemnih voda                                                                             | CDGI-23                                      |
| Naziv tijela podzemnih voda                                                                             | ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA      |
| Vodno područje i podsliv                                                                                | Područje podsliva rijeka Drave i Dunava      |
| Poroznost                                                                                               | međuzrnska                                   |
| Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%) | 21                                           |
| Prirodna ranjivost                                                                                      | 83% područja umjerene do povišene ranjivosti |
| Površina (km <sup>2</sup> )                                                                             | 5018                                         |
| Obnovljive zalihe podzemne vode (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)                                   | 421                                          |
| Države                                                                                                  | HR/HU,SRB                                    |
| Obaveza izvješćivanja                                                                                   | Nacionalno,EU                                |

**Tablica 3.7-19.** Elementi za ocjenu kemijskog stanja ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA - CDGI-23

| Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri |                     |                                |                               |                                               |       |
|----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|-------|
| Godina                                                   | Program monitoringa | Ukupan broj monitoring postaja | Parametar i broj prekoračenja | Stanje podzemnih voda na monitoring postajama |       |
|                                                          |                     |                                |                               | Loše                                          | Dobro |
| 2014                                                     | Nacionalni          | 23                             | /                             | 0                                             | 23    |
|                                                          | Dodatni (crpilišta) | 33                             | NITRATI (1)                   | 1                                             | 32    |
| 2015                                                     | Nacionalni          | 26                             | NITRITI (1)                   | 1                                             | 25    |
|                                                          | Dodatni (crpilišta) | 33                             | NITRATI (1)                   | 1                                             | 32    |
| 2016                                                     | Nacionalni          | 33                             | /                             | 0                                             | 33    |
|                                                          | Dodatni (crpilišta) | 33                             | NITRATI (1)                   | 1                                             | 32    |
| 2017                                                     | Nacionalni          | 33                             | NITRATI (1)                   | 1                                             | 32    |
|                                                          | Dodatni (crpilišta) | 33                             | NITRATI (1)                   | 1                                             | 32    |
| 2018                                                     | Nacionalni          | 32                             | /                             | 0                                             | 33    |
|                                                          | Dodatni (crpilišta) | 33                             | NITRATI (1)                   | 1                                             | 32    |
| 2019                                                     | Nacionalni          | 32                             | NITRITI(1)                    | 1                                             | 31    |
|                                                          | Dodatni (crpilišta) | 33                             | /                             | 0                                             | 33    |

**Tablica 3.7-20.** Kemijsko stanje ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA - CDGI-23

| KEMIJSKO STANJE                     |                 |     |                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |             |
|-------------------------------------|-----------------|-----|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|
| Test opće kakvoće                   | Elementi testa  | Krš | Ne                  | Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa                                                                                                                                |                           |             |
|                                     |                 |     |                     | Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa                                                                                                                                                       |                           |             |
|                                     | Panon           | Da  | Provedba agregacije | Kritični parametar                                                                                                                                                                                                                                   | Nitrati, nitriti          |             |
|                                     |                 |     |                     | Ukupan broj kvartala                                                                                                                                                                                                                                 | Nitrati (24), nitriti (1) |             |
|                                     |                 |     |                     | Broj kritičnih kvartala                                                                                                                                                                                                                              |                           |             |
|                                     |                 |     |                     | Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala                                                                                                                                                    | Ne                        |             |
|                                     | Rezultati testa |     |                     | Stanje                                                                                                                                                                                                                                               |                           | dobro       |
| Pouzdanost                          |                 |     |                     | visoka                                                                                                                                                                                                                                               |                           |             |
| Test zasljanjenje i druge intruzije | Elementi testa  |     |                     | Analiza statistički značajnog trenda                                                                                                                                                                                                                 |                           | Nema trenda |
|                                     |                 |     |                     | Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu                                                                                                                                                                                                             |                           | ne          |
|                                     | Rezultati testa |     |                     | Stanje                                                                                                                                                                                                                                               |                           | dobro       |
|                                     |                 |     |                     | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                           |                           | visoka      |
| Test zone sanitame zaštite          | Elementi testa  |     |                     | Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki                                                                                                                                                                                               |                           | Nema trenda |
|                                     |                 |     |                     | Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu                                                                                                                                                                                                |                           | Nema trenda |
|                                     |                 |     |                     | Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu                                                                                                                                                                                                             |                           | ne          |
|                                     | Rezultati testa |     |                     | Stanje                                                                                                                                                                                                                                               |                           | dobro       |
|                                     |                 |     |                     | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                           |                           | visoka      |
| Test Površinska                     | Elementi testa  |     |                     | Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju |                           |             |
|                                     |                 |     |                     | nema                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |             |



|                                                                               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                               |                 | Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama | nema   |
|                                                                               |                 | Značajan doprinos onečišćenju površinskog vdnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)                                                                                                                                                                                                                  | nema   |
|                                                                               | Rezultati testa | Stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | dobro  |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                                                                             | visoka |
| Test EOPV                                                                     | Elementi testa  | Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama                                                                                                                                                                                                                                                    | da     |
|                                                                               |                 | Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode                                                                                                                                           | dobro  |
|                                                                               | Rezultati testa | Stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | dobro  |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                                                                             | niska  |
| UKUPNA OCJENA STANJA TPV                                                      |                 | Stanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | dobro  |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                                                                                                                                                                                                                                                                             | visoka |
| * test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| ** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima              |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| *** test nije proveden radi nedostataka podataka                              |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |

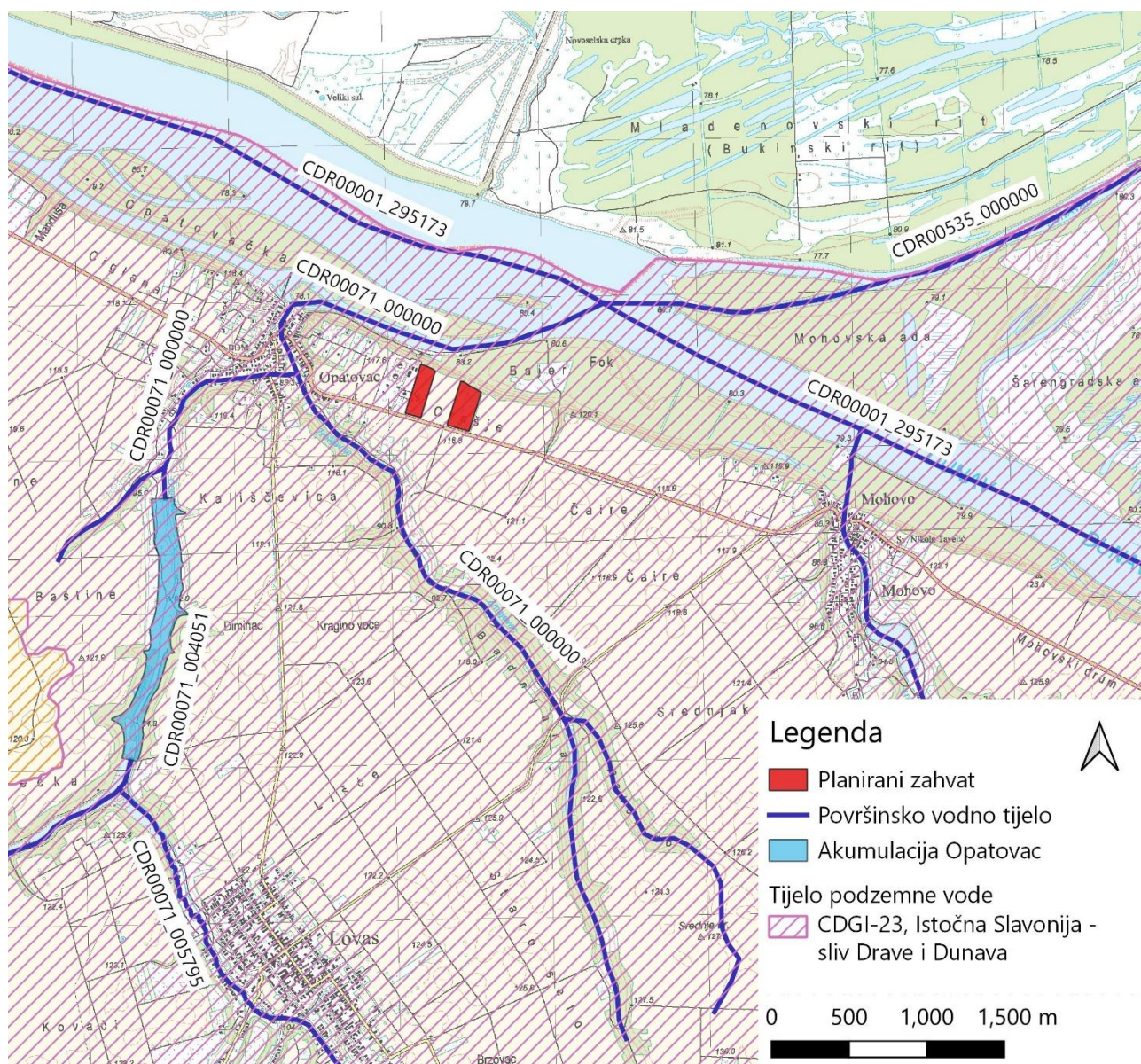
Tablica 3.7-21. Količinsko stanje ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA - CDGI-23

| KOLIČINSKO STANJE                                                             |                 |                                                        |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Test Bilance vode                                                             | Elementi testa  | Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%) | 4,16                                                     |
|                                                                               |                 | Analiza trendova razina podzemne vode/protoka          | Nema statistički značajnog trenda (razina podzemne vode) |
|                                                                               | Rezultati testa | Stanje                                                 | dobro                                                    |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                             | visoka                                                   |
| Test zaslanjenje i druge intruzije                                            |                 | Stanje                                                 | dobro                                                    |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                             | visoka                                                   |
| Test Površinska voda                                                          |                 | Stanje                                                 | dobro                                                    |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                             | visoka                                                   |
| Test EOPV                                                                     |                 | Stanje                                                 | dobro                                                    |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                             | niska                                                    |
| UKUPNA OCJENA STANJA TPV                                                      |                 | Stanje                                                 | dobro                                                    |
|                                                                               |                 | Pouzdanost                                             | visoka                                                   |
| * test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama |                 |                                                        |                                                          |
| ** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima              |                 |                                                        |                                                          |
| *** test nije provđen radi nedostataka podataka                               |                 |                                                        |                                                          |

Tablica 3.7-22. Rizici od nepostizanja ciljeva kemijskog i količinskog stanja ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA - CDGI-23

| RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE |                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| Pritisici                                       | 1.3, 2.2, 6.2                 |
| Pokretači                                       | 01, 08, 11                    |
| RIZIK                                           | Vjerovatno ne postiže ciljeve |

| RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE |                               |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| Pritisici                                         | 6.2                           |
| Pokretači                                         | 08, 11                        |
| RIZIK                                             | Vjerovatno ne postiže ciljeve |



**Slika 3.7-6.** Pregledna karta vodnih tijela na području zahvata (izradio: Oikon d.o.o., podaci dobiveni od Hrvatskih voda temeljem Zahtjeva za pristup informacijama, travanj 2025.)

### 3.7.3. Područja posebne zaštite voda

*Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda* su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Registra zaštićenih područja od 28.07.2023.), na širem području zahvata nalaze se područja posebne zaštite voda navedena u Tablici 3.7-23.

**Tablica 3.7-23.** Područja posebne zaštite voda na širem području obuhvata zahvata (izvor podataka: Hrvatske vode, travanj 2025.)

| ŠIFRA RZP                                                                | NAZIV PODRUČJA  | KATEGORIJA                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju</b>         |                 |                                                                                      |
| 14000013                                                                 | Mohovo          | Područja podzemnih voda                                                              |
| 12346020                                                                 | Mohovo          | II zona sanitarne zaštite izvorišta                                                  |
| 2346030                                                                  | Mohovo          | III zona sanitarne zaštite izvorišta                                                 |
| <b>D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre</b> |                 |                                                                                      |
| 41033000                                                                 | Dunavski sliv   | Sliv osjetljivog područja                                                            |
| 42010010                                                                 | Dunav-Ilok      | područja ranjiva na nitratre poljoprivrednog porijekla                               |
| <b>E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta</b>                |                 |                                                                                      |
| 522000372                                                                | Dunav - Vukovar | Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove |

#### A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju

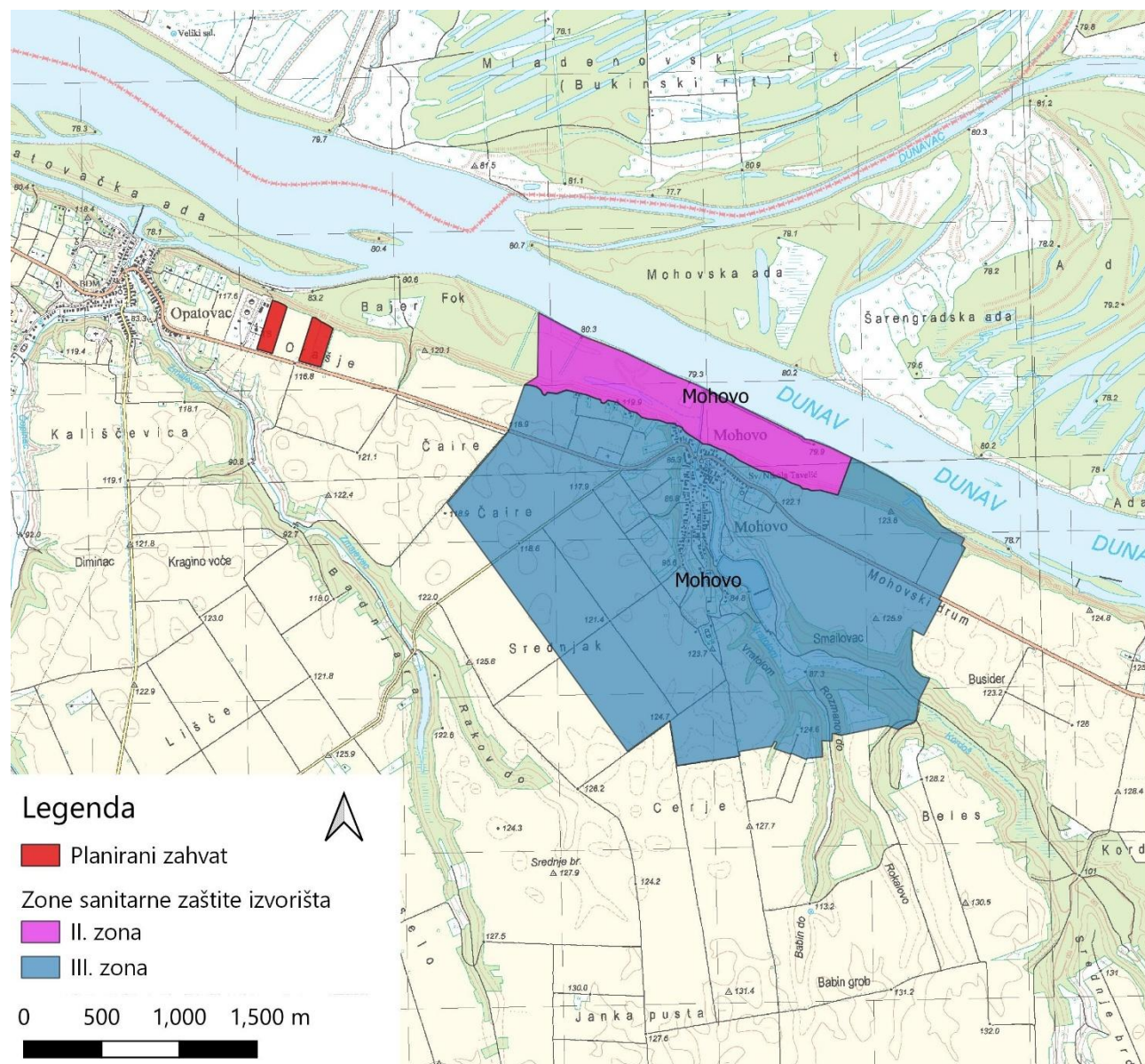
Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, izvatku iz RZP i Karti zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji iz *Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje do 2027.*, **planirani zahvat ne nalazi se na području zone sanitarne zaštite izvorišta**. Na udaljenosti od oko 1.3 km nalazi se II. i III. zona sanitarne zaštite Mohovo, Slika 3.7-7.

#### E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode

Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E\_RZP\_N2000\_B\_vode) nastali su iz prostornih podataka područja Ekološke mreže Natura 2000 u RH dostavljenih u centralno spremište podataka (CDR) Europske komisije prema zahtjevima izvješćivanja Direktive o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EK) - GIS\_Natura2000\_HR\_2015. Područje



zahvata dijelo se nalazi se na područjima namijenjenim zaštiti staništa ili vrsta (područja oznake E.) koje je detaljnije obrađeno u poglavljima *Zaštićena područja* i *Ekološka mreža*.



**Slika 3.7-7.** Zaštićena područja – zone sanitarne zaštite izvorišta na širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, travanj 2025., Izvadak iz Registra od 28.07.2023.)

### 3.7.4. Mogućnost razvoja poplavnih scenarija na području zahvata

Prema Provedbenom planu obrane od poplava koji je donesen temeljem Državnog plana obrane od poplava i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava, područje planiranog zahvata nalazi se u **branjenom području 15: Područje malog sliva Vuka na Sektoru B – Dunav i donja Drava.**

**Područje malog sliva Vuka** pripada slivovima rijeka Drave i Dunava. Smješteno je na prostoru Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije. Omeđeno je rijekom Dravom na sjeveru, rijekom Dunav na istoku, te na zapadu vododijelnicom sa slivom Karašica-Vučica. Obuhvaća dijelove i Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije. Prema hidrografskim karakteristikama slivno područje se može podijeliti na sliv rijeke Drave te na sliv rijeke Dunava s glavnim recipijentima rijekom Vukom, Glavnim Daljskim i Bobotskim kanalom, a na jugoistočnom dijelu bujičnim potocima Čopinac, Zmajevac-Badnjara, Dobra voda, Vratolom-Okut, Mačkovac, Gospin bunar, Čitluk, Lišćak i Drljanski potok. Zbog ovih hidrografskih odnosa u slivu, u projektima se često upotrebljava naziv sliv Vuke-Drave-Dunava. Prema općim topografskim karakteristikama, na južnom i jugozapadnom dijelu nalazi se brdski dio sliva, koji prema sjeveru prelazi u široki nizinski dio, koji je u prošlosti bio većim dijelom ugrožen poplavnim vodama. Radi obrane od štetnog djelovanja voda izgrađen je gusti sustav odvodnih kanala sa pripadajućim objektima. Glavni recipijent područja je rijeka Vuka koja u nizinskom dijelu ima vrlo mali pad, a u brdskom dijelu sliva padovi su povećani te se pokazala potreba za izvedbu niza betonskih vodnih stepenica.

Područje predmetnog zahvata nalazi se **na udaljenosti od oko 300 m od dionice obrane od poplava B.15.7. – Akumulacija Opatovac, prirodna dolina potoka Čopinac** (km 1+190 – 3+610 (1,700 km), zapremina: 990.000 m<sup>3</sup>, površina: 19.2 ha, prosječna širina: 130 m)

Potok Čopinac je bujični vodotok ukupne duljine 5,50 km i slivne površine 14,70 km<sup>2</sup>, s ušćem u Dunavac kod Iloka u rkm 1315+500 Dunava. Zbog velikih padova i izrazito bujičnog karaktera ugroženi su dijelovi naselja Opatovac te je izgrađena **akumulacija Opatovac** s branom na pkm 1+950. Akumulacija omogućava prihvati 1000-godišnjeg vodnog vala. Ukupni volumen akumulacije iznosi 990.000 m<sup>3</sup>, od čega je korisni volumen 835.000 m<sup>3</sup>. Brana je nasuta homogena, izgrađena od glinovitog materijala. Duljina brane u kruni iznosi 136,50 m, a širina krune je 5,00 m. Visina brane iznad okolnog terena je 13,5 m. Nagib uzvodnog pokosa iznosi 1:3, a nizvodnog 1:2,5. Kota krune brane je 100,50 m n.m, kota preljavnog praga je 98,00 m, a kota dna temeljnog ispusta 88,06 m n.m. Za evakuaciju procjednih voda služi centralni kosi dren, smješten u središnji dio brane. U uzvodnoj potpornoj zoni smješten je uzvodni poprečni dren radi spuštanja procjedne linije koja se javlja u uzvodnoj zoni prilikom ispuštanja akumulacije. U nizvodnoj zoni se također nalaze poprečni drenovi koji procjedne vode, skupljene centralnim drenom, evakuiraju do nizvodnog drena i sabirnog kanala kod nizvodne nožice brane. Temeljni ispust je smješten u AB galeriju, a sastoji se od ulazne građevine, cijevi temeljnog ispusta promjera 0,80 m, duljine 66,50 m te izlazne građevine sa slapištem. Protok kroz temeljni ispust se regulira nizvodnim zatvaračem, dok je uzvodni zatvarač servisni. Maksimalni kapacitet temeljnog ispusta za potpuno otvoreni zatvarač i maksimalnu kotu uspora iznosi 3,82 m<sup>3</sup>/s. Za evakuaciju velikih voda projektiran je sustav na lijevom boku pregradnog profila koji se sastoji od preljeva duljine krune 8,00 m, odvodnog kanala duljine 58,00 m, brzotoka i slapišta. Svi objekti bočnog preljeva dimenzionirani su na maksimalni protok od 21,00 m<sup>3</sup>/s.

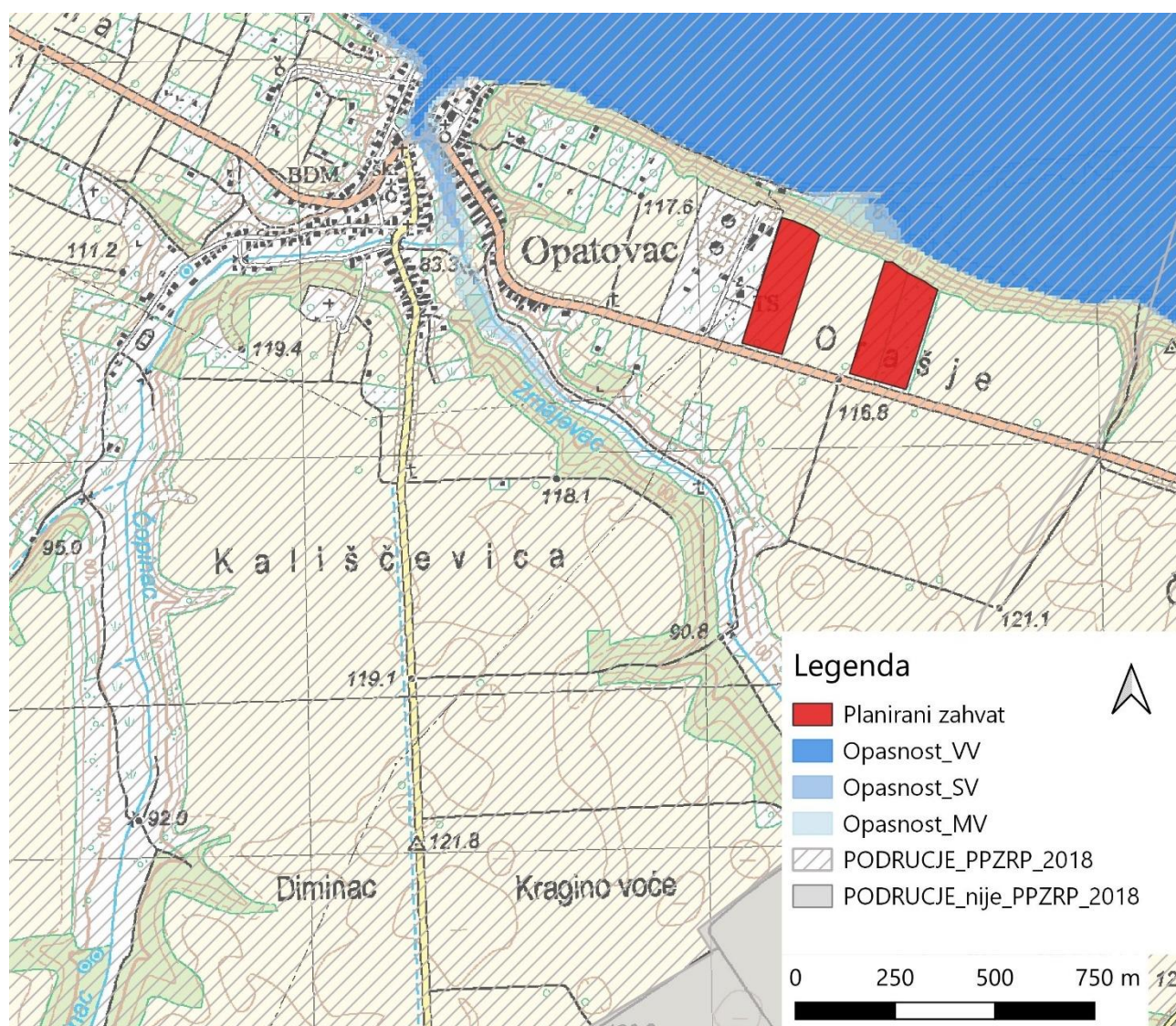
U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 127. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21, 47/23) izrađena je Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja na kojoj su prikazane mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija na području zahvata, i to po



vjerojatnost pojavljivanja. Karta prikazuje tri scenarija plavljenja određena člankom 126. Zakona („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21, 47/23), i to:

- velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, odnosno izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. „Narodne novine“, br. 84/23), vidljivo je da se **područje planirane izgradnje sunčane elektrane ne nalazi na području plavljenja**. Područje planiranog zahvata nalazi se na području koje je potencijalno značajnog rizika od poplava (područje PPZRP), Slika 3.7-8.



**Slika 3.7-8.** Karta opasnosti od poplava na području lokacije zahvata (izradio: Oikon d.o.o., podaci dobiveni od Hrvatskih voda temeljem Zahtjeva za pristup informacijama, travanj 2025.)

### 3.8. Bioraznolikost

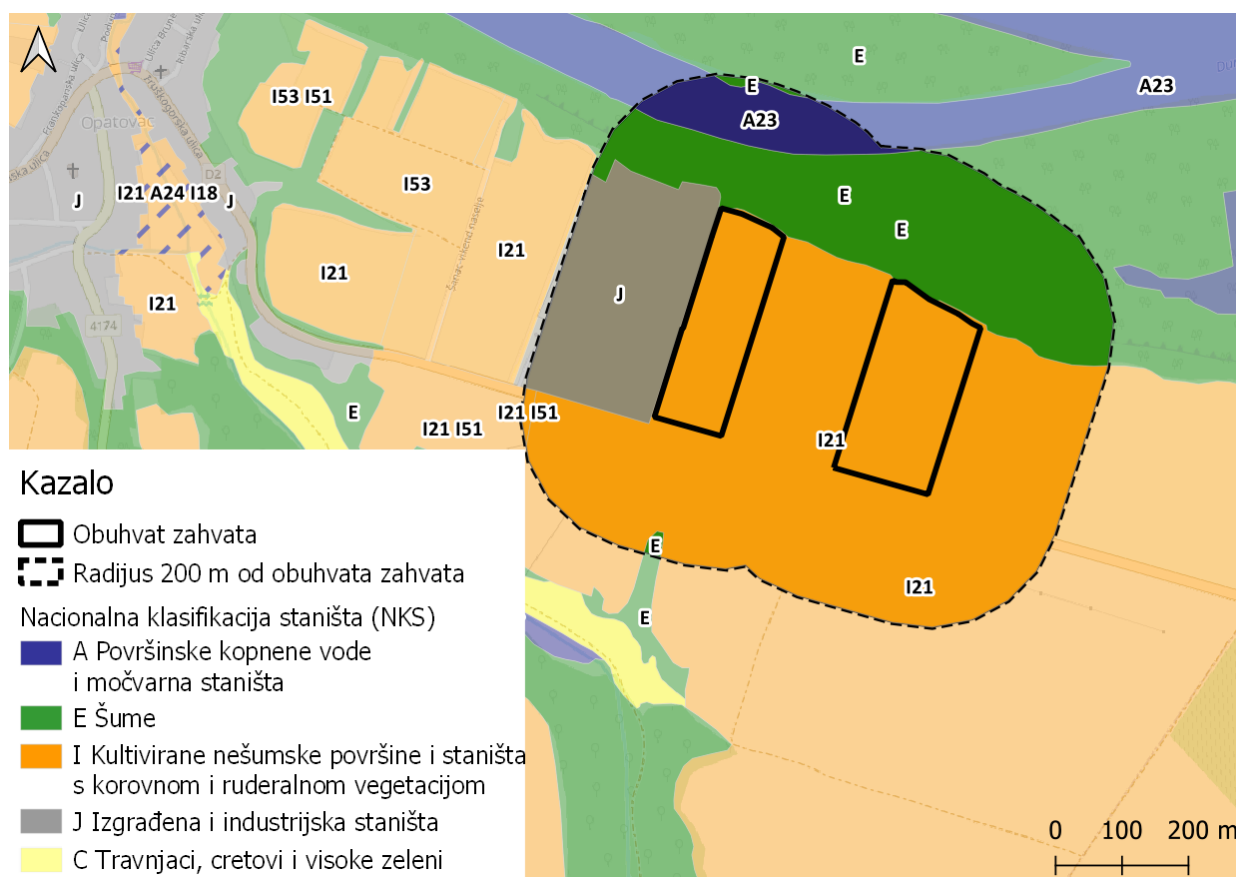
## Staništa i flora

Fitogeografski gledano, lokacija zahvata se nalazi u zoni srednjoeuropske provincije (panonski sektor) eurosibirsko-sjevenoameričkoj regije, čiju klimazonalnu šumsku zajednicu čini prijelaz između sveze *Carpinion betuli* (na zapadu) i *Aceri tatarici-Quercion* (na istoku).

Područje obuhvata zahvata izgradnje solarnih elektrana Opatovac 1 i Opatovac 2 dio je područja izvan naselja Opatovac. Područje obuhvata solarne elektrane Opatovac 1 čini površinu od 3,39 ha, a obuhvata solarne elektrane Opatovac 2 površinu od 4,16 ha.

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa RH (Bardi i sur. 2016) obuhvat planiranog zahvata se nalazi na stanišnom tipu Mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.), dok se u široj zoni utjecaja zahvata (radijus 200 m od obuhvata zahvata) još nalaze i stanišni tipovi: Stalni vodotoci (NKS kod A.2.3.), Šume (NKS kod E.), Izgrađena i industrijska staništa (NKS kod J.) te kombinacija staništa Mozaici kultiviranih površina/ Voćnjaci (NKS kod I.2.1./I.5.1.). Od navedenih stanišnih tipova šume su navedene u Prilogu II (Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22). Prema karti staništa iz 2004. godine (Antonić i sur. 2005), šumsko stanište, koje je unutar uže zone zahvata su Nasadi širokolisnog drveća (NKS E.9.3.). Površina pojedinih stanišnih tipova prikazana je na slici (Slika 3.8-1).

Prema aktualnom Google street view (fotografija snimljena u svibnju 2024.) na predmetnoj lokaciji zahvata se nalazi poljoprivredna površina.



**Slika 3.8-1** Karta staništa šire zone utjecaja zahvata (radijus 200 m od obuhvata zahvata) (izvor: Bardi i sur., 2016; Bioportal Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije; Izradio: Oikon d.o.o., svibanj 2025)

## Flora

Prema podacima iz Flora Croatica Database (FCD) (Nikolić 2020) s višom geografskom preciznošću (odstupanjem manjim od 5 km<sup>2</sup>, idP>4), unutar radijusa od 10 km zabilježena je nekolicina strogo zaštićenih biljnih vrsta, a navedene su niže u tablici (Tablica 3.8-1).

**Tablica 3.8-1** popis biljnih vrsta potencijalno rasprostranjenih na širem području zahvata (10 km) (Flora Croatica baza podataka, FCD) (Nikolić 2020)

| Znanstveno ime vrste        | Hrvatski naziv        | Status ugroženosti |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------|
| <i>Cyperus michelianus</i>  | dvostupka             | VU                 |
| <i>Helleborus odoratus</i>  | mirisavi kukurijek    | /                  |
| <i>Hieracium pilosella</i>  | mala runjika          | /                  |
| <i>Kitaibela vitifolia</i>  | dlanastolisna kadivka | CR                 |
| <i>Marrubium peregrinum</i> | razgranjeni tetrljan  | EN                 |
| <i>Salvia nemorosa</i>      | stepska kadulja       | EN                 |
| <i>Xeranthemum annuum</i>   | jednogodišnji neven   | EN                 |

Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (eng. *regionally extinct*), CR – kritično ugrožena vrsta (eng. *critically endangered*), EN – ugrožena vrsta (eng. *endangered*), NT – gotovo ugrožena vrsta (eng. *near threatened*), VU – osjetljiva vrsta (eng. *vulnerable*), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (eng. *least concern*), DD – nedovoljno podataka (eng. *data deficient*).

## Invazivne biljne vrste

Unutar radijusa od 10 km zabilježeno je nekoliko stranih i invazivnih biljnih vrsta; pelinolisni limundžik (*Ambrosia artemisiifolia*), žljezdasti pajasen (*Ailanthus altissima*), prava svilenica (*Asclepias syriaca*), amorf (Amorpha fruticosa), lisnati dvozub (*Bidens frondosa*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*), japanski dvornik (*Reynoutria japonica*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), Teofrastov mračnjak (*Abutilon theophrasti*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), bijeli kužnjak (*Datura stramonium*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), oštrodлакavi šćir (*Amaranthus retroflexus*), obalna dikica (*Xanthium strumarium*).

## Funga

Prema Crvenoj knjizi gljiva Hrvatske (Tkalčec i sur. 2008), nema zabilježenih strogo zaštićenih i/ili ugroženih vrsta gljiva na predmetnom području i u krugu od 10 km, iako to ne znači da sa sigurnošću možemo reći da strogo zaštićenih i/ili ugroženih gljiva nema na području zahvata. Kako u svijetu, tako i u Hrvatskoj, gljive spadaju među najslabije istražene organizme.

## Fauna

Zoogeografski gledano, područje zahvata pripada subalpsko-slavonsko-srijemskoj krajini Južnoeuropskog nizinskog pojasa europskog potpodručja.

Na široj okolici planiranog zahvata (do 10 km od obuhvata), zabilježene su neke strogo zaštićene vrste. Zabilježena strogo zaštićena fauna pripada skupinama: kukci (Insecta) – vretenca i leptiri, vodozemci



(Amphibia), gmazovi (Reptilia), ptice (Aves) i sisavci (Mammalia). Među njima nalazimo i vrste koje nose status ugroženosti (prema IUCN-u). (Tablica 3.8-2 i Tablica 3.8-3).

**Tablica 3.8-2** popis zabilježenih strogo zaštićenih vrsta beskraljčnjaka čiji potencijalni areal rasprostranjenosti obuhvaća područje obuhvata planiranog zahvata

| Skupina         | Hrvatski naziv vrste/ Znanstveni naziv vrste       | Status ugroženosti |
|-----------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| INSECTA - kukci | proljetna narančica ( <i>Epithea bimaculata</i> )  | EN                 |
|                 | kiseličin vatreni plavac ( <i>Lycaena dispar</i> ) | NT                 |
|                 | obični lastin rep ( <i>Papilio machaon</i> )       | NT                 |
|                 | narančasti poštar ( <i>Colias myrmidone</i> )      | CR                 |
|                 | močvarna riđa ( <i>Euphydryas aurinia</i> )        | NT                 |
|                 | mala svibanjska riđa ( <i>Euphydryas maturna</i> ) | /                  |
|                 | šumski okaš ( <i>Lopinga achine</i> )              | NT                 |
|                 | bijela riđa ( <i>Nymphalis vaualbum</i> )          | CR                 |
|                 | uskršnji leptir ( <i>Zerynthia polyxena</i> )      | /                  |

Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (eng. regionally extinct), CR – kritično ugrožena vrsta (eng. critically endangered), EN – ugrožena vrsta (eng. endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (eng. near threatened), VU – osjetljiva vrsta (eng. vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (eng. least concern), DD – nedovoljno podataka (eng. data deficient), g - gnijezdeća populacija, z - zimovalice.

**Tablica 3.8-3** popis zabilježenih strogo zaštićenih vrsta kralješnjaka potencijalno rasprostranjenih na širem području utjecaja zahvata

| Skupina              | Hrvatski naziv vrste/ Znanstveni naziv vrste    | Status ugroženosti |
|----------------------|-------------------------------------------------|--------------------|
| Vodozemci (Amphibia) | mala zelena žaba ( <i>Pelophylax lessonae</i> ) | LC                 |
|                      | šumska smeđa žaba ( <i>Rana dalmatina</i> )     | LC                 |
|                      | češnjača ( <i>Pelobates fuscus</i> )            | DD                 |

| Skupina            | Hrvatski naziv vrste/ Znanstveni naziv vrste          | Status ugroženosti |
|--------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Gmazovi (Reptilia) | žuti mukač ( <i>Bombina variegata</i> )               | LC                 |
|                    | crveni mukač ( <i>Bombina bombina</i> )               | NT                 |
|                    | gatalinka ( <i>Hyla arborea</i> )                     | NT                 |
|                    | Ivanjski rovaš ( <i>Ablepharus kitaibelii</i> )       | DD                 |
|                    | zelembač ( <i>Lacerta viridis</i> )                   | NT                 |
|                    | zidna gušterica ( <i>Podarcis muralis</i> )           | /                  |
|                    | živorodna gušterica ( <i>Zootoca vivipara</i> )       | /                  |
|                    | bjelica ( <i>Zamenis longissimus</i> )                | /                  |
|                    | ribarica ( <i>Natrix tessellata</i> )                 | DD                 |
|                    | smukulja ( <i>Coronella austriaca</i> )               | /                  |
|                    | žuta poljarica ( <i>Dolichophis caspius</i> )         | /                  |
|                    | barska kornjača ( <i>Emys orbicularis</i> )           | NT                 |
|                    | kobac ( <i>Accipiter nisus</i> )                      | LC                 |
|                    | veliki trstenjak ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> ) | LC gn              |
|                    | dugorepa sjenica ( <i>Aegithalos caudatus</i> )       | LC gn              |
| Ptice (Aves)       | vodomar ( <i>Alcedo atthis</i> )                      | NT gn              |
|                    | prugasta trepteljka ( <i>Anthus trivialis</i> )       | LC gn              |
|                    | čaplja danguba ( <i>Ardea purpurea</i> )              | EN gn              |
|                    | mala ušara ( <i>Asio otus</i> )                       | LC gn              |
|                    | sivi ćuk ( <i>Athene noctua</i> )                     | NT gn              |
|                    | patka njorka ( <i>Aythya nyorca</i> )                 | NT gn              |



| Skupina | Hrvatski naziv vrste/ Znanstveni naziv vrste        | Status ugroženosti |
|---------|-----------------------------------------------------|--------------------|
|         | škanjac ( <i>Buteo buteo</i> )                      | LC gn              |
|         | juričica ( <i>Carduelis cannabina</i> )             | LC                 |
|         | češljugar ( <i>Carduelis carduelis</i> )            | LC gn              |
|         | Zelendur ( <i>Carduelis chloris</i> )               | LC gn              |
|         | dugokljuni puzavac ( <i>Certhia brachydactyla</i> ) | LC gn              |
|         | bijela roda ( <i>Ciconia ciconia</i> )              | LC                 |
|         | crna roda ( <i>Ciconia nigra</i> )                  | VU gn              |
|         | eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> )         | EN gn              |
|         | eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> )            | LC                 |
|         | batokljun ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )  | LC gn              |
|         | piljak ( <i>Delichon urbicum</i> )                  | LC gn              |
|         | veliki djetlić ( <i>Dendrocopos major</i> )         | LC gn              |
|         | crna žuna ( <i>Dryocopus martinus</i> )             | LC gn              |
|         | mala bijela čaplja ( <i>Egretta garzetta</i> )      | VU gn              |
|         | žuta strnadica ( <i>Emberiza citrinella</i> )       | LC gn              |
|         | crvendać ( <i>Erithacus rubecula</i> )              | LC gn              |
|         | vjetruša ( <i>Falco tinnunculus</i> )               | NT gn              |
|         | bjelovrata muharica ( <i>Ficedula albicollis</i> )  | LC gn              |
|         | stekavac ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )            | VU                 |
|         | žuti voljić ( <i>Hippolais icterina</i> )           | NT gn              |
|         | lastavica ( <i>Hirundo rustica</i> )                | LC gn              |

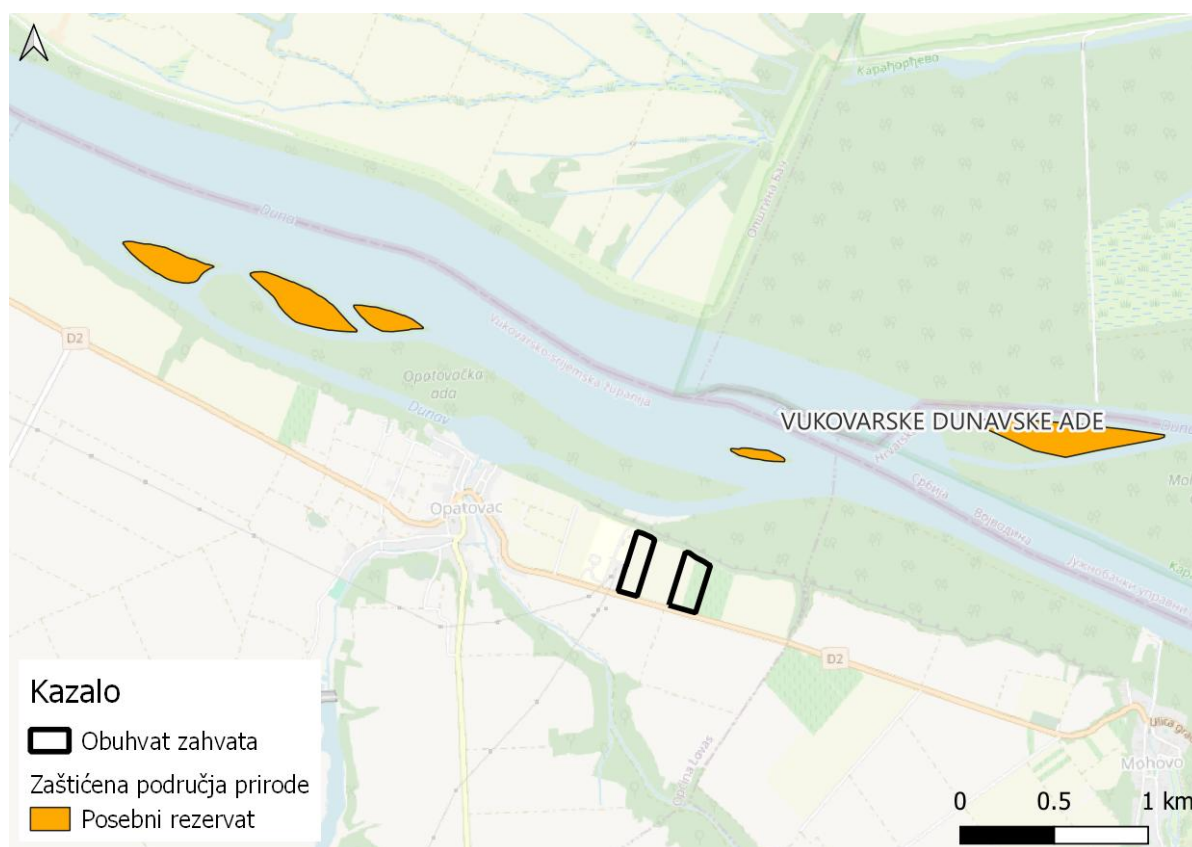
| Skupina            | Hrvatski naziv vrste/ Znanstveni naziv vrste           | Status ugroženosti |
|--------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|
|                    | slavuj ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )                | LC gn              |
|                    | pčelarica ( <i>Merops apiaster</i> )                   | LC gn              |
|                    | crna lunja ( <i>Milvus migrans</i> )                   | EN gn              |
|                    | bijela pastirica ( <i>Motacilla alba</i> )             | LC gn              |
|                    | žuta pastirica ( <i>Motacilla flava</i> )              | LC gn              |
|                    | vuga ( <i>Oriolus oriolus</i> )                        | LC gn              |
|                    | ćuk ( <i>Otus scops</i> )                              | LC gn              |
|                    | plavetna sjenica ( <i>Parus caeruleus</i> )            | LC gn              |
|                    | velika sjenica ( <i>Parus major</i> )                  | LC gn              |
|                    | crnoglava sjenica ( <i>Parus palustris</i> )           | LC gn              |
|                    | mrka crvenrepka ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )        | LC gn              |
|                    | zviždak ( <i>Phylloscopus collybita</i> )              | LC gn              |
|                    | šumski zviždak ( <i>Phylloscopus sibilatrix</i> )      | LC gn              |
|                    | crnoglavi batić ( <i>Saxicola torquatus</i> )          | LC gn              |
|                    | žutarica ( <i>Serinus serinus</i> )                    | LC gn              |
|                    | brgljez ( <i>Sitta europaea</i> )                      | LC gn              |
|                    | šumska sova ( <i>Strix aluco</i> )                     | LC gn              |
|                    | palčić ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )              | LC gn              |
| Sisavci (Mammalia) | vidra ( <i>Lutra lutra</i> )                           | DD                 |
|                    | tekunica ( <i>Spermophilus citellus</i> )              | RE                 |
|                    | zec ( <i>Lepus europaeus</i> )                         | NT                 |
|                    | patuljasti šišmiš ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) | /                  |

| Skupina | Hrvatski naziv vrste/ Znanstveni naziv vrste | Status ugroženosti |
|---------|----------------------------------------------|--------------------|
|         | rani večernjak ( <i>Nyctalus noctula</i> )   | DD                 |
|         | sivi dugoušan ( <i>Plecotus auritus</i> )    | EN                 |
|         | kasni noćnjak ( <i>Eptesicus serotinus</i> ) | /                  |

Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (eng. regionally extinct), CR – kritično ugrožena vrsta (eng. critically endangered), EN – ugrožena vrsta (eng. endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (eng. Near threatened), VU – osjetljiva vrsta (eng. vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (eng. least concern), DD – nedovoljno podataka (eng. data deficient), gn - gnijezdeća populacija, z - zimovalice.

### 3.9. Zaštićena područja

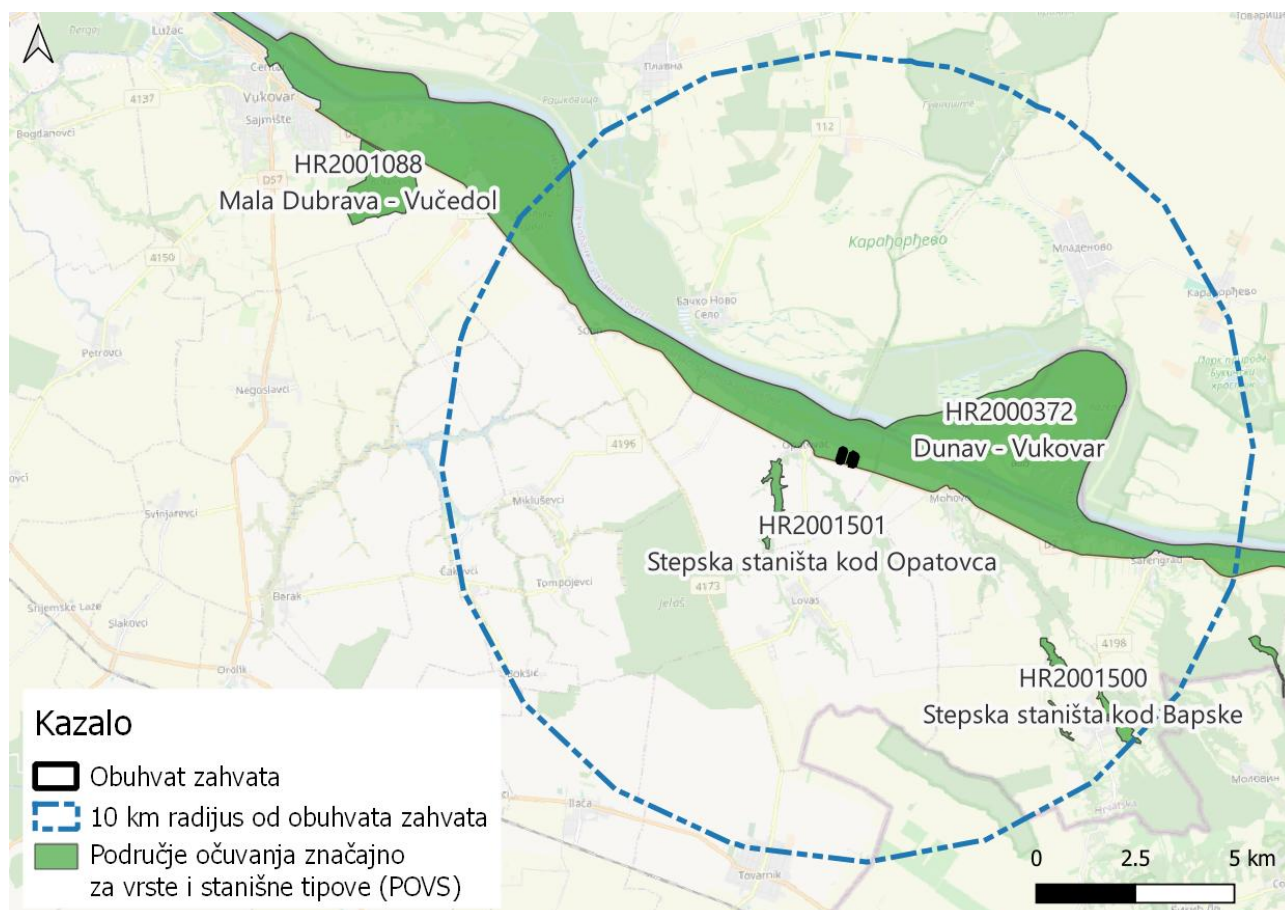
Područje obuhvata zahvata ne nalazi se unutar zaštićenog područja prirode (Zakon o zaštiti prirode NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), međutim na širem području (na udaljenosti oko 580 m) obuhvata zahvata nalazi se posebni rezervat šumske vegetacije Vukovarske dunavske ade (Slika 3.9-1).



**Slika 3.9-1** Prikaz zaštićenih područja na užem i širem području planiranog zahvata (Izvor: Bioportal, svibanj 2025, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije; izradio Oikon d.o.o.)

### 3.10. Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i i Uredbi o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23) obuhvat planiranog zahvata nalazi se unutar područja ekološke mreže važnog za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS) HR2000372 Dunav – Vukovar. Nadalje, u neposrednoj blizini obuhvata zahvata nalaze se još i sljedeća područja ekološke mreže: HR2001500 Stepska staništa kod Bapske (od obuhvata zahvata udaljena oko 6,4 km) i HR2001501 Stepska staništa kod Opatovca (od obuhvata zahvata udaljena oko 1,4 km) (Slika 3.10-1). U nastavku su ciljevi očuvanja za navedeno područje ekološke mreže (Tablica 3.10-1).



**Slika 3.10-1** Područja ekološke mreže Natura 2000 u odnosu na planirani zahvat (Izvor: Bioportal, podloga pruzeta s OpenStreetMap; OSM standard, svibanj 2025., izradio: Oikon d.o.o.)

**Tablica 3.10-1** Popis ciljeva očuvanja uz pripadajuće atribute za POVS HR2000372 Dunav - Vukovar

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/<br>stanišnog tipa | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rogati regoč ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )        | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa (šljunčana i pješčana dna i obale u rubnim dijelovima rijeke van toka matice) unutar 105 km riječnog toka rukavaca i pritoka</li> </ul> |

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa    | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000</li> <li>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00253_000000, CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>• Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000</li> <li>• Očuvan pojas riparijske vegetacije</li> <li>• Očuvan je povoljan hidrološki režim</li> </ul> |
| Kiseličin vatreni plavac ( <i>Lycaena dispar</i> )  | <u>Postići:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održano je 160 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera, NKS C.2.)</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)</li> <li>• Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz roda Rumex</li> <li>• Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti</li> <li>• Očuvan je povoljan hidrološki režim i hidromorfologija vodotoka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |
| Dvoprugasti kozak ( <i>Graphoderus bilineatus</i> ) | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održano je najmanje 1650 ha vodenih površina (NKS A.1.1., A.1.2., A.3.2., A.3.3., A.4.1. i A.4.2.)</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>• Očuvano je periodično plavljenje područja</li> <li>• Očuvane su blago položene i osunčane obale</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bolen ( <i>Aspius aspius</i> )                      | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Očuvana su pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka, posebice s razvijenom submerznom vegetacijom, mjesta komunikacije s rukavcima i pritocima, za mrijest dijelovi s bržim tokom i šljunčanim dnom kao i mjesta sa submerznom vegetacijom) unutar 105 km riječnog toka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa     | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 48 kvadranata 1x1 km mreže)</li> <li>• Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000</li> <li>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>• Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000</li> <li>• Osigurana je longitudinalna povezanost vodotoka</li> <li>• Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima</li> </ul>                                                                                       |
| Prugasti balavac ( <i>Gymnocephalus schraetser</i> ) | <p><u>Održati:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 105 km riječnog toka</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranata 1 x 1 km mreže)</li> <li>• Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000</li> <li>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>• Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000</li> <li>• Osigurana longitudinalna povezanost vodotoka</li> </ul> |
| Veliki vretenac ( <i>Zingel zingel</i> )             | <p><u>Održati:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana su pogodna staništa za vrstu (plitki do srednje duboki vodotoci s pješčanim i šljunkovitim dnom) unutar 105 km riječnog toka</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadranata 1x1 km mreže)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa  | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000</li> <li>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>• Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000</li> <li>• Osigurana je longitudinalna povezanost vodotoka</li> </ul>                                                                                                             |
| Vidra ( <i>Lutra lutra</i> )                      | <u>Postići:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana je površina od najmanje 5100 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)</li> <li>• Održana je populacija od najmanje 6 jedinki</li> <li>• Osiguran je pojas riparijske vegetacije u širini od minimalno 10 m</li> <li>• Očuvana je prirodna hidrologija i hidromorfologija vodotoka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ukrajinska paklara ( <i>Eudontomyzon mariae</i> ) | <u>Postići:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana i muljevita staništa bogata detritusom) unutar 105 km riječnog toka</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>• Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000</li> <li>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>• Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000,</li> </ul> |

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa  | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | CDR00164_000000, CDR00263_000000,<br>CDR00446_000000, CDR00010_000000<br>• Održana je longitudinalna povezanost vodotoka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sabljarka ( <i>Pelecus cultratus</i> )            | <u>Održati:</u><br>• Održana su pogodna staništa za vrstu (dijelovi rijeke gdje je tok brži gdje se vrsta zadržava u površinskom sloju) unutar 105 km riječnog toka<br>• Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)<br>• Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000<br>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela<br>• CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000<br>• Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000<br>• Održana je longitudinalna povezanost vodotoka |
| Balonijev balavac ( <i>Gymnocephalus baloni</i> ) | <u>Održati:</u><br>• Održana su pogodna staništa za vrstu (dijelovi rijeke s kamenjem i<br>• šljunkovitim dijelovima s brzim tijekom vode i većom količinom<br>• kisika) unutar 105 km riječnog toka<br>• Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)<br>• Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000<br>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000                                                                                                                                                                                                                |

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa                                                  | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela<br/>CDR00002_000000, CDR00048_000000,<br/>CDR00164_000000, CDR00263_000000,<br/>CDR00446_000000, CDR00010_000000</li> <li>Održana je longitudinalna povezanost vodotoka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Cucujus cinnaberinus</i>                                                                       | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 2400 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2., E.2.1.1., E.3.1.4.)</li> <li>Održana su ključna staništa sastojina vrbe i topole (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.) na površini od najmanje 2325 ha</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)</li> <li>Očuvan je povoljan hidrološki režim</li> <li>U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase</li> <li>U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje površina na kojima će se odgoditi obnova</li> <li>Nakon sječe ostavljeno je najmanje 50% panjeva</li> </ul> |
| 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p. | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvane su prirodne blago položene obale rijeke, kao i muljevite obale rukavaca i mrtvica unutar 105 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.</li> <li>Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom</li> <li>Održane su niske, blago položene obale</li> <li>Očuvano je periodično plavljenje područja</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Na području stanišnog tipa nisu prisutne invazivne strane vrste</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |
| 6240* Subpanonski stepski travnjaci ( <i>Festucion valesiacae</i> )                               | <u>Postići:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvano je i restaurirano 0,2 ha postojeće površine stanišnog tipa (kod Erduta)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa                                             | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na području stanišnog tipa nisu prisutne invazivne strane vrste</li> <li>• Spriječena je vegetacijska sukcesija</li> <li>• Površina se održava kao košanica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6250* Panonski stepski travnjaci na praporu                                                  | <u>Postići:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Očuvano je 0,06 ha postojeće površine stanišnog tipa (kod Šarengradske kule) te stanišni tip u zoni od 3,5 ha (na strmcima kod Erduta)</li> <li>• Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>• Spriječena je vegetacijska sukcesija</li> <li>• Površina kod Šarengradske kule se održava kao košanica</li> <li>• Osigurana je adekvatna osvjetljenost (dotok prirodnog svjetla) uklanjanjem vegetacije (npr. kupina i bagrema) koja obrasta praporne stijene te onemogućava razvoj karakterističnih vrsta stanišnog tipa</li> <li>• Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane i invazivne strane vrste</li> </ul> |
| 91E0* Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2325 ha</li> <li>• Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>• Očuvan je povoljan hidrološki režim (prirodno periodično plavljenje i visoka razina podzemne vode)</li> <li>• Očuvane su šumske čistine</li> <li>• Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća (negundovac, žljezdasti pajasen i bagrem te čivitnjača)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |

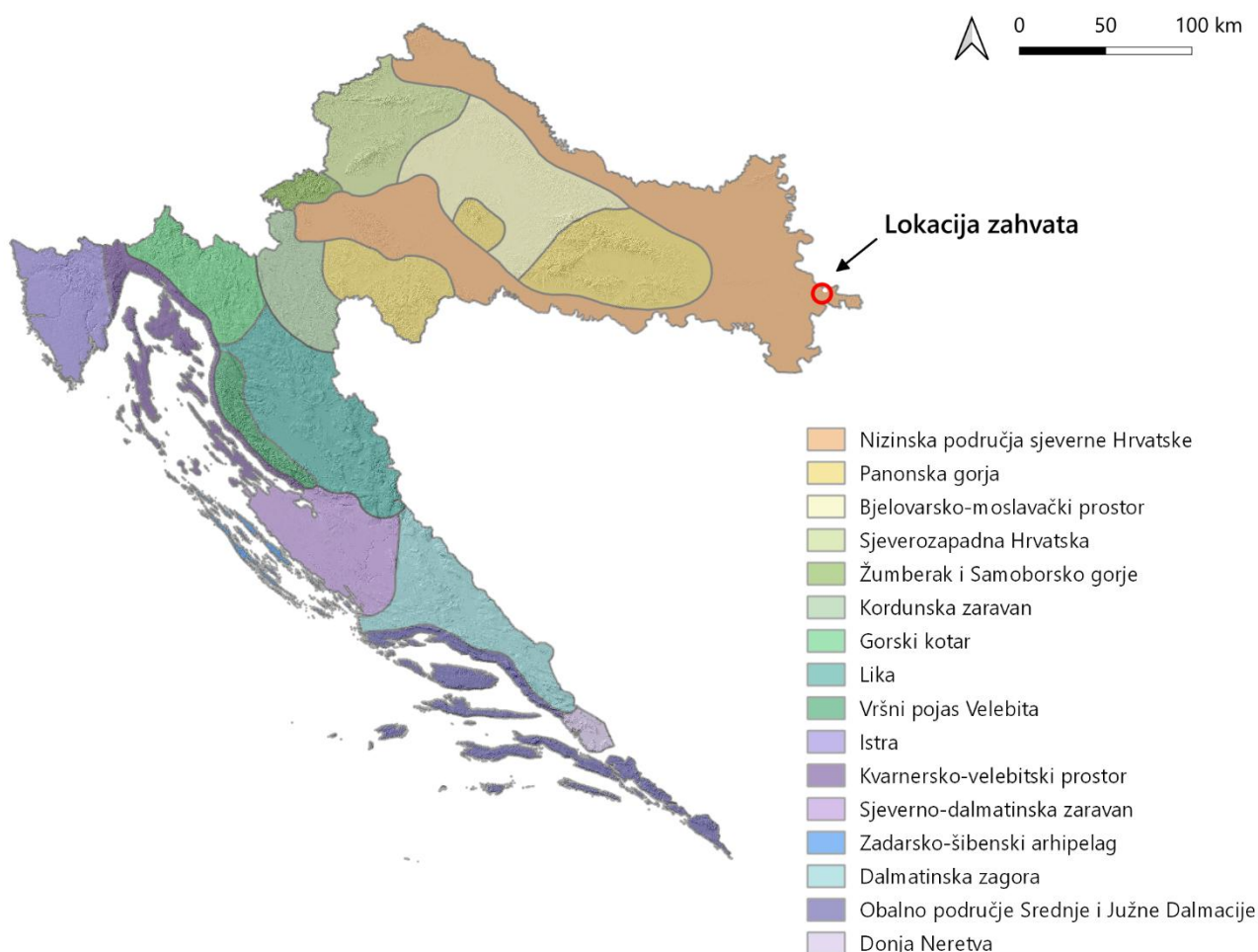
Cilj očuvanja u nedaleko udaljenim područjima ekološke mreže HR2001500 Stepska staništa kod Bapske i HR2001501 Stepska staništa kod Opatovca su subpanonski stepski travnjaci (*Festucion valesiaca*) 6240\*, koji je ujedno i prioritetni stanišni tip za ova područja ekološke mreže.

### 3.11. Krajobrazne značajke

Cjelokupna struktura i doživljaj pojedinog krajobraza definirana je prostornim čimbenicima koji mogu biti prirodnog i/ili antropogenog te materijalnog ili nematerijalnog karaktera. Navedene čine fizički čimbenici geomorfologije, pedologije, hidrologije, površinskog pokrova, korištenja zemljišta, naselja, objekata i puteva, ali i oni doživljajni, perceptivno-vizualni i kulturološki nematerijalni čimbenici.



Prema općenitoj *Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja* izrađenoj za potrebe *Strategije prostornog uređenja Hrvatske* (Bralić, I., 1995) područje zahvata smješteno je unutar regionalne krajobrazne jedinice „Nizinska područja sjeverne Hrvatske“ (Slika 3.11-1). Ovu krajobraznu jedinicu karakterizira agrarni ravničarski krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Naglasak, vrijednost i identitet prostoru ove krajobrazne jedinice daju rubovi šuma te fluvijalno-močvarni ambijenti. Ugroženost i degradacije proizlaze iz manjka šuma, nestanka živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

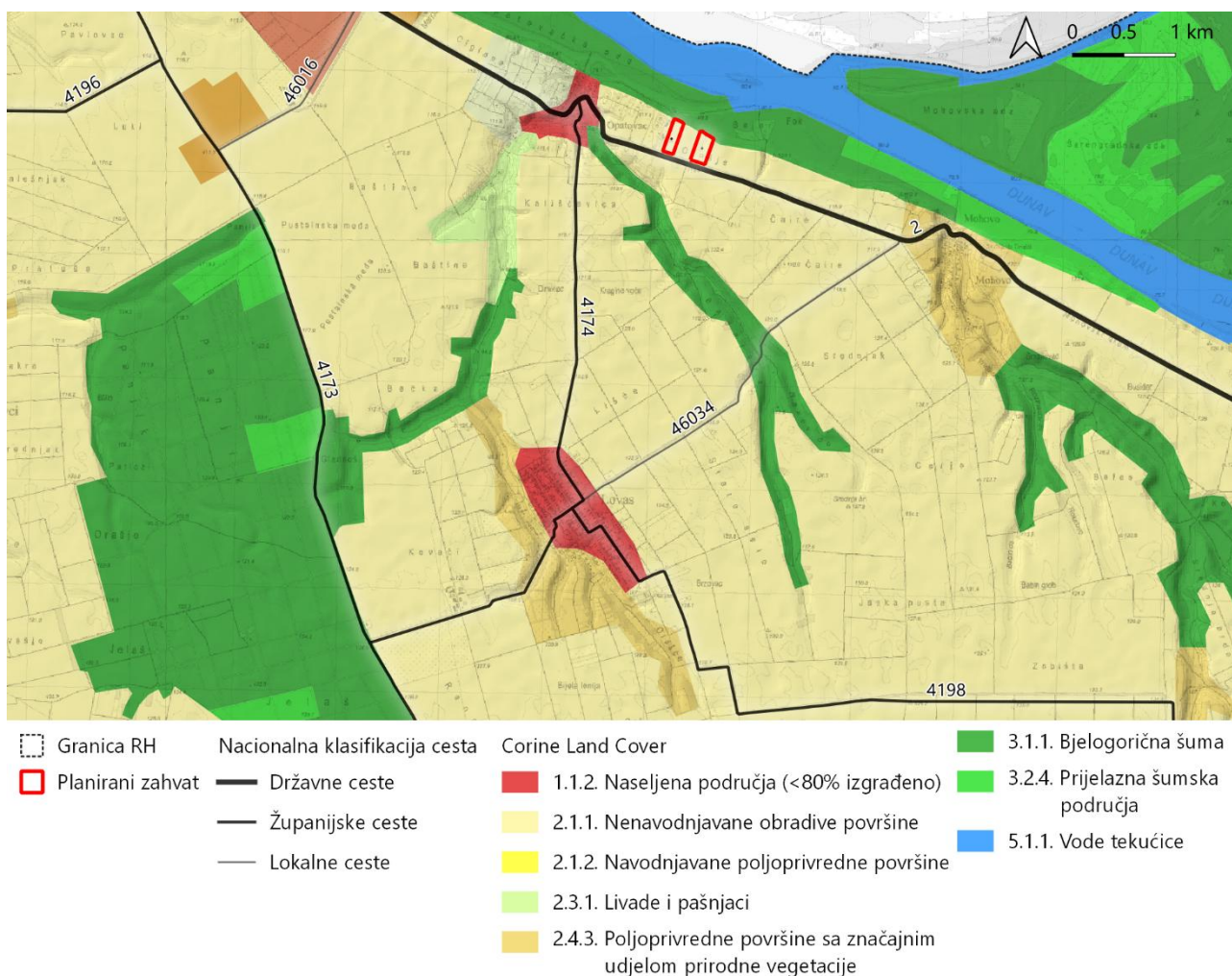


**Slika 3.11-1** Lokacija zahvata na prikazu krajobrazne regionalizacije Hrvatske. (Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb 1997. – na temelju studije: Bralić, I., 1995., *Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja*, izradio: Oikon d.o.o.).

Šire područje obuhvata nalazi se u Općini Lovas, unutar Vukovarsko-srijemske županije, na samom istočnom rubu Hrvatske, uz rijeku Dunav. Geomorfološki, šire područje planiranog zahvata pruža se na dijagonalno izduženoj osi sjeverozapad – jugoistok, prateći formom tokove rijeka Dunav i Bosut. U takvoj je formi pružanja razvijena jedna od nekolicine slavonskih lesnih zaravni, velika vukovarska praporna zaravan koja se smjestila između riječnih udolina Dunava i Bosuta, a na sjevernom rubu koje je i lokacija planiranog zahvata.

Praporna zaravan nastala je taloženjem prapornih i/ili lesnih sedimenata iznad riječnih dolina Bosuta i Dunava te je izdignuta od okolnog nizinskog reljefa taloženjem na oko 100 do 150 m nadmorske visine sa snažno izraženim rubovima (Čičulić-Trifunović, M., Galović, I., 1985). Osim toga, morfološki ju čini niz ispresijecanih

jaruga i manjih pritoka u Dunav i Bosut, koje se pružaju okomito na smjer pružanja zaravni, u smjeru sjever – jug, a cijelo je područje blago razvedenog karaktera. Karakteristično obilježje ovog reljefnog oblika je izrazito plodno tlo za razvoj nizinskih šumskih sastojina i poljoprivrednih oblika korištenja, posebice zbog nešto više nadmorske visine.



**Slika 3.11-2** Površinski pokrov na području planiranog zahvata (Izvor: Corine Land Cover, Copernicus, <https://land.copernicus.eu/en>, 2018.)

Nekada su šire područje prekrivale veće površine nizinskih šuma hrasta lužnjaka i običnog graba, koje su postepeno svedene na zakrpe manjih površina izraženih antropogenih rubova. Šume su krčene kroz dulji vremenski period te su postupno privedene poljoprivrednom korištenju koje poprima oblik intenzivno obrađivanih, nenavodnjavanih oranica, uz zaostatke manjih šumskih površina, najčešće uz korita vodenih tokova i jaruga (Slika 3.11-2). U zaleđu velike praporne zaravni nalazi se riječna dolina Dunava s brojnim adama i užim dolinskim pojasom poplavnog karaktera, obraslim periodično plavljenim šumama vrbe i topole, a koje ujedno čine kulisu planiranog zahvata. Naselja su manja, centrirano okrupnjena, ali pravilne tipologije izgradnje, te su smještena na spoju širih korita nekadašnjih pritoka Dunavu.

Opisani kultivirani krajobraz vizualno se percipira kao ujednačen, izraženo zaravnen, geometrijski pravilan mozaik poljoprivrednih oranica pravilnih rubova te niskih uzgojnih vrsta i povremenih vinograda, koje izrazito naglašavaju plošnost i čine prostornu matricu šire slike krajobraz. Ovakav pravilan prostorni sustav dodatno je naglašen razvijenom mrežom ortogonalnih puteva i naselja, ali i samim plodoredima sadnje. Iz takve

dvodimenzionalne slike prostora kao volumni i vizualni akcenti uzdižu se povremeno tek soliterna stabla ili manje grupacije stabala uz prometnice i rubove parcela. Duboke, neprekinute i plošne vizure pružaju se uglavnom s glavnih prometnica na poljoprivredne mozaike sa šumarcima u pozadini, dok su u naseljima one skraćene i ograničene na antropogene elemente. Osim toga, kontinuiranosti, ambijentalnosti i linearnoj geometričnosti vizura doprinose zeleno-zlatne nijanse plodoreda i repeticija linearnim kretanjem kroz prostor.

Samoj predmetnoj lokaciji zahvata pristupa se s državne ceste D2 koja povezuje Hrvatsku od Iloka i granice sa Srbijom do Dubrave Križovljanske i granice sa Slovenijom, što ju čini izrazito korištenom u tranzitnom prometovanju. Navedena cesta kontinuirano i ujednačeno prolazi kroz opisani agrikulturni krajobraz i tako čini okosnicu cjelovite linearnosti vizura na potezu između Vukovara i Iloka. Ovaj potez dubokih vizura i ujednačene repetitivnosti mijenja se tek ulaskom u manja naselja na trasi, a to su Sotin, Opatovac, Mohovo i Šaregrad.

## 3.12. Kulturno-povijesna baština

Kulturno povijesne vrijednosti i građevine na području grada Lovas zaštićene su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24), dok su ostale kulturne vrijednosti preventivno zaštićene temeljem prostorno-planske dokumentacije (Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije, Prostorni plan uređenja Općine Lovas).

Na području planirane sunčane elektrane nema zabilježenih kulturno povijesnih dobara.

Prema registru kulturnih dobara RH, na širem prostoru obuhvata, nalazi se zaštićena crkva sv. Velikomučenika Georgija (Z-1160). Prema PPUO Lovas, Naselje Lovas je označeno kao seosko naselje u kojem je smještena jedna sakralna građevina te dva arheološka pojedinačna lokaliteta: Fruškogorska ul. i Vinograd F. Königsdorfera. Svi navedeni lokaliteti se nalaze više od 850 m od planiranih sunčanih elektrana.

## 3.13. Gospodarske djelatnosti

### 3.13.1. Šume i šumarstvo

U fitogeografskom smislu, prema Trinajstić i dr. (1992) šume šireg područja zahvata pripadaju eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji, europskoj subregiji, a nalaze se unutar pojasa nizinskih poplavnih šuma. Na povišenim i ocjeditim terenima van dohvata poplavnih voda, takozvanim gredama, razvijene su šume hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris*), dok u obalnom području Dunava nalazimo ritske šume vrba i topola.

Predmetni zahvat nalazi se na području gospodarske jedinice „Vukovarske dunavske ade“ kojom gospodari šumarija Ilok, Uprava šuma Podružnica Vinkovci. Šume privatnih šumoposjednika pripadaju gospodarskoj jedinici „Podunavske iločke šume“. Prema Zakonu o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20) sve šume u Republici Hrvatskoj moraju biti uređene, odnosno za sve šume moraju biti izrađene osnove gospodarenja odnosno programi gospodarenja šumama šumoposjednika za privatne šume. Osnove/programi gospodarenja prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20) izrađuju se za razdoblje od 20 godina s obavezom revizije/obnove nakon 10 godina. Šume predmetnog područja su uređene i njima se gospodari u skladu s važećim Programom gospodarenja s valjanošću od 1.1.2020. do 31.12.2029. godine.



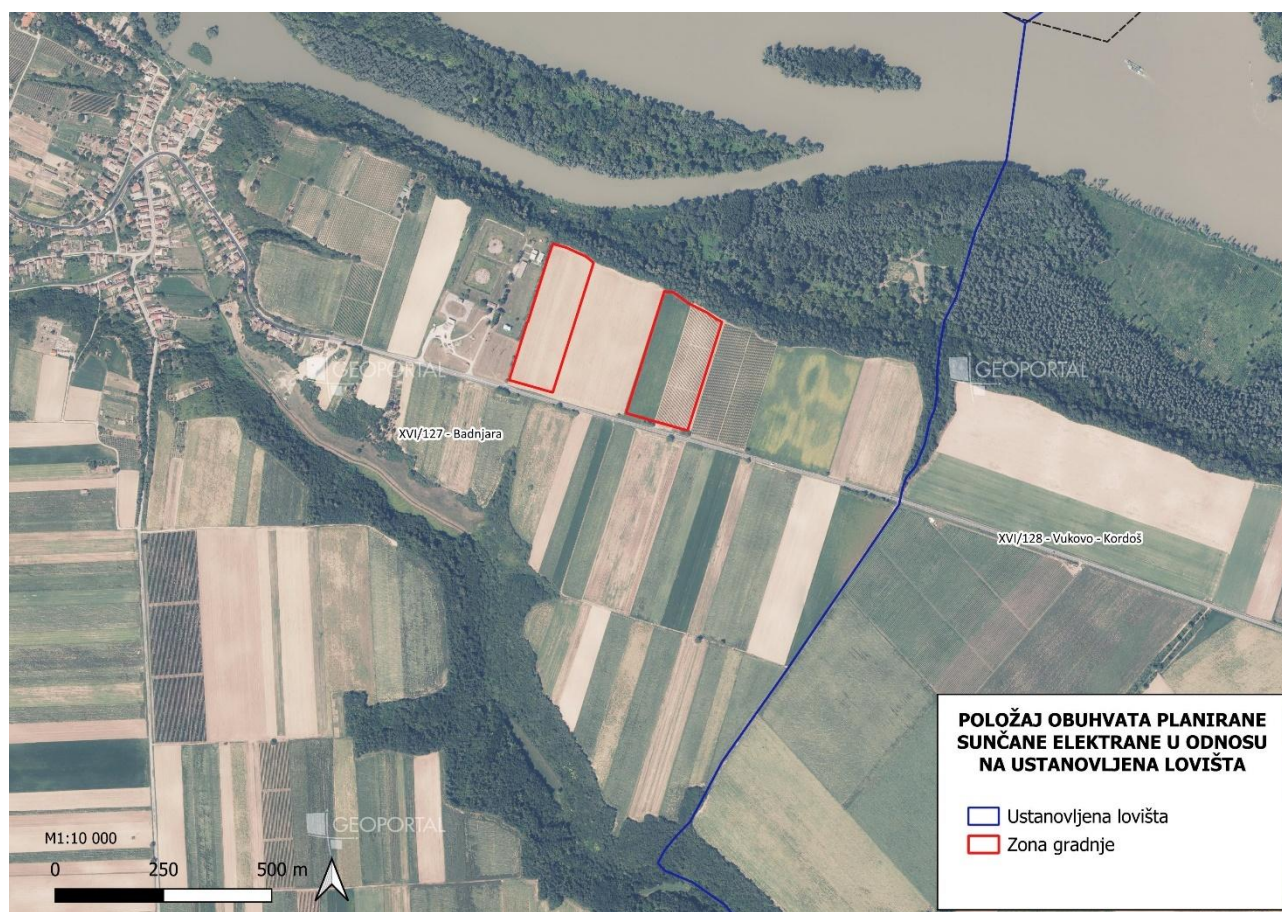
Sami obuhvat zahvata i zona izgradnje SE ograničeni su na poljoprivredne površine čiji su rubni dijelovi mjestimično obrasli uskim pojasom drveća i grmlja te koje na svojem sjevernom dijelu graniče sa šumom hrasta lužnjaka i običnog graba s lipom, odnosno odsjekom 50g državnih šuma. Odsjeci privatnih šuma vrlo su male i rascjepkane površine raspršene u okolici zahvata, najbliža na udaljenosti od oko 200 m jugoistočno od predmetnog zahvata (Slika 3.13-1. Prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta u odnosu na obuhvat zahvata (Izvor: WMS servis geoportala šumarstva RH; podloga: DOF 2021; [https://geoportal.dgu.hr/services/inspire/orthophoto\\_2021/wms](https://geoportal.dgu.hr/services/inspire/orthophoto_2021/wms)).



**Slika 3.13-1.** Prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta u odnosu na obuhvat zahvata (Izvor: WMS servis geoportala šumarstva RH; podloga: DOF 2021; [https://geoportal.dgu.hr/services/inspire/orthophoto\\_2021/wms](https://geoportal.dgu.hr/services/inspire/orthophoto_2021/wms))

### 3.13.2. Divljač i lovstvo

Predmetni zahvat nalazi na području jednog ustanovljenog lovišta i to zajedničkog otvorenog lovišta broj: „XVI/127 - BADNJARA“ s kojim temeljem važećeg ugovora gospodari lovoovlaštenik Lovačka udruga „Sokol“ Lovas, Stjepana Radića 10, Lovas, OIB: 48285127649, Ugovor br. 16027 (KLASA: UP/I-323-02/19-01/19, URBROJ: 2196/1-01-20-3)



**Slika 3.13-2** Položaj planiranih solarnih elektrana u odnosu na ustanovljena lovišta RH (Izvor: Središnja lovna evidencija web portal (<https://sle.mps.hr/>); lipanj, 2025); podloga: DOF 2021; [https://geoportal.dgu.hr/services/inspire/orthophoto\\_2021/wms](https://geoportal.dgu.hr/services/inspire/orthophoto_2021/wms))

U predmetnom lovištu koje prema odluci o ustanovljenju ima ukupnu površinu 3931 ha obitavaju sljedeće glavne vrste divljači:

Fazan obični, zec obični i srna obična. Pored ovih vrsta u lovištu kao sporedne vrste divljači dolaze i: jelen obični, jelen lopatar, svinja divlja, jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, kuna zlatica, dabar, lisica, čagalj, tvor, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja gluhara, patka divlja kržulja, liska crna, vrana siva, svraka i šojka kreštalica.

### 3.14. Naselja i stanovništvo

Predmetni zahvat planiran je na području Općine Lovas koja se nalazi u Vukovarsko-srijemskoj županiji, u neposrednoj blizini rijeke Dunav i granice s Republikom Srbijom. Ukupna površina Općine Lovas iznosi 42,6 km<sup>2</sup>, a upravno područje Općine obuhvaća dva (2) naselja: Lovas i Opatovac. Općina Lovas graniči s Gradom Vukovarom te Općinama Tompojevci i Tovarnik sa zapadne strane, Općinom Ilok s istočne strane te Republikom Srbijom sa sjeverne i južne strane.

Zahvat je planiran na teritoriju naselja Opatovac, istočno od naselja i u neposrednoj blizini rijeke Dunav.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, Popisu stanovništva, kućanstava i stanova iz 2021., na području Općine Lovas živjelo je 980 stanovnika, od toga u naselju Lovas 728 stanovnika, a u naselju



Opatovac 252 stanovnika. U odnosu na Popis stanovništva, kućanstava i stanova iz 2011., broj stanovnika na području Općine se je smanjio se za 234 stanovnika, odnosno 19,3 % (Tablica 3.14-1).

Na području naselja Opatovac, na čijem se teritoriju nalazi predmetni zahvat, prema Popisu stanovništva, kućanstava i stanova iz 2021., ukupno živi 252 stanovnika te se broj stanovnika na tom području smanjio u odnosu na 2011. godinu za 93 stanovnika, odnosno 27,0% (Tablica 3.14-2). U susjednom naselju Lovas također je zabilježen pad broja stanovništva u 2021. godini u odnosu na 2011.

Najveći naseljeno mjesto u široj okolini zahvata je grad Vukovar, udaljen oko 15 km sjeverozapadno od planiranog zahvata.

**Tablica 3.14-1.** Podaci o broju stanovnika i gustoći naseljenosti na području Općine Lovas (izvor podataka: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. – stanovništvo po gradovima/općina

| Općina | Broj stanovnika |       | Promjena broja stanovnika 2011.-2021. | Gustoća naseljenosti (st./km <sup>2</sup> ) |       |
|--------|-----------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
|        | 2011.           | 2021. |                                       | 2011.                                       | 2021. |
| Lovas  | 1.214           | 980   | -234                                  | 28,5                                        | 23,0  |

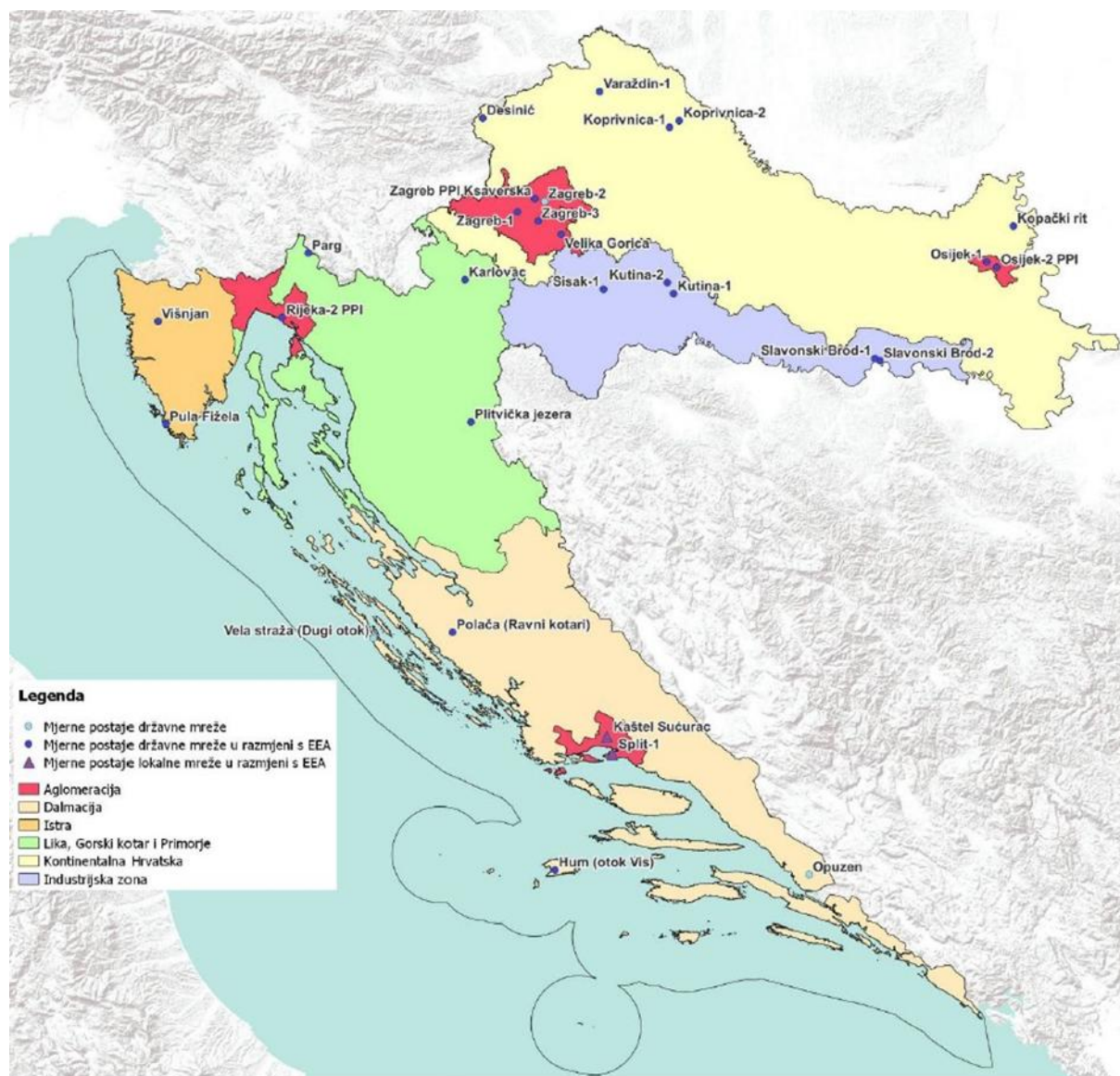
**Tablica 3.14-2.** Podaci o broju stanovnika naselja u okolini planiranog zahvata (izvor podataka: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. – stanovništvo po naseljima)

| Naziv naselja                                                | Broj stanovnika |            | Promjena broja stanovnika 2011.-2021. | Udaljenost od prostora obuhvata* |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                                                              | 2011.           | 2021.      |                                       |                                  |
| Lovas                                                        | 869             | 728        | -141                                  | 3.000 m                          |
| <b>Opatovac</b>                                              | <b>345</b>      | <b>252</b> | <b>-93</b>                            | <b>330 m</b>                     |
| *najbliža zračna udaljenost do građevinskog područja naselja |                 |            |                                       |                                  |

Prema novoj Odluci o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti (NN 3/2024), Općina Lovas se nalazi u 3. od 8 skupina indeksa razvijenosti koja uključuje JLS koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj četvrtini ispodprosječno rangiranih JLS, pri čemu je 8. skupina najrazvijenija. Indeks razvijenosti u obzir uzima podatke o stopi nezaposlenosti, dohotku po stanovniku, proračunskim prihodima jedinice lokalne samouprave po stanovniku, općem kretanju stanovništva, stopi obrazovanosti, te indeksu starenja.

### 3.15. Kvaliteta zraka

Navedeni zahvat izgradnje smješten je nedaleko lloka koji prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) i Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) pripada zoni **HR 1 Kontinentalna Hrvatska**.



Slika 3.15-1 Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka i mjerne postaje za ocjenu onečišćenosti.

#### Ocjena kvalitete zraka

Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija Republike Hrvatske (ocjena sukladnosti s okolišnim ciljevima) se temelji na rezultatima mjerenja na utvrđenim mjernim mjestima na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka te metodi objektivne procjene. Prema zadnjem Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, studeni 2024) u 2023. zona **HR 1** ocijenjena je prema slijedećoj tablici.

**Tablica 3.15-1** Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (HAOP Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu, 2024.)

| Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi |                                        |                                         |                 |                  |      |                |                              |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|------------------|------|----------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| Oznaka zone/<br>aglomeracije                                                            | Broj sati<br>prekor. u<br>kalend. god. | Broj dana prekoračenja u kal.<br>godini |                 |                  |      |                | Srednja godišnja vrijednost  |                                         |
|                                                                                         |                                        | NO <sub>2</sub>                         | SO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | CO   | O <sub>3</sub> | Benzen,<br>benzo(a)<br>piren | Pb, As, Cd, Ni u<br>PM <sub>10</sub> Hg |
| HR 1                                                                                    | < DPP                                  | < GPP                                   | < GPP           | < DPP            | > DC | < DPP          | < DPP                        | < GV                                    |

- < GPP – Nije prekoračen gornji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja.
- < DPP – Nije prekoračen donji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene procjenjivanje razina.
- > DC – Prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon
- < GV – Nije prekoračena granična vrijednost

Zona HR 1 ocijenjena je kao sukladna s graničnim, odnosno ciljnim vrijednostima svih onečišćujućih tvari osim ozona koji je prekoračio dugoročni cilj obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

**Tablica 3.15-2** Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (HAOP Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, 2023.)

| Onečišćujuća tvar                   | Vrijeme<br>usrednjavanja                                      | Granična<br>vrijednost (GV) | Učestalost dozvoljenih<br>prekoračenja                                  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> ) | 1 sat                                                         | 350 µg/m <sup>3</sup>       | GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine |
|                                     | 24 sata                                                       | 125 µg/m <sup>3</sup>       | GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine  |
| Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )  | 1 sat                                                         | 200 µg/m <sup>3</sup>       | GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine |
|                                     | kalendarska godina                                            | 40 µg/m <sup>3</sup>        | -                                                                       |
| Ugljikov monoksid (CO)              | maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost <sup>(1)</sup> | 10 mg/m <sup>3</sup>        | -                                                                       |

| Onečišćujuća tvar          | Vrijeme usrednjavanja | Granična vrijednost (GV) | Učestalost dozvoljenih prekoračenja                                     |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| PM10                       | 24 sata               | 50 µg/m <sup>3</sup>     | GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine |
|                            | kalendarska godina    | 40 µg/m <sup>3</sup>     | -                                                                       |
| Benzen                     | kalendarska godina    | 5 µg/m <sup>3</sup>      | -                                                                       |
| Olovo (Pb) u PM10          | kalendarska godina    | 0,5 µg/m <sup>3</sup>    | -                                                                       |
| Ukupna plinovita živa (Hg) | kalendarska godina    | 1 µg/m <sup>3</sup>      | -                                                                       |

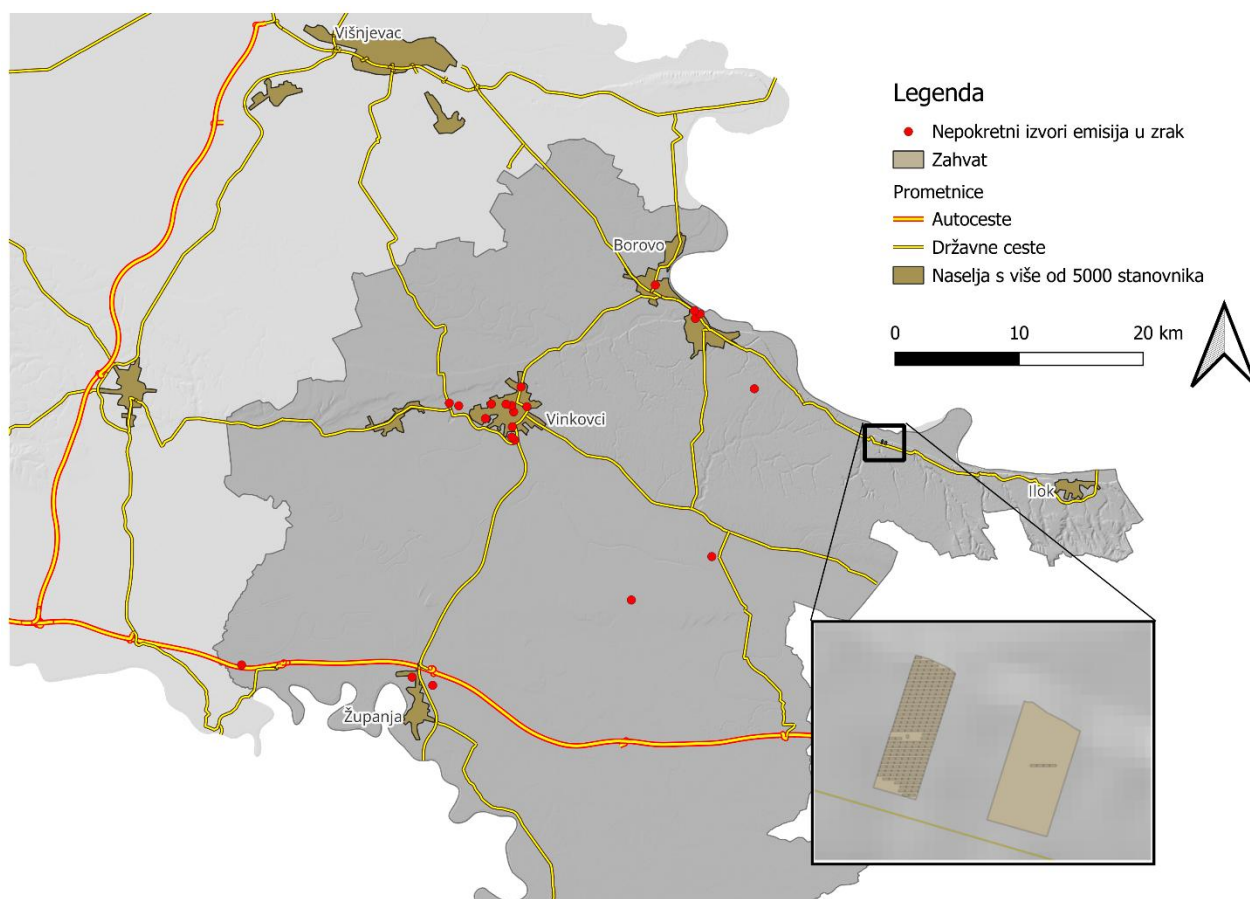
<sup>(1)</sup> Maksimalna dnevna osmosatna srednja koncentracija određuje se pomoću pomičnih osmosatnih prosjeka, koji se izračunavaju na temelju satnih podataka koji se ažuriraju svakih sat vremena. Svaki osmosatni prosjek izračunat na taj način pripisuje se danu u kojem završava, tj. prvo razdoblje izračuna za bilo koji dan obuhvaća razdoblje od 17:00 sati prethodnog dana do 01:00 sati tog dana; posljednje razdoblje izračuna za bilo koji dan je razdoblje od 16:00 sati do 24:00 sata tog istog dana.

### Emisije u zrak

Na području Vukovarsko-srijemske županije prema bazi Registar onečišćavanja okoliša (ROO) prijavljeno je 26 nepokretnih izvora emisija onečišćujućih tvari u zrak, uglavnom iz industrije. Ukupne emisije u 2023. prikazane su u sljedećoj tablici:

| Naziv onečišćujuće tvari                                        | Ukupne emisije (t/god) |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|
| Ugljikov monoksid (CO)                                          | 316386,893             |
| Ugljikov dioksid (CO <sub>2</sub> )                             | 500,000                |
| Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> ) | 458,688                |
| Nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS)                     | 226,824                |
| Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )   | 180,388                |
| Čestice (PM <sub>10</sub> )                                     | 102,629                |

Položaj najbližih izvora u odnosu na planirani zahvat prikazan je na sljedećoj slici.



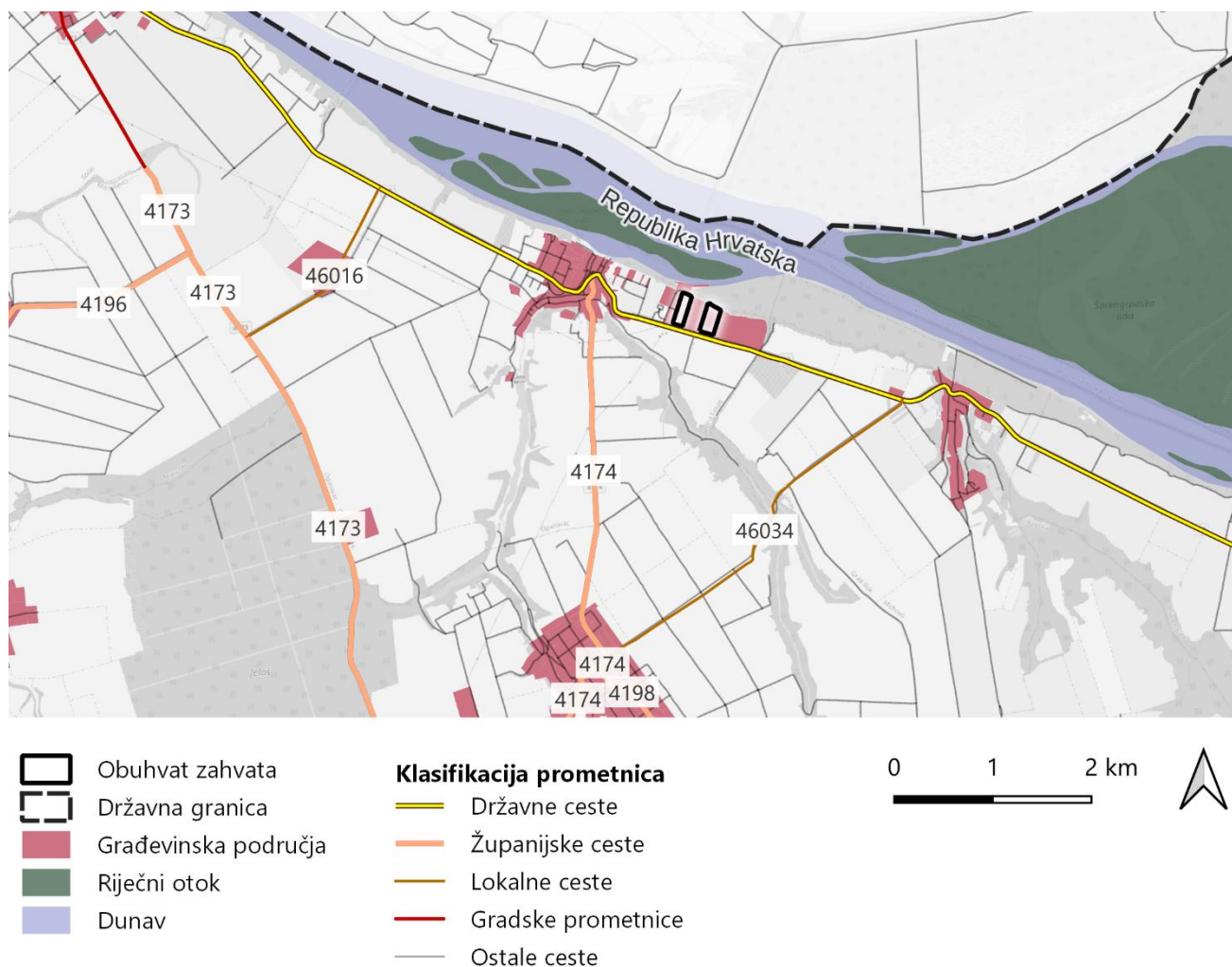
**Slika 3.15-2** Nepokretni izvori emisija u zrak i položaj zahvata

## 3.16. Infrastruktura

### Priključak na prometnu infrastrukturu

Priključak SE na mrežu javnih putova ostvaruje se državnom cestom 2 (DC2 (Dubrava Križovljanska (GP Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija)) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija)) koja se preko LC 16375, LC 46014 i LC 46015 te na ŽC 4172, ŽC 4173, ŽC 4197 i ŽC 4196 spaja na Autocestu A3. Spomenuta ruta prolazi kroz manja naselja u koja ubrajamo: Otok, Slankovci, Orolik, Berak, Čakovci, Mikluševci, Sotin te Opatovac.





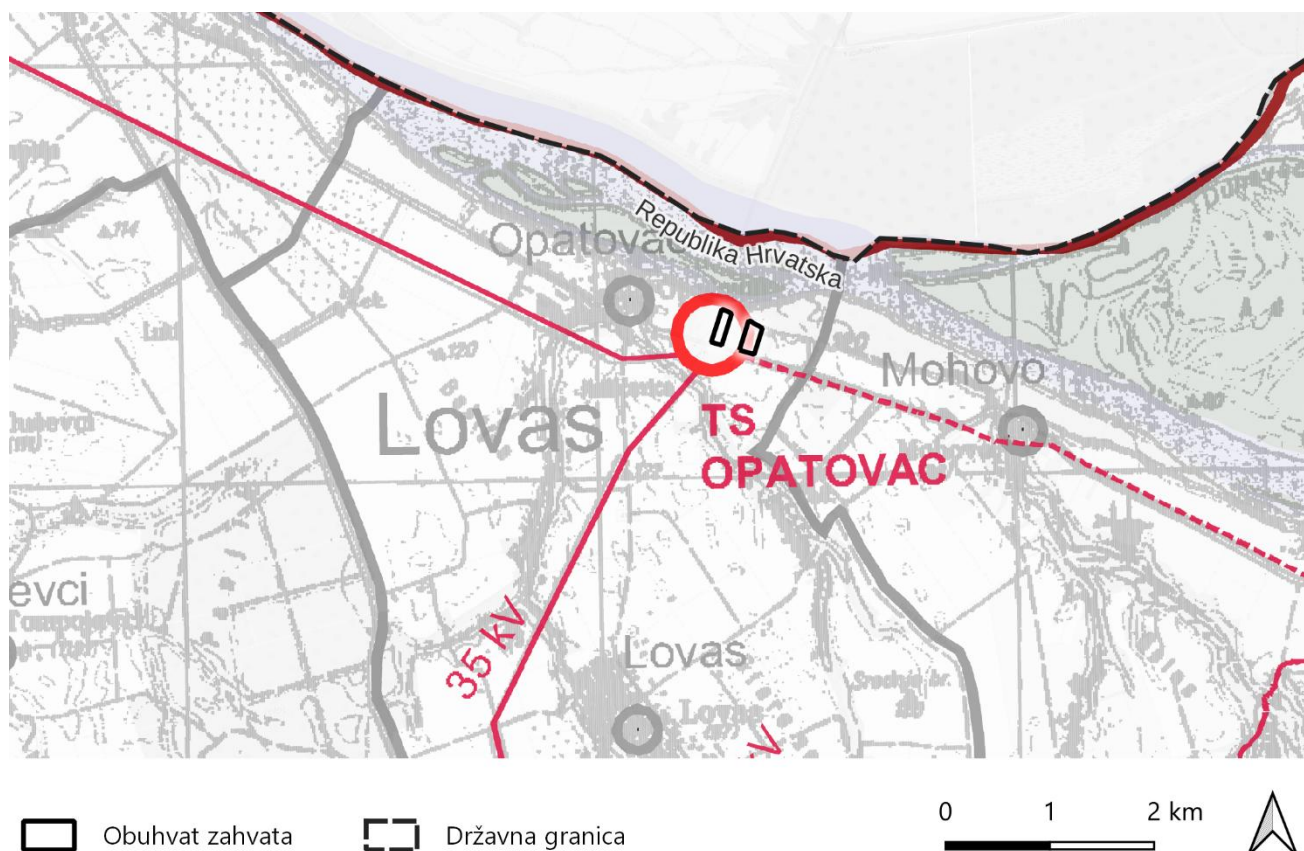
**Slika 3.16-1** Prikaz priključka SE Opatovac 1 i 2 na postojeću prometnu infrastrukturu (Izradio: Oikon d.o.o.)

### Priključak na elektroenergetsku mrežu

Priključak SE Opatovac 1 priključne snage 2.500 kW i SE Opatovac 2 priključne snage 3.000 kW na elektroenergetsku distribucijsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) proizvedene električne energije izvest će se na srednjenaponskoj razini u skladu s Mrežnim pravilima distribucijskog sustava (NN 74/18, 52/20) te u skladu s uvjetima HEP-ODS-a.

Točan način na koji će se elektrana SE Opatovac 1 i SE Opatovac 2 spojiti na elektroenergetsku mrežu — preko njima pripadajućih internih trafostanica i srednjenaponskih kabela — detaljno će odrediti HEP-ODS kroz tehnno-ekonomsku dokumentaciju (EOTRP i EES) koja će uslijediti u daljnjim koracima projekta.

Postojeća TS Opatovac se nalazi u neposrednoj blizini obuhvata.



**Slika 3.16-2 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.C. Infrastrukturni sustav, energetski sustav – elektroenergetika**  
(Službeni vjesnik Vukovarsko srijemske županije broj 7/02, 8/07 i 9/07, 9/11, 19/14, 14/20 i 22/21 -pročišćeni tekst 5/21, 25/21) (Izradio: Oikon d.o.o.)

## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1. Utjecaj na stanje voda

#### Tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje sunčanih elektrana Opatovac 1 i 2 mogući su privremeni negativni utjecaji na hidromorfološko, ekološko i kemijsko stanje površinskih i podzemnih voda na području zahvata, i to u slučaju nekontroliranih događaja i/ili nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije različitim sredstvima koja se koriste tijekom građenja (boje, otapala, gorivo, maziva i sl.) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo, obližnje vodotoke, a posljedično tome i u podzemne vode. Na lokaciji planiranih SE Opatovac 1 i 2 moguć je navedeni negativni utjecaj na najbliže registrirano površinsko vodno tijelo CDR00071\_000000, DUNAV koje se nalazi na udaljenosti od oko 130 m sjeverno od zahvata.

Uz primjenu mjera zaštite mogućnost neželjenih utjecaja na podzemne vode CDGI – 23, Istočna slavonska – sliv Drave i Dunava tijekom gradnje svest će se na minimum.

Područje zahvata ne nalazi se unutar zone sanitarne zaštite. Najbliža zahvatu je II. i III. zona sanitarne zaštite izvorišta Mohovo koja se nalazi na udaljenosti od oko 1,3 km istočno od zahvata.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, područje planiranog zahvata ne nalazi na području plavljenja te nema opasnosti od istog.

#### Tijekom korištenja

S obzirom na značajke zahvata ocjenjuje se da tijekom korištenja neće biti značajnih negativnih utjecaja na podzemne i površinske vode, a uzimajući u obzir da tijekom rada solarne elektrane neće nastajati tehnološke otpadne vode. Isto tako, zahvat je predviđen kao automatizirano postrojenje bez stalnog boravka ljudi te neće biti potrebno izvoditi sustav vodoopskrbe, niti odvodnje.

Trafostanica i interne trafostanice montiraju se na pripremljene armiranobetonske temeljne kade, a u slučaju transformatora s mineralnim uljem predviđa se i odgovarajući sustav za sprječavanje istjecanja ulja u okolinu s odgovarajućom vodonepropusnom uljnom jamom. Uljna jama izvodi se kao vodonepropusna armiranobetonska građevina i ima dovoljan kapacitet u potpunosti prihvatiti sav volumen ulja transformatora.

S obzirom na navedeno, uz pravilno izvedenu armiranobetonsku kadu za trafostanicu te provedbu propisanih mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na površinske i podzemne vode.

Ako se tijekom rada i održavanja sunčane elektrane za ispiranje fotonaponskih panela koriste voda i ne-nagrizajuća ekološki prihvatljiva sredstva za pranje te se tlo ispod FN panela održava samo košnjom uz strogu zabranu upotrebe pesticida koji sadrže opasne, ostale (druge) onečišćujuće i prioritetne tvari, održavanje sunčane elektrane neće imati negativan utjecaj na stanje voda.

## 4.2. Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište

### Tijekom radova

Primarni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom provođenja zahvata dogodit će se kao posljedica pripreme terena za gradnju i montaže fotonaponskih modula na nosivu konstrukciju. Radovima će biti zahvaćeno ukupno 5,3 ha oranica i 2,2 ha vinograda. Radi se o površini koja je namijenjena gospodarskom iskorištavanju, ali se trenutno koristi u poljoprivredne svrhe.

Na površinama koje se koriste kao oranica, pripremni radovi uključuju prolazak i rad teške mehanizacije, što može dovesti do sabijanja površinskog sloja tla. Sabijanje tla smanjuje njegovu propusnost za vodu i zrak, što može negativno utjecati na buduću obradu i plodnost tla. Na dijelovima oranica gdje će se uređivati makadamski pristupni putevi, kao i na mjestima postavljanja temelja ili zabijanja metalnih stupova za nosivu konstrukciju i ogradu, doći će do trajnog uklanjanja ili izmjene tla na ograničenim površinama. Ostatak oranice, koji će biti natkriven fotonaponskim modulima, neće biti izravno zahvaćen građevinskim zahvatima, ali će privremeno biti izuzet iz poljoprivredne proizvodnje tijekom trajanja radova i korištenja elektrane.

Na površinama pod vinogradom, utjecaj gradnje je izraženiji jer je za postavljanje nosive konstrukcije i ograde potrebno ukloniti postojeće vinove loze na dijelu zahvata. Uklanjanje vinove loze predstavlja gubitak višegodišnjeg nasada i zahtijeva dodatne radove uklanjanja korijenskog sustava, što može dodatno poremetiti strukturu tla. Nakon uklanjanja nasada, tlo će na tim dijelovima biti izloženo sličnim utjecajima kao i oranica, uključujući sabijanje i potencijalno onečišćenje.

Poljoprivredne površine unutar zahvata bit će privremeno izuzete iz poljoprivredne proizvodnje, ali bez trajnog gubitka svojstava tla. Po završetku korištenja solarne elektrane, zemljište se može vratiti u poljoprivrednu funkciju, uz mogućnost obnove oranica i, po potrebi, ponovne sadnje vinove loze.

Tijekom radova također je moguće onečišćenje uslijed privremenog odlaganja otpadnog materijala te potencijalno pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri građenju. Vjerojatnost infiltracije ovih onečišćujućih tvari u tlo i podzemlje moguće je umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, pridržavanjem mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Zbog povoljne lokacije s obzirom na reljefna obilježja, nisu potrebni veći zahvati niveliranja terena niti uklanjanje vegetacije stoga se ne očekuje utjecaj na povećanje erozije.

S obzirom na sve navedeno, utjecaj zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište ne može se smatrati značajnim, osobito u kontekstu veličine zahvata i mogućnosti obnove poljoprivredne funkcije.

### Tijekom korištenja

Negativan utjecaj tijekom korištenja može se dogoditi zbog akcidentnih situacija tijekom radova na održavanju postrojenja. Uz pridržavanje praksi odgovornog rukovanja strojevima vjerojatnost da se navedene situacije dogode su male te je moguće učinkovito saniranje. Negativan utjecaj može očekivati u slučaju primjene herbicida i drugih kemikalija kojima bi se sprječavala obnova vegetacije i koje mogu dugotrajno onečistiti poljoprivredno tlo. Ovaj utjecaj može se izbjeći primjenom isključivo mehaničkih metoda uklanjanja vegetacije.

Pozitivan utjecaj na proizvodna obilježja tla može se dogoditi zbog zaštitnog utjecaja fotonaponskih modula, odnosno stvaranja zasjenjenja od sunčeve radijacije i zaštite od vjetra.

## 4.3. Utjecaj na bioraznolikost

### Tijekom izgradnje

Prilikom pripreme i izgradnje zahvata doći će do zasjenjenja vegetacijskog pokrova na mjestima gdje će se postavljati solarni paneli i na područjima internih cesta na kojima će se raskršiti vegetacija. Zona izravnog zaposjedanja (uža zona utjecaja) ograničena je na područje obuhvata zahvata.

Dodatnu degradaciju može uzrokovati kretanje građevinskih vozila i teške mehanizacije, zbog raskršivanja postojeće vegetacije.

Trajno zauzeće staništa očekuje se u zoni izravnog zaposjedanja koja uključuje stanišni tip I.2.1., odnosno Mozaici kultiviranih površina, kao i stanišni tip J. (Izgrađena i industrijska staništa). Zahvatom će se područje obuhvata pretvoriti u površinu na kojem će biti postavljeni solarni paneli.

Raskršivanjem postojeće vegetacije otvara se mogućnost širenja korovne i ruderalne vegetacije te stranih i/ili invazivnih vrsta biljaka, poput velike zlatnice, kanadske grmike, Teofrastovg mračnjaka, pelinolisnog limundžika, dvogodišnje pupoljke, koštana, oštrodлакavog šćira i jednogodišnje hudoljetnice i dr.

Buka i svjetlosno onečišćenje će predstavljati negativan utjecaj na obližnje lokalne populacije strogo zaštićenih vrsta (npr. ptica grabljivica, nekih vrsta šišmiša) te njihova plijena. Doći će do povećanja razine buke i vibracija na ovom prostoru prilikom izvođenja građevinskih radova, što može uzrokovati privremeno udaljšavanje određenih vrsta prisutne faune u mirnija staništa (herpetofauna, ptice, sisavci) (Álvaras i sur. 2011).

Potencijalno najveći negativni utjecaj kod izgradnje zahvata za lokalnu faunu je gubitak staništa. Zbog gubitka staništa, određeni broj jedinki može ostati bez životnog prostora, utočišta ili može doći do smanjenja dostupnosti hrane za pojedine jedinke (Turney i Fthenakis 2011, Hernandez i sur. 2013). S obzirom na to da je većina staništa unutar obuhvata već pod antropogenim utjecajem, da obuhvat zahvata zauzima relativno malu površinu staništa (ukupna površina od 7,55 ha), da su slična staništa dostupna u široj okolini zahvata te da je područje već pod utjecajem fragmentacije (zbog obližnjih cesta, međusobno odvojenih sličnih staništa i uslijed utjecaja drugih obližnjih zahvata), negativni utjecaj gubitka staništa i fragmentacije koji može nastati gradnjom ovoga zahvata se smatra zanemarivim.

Mogući su i nepovoljni utjecaji na neke životinjske vrste zbog uznemiravanja pojedinih jedinki, njihovog stradavanja, oštećivanja, uklanjanja njihovih nastambi i prostora za sakrivanje. Takav utjecaj moguć je na gmazove, vodozemce, beskrležnjake, sitne sisavce itd., no s obzirom na privremenost utjecaja (tijekom izgradnje), kvalitetu i tip staništa i na to da je zahvat planiran na području koje je već pod antropogenim utjecajem, ovaj utjecaj se može smatrati malim do zanemarivim.

### Tijekom korištenja

Raskršivanjem postojeće vegetacije otvara se mogućnost širenja korovne i ruderalne vegetacije te stranih i/ili invazivnih vrsta biljaka poput, velike zlatnice, kanadske grmike, Teofrastovg mračnjaka, pelinolisnog limundžika, dvogodišnje pupoljke, koštana, oštrodлакavog šćira, jednogodišnje hudoljetnice i dr.. Potencijalan negativan utjecaj se može umanjiti pravovremenom detekcijom i uklanjanjem invazivnih vrsta u radnom pojasu, temeljenim na aktualnim istraživanjima i saznanjima vezanim za suzbijanje stranih invazivnih biljnih vrsta.

S unutarnje strane međe na parceli planirano je postavljanje žičane zaštitne ograde, što može rezultirati promjenom migracijskih ruta i korištenja prostora od strane divljih životinja, a takav utjecaj se naziva efekt



barijere. Izbjegavanje prostora ovisi o staništima i o vrstama životinja koje ih koriste. S obzirom na veličinu i smještaj zahvata, a s obzirom na to da bi beskralješnjaci, gmazovi, vodozemci i manji sisavci trebali moći nesmetano nastaviti koristiti većinu područja zahvata, utjecaj efekta barijere na spomenute skupine smatra se zanemarivim. Utjecaj zahvata dodatno umanjuje činjenica da se fotonaponski paneli postavljaju na stalcima (konstrukciji) pa tlo ispod panela ostaje slobodno za kretanje manjih životinja, a taj prostor može poslužiti i kao sklonište manjim vrstama herpetofaune i sisavcima.

Solarni paneli mogu reflektiranjem sunčeva zračenja uzrokovati efekt polarizacije svjetlosti, što daje privid vodene površine (onečišćenje polariziranom svjetlošću, Walston i sur. 2016). Navedeni efekt može privući veći broj vodenih kukaca koji zamjenjuju površinu panela s vodenom površinom i liježu svoja jajašca na površinu panela, smanjujući si reproduktivni uspjeh. Osim toga, povećanjem broja kukaca i njihovih jajašaca na površini panela, povećava se i broj insektivornih ptica, koje se zalijeću na panele loveći kukce. Time dolazi do snažnog slijetanja pri kojem mogu stradati uslijed kolizije. Istraživanja su pokazala da se najčešće radi o malim pjevicama: bijela pastirica, žuta pastirica, običnom vrapcu, velikoj sjenici i svraki. Zabilježeno je da se hrane kukcima s polariziranih površina. Također, velike ptice, poput crne lunje i velike bijele čaplje često su zabilježene kako pokušavaju piti vodu s plastičnih reflektirajućih površina, stoga se pretpostavlja da bi takvo ponašanje moglo uzrokovati kolizije tako velikih vrsta ptica i sa solarnim panelima. Sumarno gledajući, solarne elektrane imaju različiti utjecaj na različite vrste ptica, ovisno o tipu staništa u kojem se nalaze, o prostornim potrebama svake određene vrste ptica te o načinu pretraživanja prostora pri lovu plijena.

## 4.4. Utjecaj na zaštićena područja

S obzirom da se planirani zahvati ne nalazi unutar zaštićenog područja prirode te da se najbliže zaštićeno područje nalazi na udaljenosti 580 m, utjecaj se ne očekuje.

## 4.5. Utjecaj na ekološku mrežu

Kako se navedeni zahvat nalazi u području ekološke mreže značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS), a obuhvaća uklanjanje postojeće vegetacije, moguće je da će predmetni zahvat imati negativne utjecaje na ciljne vrste koje ovo područje ekološke mreže potencijalno koriste. U nastavku je tablica s ciljnim vrstama i stanišnim tipovima, ciljevima očuvanja, pripadajućim atributima te procjenom mogućih utjecaja (Tablica 4.5-1).

**Tablica 4.5-1** Popis ciljnih vrsta i stanišnih tipova POVS HR2000372 Dunav – Vukovar s procjenom mogućih utjecaja (izvor: Dorađeni ciljevi očuvanja MZOTZ, 2025)

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mogući utjecaji                                                    |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Rogati regoč ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )     | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa (šljunčana i pješčana dna i obale u rubnim dijelovima rijeke van toka matice) unutar 105 km riječnog toka rukavaca i pritoka</li> <li>Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000</li> </ul> | Zahvat neće utjecati na ovu ciljnu vrstu, kao ni na njeno stanište |

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa    | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mogući utjecaji                                                           |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00253_000000, CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000</li> <li>Očuvan pojas riparijske vegetacije</li> <li>Očuvan je povoljan hidrološki režim</li> </ul> |                                                                           |
| Kiseličin vatreni plavac ( <i>Lycaena dispar</i> )  | <u>Postići:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 160 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera, NKS C.2.)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)</li> <li>Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz roda Rumex</li> <li>Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti</li> <li>Očuvan je povoljan hidrološki režim i hidromorfologija vodotoka</li> </ul>                                                                                                   | Na širem području zahvata postoji dovoljno pogodnih staništa za ovu vrstu |
| Dvoprugasti kozak ( <i>Graphoderus bilineatus</i> ) | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je najmanje 1650 ha vodenih površina (NKS A.1.1., A.1.2., A.3.2., A.3.3., A.4.1. i A.4.2.)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Očuvano je periodično plavljenje područja</li> <li>Očuvane su blago položene i osunčane obale</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              | Zahvat neće utjecati na ovu ciljnu vrstu, kao ni na njeno stanište        |
| Bolen ( <i>Aspius aspius</i> )                      | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvana su pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka, posebice s razvijenom submerznom vegetacijom, mjesta komunikacije s rukavcima i pritocima, za mrijest dijelovi s bržim tokom i šljunčanim dnom kao i mjesta sa submerznom vegetacijom) unutar 105 km riječnog toka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 48 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000,</li> </ul>                                                                | Zahvat neće utjecati na ovu ciljnu vrstu, kao ni na njeno stanište        |

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa     | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mogući utjecaji                                                    |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <p>CDR00535_000000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>• Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000</li> <li>• Osigurana je longitudinalna povezanost vodotoka</li> <li>• Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |
| Prugasti balavac ( <i>Gymnocephalus schraetser</i> ) | <p><u>Održati:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 105 km riječnog toka</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranta 1 x 1 km mreže)</li> </ul> <p>• Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>• Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000</li> <li>• Osigurana longitudinalna povezanost vodotoka</li> </ul> | Zahvat neće utjecati na ovu ciljnu vrstu, kao ni na njeno stanište |
| Veliki vretenac ( <i>Zingel zingel</i> )             | <p><u>Održati:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana su pogodna staništa za vrstu (plitki do srednje duboki vodotoci s pješčanim i šljunkovitim dnom) unutar 105 km riječnog toka</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadranta 1x1 km mreže)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Zahvat neće utjecati na ovu ciljnu vrstu, kao ni na njeno stanište |

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa  | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mogući utjecaji                                                    |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000</li> <li>Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000</li> <li>Osigurana je longitudinalna povezanost vodotoka</li> </ul>                                                                                                           |                                                                    |
| Vidra ( <i>Lutra lutra</i> )                      | <u>Postići:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina od najmanje 5100 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)</li> <li>Održana je populacija od najmanje 6 jedinki</li> <li>Osiguran je pojas riparijske vegetacije u širini od minimalno 10 m</li> <li>Očuvana je prirodna hidrologija i hidromorfologija vodotoka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | Zahvat neće utjecati na ovu ciljnu vrstu, kao ni na njeno stanište |
| Ukrajinska paklara ( <i>Eudontomyzon mariae</i> ) | <u>Postići:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana i muljevita staništa bogata detritusom) unutar 105 km riječnog toka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000</li> <li>Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000,</li> </ul> | Zahvat neće utjecati na ovu ciljnu vrstu, kao ni na njeno stanište |

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa  | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mogući utjecaji                                                    |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                   | CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000<br><br>• Održana je longitudinalna povezanost vodotoka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |
| Sabljarka ( <i>Pelecus cultratus</i> )            | <u>Održati:</u><br>• Održana su pogodna staništa za vrstu (dijelovi rijeke gdje je tok brži gdje se vrsta zadržava u površinskom sloju) unutar 105 km riječnog toka<br>• Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)<br><br>• Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000<br>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000<br>• Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000<br>• Održana je longitudinalna povezanost vodotoka | Zahvat neće utjecati na ovu ciljnu vrstu, kao ni na njeno stanište |
| Balonijev balavac ( <i>Gymnocephalus baloni</i> ) | <u>Održati:</u><br>• Održana su pogodna staništa za vrstu (dijelovi rijeke s kamenjem i šljunkovitim dijelovima s brzim tijekom vode i većom količinom kisika) unutar 105 km riječnog toka<br>• Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)<br>• Održano je dobro (kemijsko i ekološko) stanje vodnih tijela CDR00001_332695, CDR00594_000000, CDR00535_000000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zahvat neće utjecati na ovu ciljnu vrstu, kao ni na njeno stanište |



| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa                                                  | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mogući utjecaji                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postignuto je dobro stanje (kemijsko i ekološko) vodnih tijela CDR00556_000000, CDR00001_295173, CDR00071_000000, CDR00127_000000, CDR00169_000000, CDR00255_000000, CDR00301_000000, CDR00322_000000, CDR00362_000000, CDR00732_000000, CDR00926_000000</li> <li>• Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal/stanje vodnih tijela CDR00002_000000, CDR00048_000000, CDR00164_000000, CDR00263_000000, CDR00446_000000, CDR00010_000000</li> <li>• Održana je longitudinalna povezanost vodotoka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |
| <i>Cucujus cinnaberinus</i>                                                                       | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Održano je 2400 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2., E.2.1.1., E.3.1.4.)</li> <li>• Održana su ključna staništa sastojina vrbe i topole (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.) na površini od najmanje 2325 ha</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)</li> <li>• Očuvan je povoljan hidrološki režim</li> <li>• U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase</li> <li>• U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje površina na kojima će se odgoditi obnova</li> <li>• Nakon sječe ostavljeno je najmanje 50% panjeva</li> </ul> | Zahvat neće utjecati na ovu ciljnu vrstu, kao ni na njeno stanište |
| 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p. | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Očuvane su prirodne blago položene obale rijeke, kao i muljevite obale rukavaca i mrtvica unutar 105 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.</li> <li>• Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom</li> <li>• Održane su niske, blago položene obale</li> <li>• Očuvano je periodično plavljenje područja</li> <li>• Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>• Na području stanišnog tipa nisu prisutne invazivne strane vrste</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   | Obuhvat zahvata se ne nalazi na ovom ciljnom stanišnom tipu        |

| Hrvatski/ znanstveni naziv vrste/ stanišnog tipa                                             | Atributi dorađenih ciljeva očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mogući utjecaji                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 6240* Subpanonski stepski travnjaci ( <i>Festucion valesiaca</i> )                           | <u>Postići:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvano je i restaurirano 0,2 ha postojeće površine stanišnog tipa (kod Erduta)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Na području stanišnog tipa nisu prisutne invazivne strane vrste</li> <li>Spriječena je vegetacijska sukcesija</li> <li>Površina se održava kao košanica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Obuhvat zahvata se ne nalazi na ovom ciljnom stanišnom tipu |
| 6250* Panonski stepski travnjaci na praporu                                                  | <u>Postići:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvano je 0,06 ha postojeće površine stanišnog tipa (kod Šareng gradske kule) te stanišni tip u zoni od 3,5 ha (na strmcima kod Erduta)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Spriječena je vegetacijska sukcesija</li> <li>Površina kod Šareng gradske kule se održava kao košanica</li> <li>Osigurana je adekvatna osvjetljenost (dotok prirodnog svjetla) uklanjanjem vegetacije (npr. kupina i bagrema) koja ometa praporne stijene te onemogućava razvoj karakterističnih vrsta stanišnog tipa</li> <li>Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane i invazivne strane vrste</li> </ul> | Obuhvat zahvata se ne nalazi na ovom ciljnom stanišnom tipu |
| 91E0* Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) | <u>Održati:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2325 ha</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Očuvan je povoljan hidrološki režim (prirodno periodično plavljenje i visoka razina podzemne vode)</li> <li>Očuvane su šumske čistine</li> <li>Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća (negundovac, žljezdasti pajasen i bagrem te čivitnjača)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       | Obuhvat zahvata se ne nalazi na ovom ciljnom stanišnom tipu |

Zahvat neće utjecati na ciljeve očuvanja nedalekih područja ekološke mreže PPOVS HR2001500 Stepska staništa kod Bapske i HR2001501 Stepska staništa kod Opatovca, odnosno 6240\* - subpanonske stepske travnjake (*Festucion valesiaca*).

## 4.6. Utjecaj na krajobrazne značajke

### Tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje doći će do izravnog utjecaja na fizičku strukturu krajobraza trajnom prenamjenom površina na parcelama predviđenim za izgradnju dvije Sunčane elektrane Opatovac (Opatovac 1 i 2). Jedna

parcela planira se na postojećoj oranici, dok se druga parcela osim na oranici, nalazi djelomično na vinogradu koji će biti uklonjen. Uklanjanjem vinograda i promjenom površinskog pokrova doći će do promjene u površinskoj strukturi krajobrazu koja je prisutna u široj krajobraznoj slici, međutim na neznatnoj površini u odnosu na okolne brojne homogene mozaike.

S obzirom na blizinu naselja Opatovac, tijekom izvedbe se mogu očekivati negativni utjecaji na boravišne kvalitete stanovništva uslijed buke, prašine i privremenog zaustavljanja prometa zbog dovoza i odvoza materijala i opreme za formiranje gradilišta i samog zahvata. Međutim, s obzirom na to kako je naseljenost niska, a zahvat manjih gabarita i kompleksnosti izvedbe, utjecaj izgradnje bit će slab, privremen i prihvatljiv, uz uvjet da se radovi odvijaju u skladu sa zakonima i pravilnicima te u predviđenom izvedbenom roku, upražnjavajući sve propisane mjere osiguranja prometa te sanacije degradiranih površina nakon izvedbe.

### **Tijekom korištenja**

S obzirom na trenutnu izraženu homogenost opisanih krajobraznih značajki, izgradnjom sunčane elektrane dolazi do njihove dugoročne promjene, prije svega zbog ukidanja postojećeg načina korištenja zemljišta te uvođenja novih, antropogenih elemenata u homogenu krajobraznu vizuru.

Izgradnjom solarne elektrane širi se izgrađenost naseljenog područja te prodiranje industrijsko-tehnoloških elemenata u agrikulturni i doprirodni krajobraz. Predviđa se promjena u prekidu postojeće fizičke homogenosti krajobrazu ukidanjem vinograda te unošenjem kontrasta tamne boje i čvrstih industrijskih materijala, u odnosu na mekane i prozirane forme i prirodne boje uzgojnih vrsta. Ipak, predviđene parcele solarnih panela formom su u skladu s trenutnom parcelacijom okolnog mozaika poljoprivrednih površina koje čine glavni čimbenik homogenosti krajobrazu. Dodatno, ono što doprinosi održavanju ujednačene krajobrazne forme jest svakako plošnost i dvodimenzionalnost solarnih panela koji nemaju izraženu vertikalnu os već upravo lateralnu. Zbog navedenog, izgrađeni paneli neće činiti značajno odstupanje svojim oblicima, već će se uklopiti plošnošću i geometričnošću poljoprivrednih površina i plodoreda.

Navedene promjene fizičke strukture krajobrazu dovest će i do promjena u percepciji i doživljaju krajobrazu. Naime, iako su strukturne promjene relativno usklađene s postojećim fizičkim odrednicama krajobrazu, s obzirom na položaj uz regionalno i nacionalno značajnu državnu cestu D2 i izraženu vidljivost zahvata, svakako će doći do promjene u perceptivnom doživljaju prolaznika unutar krajobrazu užeg područja. Međutim, s obzirom na značajnu veličinu i repeticiju ovog krajobraznog uzorka u široj krajobraznoj slici te na području cijele vukovarske zaravni, promjene u vizualnom doživljavanju ovog krajobrazu prisutne su vrlo lokalizirano i u malom opsegu. Osim toga, navedena izgradnja izvest će se u industrijskoj zoni naselja Opatovac kao lateralni produžetak izgrađenog naseljenog područja, što će činiti usklađen produžetak iz antropogenog u doprirodni agrikulturni krajobraz.

Nastavno na opisane utjecaje, zaključno se može reći kako će utjecaj na fizičku strukturu biti postojan, dugoročan i umjeren, ali lokaliziran i umanjenih gabarita. Uz pridržavanje svih zakonski propisanih mjera i projektom predviđene izvedbe, utjecaj planiranog zahvata neće bit značajno negativan.

## 4.7. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

### ***Tijekom izgradnje***

Prilikom pregleda službene i dostupne dokumentacije, na samom prostoru predviđenom za gradnju solarne elektrane nije utvrđeno postojanje registriranih, zaštićenih te prepoznatih kulturnih dobara.

Ukoliko se tijekom izgradnje nađe na mjesta kulturnih i krajobraznih vrijednosti, isti će se prijaviti nadležnom tijelu državne uprave prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24) i dalje postupiti prema mišljenju nadležnog tijela.

### ***Tijekom korištenja***

Ako se tijekom izgradnje postupi u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, tijekom samog korištenja sunčane elektrane ne očekuje se utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu.

## 4.8. Utjecaj na gospodarske djelatnosti

### 4.8.1. Utjecaj na šume i šumarstvo

#### ***Tijekom pripreme i izgradnje***

S obzirom na to da je predmetni zahvat ograničen na poljoprivredne površine izvan šumskogospodarskog područja, smatra se da izgradnja zahvata neće imati značajan negativni utjecaj na šumske ekosustave i šumarstvo. Tijekom pripremnih radova i izgradnje predmetnog zahvata može doći do uklanjanja pojedinačnih stabala te grmolike vegetacije u području radnog pojasa, u svrhu pristupa lokaciji i izvođenja radova na izgradnji sunčane elektrane. S obzirom na relativno malu ukupnu površinu zahvata i činjenicu da se nakon isteka vijeka trajanja solarne elektrane zemljište može relativno jednostavno vratiti u poljoprivrednu funkciju, kumulativni utjecaj se ne smatra značajnim.

#### ***Tijekom korištenja***

Tijekom korištenja zahvata, negativan utjecaj na šume i šumarstvo se ne očekuje.

## 4.8.2. Utjecaj na divljač i lovstvo

### ***Tijekom izgradnje***

Tijekom izvođenja radova postojat će privremeni negativni utjecaj zbog kretanja ljudi i strojeva te buke koji mogu uznemiravati divljač, a osobito ukoliko se radovi izvode za vrijeme reproduktivnog ciklusa. Divljač koja obitava u blizini će zbog toga migrirati i napuštati područje u kojima se izvode radovi.

Zakonom o lovstvu (Narodne novine, broj: 99/18, 32/19 i 32/20), člankom 55. propisano je da je zabranjeno loviti i uznemiravati ženku dlakave divljači kad je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad. Zabranjeno je loviti i uznemiravati pernatu divljač tijekom podizanja mladunčadi ili različitih stadija razmnožavanja. Zbog navedenih odredbi Zakona o lovstvu preporučuje se izbjegavati nepotrebno kretanje ljudi i strojeva u lovištu izvan područja izvođenja radova.

### ***Tijekom korištenja***

Površina predviđena za solarnu elektranu iznosi oko 7,5 ha i to na poljoprivrednom zemljištu intenzivne proizvodnje. U odnosu na ukupnu površinu lovišta i lovnoproduktivne površine za glavne vrste divljači nije utvrđena promjena veća od 20 % ukupne površine lovišta ili lovnoproduktivne površine za bilo koju vrstu divljači stoga nije potrebno raditi reviziju lovnogospodarskog plana pa se utjecaj na divljač i lovno gospodarenje smatra zanemarivim.

## 4.9. Utjecaj na kvalitetu zraka

### ***Tijekom izgradnje***

Tijekom izgradnje fotonaponske elektrane i pojačanog prometa ne očekuje se nikakav ili se očekuje tek minimalan utjecaj na kvalitetu zraka. Na ograničenom području javit će se emisije prašine u zrak i emisije štetnih tvari (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid i čestice) putem ispušnih plinova građevinskih i transportnih strojeva s motorima s unutarnjim izgaranjem.

Količina prašine koja će se podizati s površine gradilišta ovisiti će o intenzitetu i vrsti radova, korištenim radnim strojevima, kao i o meteorološkim prilikama na užem području gradilišta. Ti utjecaji lokalnog su karaktera i kratkotrajni te se uz mjere zaštite i uobičajene postupke dobre prakse pri građenju, mogu svesti na najmanju moguću mjeru.

Uzevši u obzir vremensku i prostornu ograničenost utjecaja, karakteristike samog zahvata i lokacije, utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izvođenja radova na izgradnji fotonaponske elektrane se procjenjuje kao vrlo mali, a Tijekom izgradnje fotonaponske elektrane i pojačanog prometa ne očekuje se nikakav ili se očekuje tek minimalan utjecaj na kvalitetu zraka. Na ograničenom području javit će se emisije prašine u zrak i emisije štetnih tvari (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid i čestice) putem ispušnih plinova građevinskih i transportnih strojeva s motorima s unutarnjim izgaranjem.

Količina prašine koja će se podizati s površine gradilišta ovisiti će o intenzitetu i vrsti radova, korištenim radnim strojevima, kao i o meteorološkim prilikama na užem području gradilišta. Ti utjecaji lokalnog su karaktera i kratkotrajni te se uz mjere zaštite i uobičajene postupke dobre prakse pri građenju, mogu svesti na najmanju moguću mjeru.



Uzevši u obzir vremensku i prostornu ograničenost utjecaja, karakteristike samog zahvata i lokacije, utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izvođenja radova na izgradnji fotonaponske elektrane se procjenjuje kao vrlo mali, a nakon završetka radova utjecaj u potpunosti prestaje.

### ***Tijekom korištenja***

Prilikom samog rada fotonaponske elektrane odnosno transformacije energije sunčevog zračenja u električnu energiju, nema emisija stakleničkih plinova.

Korištenjem obnovljivih izvora energije poput sunčevog zračenja umanjuju se potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva te se na taj način doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova. Planirana priključna snaga elektrana Opatovac 1 i 2 iznosi 2,5 MW odnosno 3 MW. Emisije stakleničkih plinova koje potječu od proizvodnje električne energije u Republici Hrvatskoj izračunavaju se na temelju specifičnog faktora emisije po ukupno proizvedenoj energiji koji varira od godine do godine. Prosječni specifični faktor u razdoblju 2012. -2017. godine iznosio je 0,148 kg/kWh, a kojim se izražava količina proizvedenog CO<sub>2</sub> na mjestu proizvodnje električne energije izraženog u kg CO<sub>2</sub> po proizvedenom kWh električne energije, uzimajući u obzir i gubitke u električnoj mreži (Izvor: Energija u Hrvatskoj, Godišnji energetske pregled 2018, MZOE, prosinac 2019.).

Procjena proizvodnje predmetnih elektrana iznosi u prosjeku 4,1 GWh i 5,1 GWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu godišnju emisiju CO<sub>2</sub> za proizvedenu električnu energiju za oko 600 t odnosno 755 t godišnje ili ukupno 1355 t.

## **4.10. Priprema za klimatske promjene**

### **4.10.1. Ublažavanje klimatskih promjena**

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetske učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih izvora energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. godinu.

Prema posljednjem 6. izvješću Međuvladinog tijela za klimatske promjene, klimatske promjene posljedica su porasta emisija stakleničkih plinova (antropogenih emisija) koji imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere. Budući da pojedini staklenički plinovi imaju različita svojstva zračenja te sukladno tome različito doprinose efektu staklenika, emisija svakog plina množi se s njegovim potencijalom globalnog zagrijavanja (eng. Global Warming Potential - GWP). U tom slučaju, emisija stakleničkih plinova iskazuje se kao ekvivalentna emisija ugljikovog dioksida (CO<sub>2e</sub>). U slučaju uklanjanja (eng. removals) stakleničkih plinova ponorima (eng. sinks) iznos se prikazuje s negativnim predznakom.

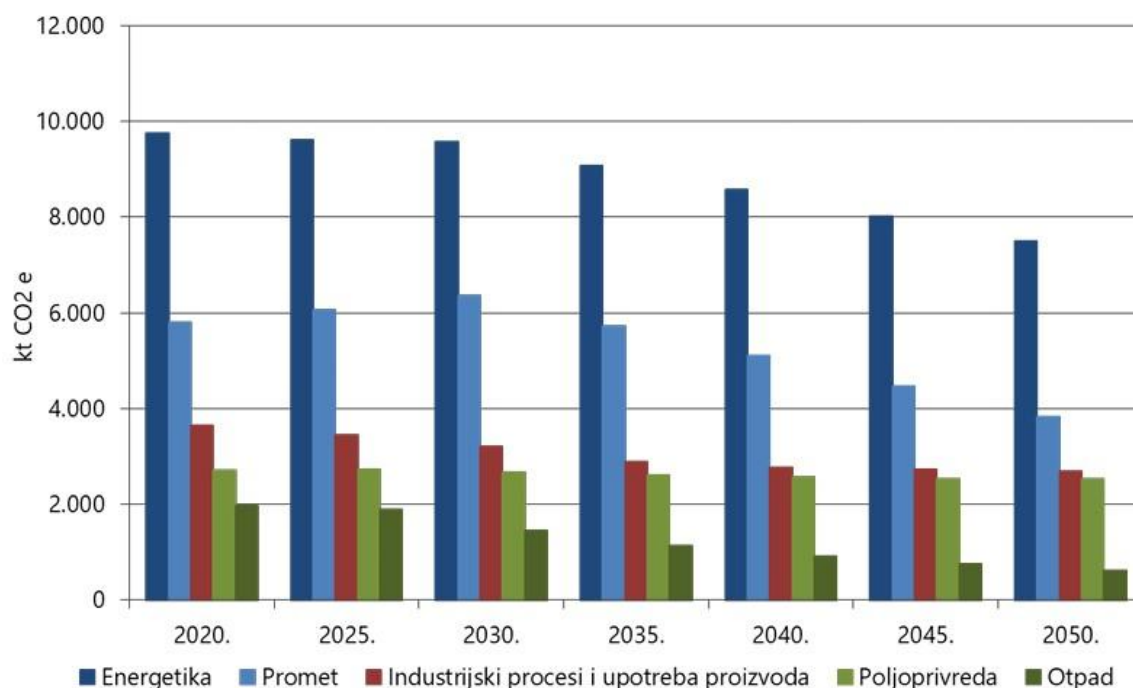
Proračunom su obuhvaćene projekcije emisija koje su posljedica ljudskih djelatnosti i koje obuhvaćaju sljedeće direktne stakleničke plinove:

- ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>),
- metan (CH<sub>4</sub>),
- didušikov oksid (N<sub>2</sub>O),
- fluorirane ugljikovodike (HFC-e i PFC-e) i
- sumporov heksafluorid (SF<sub>6</sub>).

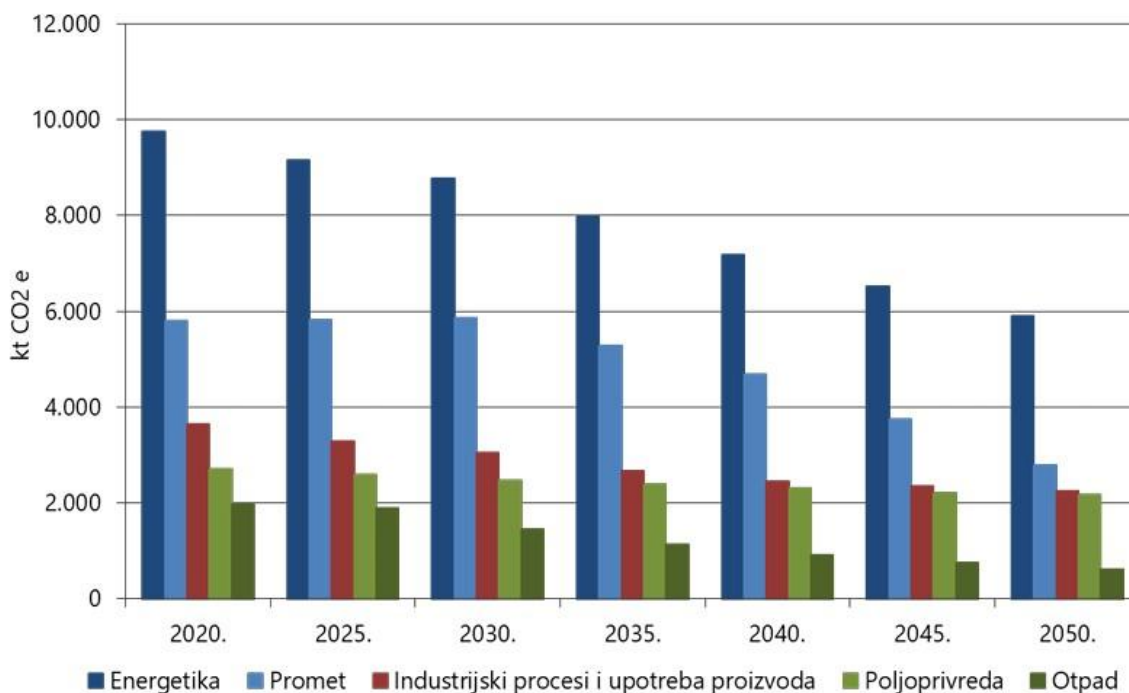
Sukladno Uputama za izradu nacionalnog izvješća stranaka Priloga I Konvencije emisije su iskazane za dva scenarija: scenarij 's postojećim mjerama' i scenarij 's dodatnim mjerama'. Scenarij 's postojećim mjerama' obuhvaća primjenu važeće politike i mjera čija je primjena već u tijeku, odnosno primjenu politike i mjera koje su usvojene. Scenarij 's dodatnim mjerama' se zasniva na primjeni planirane politike i mjera. Projekcije emisija polaze od Inventara stakleničkih plinova (NIR 2022) koji uključuje inventar emisija i uklanjanja stakleničkih plinova za razdoblje od 1990. do 2020. godine (podnesak od 14. listopada 2022. godine).

### Projekcije emisija po sektorima

Projekcije emisija stakleničkih plinova po sektorima prikazane su na slijedećim slikama. Emisije su prikazane za scenarij 's postojećim mjerama' i 's dodatnim mjerama', za razdoblje od 2025. do 2050. godine.



**Slika 4.10-1** Projekcije emisija stakleničkih plinova po sektorima, scenarij 's postojećim mjerama'



**Slika 4.10-2** Projekcije emisija stakleničkih plinova po sektorima, scenarij 's dodatnim mjerama'

Sektor energetika pokriva sve aktivnosti koje uključuju potrošnju fosilnih goriva iz stacionarnih izvora i fugitivnu emisiju iz goriva. Emisija sektora energetika 2020. godine iznosila je 9.756,71 kt CO<sub>2e</sub> te predstavlja glavni izvor antropogene emisije stakleničkih plinova s doprinosom od 40,8% u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova u 2020. godini (bez LULUCF-a). U scenariju 's postojećim mjerama' projekcije pokazuju smanjenje emisija u razdoblju od 2035. godine nadalje jer se u tom razdoblju očekuje da će rast potražnje biti kompenziran prvenstveno provođenjem mjera korištenja obnovljivih izvora energije, mjera energetske učinkovitosti te zbog utjecaja EU ETS-a. U scenariju 's dodatnim mjerama' u obzir su uzete sve planirane mjere u sektoru energetike i projekcije pokazuju stalni trend smanjivanja emisija.

Scenarij 's postojećim mjerama' predstavlja skupni učinak mjera koje su u primjeni i za koje postoje provedbeni instrumenti te mjera koje proizlaze iz preuzimanja pravne stečevine EU. Detaljna lista mjera s opisima nalazi se u odvojenom Izvješću o politici i mjerama za smanjenje emisija i povećanje uklanjanja stakleničkih plinova. Scenarij 's dodatnim mjerama' se zasniva na primjeni postojećih, ali i dodatnih mjera, kao što je navedeno u Izvješću o politici i mjerama za smanjenje emisija i povećanje uklanjanja stakleničkih plinova.

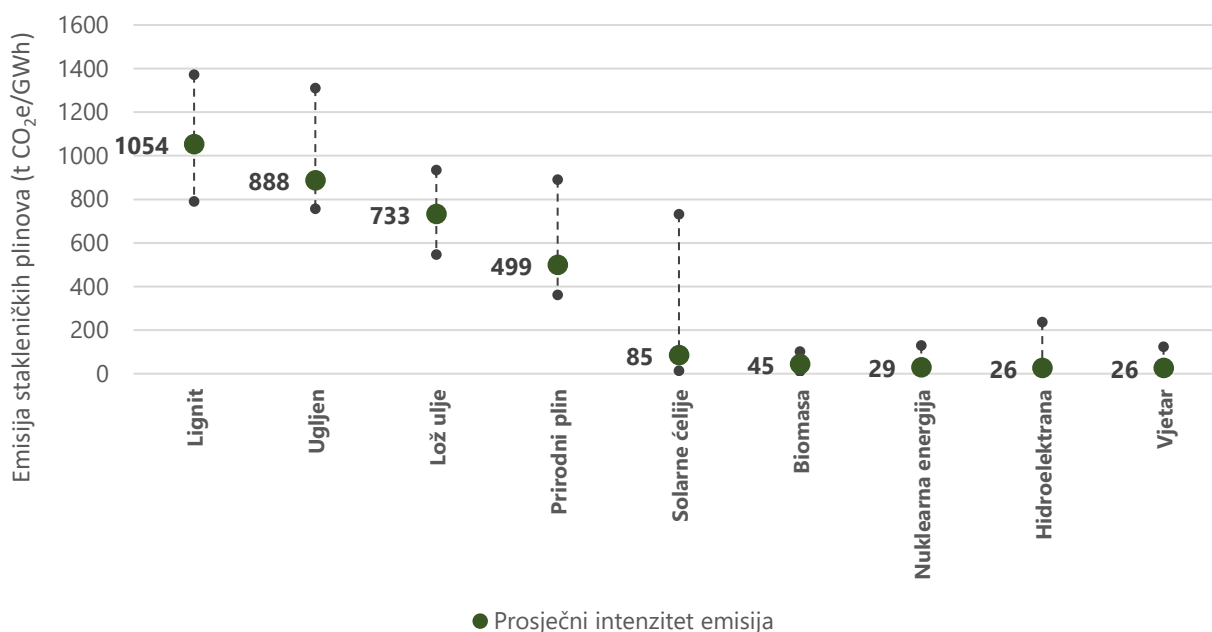
### Pregled - 1.faza (ublažavanje)

Obnovljivi izvori energije, prema Smjernicama, kao infrastrukturni projekti spadaju u kategoriju projekata za koje je potrebno provesti procjenu ugljičnog otiska. Procjena ugljičnog otiska trebala bi biti uključena u sve faze razvojnog ciklusa projekta kako bi se promicao odabir niskougljičnih rješenja i opcija te kako bi poslužila za rangiranje i odabir opcija. Procjena ugljičnog otiska uključuje mnoge oblike nesigurnosti, među ostalim u pogledu utvrđivanja sekundarnih utjecaja, osnovnih scenarija i procjena osnovnih emisija. Stoga se procjenama stakleničkih plinova po definiciji dobivaju približne vrijednosti.

### Procjena ugljičnog otiska

Detaljna procjena ugljičnog potpisa za fotonaponske elektrane koja bi uključivala procjenu emisija stakleničkih plinova tijekom cijelog životnog ciklusa elektrane (tzv. LCA analiza, eng. Life Cycle Assessment) od nabave materijala (eksploatacija sirovina) i transporta sirovina do proizvodnih pogona komponenti, proizvodnje i transporta komponenti i montiranja na lokaciji te procjena emisija tijekom izgradnje i korištenja same elektrane u ovoj fazi izrade projektne dokumentacije i na temelju idejnog rješenja koji predstavlja osnovu za izradu ovog dokumenta nije moguća.

Međutim, prema izvješću Svjetskog nuklearnog udruženja iz 2011. (WNA, 2011.) tijekom cijelog životnog ciklusa izgrađenih elektrana izgrađenih pogonjenih ugljenom dolazi do proizvodnje emisija od 756 - 1 310 t CO<sub>2</sub>e/GWh. S druge strane, sagledavajući životni ciklus izgrađenih fotonaponskih elektrana, dolazi do nastajanja 6 - 124 t CO<sub>2</sub>e/GWh (Slika 4.2-1). Iz navedenog je očigledno kako izgrađene fotonaponske elektrane u svom životnom ciklusu stvaraju značajno manje emisija stakleničkih plinova.



**Slika 4.10-3** Usporedba emisija stakleničkih plinova za različite sustave proizvodnje električne energije tijekom njihovog životnog ciklusa (WNA, 2011.)

Osim emisija stakleničkih plinova tijekom cijelog životnog ciklusa postoje i emisije stakleničkih plinova koje potječu od proizvodnje električne energije koje se u Republici Hrvatskoj izračunavaju na temelju specifičnog faktora emisije po ukupno proizvedenoj energiji koji varira od godine do godine. Prosječni specifični faktor, od 2015. - 2020. godine iznosio je 0,195 kg/kWh, izražava količinu proizvedenog CO<sub>2</sub> na mjestu proizvodnje električne energije izraženog u kg CO<sub>2</sub> po proizvedenom kWh električne energije, uzimajući u obzir i gubitke u električnoj mreži (Izvor: *Energija u Hrvatskoj, Godišnji energetske pregled 2020.*, MINGOR, prosinac 2019.).

Procjena proizvodnje predmetnih elektrana iznosi u prosjeku 4,1 GWh i 5,1 GWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu godišnju emisiju CO<sub>2</sub> za proizvedenu električnu energiju za oko 600 t odnosno 755 t godišnje ili ukupno 1355 t. Koeficijenti su preuzeti iz publikacije „Energija u Hrvatskoj – godišnji energetske pregled“ u izdanju Republike Hrvatske. Izgradnja fotonaponskih elektrana Opatovac, 1 i 2 odnosno njihovo korištenje, doprinosit će indirektno smanjenju emisija stakleničkih plinova tj.

ublažavanju klimatskih promjena jer se za proizvodnju električne energije umjesto fosilnih goriva koristi sunčeva energija (obnovljivi izvor).

### Zaključak o utjecaju na klimatske promjene

Izgradnja fotonaponskih elektrana Opatovac, 1 i 2 će doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena jer će njihovim radom biti smanjena godišnja emisija stakleničkih plinova za cca 1355 t CO<sub>2e</sub>, koliko bi bilo proizvedeno korištenjem konvencionalnih termoelektrana.

## 4.10.2. Prilagodba klimatskim promjenama

Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene važan je korak u utvrđivanju odgovarajućih mjera prilagodbe. Analiza je podijeljena na tri koraka, odnosno na analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dviju analiza. Njome se nastoje utvrditi relevantne vremenske nepogode za predmetnu vrstu zahvata na planiranoj lokaciji. Ranjivost zahvata sastoji se od dvaju aspekata: mjere u kojoj su sastavnice zahvata općenito osjetljive na vremenske nepogode (osjetljivost) i vjerojatnosti da će na lokaciji zahvata doći do nepogode sada ili u budućnosti (izloženost). Ta dva aspekta mogu se procijeniti zasebno ili zajedno.

Stoga je analiza izloženosti usmjerena na lokaciju, a analiza osjetljivosti na vrstu zahvata.

Predmetni zahvat uglavnom ima dug životni vijek te godinama može biti izložen promjenjivim klimatskim uvjetima i sve nepovoljnijim i češćim ekstremnim vremenskim i klimatskim utjecajima.

Preporučuje se da se procjena ranjivosti na klimatske promjene i rizika od samog početka uključi u razvojni proces zahvata, među ostalim u procjenu utjecaja na okoliš, jer će se tako općenito osigurati najviše različitih optimalnih opcija prilagodbe.

Na primjer, lokacija zahvata, o kojoj se često odlučuje u ranoj fazi projekta, može biti presudni čimbenik u procjeni ranjivosti na klimatske promjene i klimatskih rizika. Ako se procjena ranjivosti na klimatske promjene i rizika provodi u kasnijoj fazi razvoja zahvata, u pravilu će biti više ograničenja koja bi mogla dovesti do odabira neoptimalnih rješenja.

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama za infrastrukturne projekte usmjerene su na osiguranje primjerene razine otpornosti na utjecaje klimatskih promjena, uključujući akutne događaje kao što su veće poplave, prolomi oblaka, suše, toplinski valovi, šumski požari, oluje te odroni tla i uragani, ali i kronične pojave kao što su predviđen porast razine mora i promjene u prosječnoj količini padalina te vlažnosti tla i zraka.

Uz uključivanje otpornosti zahvata na klimatske promjene moraju se uvesti i mjere kojima će se osigurati da zahvat neće dovesti do povećanja ranjivosti susjednih gospodarskih i socijalnih struktura.

**Tablica 4.10-1 Skala razine utjecaja**

| Razina osjetljivosti / izloženosti / ranjivosti | Obrazloženje                                                                         |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Visoka                                          | Vremenska nepogoda može znatno utjecati na tematska područja                         |
| Srednja                                         | Vremenska nepogoda može blago utjecati na tematska područja                          |
| Niska                                           | Vremenska nepogoda nema nikakav utjecaj na tematska područja (ili je ona beznačajna) |



### Analiza osjetljivosti

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske varijable i vremenske nepogode relevantne za predmetnu vrstu zahvata, neovisno o njegovoj lokaciji.

Analizom osjetljivosti obuhvaća se cjelokupni zahvat te razmatra različite sastavnice zahvata i način na koji se on uklapa u širu mrežu ili sustav, uglavnom razlikovanjem četiriju tematskih područja:

- imovina i procesi na lokaciji zahvata,
- ulazni materijal kao što su voda i energija,
- ostvarenja kao što su proizvodi i usluge,
- pristup i prometne veze, čak ako i nisu pod izravnom kontrolom zahvata.

**Tablica 4.10-2 Pregled osjetljivost fotonaponskih elektrana\***

| ANALIZA OSJETLJIVOSTI                 |                                          |                                          |       |             |                          |               |                         |
|---------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------|-------------|--------------------------|---------------|-------------------------|
| Indikativna tablica osjetljivosti     |                                          | Klimatske varijable i vremenske nepogode |       |             |                          |               |                         |
|                                       |                                          | Tuča                                     | Munje | Temperatura | Pješčane oluje i prašina | Šumski požari | Dugački oblačni periodi |
| Tematska područja                     | imovina i procesi na lokaciji zahvata    | Srednja                                  | Niska | Srednja     | Niska                    | Srednja       | Srednja                 |
|                                       | ulazni materijal                         |                                          |       |             |                          |               |                         |
|                                       | ostvarenja kao što su proizvodi i usluge | Niska                                    | Niska | Srednja     | Niska                    | Srednja       | Srednja                 |
|                                       | pristup i prometne veze                  | Srednja                                  | Niska | Srednja     | Niska                    | Srednja       | Srednja                 |
| Najviša vrijednost tematskih područja |                                          | Srednja                                  | Niska | Srednja     | Niska                    | Srednja       | Srednja                 |

\* Prema Patt, A., Pfenninger, S., Lilliestam, J. (2013): Vulnerability of solar energy infrastructure and output to climate change, in: Climatic Change 121, pp. 93-102. <http://dx.doi.org/10.1007/s10584-013-0887-0>.

### Obrazloženje

Glavne fizičke komponente PV sustava izložene vremenskim prilikama su sami PV moduli. Tuča bi mogla uzrokovati pucanje staklene ploče koja prekriva većinu fotonaponskih modula, što bi rezultiralo izravnim oštećenjem fotoaktivnog materijala koji se nalazi ispod ili uzrokujući probleme koji sporije nastupaju izlaganjem unutarnjih komponenti okolišu, a time i kemijskoj ili fizičkoj degradaciji. Dodatna briga je DC-AC pretvarač. Studije literature pokazuju da je pretvarač najnepouzdanija komponenta fotonaponskog sustava, prema jednoj studiji odgovoran je za 69 % neplaniranih troškova održavanja (Kurtz et al. 2009a). Što se vremenskih prilika tiče, može postojati opasnost od oštećenja gromom. Trenutna dobra praksa je konstruirati odgovarajuću zaštitu od munje ako je instalacija izložena opasnosti od udara groma, kao što je to učinjeno za panele montirane na ravne krovove zgrada.

Općenito, učinkovitost PV modula opada za oko 0,5 % za svaki porast temperature od 1 °C. To znači da visoke temperature okolnog zraka u situacijama s visokim izravnim sunčevim zračenjem mogu imati značajan utjecaj na najveću moguću izlaznu snagu. Povećana temperatura ima negativan učinak na trenutni tankoslojni (Mohring et al. 2004) i kristalne Si module (Vick i Clark 2005; Radziemska 2003). Postoje dokazi da neke vrste modula rade bolje u toplim uvjetima (Makrides et al. 2009; Carr i Pryor 2003; Gottschalg et al. 2004). Razlike se razlikuju između različitih proizvođača i korištenih tehnologija, ali čini se da kristalni Si prolazi lošije od tehnologija tankog filma. Toplina također zabrinjava. Dugotrajno izlaganje toplini uzrokovat će brže starenje ploče, dok neki materijali možda neće moći podnijeti kratke vršne vrijednosti vrlo visokih temperatura (Kurtz et al. 2009b). Moguće je hladiti PV panele, bilo pasivno kroz prirodne protoke zraka (Tanagnostopoulos i Themelis 2010), ili aktivno putem prisilnog zraka i tekućih rashladnih sredstava (koja su glavna rashladna sredstva koja se razmatraju za sustave koji koncentriraju svjetlost na PV ćelije; vidi Royne et al. 2005).

Nuspojava jakog vjetra je taloženje pijeska i prašine, što rezultira smanjenom izlaznom snagom (Goossens i Van Kerschaever 1999). Studija primjene za sustav tankog filma u Ujedinjenim Arapskim Emiratima otkrila je da je nakupljanje prašine gore s višom vlagom (Mohandes et al. 2009). Čišćenje panela i korištenje sustava za praćenje za njihovo rotiranje od vjetra mogući su odgovori na ovaj problem (Harder i Gibson 2011). Abrzivni učinci čestica nošenih vjetrom mogu se svesti na najmanju moguću mjeru postavljanjem panela oko 1 m iznad tla gdje je slanost niža i korištenjem sustava za praćenje kako bi ih se skrenulo od vjetra (Thornton 1992). Osim toga, pravilno izgrađena montažna konstrukcija važna je za sprječavanje oštećenja uslijed opterećenja vjetrom (Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie 2008). Čini se vjerojatnim da su jedinice za praćenje i podignute montažne strukture osjetljivije na oštećenja vjetrom jer imaju dodatne izložene mehaničke dijelove u usporedbi s pločama pričvršćenima izravno na krovove.

Učinak oblaka ovisi o različitim tehnologijama. Kako oblaci zaklanjaju sunce, relativni udio difuzne svjetlosti se povećava. To znači da bi uređaji koji se bolje nose s difuznim svjetlom imali relativnu prednost u često oblačnim uvjetima. Budući da nije moguće koncentrirati difuzno svjetlo, takvi sustavi su u nepovoljnom položaju. Paneli proizvedeni s hrapavijim površinama općenito rade bolji posao pri difuznom svjetlu jer hvataju svjetlo iz više kutova (Nelson 2003). Stoga, za fotonaponske instalacije gdje se difuzno svjetlo može često pojaviti, bilo bi korisno procijeniti različite proizvode na temelju tog kriterija. Radilo se na učincima koje pokretni oblaci imaju na mreže s distribuiranim fotonaponskim sustavima više od dva desetljeća (npr. Jewell i Unruh 1990.) i moguće je da je maksimalna stopa prodora PV-a u mrežu ograničena takvim učincima oblaka (Eltawil i Zhao 2010). Za sustave s fiksnom montažom, kut montaže može se odabrati za optimizaciju proizvodnje energije u uvjetima difuznog svjetla (Armstrong i Hurley 2010). Sustavi za praćenje također mogu pokazati poboljšane performanse difuznog svjetla korištenjem različitih kutova ovisno o tome je li sunce vidljivo ili iza oblaka (Kelly i Gibson 2009).

### **Analiza izloženosti**

Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za planiranu lokaciju zahvata, neovisno o njegovoj vrsti, a podijeljena je na dva osnovna dijela: izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženost budućim klimatskim uvjetima.

**Tablica 4.10-3** Pregled analize izloženosti

| ANALIZA IZLOŽENOSTI                |                                          |                    |               |             |                           |
|------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------|---------------------------|
| Indikativna tablica izloženosti    | Klimatske varijable i vremenske nepogode |                    |               |             |                           |
|                                    | Orkanski vjetar                          | Porast temperature | Šumski požari | Udari munja | Dugoročni oblačni periodi |
| Postojeći klimatski uvjeti         | Srednja                                  | Niska              | Niska         | Niska       | Srednja                   |
| Budući klimatski uvjeti            | Srednja                                  | Srednja            | Niska         | Niska       | Srednja                   |
| Najviša vrijednost prošli + budući | Srednja                                  | Srednja            | Niska         | Niska       | Srednja                   |

**Obrazloženje**

Analiza prošlih klimatskih uvjeta ukazuje kako je na području zahvata, čiji podaci su obrađeni, tijekom zadnje 22 godine bilo od sedam do dvadeset olujnih nevremena godišnje, u prosjeku 13,3 godišnje. Jaki i olujni vjetrovi brzina većih od 9 m/s su puhali u 9,07 % slučajeva.

**Analiza ranjivosti**

Procjenom ranjivosti, koja je temelj za odluku o tome hoće li se provesti sljedeća faza procjene rizika, nastoje se utvrditi potencijalne znatne nepogode i povezani rizik. Njome se obično otkrivaju najvažnije nepogode za procjenu rizika (može se smatrati da su to „visoka” i eventualno „srednja” ranjivost, ovisno o ljestvici). Ako se u procjeni ranjivosti zaključi da su sve ranjivosti opravdano vrednovane kao niske ili beznačajne, možda neće trebati provoditi procjenu (klimatskih) rizika čime završavaju pregled i 1. faza. Unatoč tome, odluka o ranjivostima koje će se podvrgnuti detaljnoj analizi rizika ovisit će o opravdanoj procjeni nositelja projekta i tima za klimatsku procjenu.

**Tablica 4.10-4** Analiza ranjivosti

| ANALIZA RANJIVOSTI                                       |         |                                                  |                                                                |       |
|----------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|
| Indikativna tablica ranjivosti                           |         | Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti) |                                                                |       |
|                                                          |         | Visoka                                           | Srednja                                                        | Niska |
| Osjetljivost<br>(najviša u sva četiri tematska područja) | Visoka  |                                                  |                                                                |       |
|                                                          | Srednja |                                                  | Orkanski vjetar, porast temperature, dugoročni oblačni periodi |       |
|                                                          | Niska   |                                                  |                                                                |       |

**Detaljna analiza**

Kako niti jedan od elemenata ranjivosti nije u kategoriji „visok”, detaljna analiza nije potrebna.

**Preporuka:**

- periodično, svakih pet godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje

## **Zaključak o prilagodbama na klimatske promjene**

Analizom osjetljivosti utvrđeno je da je predmetni zahvat osjetljiv na porast temperature zraka, olujne orkanske vjetrove te dugoročne oblačne periode. Lokacija zahvata je izložena svim tim elementima, no njihov će utjecaj biti malog ili srednjeg intenziteta te detaljna analiza ranjivosti nije potrebna.

### **4.10.3. Zaključak o pripremi za klimatske promjene**

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama za infrastrukturne projekte usmjerene su na osiguranje primjerene razine otpornosti na utjecaje klimatskih promjena. Uz uključivanje otpornosti projekta na klimatske promjene moraju se uvesti i mjere kojima će se osigurati da projekt neće dovesti do povećanja ranjivosti susjednih gospodarskih i socijalnih struktura

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske veličine i vremenske nepogode relevantne za predmetnu vrstu projekta, neovisno o njegovoj lokaciji. Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za planiranu lokaciju projekta, neovisno o vrsti projekta, a podijeljena je na dva osnovna dijela: izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženost budućim klimatskim uvjetima. Procjenom ranjivosti, koja je temelj za odluku o tome hoće li se provesti sljedeća faza procjene rizika, nastoje se utvrditi potencijalne znatne nepogode i povezani rizik. Kako u predmetnom zahvatu niti jedan od elemenata ranjivosti nije u kategoriji „visok“, detaljna analiza nije potrebna.

## **4.11. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi**

### **Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje**

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata izvodit će se građevinski radovi kao što su uređenje i/ili formiranje pristupnih i servisnih puteva, kopanje temelja nosive konstrukcije fotonaponskih panela, postavljanje i montaža konstrukcija i elektroopreme i sl. Sunčana elektrana Opatovac nalazi se neposredno uz državnu cestu DC 2. Udaljena je oko 500 m od naselja Opatovac (Općina Lovas) sa zapadne strane i oko 2 km od naselja Mohovo (na području Grada Iloka) s istočne strane.

Uslijed prethodno navedenih radova doći će do povećanog prometa unutar naselja (dovoz materijala i radnika), buke, vibracija i privremenog onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstava i građevinskih strojeva. Budući da se radi o naseljima u nizu uz prometnice te o cestama koje povezuju susjedna naselja, tijekom transporta će doći do utjecaja na stanovništvo okolnih naselja, prvenstveno naselja Opatovac, Lovas i Mohovo. Međutim, zbog privremenog karaktera planiranih radova, utjecaj se smatra prihvatljivim.

Prilikom izvođenja građevinskih radova izvođač je dužan pridržavati se mjera propisanih važećom zakonskom regulativom te posebnih uvjeta gradnje ishodenih od nadležnih tijela, uključujući primjenu važećih zakonskih propisa vezano uz vrijeme izvođenja radova i dozvoljene razine buke, a čime će se mogući negativni utjecaji na stanovništvo svesti na minimum. S obzirom na navedeno te s obzirom da će planirani radovi biti kratkotrajni i lokalizirani tj. vremenski i prostorno ograničeni, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi na širem području okruženja lokacije zahvata.

Utjecaj zahvata na ostale sastavnice i opterećenja okoliša od važnosti za lokalno stanovništvo u okolnim naseljima (Opatovac, Lovas i Mohovo) odnose se na utjecaje na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo), zdravlje ljudi (uslijed nastanka otpada, mogućih emisija u vode, zrak i tlo, emisija buke, nekontroliranih događaja) te vizualni utjecaj na krajobraz, koji su detaljno analizirani u preostalim podpoglavljima poglavlja 4. ovog Elaborata.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Tijekom korištenja ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na stanovništvo i zdravlje ljudi na širem području lokacije zahvata.



## 4.12. Utjecaj od nastanka otpada

### Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja pripremnih i građevinskih radova nastajat će otpad na gradilištu koji se prema *Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22,138/24) odnosno Katalogu otpada (Dodatak X. Pravilnika)* mogu svrstati unutar podgrupa otpada navedenih u Tablica 4.12-1. Radi se o manjim količinama građevinskog otpada, otpadne ambalaže, otpadnih ulja i komunalnog otpada koji će se zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sve sukladno *Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21 i 142/23 - Odluka USRH)*. Otpadna ambalaža i otpadna ulja odvojeno će se sakupljati i predavati osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada.

S građevnim otpadom nastalim prilikom izvođenja radova, izvođač radova dužan je postupati u skladu s *Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)*, a što uključuje izdvajanje od otpada tvari, materijala i građevnih proizvoda (ukoliko se isti mogu bez postupka oporabe koristiti u istu svrhu u koju su i proizvedeni) te izdvajanje otpada, njegovo odgovarajuće skladištenje, evidenciju, predaju ovlaštenoj osobi ili osobi koja upravlja odgovarajućim reciklažnim dvorištem i dr. Također, potrebno je odrediti način izvedbe radova, kako bi količina miješanog građevnog otpada bila što manja te kako bi se višak materijala uporabio na mjestu nastanka, a nastali otpad pripremio za ponovno korištenje ili drugi postupak oporabe. Posjednik neopasnog mineralnog građevnog otpada (beton, zemlja i kamenje, iskopana zemlja, pijesak i dr.) dužan je s istim postupati na način da se osigura odgovarajuća uporaba takvoga otpada te u mjeri u kojoj je to izvedivo omogućiti pripremu za ponovnu uporabu i ukidanje statusa otpada.

Otpad će se skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini na za to predviđenom mjestu na gradilištu kako bi se spriječile bilo kakve moguće akcidentne situacije zbog neispravnog skladištenja i dr. te će izvođač redovito voditi evidenciju o nastanku i tijeku otpada na gradilištu, i to zasebno za svaku vrstu otpada. Ukoliko se tijekom izvođenja radova na gradilištu utvrdi postojanje drugih vrsta otpada (osim navedenih u Tablica 4.12-1) takav otpad će se odvojeno sakupiti i predati osobi ovlaštenoj za obavljanje djelatnosti gospodarenja tom vrstom otpada.

**Tablica 4.12-1** Pregled očekivanih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje

| Ključni broj | Naziv otpada                                                                                                                            | Mjesto nastanka otpada                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>13</b>    | <b>Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>                                      |                                                                            |
| 13 01        | otpadna hidraulična ulja                                                                                                                | Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i građevinske strojeve |
| 13 02        | otpadna motorna, strojna i maziva ulja                                                                                                  |                                                                            |
| 13 03        | otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline                                                                                     |                                                                            |
| 13 07        | otpad od tekućih goriva                                                                                                                 |                                                                            |
| 13 08        | zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način                                                                                    |                                                                            |
| <b>15</b>    | <b>Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</b> | Gradilište - privremena skladišta materijala za                            |

| Ključni broj | Naziv otpada                                                                                                                                                               | Mjesto nastanka otpada                                                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 01        | ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)                                                                                                   | građenje, parkiralište i servisna zona za vozila i građevinske strojeve, privremeni objekti za smještaj i prehranu radnika te za urede tehničkog osoblja - kontejneri |
| 15 02        | apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća                                                                                                    |                                                                                                                                                                       |
| <b>16</b>    | <b>Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu</b>                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |
| 16 02        | otpad iz električne i elektroničke opreme                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                       |
| <b>17</b>    | <b>Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)</b>                                                                  |                                                                                                                                                                       |
| 17 01        | beton, cigle, crijep/pločice i keramika                                                                                                                                    | Gradilište - izvođenje radova na izgradnji zahvata (izvođenje temeljenja, pristupnih i servisnih prometnica, polaganje podzemnih kablova, i dr.)                      |
| 17 02        | drvo, staklo i plastika                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       |
| 17 04        | metali (uključujući njihove legure)                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
| 17 05        | zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja                                                                                  |                                                                                                                                                                       |
| 17 09        | ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |
| <b>20</b>    | <b>Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada</b> |                                                                                                                                                                       |
| 20 01        | odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)                                                                                                                | Gradilište – privremeni objekti za smještaj i prehranu radnika te za urede tehničkog osoblja - kontejneri                                                             |
| 20 03        | ostali komunalni otpad                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |

Najveće količine otpada uglavnom spadaju u kategoriju građevinskog otpada, a nastat će kao posljedica pripremnih i građevinskih radova (izvođenje temeljenja, pristupnih prometnica, polaganje podzemnih kablova, i dr.). Ukoliko iskopani materijal predstavlja mineralnu sirovinu sukladno Zakonu o rudarstvu (NN 56/13., 14/14., 52/18., 115/18., 98/19. i 83/23.) s istim treba postupati u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24).

Vjerojatnost negativnog utjecaja nastanka otpada moguće je ublažiti razvrstavanjem pojedinih vrsta otpada (npr. glomazni, ambalažni) i njihovim pravilnim skladištenjem na mjestu nastanka te predajom nastalog otpada ovlaštenoj osobi uz propisanu prateću dokumentaciju. Prolijevanje ili istjecanje raznih ulja i tekućina u okoliš će se hitno rješavati.

Ukoliko se tijekom izvođenja radova pojavi višak materijala iz iskopa, a koji se neće moći iskoristiti u sklopu izgradnje predmetnog zahvata i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu, isti će se u skladu s *Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest* (NN 69/16) najkasnije do završetka radova na gradilištu proglasiti otpadom te ukoliko to bude izvedivo omogućit će se njegova ponovna uporaba izvan gradilišta i ukidanje statusa otpada, u protivnom isti će se predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada. Ukoliko višak materijala od iskopa bude sadržavao mineralnu sirovinu, a što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla, s istim će se postupiti u skladu sa *Zakonom o rudarstvu* (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19. i 83/23) i *Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova* (NN 84/24)..

Zaključno, sav materijal koji posjednik građevnog otpada proglasi otpadom, a koji će nastati tijekom građenja, kao i eventualno nastali višak materijala iz iskopa koji se neće moći iskoristiti za izgradnju predmetnog zahvata i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu sukladno posebnim propisima koji uređuju rudarstvo moći će se zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja tom vrstom otpada, a sukladno važećoj zakonskoj regulativi te se s obzirom na to ne očekuje negativan utjecaj od nastanka otpada i viška materijala od iskopa tijekom pripreme i izgradnje zahvata.

### **Mogući utjecaji tijekom korištenja i nakon isteka vijeka trajanja**

Od samog rada fotonaponskog sustava nema nastanka otpada. Tijekom korištenja moguć je jedino nastanak manjih količina otpada od redovnog održavanja sunčane elektrane, i to od košnje vegetacije, održavanja pristupnih i servisnih prometnica te eventualne zamjene opreme na elektrani zbog mehaničkog ili kemijskog oštećenja solarnih ćelija, kvara električnog dijela i sl. Prema Katalogu otpada taj otpad može se svrstati unutar podgrupa ključnog broja otpada 17 02, 17 04, 20 01, 20 02 i 20 03 (Tablica 4.12-2.). Nadalje, moguć je nastanak otpadnog izolacijskog ulja iz uljnih transformatora u slučaju izlivanja ulja u uljnu jamu ispod transformatora ili rijetko u slučaju zamjene transformatorskog ulja (otpad iz podgrupe ključnog br. otpada 13 03).

Radi se o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe koja ima dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja određenom vrstom otpada te se s obzirom na to ne očekuje negativni utjecaj od nastanka otpada tijekom korištenja zahvata. U slučaju oštećenja solarnih panela, ukoliko nije moguće popraviti fotonaponski modul, isti će se predati ovlaštenoj osobi za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom na postupak oporabe (recikliranja) i/ili zbrinjavanja, odnosno predati će se proizvođaču istih, a koji osigurava recikliranje i/ili zbrinjavanje putem ovlaštenih osoba.

**Tablica 4.12-2.** Popis vrsta otpada koje mogu nastajati tijekom korištenja zahvata, razvrstane prema Katalogu otpada

| Ključni broj    | Naziv otpada                                                                                              | Mjesto nastanka otpada                                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13</b>       | <b>OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>        | Transformatori (u slučaju izlivanja transformatorskog ulja u uljnu jamu ispod transformatora ili u slučaju zamjene ulja) |
| <b>13 03</b>    | otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline                                                       |                                                                                                                          |
| <b>17</b>       | <b>Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)</b> | Redovno održavanje sunčane elektrane (zamjena opreme u slučaju oštećenja solarnih ćelija)                                |
| <b>17 02</b>    | drvo, staklo i plastika                                                                                   |                                                                                                                          |
| <b>17 02 02</b> | staklo                                                                                                    |                                                                                                                          |
| <b>17 04</b>    | metali (uključujući njihove legure)                                                                       |                                                                                                                          |
| <b>17 04 01</b> | bakar, bronca, mjed                                                                                       |                                                                                                                          |
| <b>17 04 02</b> | aluminij                                                                                                  |                                                                                                                          |
| <b>17 04 06</b> | kositar                                                                                                   |                                                                                                                          |

| Ključni broj     | Naziv otpada                                                                                                                                                               | Mjesto nastanka otpada                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>20</b>        | <b>Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada</b> |                                                                                                                                     |
| <b>20 01</b>     | odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)                                                                                                                |                                                                                                                                     |
| <b>20 01 35*</b> | <i>odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21* i 20 01 23*, koja sadrži opasne komponente</i>                                               |                                                                                                                                     |
| <b>20 01 36</b>  | <i>odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21*, 20 01 23* i 20 01 35*</i>                                                                  | Redovno održavanje sunčane elektrane (zamjena elektroničke opreme, košnja vegetacije, održavanje pristupnih i servisnih prometnica) |
| <b>20 02</b>     | otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)                                                                                                                   |                                                                                                                                     |
| <b>20 02 01</b>  | <i>biorazgradivi otpad</i>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |
| <b>20 02 02</b>  | <i>zemlja i kamenje</i>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |
| <b>20 02 03</b>  | <i>ostali otpad koji nije biorazgradiv</i>                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |
| <b>20 03</b>     | ostali komunalni otpad                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |
| <b>20 03 01</b>  | <i>miješani komunalni otpad</i>                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| <b>20 03 99</b>  | <i>komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način</i>                                                                                                               |                                                                                                                                     |

*\*opasni otpad*

Očekivani vijek trajanja fotonaponskih modula i prateće opreme je od 25 do 30 godina. Nakon isteka vijeka trajanja fotonaponskih modula i prateće opreme, ista će se predati ovlaštenoj osobi koja ima dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, odnosno predati će se proizvođaču solarnih panela, a koji osigurava njihovu uporabu (recikliranje) i/ili zbrinjavanje putem ovlaštenih osoba, a sve u skladu sa zakonskom regulativom koja će tada biti važeća. Recikliranjem fotonaponskih modula mogu se dobiti vrlo vrijedne sekundarne sirovine koje se mogu ponovno upotrijebiti u novim proizvodima (npr. staklo, aluminij, silicij i dr.). Nadalje, što se tiče transformatorskih ulja, nakon što završe svoj radni vijek, ista se razvrstavaju u različite kategorije otpadnih ulja prema stupnju onečišćenja te će se predati osobi ovlaštenoj za obavljanje djelatnosti sakupljanja otpadnih ulja radi materijalne uporabe ili korištenja u energetske svrhe ili nekog drugog načina konačnog zbrinjavanja kada ih nije moguće uporabiti.

## 4.13. Utjecaj na infrastrukturu

### Utjecaj tijekom izgradnje

Dovoz materijala za gradnju sunčanih elektrana i odvoz eventualnog viška materijala odvijat će se cestovnim putem preko Autoceste A3 i DC57 te niza lokalnih i županijskih cesta koje se spajaju na državnu cestu DC 2. Moguće je da tijekom izgradnje dođe do kratkotrajnih zastoja prometa na navedenim cestama, ali budući da se radi o prometnicama i naseljima manjeg broja korisnika, stoga i manjeg prometnog opterećenja, te da se radi o privremenom utjecaju tijekom izgradnje, pretpostavljeni utjecaj se smatra prihvatljivim. Upravo zato, utjecaj na prometnu infrastrukturu će biti lokaliziran i privremenog karaktera te će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta.

### **Utjecaj tijekom korištenja**

Tijekom korištenja zahvat neće imati nikakvog utjecaja na prometnice u njegovoj okolini. Utjecaj na energetska infrastrukturu bit će u obliku nadopune postojećeg energetskog sustava kao izvora obnovljive energije te neće doći do narušavanja mogućih kapaciteta srednjenaponske energetske mreže.

Obzirom na karakter zahvata i frekvenciju redovitog održavanja sunčane elektrane, tijekom korištenja se ne očekuje negativan utjecaj na prometnu infrastrukturu.

## **4.14. Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja**

U skladu sa *Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja* („Narodne novine“, br. 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje, okoliš i ugrožava sigurnost u prometu zbog blještanja.

Zaštita od svjetlosnog onečišćenja postiže se mjerama zaštite od svjetlosnog onečišćenja koje obuhvaćaju zaštitu od nepotrebnih i štetnih emisija svjetlosti u prostor, u zoni i izvan zone koju je potrebno rasvijetliti. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja ne smiju ugroziti sastavnice okoliša, kvalitetu življenja sadašnjih i budućih naraštaja te ne smiju biti u suprotnosti s propisima u području zaštite na radu i zaštite zdravlja ljudi.

### **Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje**

Predviđena je izgradnja zahvata tijekom dana. Pri tom neće biti emisije svjetlosti tijekom izvođenja radova.

Može se pojaviti negativni utjecaj od svjetlosnog onečišćenja ukoliko bude nužno pojedine radove izvoditi tijekom večeri i noću. Kako bi ovaj utjecaj bio sveden na minimum, propisana je mjera zaštite o korištenju ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu.

Nadalje, gradilište neće biti osvijetljeno van radnog vremena, već će biti osigurano drugim mjerama (zaštitarske usluge, fizičko osiguravanje, barijere i dr.).

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Predmetni zahvat nalazi se izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode, ali unutar područja ekološke mreže HR2000372 Dunav - Vukovar.

Prema Karti svjetlosnog onečišćenja, na lokaciji zahvata vrijednost SQM (Sky Quality Meter) iznosi 21,43 mag./arc sec<sup>2</sup> (magnituda po prostornom kutu na sekundu na kvadrat), što sukladno skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za prijelazno područje iz ruralnog u suburbano.

Prema klasifikaciji Zona rasvijetljenosti i kriterijima za klasifikaciju, područje zahvata spada u zonu E1 (Područje tamnog krajolika).

U sklopu projekta nije predviđena vanjska rasvjeta pa neće biti utjecaja zahvata na svjetlosno onečišćenje.



## 4.15. Kumulativni utjecaji

Solarne elektrane Opatovac 1 i Opatovac 2 su planirane unutar neizgrađenog dijela izvan naselja Opatovac, neposredno uz državnu cestu D2. U okruženju područja zahvata nalaze se obradive poljoprivredne površine. Za analizu mogućeg kumulativnog utjecaja najveća pozornost je dana zahvatima solarnih elektrana pri čemu je korištena baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (svibanj 2025) u kojoj su evidentirani svi zahvati u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Analiza je pokazala da na području ekološke mreže ne postoje zahvati obnovljivih izvora energije koji bi mogli pridonijeti kumulativnom utjecaju zahvata na sastavnice okoliša. Za ostale sastavnice okoliša nije prepoznat kumulativan utjecaj.

Nadalje, uzevši u obzir relativno malu površinu zahvata u odnosu na površinu ekološke mreže te da zahvat ne zadire u ciljna staništa ekološke mreže, već u različite poljoprivredne, odnosno površine pod antropogenim utjecajem, značajni negativan utjecaj na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost područja ekološke mreže HR 2000372 Dunav – Vukovar se ne očekuje.

## 5. IZVORI PODATAKA

### 5.1. Zakoni i propisi

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19, 119/23)
5. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
6. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)
7. Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije (*Službeni vjesnik Vukovarsko srijemske županije broj 7/02, 8/07 i 9/07, 9/11, 19/14, 14/20 i 22/21 -pročišćeni tekst 5/21, 25/21*)
8. Prostorni plan uređenja općine Lovas (*Službeni vjesnik Vukovarsko srijemske županije broj 2/07, 9/12 i 10/14*)

#### Geologija

1. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, PMF, Zagreb
2. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, PMF, Zagreb
3. Čičulić-Trifunović, M. i Galović, I. (1984): Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100 000, List Bačka Palanka, L34-99, Izradio RO Geološki institut, Beograd i Geološki zavod, Zagreb, Redakcija i izdanje Saveznog geološkog zavoda, Beograd
4. Čičulić-Trifunović, M. i Galović, I. (1985): Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100 000, Tumač za List Bačka Palanka, L34-99, Izradio RO Geološki institut, Beograd i Geološki zavod, Zagreb, Redakcija i izdanje Saveznog geološkog zavoda, Beograd.

#### Tlo i poljoprivreda

1. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 071/2019)
2. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 020/2018, NN 115/2018, NN 098/2019, NN 057/22)
3. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)

#### Šume i šumarstvo

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
2. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20)
3. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 71/19)
4. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
5. Pravilnik o utvrđivanju naknade za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20)

### *Divljač i lovstvo*

1. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20 i 127/24)
2. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
3. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova (NN 108/19)
4. Pravilnik o odštetnom cjeniku (NN 31/19)

### *Bioraznolikost i ekološka mreža*

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 14/19, 127/19)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21),
3. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
4. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
5. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, NN 119/2023)

### *Vode*

- 1) Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
- 2) Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
- 3) Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
- 4) Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/600/EC)
- 5) Direktiva o podzemnim vodama (DPV 2006/118/EC)
- 6) Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23)
- 7) Državni plan obrane od poplava („Narodne novine“, broj 84/10)
- 8) Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 05/11)
- 9) Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19, 20/23 i 50/23)
- 10) Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, broj 03/11)
- 11) Pravilnik o granicama područja podsivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
- 12) Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22)
- 13) Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, br. 130/12)

### *Zrak*

- 1) Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
- 2) Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

### *Klima i klimatske promjene*

- 1) Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

- 2) Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- 3) Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
- 4) Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. - 2027. (2021/C 373/01)

#### *Buka*

- 1) Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- 2) Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, broj 156/08)
- 3) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21)

#### *Svjetlosno onečišćenje*

- 1) Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)
- 2) Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljenja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)
- 3) Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)
- 4) Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23)

#### *Otpad*

- 1) Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21 i 142/23 - Odluka USRH)
- 2) Zakona o rudarstvu (»Narodne novine«, br. 56/13., 14/14., 52/18., 115/18., 98/19. i 83/23.)
- 3) Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine („Narodne novine“, br. 84/23)
- 4) Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom („Narodne novine“, br. 97/15, 07/20, 140/20)
- 5) Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22, 138/24)
- 6) Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16)
- 7) Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 84/24)
- 8) Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima („Narodne novine“, br. 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
- 9) Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“ br. 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)

#### *Kulturno-povijesna baština*

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24)

## 5.2. Znanstvena i stručna literatura

### *Bioraznolikost*

1. Alegro, A. (2000). Vegetacija Hrvatske. Interna skripta, Botanički zavod PMF-a, Zagreb.
2. 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 zaštite okoliša i zelene tranzicije kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
3. Antonić, O., Kušan, V., Jelaska, S., Bukovec, D., Križan J., Bakran-Petricioli, T., Gottstein-Matočec, S., Pernar, R., Hečimović, Ž., Janeković, I., Grgurić, Z., Hatić, D., Major, Z., Mrvoš, D., Peternel, H., Petricioli, D. i Tkalčec, S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
4. Bardi, A., Papini P., Quaglino, E., Biondi, E., Topić, J., Milović, M., Pandža, M., Kaligarić, M., Oriolo, G., Roland, V., Batina, A., Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
5. Hernandez, R.R., Easter, S.B., Murphy-Mariscal, M.L., Maestre, F.T., Tavassoli, M., Allen, E.B., Barrows, C.W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., Allen, M.F. (2013). Environmental impacts of utility-scale solar energy. ScienceDirect 29, 766-779 str.
6. 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
7. Šašić, M., Mihoci, I. i Kučinić, M. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 74-77 str.
8. 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, 258 str
9. Tvrtković, N. i Flajšman, E. (2006): Vidra. U: Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (ur.): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb: 72-73.
10. Tkalčec, Z., Mešić, A., Matočec, N. i Kušan, I. (2008): Crvena knjiga gljiva Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
11. Turney, D. i Fthenakis, V. (2011): „Environmental impacts from the installation and operation of large scale solar power plants“. ScienceDirect 15, 3261-3270 str.

### *Šume i šumarstvo*

1. Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Trinajstić, I., Rauš, Đ, Vukelić, J., Medvedović, J. (1992): Karta šumskih zajednica Republike Hrvatske. Kartografski odsjek leksikografskog zavoda "Miroslav Krleža", Zagreb.

### *Geologija*

1. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, PMF, Zagreb
2. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, PMF, Zagreb
3. Polšak, A. i dr. (1976): Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100 000, List Bihać, L33-116, Izradio institut za geološka istraživanja Zagreb, Redakcija i izdanje Saveznog geološkog zavoda, Beograd



4. Polšak, A. i dr. (1978): Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100 000, Tumač za List Bihać, L33-116, Izradio institut za geološka istraživanja Zagreb, Redakcija i izdanje Saveznog geološkog zavoda, Beograd.

#### *Vode*

- 1) Hrvatske vode (ožujak 2022.): Glavni provedbeni plan obrane od poplava
- 2) Hrvatske vode (lipanj 2024.): Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 15: Područje malog sliva Vuka

#### *Tlo i poljoprivreda*

- 1) Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.
- 2) Kovačević, P. (1983): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb.
- 3) Pernar, N. (2017): Tlo nastanak, značajke, gospodarenje. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb.

#### *Krajobraz*

1. Aničić, B., Koščak, V., Bužan, M., Sošić, L., Jurković, S., Kušan, V., Bralić, I., Dumbović-Bilušić, B. i Furlan-Zimmermann, N. (1999.). Krajolik – sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu.
2. Čičulić-Trifunović, M., Galović, I., (1985): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Bačka Palanka L34-99.- Geološki institut, Beograd; Geološki zavod, Zagreb (1983); Savezni geološki zavod, Beograd, 46 str.
3. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 96/12, 76/13)

#### *Klima i klimatske promjene*

1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
2. Patt, A., Pfenninger, S., Lilliestam, J. (2013): Vulnerability of solar energy infrastructure and output to climate change, in: Climatic Change 121, pp. 93-102. <http://dx.doi.org/10.1007/s10584-013-0887-0>.
3. Kurtz, S. et al., Photovoltaic-reliability R&D toward a solar-powered world, 2009. a
4. Mohring, M. et al., Video see-through AR on consumer cell-phones 2004.
5. Vick, B. i Clark, R, Effect Of Panel Temperature On A Solar-Pv Ac Water Pumping System 2005.
6. Radziemska, E., Thermal performance of Si and GaAs based solar cells and modules: a review, 2003.
7. Makrides et al. 2009; Carr i Pryor 2003; Gottschalg et al. 2004.
8. Kurtz et al. Evaluation of high-temperature exposure of rack-mounted photovoltaic modules, 2009. b
9. Tanagnostopoulou, Y. and Themelis, P. (2010) Natural Flow Air Cooled Photovoltaics.
10. Royne et al., Cooling of photovoltaic cells under concentrated illumination: A critical review, 2005
11. Goossens, D. i Van Kerschaever, E. Aeolin dust deposition on photovoltaic solar cells: the effects of wind velocity and airborne dust concentration on cell performance, 1999.
12. Mohandes, B. M. A. et al., Application study of 500 W photovoltaic (PV) system in the UAE, 2009.
13. Harder, E. i Gibson, J. M., The costs and benefits of large-scale solar photovoltaic power production in Abu Dhabi, United Arab Emirates, 2011.
14. Thornton, J. and Brown, L. Photovoltaics: The present presages the future 1992.

15. Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie 2008.
16. Jewell, W. i Unruh, T., Limits on cloud-induced fluctuation in photovoltaic generation, 1990.
17. Eltawil, M. A. i Zhao, Z., Grid-connected photovoltaic power systems: Technical and potential problems, 2010.
18. Armstrong, S. and Hurley, W. G., A thermal model for photovoltaic panels under varying atmospheric conditions, 2010.
19. Kelly, N. A. i Gibson, T., Improved photovoltaic energy output for cloudy conditions with a solar tracking system, 2009.

## 5.3. Internetski izvori podataka

### *Bioraznolikost i ekološka mreža*

1. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (2018): web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal". Dostupno na <http://www.iszp.hr/gis>. Pristupljeno: svibanj, 2025.
2. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije: Crveni popis Hrvatske. Dostupno na: <https://crvenipopis.haop.hr/>. Pristupljeno: svibanj 2025.
3. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije: Invazivne strane vrste. Dostupno na: <https://invazivnevrste.haop.hr/>. Pristupljeno: svibanj 2025.
4. Nikolić T. ur. (2005-nadalje): Flora Croatica Database (FCD). Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/fcd>. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu. Pristupljeno: svibanj, 2025.

### *Kulturno-povijesna baština*

1. Registar kulturnih dobara: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>
2. Informacijski sustav prostornog uređenja: <https://ispu.mgipu.hr/#/>

### *Šume i šumarstvo*

1. Hrvatske šume d.o.o., WEB preglednik (pristupljeno: svibanj 2025.) <https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>

### *Naselje i stanovništvo*

5. Popis stanovništva 2021. dostupno na: [https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis\\_2021-stanovnistvo\\_po\\_naseljima.xlsx](https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx)
6. Popis stanovništva 2011., dostupno na: <https://www.dzs.hr/>

### *Svjetlosno onečišćenje*

1. <https://www.lightpollutionmap.info/>

### *Tlo*

1. <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/> (pristupljeno: 23.07.2023.)
2. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/> (pristupljeno 23.07.2023.)

*Zrak*

1. <https://roo.azo.hr/rpt.html>

## **6. PRILOZI**

### **6.1. Situacija i dispozicija sunčane elektrane Opatovac 1**

### **6.2. Situacija i dispozicija sunčane elektrane Opatovac 2**

## 6.3. Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša



### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

**KLASA:** UP/I 351-02/23-08/12

**URBROJ:** 517-05-1-1-23-3

Zagreb, 29. svibnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva društva OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB 63588853294, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
  6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
  8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
  9. Izrada programa zaštite okoliša.
  10. Izrada izvješća o stanju okoliša.

11. Izrada izvješća o sigurnosti.
  12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
  14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
  15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
  16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
  20. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
  21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti.
  22. Praćenje stanja okoliša.
  23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
  24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.
  25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
  26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša „Priatelj okoliša“.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I-351-02/13-08/84; URBROJ: 517-05-1-22-30 od 25. kolovoza 2022. godine.
- 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 OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je 8. veljače 2023. godine zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I-351-02/13-08/84; URBROJ: 517-05-1-22-30 od 25. kolovoza 2022. godine) radi promjene zaposlenika. Ovlaštenik je tražio da se Marta Renje (rođena Mikulčić), mag.geol., Zlatko Pletikapić, dipl.ing.građ., uvrste u popis voditelja stručnih poslova, a da se Ksenija Hocenski, mag.biol.exp., Matija Kresonja, mag.prot.nat et amb., Andrea Neferanović, mag.ing.silv.,



Monika Petković, MSc.mag.educ.biol. et chem., Lea Petohleb, mag.ing.geol., Matea Rubinić, mag.oecol. i Blaženka Sopina M.Sc. biol. uvrste na popis zaposlenih stručnjaka.

Ovlaštenik je 14. travnja 2023. godine dostavio dopunu zahtjeva kojom je tražio da se Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch., Zlatko Perović, dipl.ing.pom., Lucija Končurat, mag.ing.oecoing., Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. i Tatjana Travica, mag.ing.aedif. uvrste u popis voditelja stručnih poslova i zaposlenih stručnjaka.

Uz zahtjev ovlaštenik je dostavio podatke za sve djelatnike za koje traži uvrštavanje u popis zaposlenika i to: životopis, preslike diploma, elektronski zapis sa mirovinskog, te reference,

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te je utvrdilo da svi predloženi stručnjaci ispunjavaju propisane uvjete.

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

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Av. Dubrovnik 6, Zagreb 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

**VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST**



Dostaviti:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb (**R s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

| <b>POPIS</b><br><b>zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju</b><br><b>KLASA: UP/I 351-02/23-0812, URBROJ: 517-05-1-1-23-3 od 29. svibnja 2023. godine</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA<br/>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>                                                                                                                                                                                  | <i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije | Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Tena Birov, mag.ing.prosp.arch.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>Ana Danić, mag.biol.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoling.<br>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Marta Renje, mag. oecol.<br>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br>Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. | Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr.<br>Marta Mikulčić, mag.oecol.<br>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Ksenija Hoceski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem.<br>Lea Petohleč, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif. |
| 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš                                   | Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoling.<br>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Marta Renje, mag. oecol.<br>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br>Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif.             | Ksenija Hoceski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem.<br>Lea Petohleč, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša                                             | Ana Danić, mag.biol.<br>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing.geol.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>Marta Renje, mag. oecol.<br>Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif.                                                                                        | Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr.,<br>Marta Mikulčić, mag.oecol.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem.<br>Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br>Matca Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.               |
| 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća | dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing.<br>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br>Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.                                                                                                                                                                                                       | Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>Ana Danić, mag.biol.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem.<br>Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br>Matca Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif. |
| 9. Izrada programa zaštite okoliša                                                                          | Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Ana Danić, mag.biol.<br>Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing.<br>Marta Renje, mag. oecol.<br>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br>Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif. | Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr.,<br>Marta Mikulčić, mag.oecol.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem.<br>Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br>Matca Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.                                                      |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. Izrada izvješća o stanju okoliša | Željko Koren, dipl.ing.građ.<br>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Ana Danić, mag.biol.<br>Morana Belamarić Šaravanja,<br>dipl.ing.biol., univ.spec.oecoinf.<br>Marta Renje, mag. oecol.<br>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ.<br>Ena Bičanić Marković,<br>mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoinf.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif. | Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta<br>Mikulčić, mag.oecol.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br>et chem.<br>Lea Petohle, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.                    |
| 11. Izrada izvješća o sigurnosti     | Željko Koren, dipl.ing.građ.<br>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Ena Bičanić Marković,<br>mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoinf.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif.                                                                                                                                                                                                                  | Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Morana Belamarić Šaravanja,<br>dipl.ing.biol., univ.spec.oecoinf.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Ana Danić, mag.biol.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta<br>Mikulčić, mag.oecol.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br>et chem.<br>Lea Petohle, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahtjeve za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš niti ocjene o potrebi procjene</p> | <p>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br/>         Željko Koren, dipl.ing.grad.<br/>         dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br/>         Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br/>         dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br/>         Edin Lugić, mag.biol.<br/>         Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br/>         Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br/>         Morana Belamarić Šaravanja,<br/>         dipl.ing.biol., univ.spec.oecotng.<br/>         Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br/>         Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br/>         Ana Danić, mag.biol.<br/>         Marta Renje, mag. oecol.<br/>         mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br/>         Ena Bičanić Marković,<br/>         mag.ing.prosp.arch.<br/>         mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br/>         Lucija Končurat, mag.ing.oecotng.<br/>         Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.<br/>         Tatjana Travica, mag.ing.aedif.</p> | <p>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br/>         Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br/>         Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br/>         Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta<br/>         Mikulčić, mag.oecol.<br/>         Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br/>         Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br/>         Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br/>         Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br/>         et chem.<br/>         Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br/>         Matea Rubinić, mag.oecol.<br/>         Blaženka Sopina, M.Sc.biol.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća</p>                                                                                          | <p>Morana Belamarić Šaravanja,<br/>         dipl.ing.biol., univ.spec.oecotng.<br/>         Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br/>         Željko Koren, dipl.ing.grad.<br/>         dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br/>         dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br/>         Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br/>         mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br/>         Ena Bičanić Marković,<br/>         mag.ing.prosp.arch.<br/>         mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br/>         Lucija Končurat, mag.ing.oecotng.<br/>         Tatjana Travica, mag.ing.aedif.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br/>         Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br/>         Tena Birov, mag.ing.prosp.arch.<br/>         Edin Lugić, mag.biol.<br/>         Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br/>         Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br/>         Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br/>         Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br/>         Ana Danić, mag.biol.<br/>         Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta<br/>         Mikulčić, mag.oecol.<br/>         Marta Renje, mag. oecol.<br/>         Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br/>         Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br/>         Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br/>         Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br/>         et chem.<br/>         Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br/>         Matea Rubinić, mag.oecol.<br/>         Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br/>         Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.</p> |



|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime | Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.,<br>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Edin Lugić, mag.biol.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Ana Đanić, mag.biol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.sum.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta<br>Mikulčić, mag.oecol.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Morana Belamarić Šaravanja,<br>dipl.ing.biol.,univ.spec.oecoling.<br>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br>et chem.<br>Lea Petohleeb, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Ena Bičanić Marković,<br>mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. |
| 16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš        | Morana Belamarić Šaravanja,<br>dipl.ing.biol., univ.spec.oecoling.<br>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.,<br>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif.                                                                                                                                         | Edin Lugić, mag.biol.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.sum.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta<br>Mikulčić, mag.oecol.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br>et chem.<br>Lea Petohleeb, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša                        | Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.,<br>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>Ana Đanić, mag.biol.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>Morana Belamarić Šaravanja,<br>dipl.ing.biol., univ.spec.oecoling.<br>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br>Ena Bičanić Marković,<br>mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif. | Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.sum.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta<br>Mikulčić, mag.oecol.<br>Marta Renje, mag. oecol.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br>et chem.<br>Lea Petohleeb, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti | Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Željko Koren, dipl. ing.grad.<br>dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Morana Belamarić Šaravanja,<br>dipl.ing.biol., univ.spec.oecoling.<br>Ena Bičanić Marković,<br>mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif.                                                                                        | Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br>Ana Đanić, mag.biol.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta<br>Mikulčić, mag.oecol.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Marta Renje, mag. oecol.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br>et chem.<br>Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. |
| 22. Praćenje stanja okoliša                                             | Ana Đanić, mag.biol.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Ena Bičanić Marković,<br>mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif. | Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr.,<br>Marta Mikulčić, mag.oecol.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Morana Belamarić Šaravanja,<br>dipl.ing.biol., univ.spec.oecoling.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Marta Renje, mag. oecol.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br>et chem.<br>Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.                                                                                       |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša                        | dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Morana Belamarić Šaravanja,<br>dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br>Ena Bičanić Marković,<br>mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif.                                                                                                                                                                                                                                                              | Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Ana Đanić, mag.biol.<br>Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta<br>Mikulčić, mag.oecol.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br>et chem.<br>Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. |
| 24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja | Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>Ana Đanić, mag.biol.<br>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Morana Belamarić Šaravanja,<br>dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing.<br>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br>Ena Bičanić Marković,<br>mag.ing.prosp.arch.<br>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br>Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.<br>Tatjana Travica, mag.ing.aedif. | Edin Lugić, mag.biol.<br>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta<br>Mikulčić, mag.oecol.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br>Marta Renje, mag. oecol.<br>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol.<br>et chem.<br>Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br>Matea Rubinić, mag.oecol.<br>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.<br>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.</p> | <p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br/>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br/>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br/>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br/>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br/>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br/>Edin Lugić, mag.biol.<br/>Ana Đanić, mag.biol.<br/>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br/>Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoin.<br/>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br/>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br/>Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.<br/>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br/>Lucija Končurat, mag.ing.oecoin.<br/>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.<br/>Tatjana Travica, mag.ing.aedif.</p> | <p>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br/>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br/>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br/>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br/>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.<br/>Marta Renje, mag. oecol.<br/>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br/>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br/>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br/>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem.<br/>Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br/>Matea Rubinić, mag.oecol.<br/>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.</p> |
| <p>26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Priatelj okoliša</p>                           | <p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br/>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.<br/>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br/>dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br/>Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoin.<br/>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br/>dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br/>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br/>Edin Lugić, mag.biol.<br/>Ana Đanić, mag.biol.<br/>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br/>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. grad.<br/>Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.<br/>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.<br/>Lucija Končurat, mag.ing.oecoin.<br/>Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.<br/>Tatjana Travica, mag.ing.aedif.</p> | <p>Jelena Mihalić, mag.ing.prosp.arch.<br/>Nebojša Subanović, mag.phys.geophys.<br/>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br/>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br/>Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.<br/>Marta Renje, mag. oecol.<br/>Ksenija Hocenski, mag.biol.exp<br/>Matija Kresonja, mag.pro.nat. et amb.<br/>Andrea Neferanović, mag.ing.silv.<br/>Monika Petković, MSc., mag.educ.biol. et chem.<br/>Lea Petohleb, mag.ing.geol.<br/>Matea Rubinić, mag.oecol.<br/>Blaženka Sopina, M.Sc.biol.</p> |

## 6.4. Ovlaštenje tvrtke Oikon d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode



### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

**KLASA:** UP/I 351-02/13-08/139

**URBROJ:** 517-05-1-22-24

Zagreb, 22. srpnja 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
  3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu  
  
Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
  4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-20-20 od 30. listopada 2020. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.



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

### **O b r a z l o ž e n j e**

Ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreb, OIB: 63588853294 (dalje u tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-20-20 od 30. listopada 2020. godine, izdanim od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (dalje u tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik zahtjevom traži da se stručnjak Nela Jantol, mag. oecol. et prot. nat. uvrsti u popis kao voditeljica stručnih poslova zaštite prirode te da se Morana Belamarić Šaravanja, dipl. ing. biol., univ. spec.oecoling., Silvia Ilijanić Ferenčić, mag. geol., Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arh. i Nebojša Subanović, mag. phys. geophys. uvrste na popis stručnjaka za poslove zaštite prirode.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, dostavljene podatke i dokumente, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka kao i službenu evidenciju Ministarstva.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-01/22-17/03; URBROJ: 517-10-2-3-22-2 od 27. svibnja 2022. godine) u kojem navodi da Nela Jantol, mag. oecol. et prot. nat. zadovoljava uvjete voditeljice za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode te da Morana Belamarić Šaravanja, dipl. ing. biol., univ. spec.oecoling., Silvia Ilijanić Ferenčić, mag. geol., Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arh. i Nebojša Subanović, mag. phys. geophys. zadovoljavaju uvjete stručnjaka odgovarajućeg profila i stručne osposobljenosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.

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.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

#### **DOSTAVITI:**

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

| <b>P O P I S</b><br><b>zaposlenika ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja</b><br><b>KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-05-1-22-24 od 22. srpnja 2022.</b> |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE PRIRODE</b><br><b>prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>STRUČNJACI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu                                                                                                                                                                                                                                                                            | dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>Tena Birov, mag.ing.prosp.arch.<br>Ana Danić, mag.biol.<br>Nela Jantol, mag.oecol. et prot.nat.                                  | dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Marta Mikulčić, mag.oecol.<br>Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>Morana Belamarić Šaravanja, dipl. ing. biol., univ. spec.oecoing.<br>Silvia Ilijanić Ferenčić, mag. geol.<br>Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arh.<br>Nebojša Subanović, mag. phys. geophys. |
| Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Zoran Poljanec, mag.educ.biol.<br>dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.<br>Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.<br>Edin Lugić, mag.biol.<br>Tena Birov, mag.ing.prosp.arch.<br>Ana Danić, mag.biol.<br>Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. | dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.<br>Željko Koren, dipl.ing.grad.<br>dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol.<br>Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.<br>Marta Mikulčić, mag.oecol.<br>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.<br>Morana Belamarić Šaravanja, dipl. ing. biol., univ. spec.oecoing.<br>Silvia Ilijanić Ferenčić, mag. geol.<br>Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arh.<br>Nebojša Subanović, mag. phys. geophys.                                   |
| 4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>voditelji navedeni pod točkom 3.</i>                                                                                                                                                                                               | <i>stručnjaci navedeni pod točkom 3.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |