

**Naročnik**



**DOPOLNJEN DODATEK ZA PRESOJO  
SPREJEMLJIVOSTI VPLIVOV  
NA VAROVANA OBMOČJA  
ZA HE MOKRICE**

**Izvajalec**



**Ljubljana, december 2020**

**Naslov projekta:** Dopolnjen dodatek za presojo sprejemljivosti vplivov na varovana območja za HE Mokrice

**Datum izdelave:** maj 2020, dopolnitev avgust 2020, dopolnitev december 2020

**Naročnik:** Hidroelektrarne na Spodnji Savi, d.o.o.  
Cesta bratov Cerjakov 33A  
8250 Brežice

**Št. naloge:** 1441-20 VO

**Št. naročilnice:** HESS-2020/000011

**Izvajalec naloge:** Aquarius d.o.o. Ljubljana  
Cesta Andreja Bitenca 68  
1000 Ljubljana

**Direktor:** mag. Martin Žerdin

**Odgovorni nosilec naloge:** mag. Martin Žerdin, univ. dipl. biol.

**Sodelavci:** dr. Maja Sopotnik, univ. dipl. biol.  
mag. Lea Pačnik, univ. dipl. biol.



A blue ink signature, likely of the responsible person, mag. Martin Žerdin.

## VSEBINA POROČILA

<b>1</b>	<b>Uvod .....</b>	<b>1</b>
1.1	Vsebina dopolnjenega dodatka za presojo sprejemljivosti .....	2
<b>2</b>	<b>Ime in kratek opis posega.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Podatki o načrtovanem posegu.....</b>	<b>6</b>
3.1	Celoten prostor ali območje, ki ga zajema poseg.....	6
3.2	Določitve namenske rabe prostora, njen obseg in usmeritve, razmestitve dejavnosti v prostoru ali prostorske usmeritve in prostorski obseg vseh načrtovanih posegov v naravo..	7
3.3	Velikost in drugi osnovni podatki o vseh načrtovanih posegih v naravo.....	8
3.4	Uvrstitev posegov po Pravilniku o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe posegov v naravo na varovana območja.....	65
3.5	Predvideno obdobje izvajanja .....	70
3.6	Potrebe po naravnih virih .....	71
3.7	Predvidene emisije, odpadki in ravnanje z njimi .....	72
<b>4</b>	<b>Podatki o varovanem območju .....</b>	<b>74</b>
4.1	Varstveni cilji varovanega območja in dejavniki, ki prispevajo k ohranitveni vrednosti območja .....	74
4.2	Prikaz varstvenih, varovanih, zavarovanih, degradiranih in drugih območij, na katerih je zaradi varstva okolja, ohranjanja narave, varstva naravnih virov ali kulturne dediščine predpisan drugačni režim .....	89
4.3	Povzetek veljavnih pravnih režimov na varovanih območjih ali njihovih delih, podatki o pridobitvi naravovarstvenih smernic oziroma strokovnih podlagah in stopnja upoštevanja .....	104
4.3.1	Pravni režimi in varstvene usmeritve.....	104
4.3.2	Podatki o pridobitvi naravovarstvenih smernic in strokovnih podlag .....	106
4.4	Prikaz območij dejanske rabe prostora .....	107
4.5	Vrste in habitatni tipi, za katere je območje Natura 2000 določeno, vključno s podatki iz SDF.....	108
4.5.2	POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012) .....	112
4.5.3	POO Vrbina (SI3000234) .....	113
4.5.4	POO Krka s pritoki (SI3000338) .....	114
4.5.5	POV Dobrava-Jovsi (SI5000032) .....	118
4.5.6	POO Dobrava-Jovsi (SI3000268) .....	119
4.5.7	POO Spodnja Sava (SI30000304) .....	121
4.5.8	Naravni spomenik Jovsi.....	122
4.6	Načrti za upravljanje območja in usmeritve, ki izhajajo iz njih.....	122
4.7	Opis obstoječega izhodiščnega stanja območja .....	122
4.7.1	POO Sotla s pritoki (SI3000303) .....	122
4.7.2	POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012) .....	129
4.7.3	POO Vrbina (SI3000234) .....	135
4.7.4	POO Krka s pritoki (SI3000338) .....	138
4.7.5	POV Dobrava-Jovsi (SI5000032) .....	152
4.7.6	POO Dobrava-Jovsi (SI3000268) .....	154
4.7.7	POO Spodnja Sava (SI30000304) .....	159
4.7.8	Naravni spomenik Jovsi.....	161
4.8	Ključne značilnosti habitatov ali vrst na območju .....	162
4.8.2	POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012) .....	167
4.8.3	POO Vrbina (SI3000234) .....	171
4.8.4	POO Krka s pritoki (SI3000338) .....	172
4.8.5	POV Dobrava-Jovsi (SI5000032) .....	180
4.8.6	POO Dobrava-Jovsi (SI3000268) .....	181
4.8.7	POO Spodnja Sava (SI30000304) .....	186
4.8.8	Naravni spomenik Jovsi.....	186

4.9	Podatki o sezonskih vplivih in vplivih naravnih motenj na ključne habitate ali vrste na območju.....	186
<b>5</b>	<b>Podatki o ugotovljenih vplivih in njihovi presoji.....</b>	<b>188</b>
5.1	Opredelitev ugotovljenih škodljivih vplivov plana ali s planom načrtovanega posega v naravo na varstvene cilje posameznih varovanih območij in njihovo celovitost ter povezanost, vključno s kumulativnimi vplivi.....	188
5.1.1	POO Sotla s pritoki (SI3000303).....	188
5.1.2	POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012) .....	189
5.1.3	POO Vrbina (SI3000234) .....	191
5.1.4	POO Krka s pritoki (SI3000338) .....	191
5.1.4.1	Opis obstoječega stanja presojanih kvalifikacijskih vrst .....	193
5.1.4.2	Ocena vplivov načrtovanih ureditev .....	197
5.1.5	POV Dobrava-Jovsi (SI5000032) .....	202
5.1.6	POO Dobrava-Jovsi (SI3000268) .....	204
5.1.7	POO Spodnja Sava (SI30000304) .....	207
5.1.7.1	Uvod.....	207
5.1.7.2	Pregled vplivov .....	207
5.1.7.3	Opis obstoječega stanja populacije platnice v Sotli, Savi in Krki.....	211
5.1.7.4	Obstoječa dristišča v ali izven območja, ki zagotavljajo prisotnost osebkov v koridorju .....	218
5.1.7.5	Ocene vplivov na posamezne cilje.....	222
5.1.7.6	Ocena vpliva na ekološko in kemijsko stanje reke Save.....	230
5.1.7.7	Ocena vpliva zaradi povečane kalnosti.....	231
5.1.7.8	Končna skupna ocena vpliva .....	232
5.1.8	Naravni spomenik Jovsi.....	237
5.1.9	Kumulativni in sinergijski vplivi .....	238
5.1.10	Presoja čezmejnega vpliva.....	247
5.2	Ugotovitve v primeru preveritve alternativnih rešitev, navedba preverjenih rešitev in razlogi za izbor predlagane rešitve .....	248
5.3	Razlaga o možnosti omilitve škodljivih vplivov z navedbo ustreznih omilitvenih ukrepov in razlogi za konkreten izbor omilitvenega ukrepa .....	266
5.3.1	POO Sotla s pritoki (SI3000303).....	266
5.3.2	POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012) .....	266
5.3.3	POO Vrbina (SI3000234) .....	267
5.3.4	POO Krka s pritoki (SI3000338) .....	267
5.3.5	POV Dobrava-Jovsi (SI5000032) .....	269
5.3.6	POO Dobrava-Jovsi (SI3000268) .....	271
5.3.7	POO Spodnja Sava (SI30000304) .....	271
5.3.8	Naravni spomenik Jovsi.....	279
5.3.9	Spremljanje stanja.....	279
5.4	Določitev časovnega okvirja izvedbe omilitvenih ukrepov, navedba nosilcev njihove izvedbe in način spremljanja uspešnosti izvedenih omilitvenih ukrepov.....	281
5.4.1	POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012) .....	281
5.4.2	POO Krka s pritoki (SI3000338) .....	282
5.4.3	POV Dobrava-Jovsi (SI5000032) .....	283
5.4.4	POO Dobrava-Jovsi (SI3000268) .....	283
5.4.5	POO Spodnja Sava (SI30000304) .....	283
5.5	Navedba morebitnih načrtovanih ali obravnavanih pobud za ohranjanje narave, ki lahko vplivajo na bodoče stanje območja .....	285
<b>6</b>	<b>Navedbe o virih podatkov oziroma načinu njihove pridobitve in uporabljenih metodah napovedovanja vpliva in presoj.....</b>	<b>286</b>
6.1	Literatura in drugi viri.....	286
6.2	Zakonodaja.....	289
6.3	Uporabljene metode .....	289
<b>7</b>	<b>Navedbe o izdelovalcih in morebitnih podizvajalcih poročila .....</b>	<b>291</b>



**PRILOGE:**

Priloga 1: SDF obrazci

Priloga 2: Matrike za oceno vplivov na varovana območja

Priloga 3: Presoja alternativnih rešitev za doseganje ciljev posega

Priloga 4: Presoja učinkov izravnalnih ukrepov

## 1 UVOD

V okviru priprave Državnega prostorskega načrta za HE Mokrice (v nadaljevanju DPN HE Mokrice) je bil izveden postopek Celovite presoje vplivov na Okolje (v nadaljevanju CPVO) s Presoją sprejemljivosti na varovana območja. K Okoljskemu poročilu za DPN HE Mokrice (Geateh d.o.o., Ljubljana, junij, julij, september 2012, februar 2013) je bila v skladu s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti na varovana območja izdelana tudi Presoja vplivov plana na varovana območja oziroma Dodatek k OP; Aquarius d.o.o., junij 2011, dopolnitev junij 2012, julij 2012, september 2012, februar 2013 – v nadaljevanju Dodatek (Aquarius, 2013). V Uredbo o državnem prostorskem načrtu za HE Mokrice, so bili vključeni vsi omilitveni ukrepi s katerimi se je vpliv plana zmanjšal na sprejemljivo raven.

V fazi presoje vplivov na okolje se preverja vpliv posega v okolje po Uredbi o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15 in 26/17) in Uredbo o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/09 in 40/17) ter Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11). Izdelano je bilo Poročilo o vplivih na okolje za HE Mokrice (HSE Invest d.o.o., januar 2015, dop. junij 2015, dop. nov. 2016, dop. julij 2017, dop. oktob. 2017, dop. nov. 2017, dop. februar 2018, dop. april 2018), v nadaljevanju PVO, in Dodatek k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice (ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, Maja Divjak Malavašič;s.p., januar 2015, dopolnjeno: junij 2015, april 2016, november 2016, julij 2017, oktober 2017, november 2017, februar 2018 (čistopis), april 2018), v nadaljevanju Dodatek (Eranthis, 2018).

V letu 2013, 2014, 2016 in 2018 se je spremenila *Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000)* (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 - popr., 39/13 - odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18). S spremembami Uredbe v letu 2013 so bila spremenjena tudi območja Nature 2000. V marcu 2016 je bila sprejeta Uredba o spremembah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. list RS, št. 21/16), ki opredeljuje novo območje Spodnja Sava.

Dodatek (Eranthis, 2018) je predstavljal dopolnitev presoje sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice in je bil pripravljen na osnovi Dodatka (Aquarius, 2013) ter je predstavljal njegovo dopolnitev glede na spremembe, do katerih je prišlo v času od CPVO postopka do izdelave Poročila o vplivih na okolje v skladu s 40. Členom Pravilnika o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Ur. L RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11).

Pričujoči Dodatek za presojo sprejemljivosti vplivov na varovana območja za HE mokrice (Aquarius, 2020) predstavlja sintezo Dodatka (Eranthis, 2018) in Dodatka (Aquarius, 2013) ter dopolnitev vsebin zaradi spremembe ureditev (nova varianta izlivnega dela Krke in druge spremembe – opis sprememb je naveden v Zvezku 0 Poročila o vplivih na okolje). Dodatek pa je dopolnjen tudi z novimi ocenami vplivov posega, v skladu s strokovnimi mnenji ZRSVN št. 6-II-211/20-O-19/BK, z dne 31. 5. 2019, 28. 10. 2019 in 17. 2. 2020, kar bo pomenilo nadaljevanje postopka pridobivanja OVS s prevlado druge javne koristi. Poglavja, ki ostajajo glede na Dodatek (Eranthis, 2018) nespremenjena, so kot taka tudi označena.

## 1.1 Vsebina dopolnjenega dodatka za presojo sprejemljivosti

Dodatek je v skladu s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11) dopolnjen z naslednjimi vsebinami za presojo sprejemljivost:

### 1. Podatki o posegu ali delih posega, za katere so bili ugotovljeni bistveni škodljivi vplivi, in se predlaga prevlada druge javne koristi

Podatki so navedeni v poglavju 3.3.

### 2. Podatki o drugi javni koristi

#### Utemeljitev, da se plan nanaša na uresničitev druge javne koristi, določene z zakonom

Projekt izgradnje HE Mokrice se nanaša na uresničitev naslednjih drugih javnih koristi:

1. gradnja objektov za proizvodnjo električne energije iz obnovljivega vira,
2. zaščita ljudi in premoženja pred škodljivimi posledicami poplav,
3. zagotavljanje podzemne oz. pitne vode ter
4. zagotavljanje pogojev za vzpostavitev plovne poti po reki Savi in posledično izboljšanje plovnih razmer ob sočasnem trajnostnem razvoju Savskega bazena.

Države članice EU imajo pri določanju projektov v javnem interesu prosto presojo, pravo EU oz. Direktiva sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (habitatna direktiva) določata le skupna načela in splošni okvir delovanja za varstvo narave. V okviru te proste presoje RS ocenjuje, da je Projekt Mokrice, ki zasleduje štiri temeljne cilje, v prevladujočem javnem interesu iz razlogov, navedenih v nadaljevanju.

Da je določen projekt v javnem interesu lahko izhaja iz zakonskih aktov in na njihovi podlagi izdelanih dokumentov. Velja namreč, da je druga korist v javnem interesu, če je določena z zakonom in če gre za posege, ki so potrebni za uresničevanje z nacionalnimi strateškimi programi in politikami določeni cilji. Tudi iz Sporočila Komisije »Upravljanje območij Natura 2000, Določbe člena 6 direktive 92/43/EGS o habitatih, (C(2018) 7621 final), izhaja, da so nujni razlogi prevladujočega javnega interesa, vključno s tistimi socialne in gospodarske narave, povezani s primeri, za katere je jasno, da so predvideni načrti ali projekti nujno potrebni:

- o v okviru ukrepov ali politik v zvezi z varstvom temeljnih vrednot za življenje državljanov (zdravje, varnost, okolje);
- o v okviru temeljnih politik za državo in družbo;
- o v okviru izvajanja dejavnosti gospodarske ali socialne narave, s katerimi se izpolnjujejo posebne obveznosti javnih storitev.

Člen 194(1) Pogodbe o delovanju Evropske unije (PDEU) določa, da so, pri uvedbi in delovanju notranjega trga in ob upoštevanju zahteve po ohranitvi in izboljšanju okolja, cilji energetske politike Unije v duhu solidarnosti med državami članicami zagotoviti delovanje energetskega trga, zagotoviti zanesljivost oskrbe z energijo v Uniji, spodbujati energetske učinkovitost in varčevanje z energijo ter razvijanje novih in obnovljivih virov energije ter spodbujati medsebojno povezovanje energetskih omrežij (sodba z dne 6. septembra 2012, Parlament/Svet, C-490/10, EU:C:2012:525, točka 65). Poleg tega je spodbujanje obnovljivih virov energije, ki je prednostna naloga Unije, upravičeno zlasti s tem, da izkoriščanje teh virov energije prispeva k varovanju okolja in trajnostnemu razvoju ter da lahko prispeva k zanesljivosti in raznovrstnosti preskrbe z energijo ter omogoči hitrejše doseganje ciljev pariškega sporazuma.

Utemeljitev **druge javne koristi**, ki se uresničuje s projektom Mokrice:

- 472. člen Energetskega zakona, EZ-1 (Uradni list RS, št. 60/19 - uradno prečiščeno besedilo, 65/20) določa, da sta gradnja in prevzem objektov in zemljišč, ki so potrebni za proizvodnjo elektrike, v javno korist.
- Zakon o urejanju prostora, ZureP-2 (Uradni list RS, št. 61/17) v 66. členu določa, da je strategija temeljni prostorski strateški akt o usmerjanju prostorskega razvoja države. Skladno s Strategijo razvoja Slovenije in v povezavi z drugimi državnimi razvojnimi akti in razvojnimi cilji EU določa dolgoročne strateške cilje države in usmeritve razvoja dejavnosti v prostoru. V povezavi s tem členom je v veljavi Odlok o strategiji prostorskega razvoja Slovenije (Uradni list RS, št. 76/04, 33/07 – ZPNačrt in 61/17 – ZureP-2), ki v poglavju 2.3.3.1 Proizvodnja električne energije določa, da se na reki Savi načrtuje gradnja novih hidroelektrarn;
- ZPKEPS-1 (Uradni list RS, št. 87/11, 25/14 - ZSDH-1, 50/14, 90/15, 67/17, 65/20), ki je lex specialis in je bil sprejet izključno za potrebe izkoriščanja energetskega potenciala spodnje Save in izgradnjo hidroelektrarn ter izvedbo protipoplavne zaščite na območju spodnje Save, v 15. členu določa, da je gradnja objektov kot so hidroelektrarne na spodnji Savi, objekti za zaščito pred poplavami in ostali objekti v okviru državnega prostorskega načrta za posamezno hidroelektrarno, v javnem interesu.
- V Resoluciji o Nacionalnem energetskega programu (ReNEP) iz leta 2004 (Uradni list RS, št. 57/04) je v točki 6.1.2 Strategija oskrbe z električno energijo glede HE Mokrice navedeno: »Od novih objektov, ki izkoriščajo OVE, je prednostna izgradnja hidroelektrarn na spodnji Savi, kjer se predvideva postavitev petih pretočno-akumulacijskih elektrarn.« ReNEP iz 2004 v poglavju 7.2.1 Mehanizmi s področja zanesljivosti oskrbe z energijo tudi opredeljuje, da je povečanje deleža električne energije iz hidroelektrarn izredno pomembno, predvsem zaradi strateške zanesljivosti pri oskrbi z električno energijo in diverzifikacijo virov. Med drugim izpostavlja, da je električna energija iz hidroelektrarn obnovljiva oblika energije, ki prispeva k izpolnjevanju slovenskih ciljev o zmanjšanju emisij TGP, izboljšuje obratovalne parametre elektroenergetskega sistema Slovenije. Hidroelektrarne imajo ugoden vpliv na ureditev poplavnih in drugih vodnogospodarskih razmer in nenazadnje tudi na vključevanje slovenske industrije v investicijske projekte. ReNEP nadalje določa, da je potrebno dokončati verigo hidroelektrarn na spodnji Savi.
- V Celovitem nacionalnem energetskega in podnebnem načrtu RS (NEPN, št. 35400-18/2019/22, z dne 28.2.2020) je zapisano, da bo za doseg zastavljenega 27-odstotnega deleža OVE do leta 2030 potrebno izvesti tudi projekte izgradnje hidroelektrarn, hkrati pa povečanje hidroenergije v bilancah NEPN do leta 2030 predvideva povečanje proizvodnje električne energije na obstoječih in drugih dovoljenih lokacijah v skladu z zakonodajo. NEPN predvideva dva scenarija, v obeh pa se načrtuje še večje izkoriščanje vodnega potenciala za potrebe proizvodnje električne energije. V Scenariju z obstoječimi ukrepi predvideva dokončanje verige HE na spodnji Savi, medtem ko v Scenariju NEPN, ki je razvojno naravnano, predvideva še večjo proizvodnjo električne energije iz hidroenergije.
- Projekt Mokrice zasleduje tudi cilj protipoplavne zaščite regije Posavje na še nezaščitenem področju od Brežic do meje z RH. Z izvedbo projekta bo izboljšana varnost ljudi in njihovega premoženja. Habitatna direktiva sicer ne definira, kaj so nujni razlogi prevladujočega interesa, vendar so v drugem pododstavku člena 6(4) kot primer takšnih razlogov omenjeni zdravje ljudi, javna varnost in koristne posledice bistvenega pomena za okolje. Iz tega nedvoumno izhaja, da so ukrepi, ki se uresničujejo s Projektom Mokrice, v javnem interesu, saj so namenjeni zaščiti ljudi in premoženja pred poplavami.
- Z ustreznimi ureditvami v okviru Projekta Mokrice bodo zagotovljeni pogoji za morebitno vzpostavitev plovne poti po reki Savi in posledično izboljšanje plovnih razmer ob sočasnem trajnostnem razvoju Savskega bazena. Vzpostavitev plovne poti je širšega pomena, saj je to na podlagi Okvirnega sporazuma o Savskem bazenu v interesu Slovenije, Hrvaške, Bosne in Hercegovine ter Srbije, ki so podpisnice tega sporazuma.
- Z dvigom gladine vodotoka, zaradi izvedbe Projekta Mokrice, se bo preprečilo dolgotrajno nadaljevanje poglobljanja dna reke Save, stabilizirali se bodo nivoji in količine podzemnih voda, kar se bo posledično odražalo v bogatitvi vodonosnikov pitne vode pod krško-brežiško

kotlino. Zagotavljanje pitne vode je nedvoumno v javnem interesu, saj je pravica vsakogar do pitne vode zapisana v Ustavi RS.

#### Obrazložitev razlogov za prevlado

- Glede na zaveze, ki jih ima RS napram EU, da mora do leta 2020 doseči 25 % in do 2030 27 % delež obnovljivih virov energije v končni bruto rabi energije, je izgradnja novih HE nujno potrebna in nepogrešljiva. Glede na to, da je HE Mokrice zaključni del verige HE na spodnji Savi in je pomemben del delovanja gorvodnih HE, je njena izgradnja pomembna tudi z vidika maksimalne proizvodnje gorvodnih HE. Tudi iz tega razloga ne pride v poštev izgradnja HE ne drugi lokaciji. Glede na to, da je tudi protipoplavna zaščita območja spodnje Save nedokončana, saj je bila veriga HE načrtovana kot celota, je izgradnja HE Mokrice nujna tudi z vidika zagotavljanja protipoplavne zaščite območja dolvodno od HE Brežice. Evropska komisija je leta 2019 Sloveniji v postopku priprave NEPN izdala tudi priporočila, da je potrebno podati takšne ukrepe, ki bodo omogočili pravočasno in učinkovito doseganje prispevka deleža OVE. Na drugih rekah trenutno ni nobenega projekta, ki bi izvedbeno gledano lahko bil zaključen pred HE Mokricami (za HE na srednji Savi je najprej potrebno podpisati koncesijsko pogodbo in sprejeti DPN, medtem ko so aktivnosti za umestitev v prostor HE na Muri bile s sklepom Vlade RS v letu 2019 ustavljene).
- S sprejeto Uredbo o DPN za HE Mokrice in zaključenim postopkom celovite presoje vplivov na okolje za DPN ter s presojo vplivov na okolje in presojo sprejemljivosti vplivov izvedbe posegov v naravo na varovana območja je zagotovljeno, da so določeni vsi tehnično izvedljivi in sorazmerni ukrepi, s katerimi se omili oz. izravna škodljive posledice na naravo. Ukrepi, s katerimi se izravna škodljive vplive na naravo, so prikazani v 5. poglavju tega dokumenta.

Poleg izpolnjevanja ciljev projekta, se s Projektom Mokrice, dosegajo še naslednji **dolgoročni učinki**:

- Koncesija za izkoriščanje energetskega potenciala spodnje Save se podeljuje za obdobje 50 let. Glede na to, da je koncesionar zavezan k plačilu dajatev zaradi obremenjevanja voda, ki so v prvi vrsti namenjena urejanju vodotokov, se s tem zagotavlja protipoplavna zaščita tudi na drugih območjih, ne samo na območju, kjer se načrtuje predmetni projekt.
- Z ukrepi, ki so predvideni, se bo možnost bistvenih vplivov na varstvene cilje območja Nature izničila, kar pomeni, da bo vpliv na varstvene cilje Natura območja nebiten.
- Učinkovito in odgovorno upravljanje z vodnatostjo reke Save in upravljanje njenega porečja je v času podnebnih sprememb strateškega regionalnega in evropskega pomena za doseganje trajnostnega razvoja regije tako z vidika zagotavljanja poplavne, energetske in gospodarske varnosti, kakor tudi zagotavljanja zadostnih količin in kakovosti vode za namakanje ter oskrbo s pitno vodo.
- Večnamenske vodne ureditve upoštevajo okoljske in prostorske razvojne možnosti v celotnem porečju Save in podpirajo celovit razvoj območij ležečih ob reki Savi. Zgrajena in načrtovana infrastruktura ob Savi za oskrbo z vodo, zagotavljanje poplavne varnosti, pridelavo hrane (namakanje), pridobivanje energije, prometna infrastruktura (ceste, železnica, reka, kolesarske steze) nujno zahteva vzdrževanje in posodobitve na podlagi celovitih konceptov, ki povezujejo vodo in prostor v prostorsko-rečni kontinuum. Gre za sinergijsko združevanje ekološkega pomena rečnega koridorja in dinamike vodnega režima (vključno ekstremne vrednosti visokih in nizkih voda).
- Z ekonomskega stališča je izvedba Projekta Mokrice pomembna zaradi dokazane pospešitve gospodarskega razvoja, prispevka k ohranjanju konkurenčnosti, krepitvi slovenske industrije in večje zaposlenosti zaradi vlaganj v hidroenergetiko. Izboljšanje gospodarske rasti se uresničuje zaradi vključenosti slovenske industrije, ki izvede 90 % projekta, kar v času izgradnje prispeva med 0,2 in 0,4 % letno prirasta k domačemu BDP.
- Proizvodnja elektrike iz obnovljivih virov energije nadomešča konvencionalno proizvodnjo iz termoelektrarn na premog, plinskih elektrarn ali elektrarn na kurilno olje, zato lahko vodni energiji pripišemo ustrezen potencial za zmanjševanje emisij CO<sub>2</sub>. Ob

upoštevanju proizvodnje TEŠ v letu 2017, je prispevek HE k zmanjšanju enak približno 1 kg/kWh oz. pomnoženo s povprečno letno proizvodnjo HEMO znaša prispevek 131 milijonov ton CO<sub>2</sub>.

Glede na zgoraj navedeno je nedvoumno, da bo imel ta projekt korist za trajnostni razvoj, večjo energetske neodvisnosti, zaščito premoženja in zdravja ljudi, da so bili sprejeti vsi praktični ukrepi za zmanjševanje negativnega vpliva navedenega projekta in da ciljev, ki poskušajo doseči s tem projektom, iz razlogov, ki so navedeni zgoraj, ni mogoče doseči na druge načine, ki bi bila boljše okoljska možnost.

Javna korist izgradnje HE Mokrice je izkazana v 472. členu EZ-1 (Uradni list RS, št. 60/19 - uradno prečiščeno besedilo, 65/20), v 15. členu ZPKEPS-1 (Uradni list RS, št. 87/11, 25/14 - ZSDH-1, 50/14, 90/15, 67/17, 65/20) ostalih zakonskih, podzakonskih aktih in dokumentih, navedenih v obrazložitvi. Predlagana rešitev za Projekt Mokrice z lokacijskega vidika ima najmanjše možne vplive na okolje, kar dokazuje Poročilo o vplivih na okolje, 2020. Koristi ciljev v zahtevanem obsegu, kot so določene v ZPKEPS-1 in Uredbo o DPN za HE Mokrice, se ne morejo doseči na drug način.

### **3. Obstoj alternativnih rešitev za doseganje ciljev plana in njihovi presoji glede na varstvene cilje varovanih območij, njihove povezanosti in celovitosti**

Alternativne rešitve za doseganje ciljev plana so navedene v poglavju 5.2. Presoja alternativnih rešitev glede na varstvene cilje varovanih območij, njihove povezanosti in celovitosti je v prilogi 3.

### **4. Obstoj izravnalnih ukrepov in presoja njihove ustreznosti ter način spremljanja učinkov izvedenih izravnalnih ukrepov.**

Obstoj izravnalnih ukrepov in presoja njihove ustreznosti sta podana v poglavjih 5.1.4.2, 5.1.7.5, 5.1.7.6, 5.1.7.7, 5.1.7.8, 5.3.4 in 5.3.7. ter v prilogi 4. Način spremljanja učinkov izvedenih izravnalnih ukrepov je podan v poglavjih 5.4.2 in 5.4.5.



## 2 IME IN KRATEK OPIS POSEGA

Celotni poseg oz. projekt se imenuje Hidroelektrarna Mokrice (v nadaljevanju HE Mokrice), ki vključuje jezovno zgradbo s strojnico ter pretočni akumulacijski bazen s pripadajočimi ureditvami in omilitvenimi ukrepi.

Opis posega je povzet po Poročilu o vplivih na okolje (HSE Invest, št. projekta HIMK---0608) na osnovi izdelanega »Idejnega projekta za HE Mokrice, IBE, april 2013« izdelane DGD dokumentacije, IBE, maj 2020 in ostale relevantne dokumentacije (strokovne podlage, elaborati, poročila,...). Poseg vključuje jezovno zgradbo z vsemi pripadajočimi konstrukcijskimi in tehnično-tehnološkimi elementi in infrastrukturnimi priključki (strojnica & prelivna polja), izvedbo premostitve - most čez prelivna polja), prehod za vodne organizme in izvedba atrakcije s postavitvijo male hidroelektrarne (MHE), visokovodne energetske nasipe na levem in desnem bregu, drenažne kanale ob visokovodnih energetskih nasipih, prelivni objekt s hidromehansko regulacijo (VVR – visokovodni razbremenilnik), rezerviran prostor za sedimente (D1, D2, D3), izvedbo poglobitev v akumulacijskem bazenu (dolvodno od HE BR) in dolvodno od jezovne zgradbe HE Mokrice do meje DPN, 110 kV daljnovod za priključitev hidroelektrarne na omrežje, 20 kV srednje-napetostni priključek za potrebe gradbišča, dovozno cesto do elektrarne, visokovodne nasipe Mihalovec, Loče in Rigonce, ureditev izlivnega dela Krke v dolžini 2 km, razširitev struge Krke v dolžini 1 km, visokovodni nasip v dolžini 0.8 km, rušitve in sanacije objektov, vzpostavitev nadomestnih habitatov NH 1, NH 2, ureditev mirnih območij M1 - M6 ter drstišča pod jezovno zgradbo, ureditev izlivnih delov pritokov Save in renaturacijo potoka Gabernice.

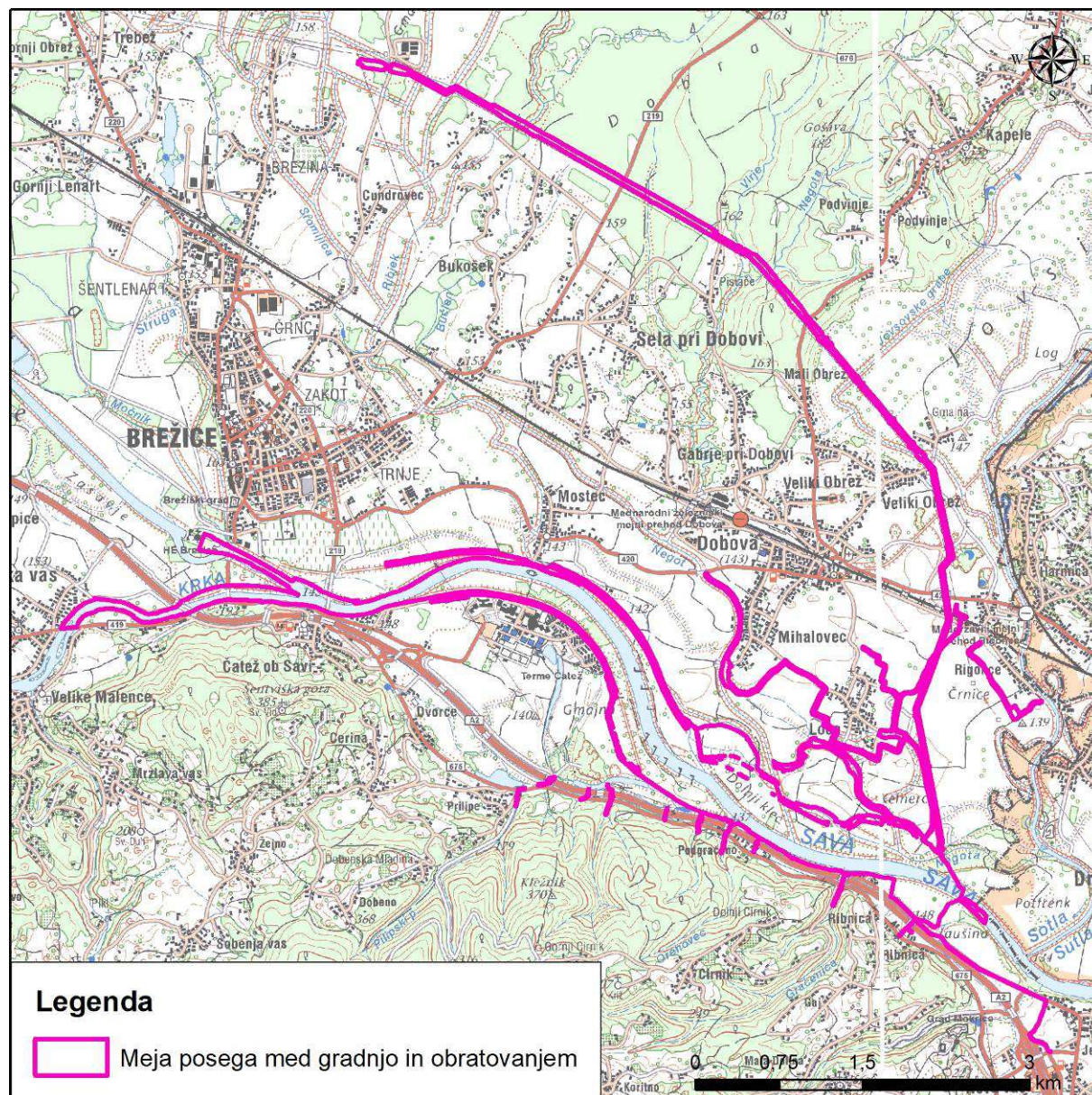
## 3 PODATKI O NAČRTOVANEM POSEGU

### 3.1 Celoten prostor ali območje, ki ga zajema poseg

Poglavje ostaja enako kot v Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018.

Obravnava območje leži na Krško-Brežiškem polju, ki je obsežno ravninsko območje na aluvialnih nanosih, produ, glini in ilovici spodnjega toka reke Krke in Save. S severa ga omejuje Krško gričevje, na jugu pa Gorjanci s Podgorjem. Za prostor je značilen izrazito izravnani relief. Sicer območje zaznamuje Krakovski gozd, ki loči Šentjernejsko polje na vzhodu od glavnine Krško - Brežiškega polja. Osnovno orientacijo prostoru (vzhod - zahod) daje tok reke Save.

Območje načrtovane hidroelektrarne Mokrice obsega okoli 11 km dolg odsek Save in sicer od pregrade HE Brežice, ki je zgrajena v bližini mesta Brežice, pa do državne meje z Republiko Hrvaško. Državni prostorski načrt za hidroelektrarno Mokrice zajema območje občine Brežice, in sicer del Dobovskega polja na levem delu brega reke Save, del Čateškega polja na desnem bregu reke Save ter severovzhodno vznožje Gorjancev med Prilipami in Obrežjem. Dobovsko in Čateško polje ležita na vzhodnem delu Krške kotline, ki vzhodno od Otočca zajema pretežno ravninski svet med Notranjimi in Zunanji Dinaridi. Na zahodnem delu območja je na levem bregu Save mesto Brežice, dolvodno pa na desnem bregu turistični kompleks Terme Čatež ter naselji Ribnica in Jesenice na Dolenjskem. Na območju načrtovanega bazena se v Savo izlivajo reka Krka in nekaj manjših pritokov, v mejnem profilu pa dolvodno od lokacije pregrade tudi reka Sotla. Vzdušje bazena in deloma na območju spodnje struge je na desnem bregu območje omejeno z avtocesto Karavanke – Obrežje.

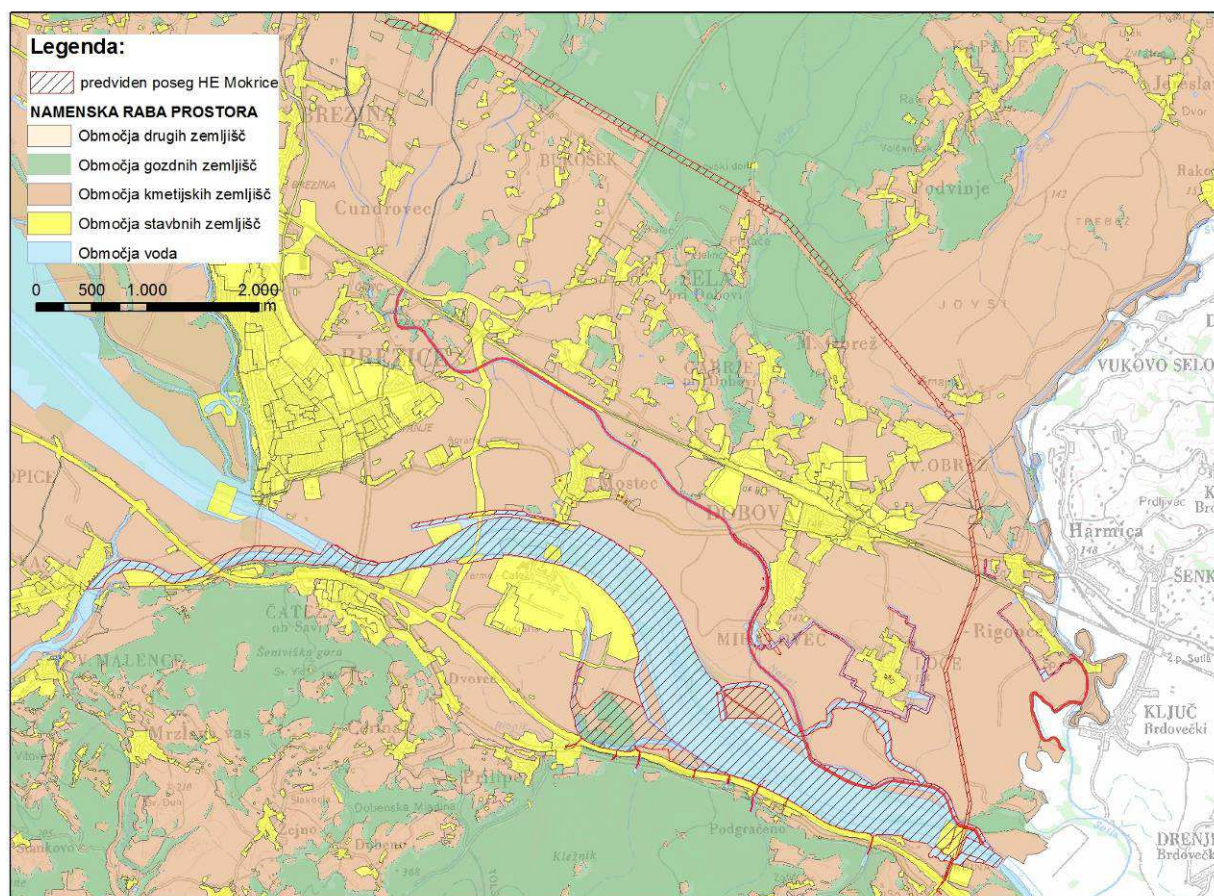


Slika 1: Prikaz območja projekta HE Mokrice

### 3.2 Določitve namenske rabe prostora, njen obseg in usmeritve, razmestitve dejavnosti v prostoru ali prostorske usmeritve in prostorski obseg vseh načrtovanih posegov v naravo

Na območju posega HE Mokrice je namenska raba zaradi sprejema DPN za območje HE Mokrice že ustrezno opredeljena kot območje vodne infrastrukture (akumulacijski bazen) in območje energetske infrastrukture (jezovna zgradba). Namembnost zemljišč v širši okolici je v pretežni meri kmetijska raba. V manjši meri se nahajajo pri Čatežu in Mostecu površine za oddih in rekreacijo.





Slika 2: Osnovna namenska raba prostora

### 3.3 Velikost in drugi osnovni podatki o vseh načrtovanih posegih v naravo

Opis posega je povzet po Poročilu o vplivih na okolje (HSE Invest, št. projekta HIMK---0608) na osnovi izdelanega »Idejnega projekta za HE Mokrice, IBE, april 2013« izdelane DGD dokumentacije, IBE, april 2020 in ostale relevantne dokumentacije (strokovne podlage, elaborati, poročila,...).

#### Jezovna zgradba

Jezovna zgradba HE Mokrice se nahaja 1,3 km jugo-vzhodno od naselja Loče. V neposredni bližini (ca 250 m) jezovne zgradbe poteka avtocesta Brežice – Obrežje.

Postavitev jezovne zgradbe je optimalna glede na morfologijo rečne struge Save prav tako pa tudi glede na geologijo. Prelivna polja zavzamejo praktično celotni profil rečne struge, medtem ko je strojnica za svojo širino tj. 42 m pomaknjena v desni breg. Kakršnokoli dodatno premikanje jezovne zgradbe v tem primeru proti desnemu bregu bi pomenilo bistveno več izkopov, kakor tudi obsežnejši priključni nasip na levem bregu.

HE Mokrice je po zasnovi rečni tip hidroelektrarne, kjer že sama jezovna zgradba predstavlja pregradno konstrukcijo, ki bo v tem primeru v zaledju ustvarila akumulacijsko jezero s koto normalne zaježitve 141.50 m n.m.. Pregradni profil HE Mokrice se nahaja v rečnem km 730+460 približno 400 m gorvodno od meje DPN na Savi.

Jezovno zgradbo sestavljajo naslednji glavni objekti:

- strojnica na desnem bregu Save,

- prelivna polja s podslapjem na levem bregu Save,
- krilni zidovi na levem in desnem bregu in
- platoji na levem in desnem bregu.

Prelivna polja s podslapjem predstavljajo levi del jezovne zgradbe in se v celoti nahajajo v rečni strugi, medtem ko je strojnica s svojim natočnim in iztočnim delom delno pomaknjena v desni breg. Jezovna zgradba se na oba bregova navezuje s priključnima nasipoma in pripadajočimi krilnimi zidovi.

V sklopu jezovne zgradbe je tudi most lokalne ceste, ki povezuje kraje na levem in desnem bregu Save.

Kote zgornje in spodnje vode elektrarne so definirane na sledeč način:

- Kota zaježitve (t.j. maksimalna kota zgornje vode) 141,50 m n.m.
- Kota zgornje vode pri maksimalni obratovalni denivelaciji 140,20 m n.m.

Vrednosti kote spodnje vode pri karakterističnih pretokih so podane v spodnji tabeli:

**Tabela 1: Kote spodnje vode HE Mokrice pri karakterističnih pretokih**

Skupni pretok elektrarne [m <sup>3</sup> /s]	Kote spodnje vode [m n.m.]
40,0	131,83
166,7	132,76
333,3	133,47
500,0	134,09

Osnovne tehnične karakteristike HE Mokrice so povzete v spodnji tabeli.

**Tabela 2: Osnovne tehnične karakteristike HE Mokrice**

Lokacija	
Gauss – Kruegerjeve koordinate turbinske osi (preliminarno)	
Y1	552567
X1	81010
Y2	552511
X2	80845
Kilometraža turbinske osi	km 730 + 460
Hidrološki parametri profila (obdobje 1951-2000)	
srednji naravni pretok	288.9 m <sup>3</sup> /s
najnižji zabeleženi pretok	51,2 m <sup>3</sup> /s
Q <sub>02</sub> – visokovodni	1895 m <sup>3</sup> /s
Q <sub>05</sub> – visokovodni	2440 m <sup>3</sup> /s
Q <sub>10</sub> – visokovodni	2810 m <sup>3</sup> /s
Q <sub>100</sub> – visokovodni	4000 m <sup>3</sup> /s
Tehnični parametri pregradnega objekta	

Desni breg - strojnica	število agregatov	3
	nazivni pretok turbine	166,67 m <sup>3</sup> /s
	instalirani pretok Q <sub>inšt</sub>	500 m <sup>3</sup> /s
Struga - osrednji del:	število pretočnih polj	5
	širina pretočnega polja	15 m
	širina stebrov	2,7 m
Obratovalni parametri HE		
Instalirani pretok	500 m <sup>3</sup> /s	
Največja bruto moč	31.3 MW	
Srednja letna proizvodnja	131.04 GWh	
Kota zaježitve	141,5 m n.m.	
Največja redna denivelacija	1,3 m	
Nazivni neto padec pri Q <sub>inšt</sub>	6,40 m	
Max. Neto padec pri Q=166,7 m <sup>3</sup> /s	8,38 m	
Tehnični parametri bazena in dolvodne struge		
Prostornina akumulacije	8,296 mil. m <sup>3</sup>	
Koristna prostornina akumulacije	2,6 mil. m <sup>3</sup>	
Površina vodne gladine akumulacije	2,03 km <sup>2</sup>	
Agregati		
Število agregatov	3	
Tip turbin	Horizontalna cevna turbina z dvojno reguliranim Kaplanovim gonilnikom	
Nazivni neto padec turbine	6,82 m	
Nazivni in maksimalni pretok skozi turbino	166,7 m <sup>3</sup> /s	
Nazivna vrtilna hitrost agregata	107,14 min <sup>-1</sup>	
Nazivna moč turbine	9650 kW	
Maksimalna moč turbine	12810 kW	
Mostna žerjava v strojnici		
Nosilnosti glavnega mostnega žerjava v strojnici	63 t	
Nosilnost pomožnega mostnega žerjava v strojnici	16 t	
Priključek v EES		
Z 110 kV daljnovodom z dvojnim kabelskim priključkom od elektrarne do obstoječega daljnovod aDV 2 x 110 kV Krško – Brežice, kjer se vzanka v omrežje.		

### Strojnica

Strojnica, ki predstavlja desni del jezovne zgradbe, je prostorsko razgiban objekt, ki ga lahko opišemo z naslednjimi glavnimi (gabaritnimi) dimenzijami (LxBxH) 58 x 42 x 29 m.

Objekt, v katerem so predvideni trije cevni agregati s skupnim inštaliranim pretokom  $3 \times 166,7 \text{ m}^3/\text{s} = 500 \text{ m}^3/\text{s}$ , je razdeljen na naslednje glavne dele:

- Spodnji masivni del objekta od dna do nivoja 134.50 m n.m., znotraj katerega je predvidena vsa težka elektro strojna oprema cevni agregatov (turbinski trakt s hruško agregata in sesalno cevjo.); V okviru tega dela objekta se nahaja turbinski jašek z regulacijskim obročem vodilnih lopat posameznih agregatov; na najnižjem delu objekta se nahaja drenažni jašek razdeljen v dva dela in sicer za prečrpavanje vode pri praznjenju pretočnega trakta in manjši del za zbiranje talne drenaže, ki se preko lovilnika olj prečrpava v spodnjo vodo. Pod temeljno

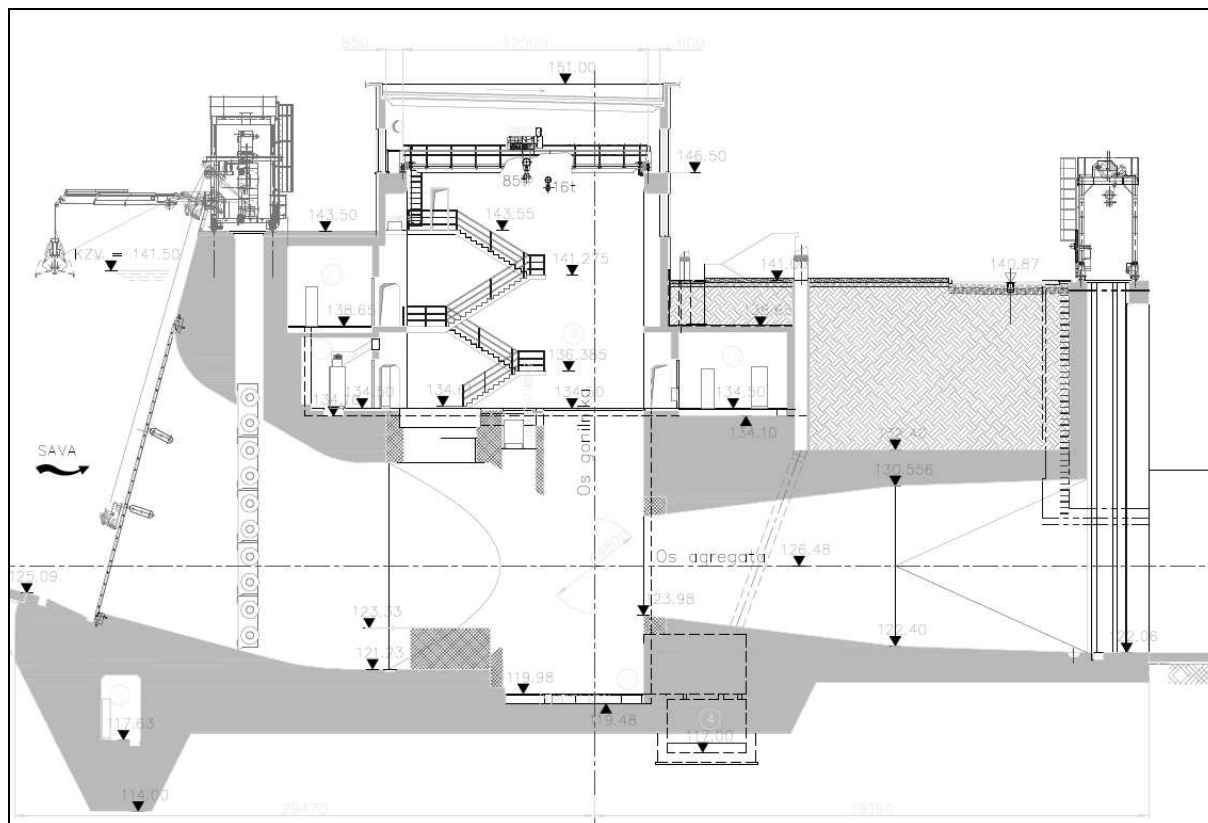
ploskvijo masivnega dela strojnice je drenažni sistem iz drenažnega nasutja in drenažnih cevi v kinetah izkopanih v temeljno hribino, ki zmanjšuje vzgonske pritiske na objekt.

- Zgornji del nad masivnim delom je lažja konstrukcija ki je zasnovana kot monolitna ab konstrukcija sestavljena iz sten in stebrov, ki jo predstavlja strojnična hala s posameznimi prostori na gorvodnem in dolvodnem delu; hala strojnice je opremljena z mostnim dvigalom z žerjavno progo na nivoju 146.50 m n.m za manipulacijo opreme v fazi gradnje kakor tudi v fazi remontov. V tem delu objekta se na gorvodni strani nahajajo prostori za lokalno komando posameznih agregatov na nivoju 134,85, v etaži nad njimi na nivoju 139 pa se nahajajo prostori za izmenično in lastno porabo, AKU prostor, prostor za pripravo tehnološke vode in prostor s hidravlično napravo za regulacijo zapornic; na dolvodni strani ob strojnični hali je predviden prostor za turbinsko regulacijo na nivoju 134,85. Konstrukcija na turbinskih iztokih je sestavljena iz stebrov in montažnih nosilcev, ki nosijo žerjavno progo mostnega žerjava ki je predviden za manipulacijo iztočne zapornice. Zapornica bo stalno zavešena nad enim od turbinskih iztokov.
- Priključna zgradba (aneks) bo na nivoju 141.0 m n.m.v okviru katere je kot glavni prostor predviden montažni plato za sestavljanje generatorja in ostale težke opreme. Na istem nivoju je predviden prostor za glavni transformator 117/6,3 kV in pa zaprto stikališče 110 kV, komando in skladišče; v nadstropju prizidka na koti 146,50 predvideni prostori za sejno sobo, arhiv, garderobo in sanitarije, čajno kuhinjo in TK prostor.

Spodnje dvorišče se uredi na nivoju 141,0 m n.m. Tu se bodo odvijale tudi transportne aktivnosti v času montaže opreme. S tega nivoja je predviden glavni vhod za dostop na montažni plato, kakor tudi glavni osebni vhod v elektrarno.

Zgornje dvorišče je locirano na gorvodnem delu elektrarne na nivoju 143,70 m n.m. Tu je predviden prostor za deponijo pomožnih tablastih zapornic prelivnih polj, jama za odpadke. S tega nivoja je predviden pomožen vhod v strojnico in tudi vhod v materialni jašek v drenažno galerijo. Na tem platu bo potekala tudi proga portalnega dvigala za vstavljanje pomožnih zapornic na poljih kakor tudi gorvodnih turbinskih zapornic. Med obema nivojema dvorišča je predvidena povezovalna cesta širine 7 m v nagibu ca 4%. Na spodnji sliki je prikazan vzdolžni karakteristični prerez strojnice.





### Slika 3: Vzdolžni karakteristični prerez strojnice

## Priključni nasipi

Priključni nasip na levem bregu predstavlja zaključek jezovne zgradbe na tem delu, ki se nato v gorvodni smeri nadaljuje v energetske nasip. Nivo platoja levoobrežnega nasipa je 143.70 m n.m. Dostop na plato je predviden preko mostne konstrukcije prelivnih polj in je namenjen zgolj upravljanju elektrarne. Dolvodne brežine nasipa se izvedejo v nagibu 1:2. Površine se humusirajo in zatravijo. Levi breg dolvodno od elektrarniškega platoja bo urejen na koti 143,70 še na območju dostopne ceste, v nadaljevanju pa se spusti v naklonu 1:1,5 na nivo sedanjega terena na koti 138,00 m n.m. Na tem območju je dovolj prostora za umestitev eventualno bodoče splavnice.

Priključni nasip (plato) na desnem bregu predstavlja elektrarniško dvorišče na spodnjem (141,00 m n.m.) in zgornjem nivoju (143,70 m n.m.), v okviru katerega se nahaja tudi priključna zgradba strojnice (aneks). Vstop v objekt (na montažni plato) je predviden iz spodnjega platoja, kjer je predviden tudi priključek na dostopno cesto do elektrarne. Ob JZ robu spodnjega platoja je predviden prostor za nadstrešnico.

Na zgornjem platoju je predviden prostor za deponijo pomožnih tablastih zapornic prelivnih polj, začasno deponijo plavja, manipulacijski prostor za čistilni stroj vtočnih rešetk in portalno dvigalo za manipulacijo pomožnih zapornic na prelivnih poljih in strojnici. Brežine nasipa se izvedejo v nagibu 1:2 in se zatravijo.)

Področje gorvodno od dostopne ceste do elektrarne bo uporabljeno kot ureditev nadvišanja terena z zamljino, ki bo pridobljena pri izkopu gradbene jame, natočnega in iztočnega dela hidroelektrarne. Področje bo nadvišano na koto cca 141.00 m n.m. in zatravljeno.

Po spodnjem platoju mimo strojnice je speljana trasa povezovalne ceste, ki je hkrati tudi dostopna cesta do objekta. Cesta širine 5 m poteka v nadaljevanju platoja preko mostu čez prelivna polja na levi

breg Save. Predvidena je za mešan promet. Na območju platoja je trasa ceste na obeh straneh zaščitena z betonsko varnostno ograjo višine 80 cm, razen na delih kjer je predviden uvoz na plato.

#### Električni priključki

HE Mokrice se bo v 110 kV elektroenergetsko omrežje vključila s predvidenim priključnim dvosistemskim 110 kV daljnovodom z vzankanjem v DV 2 x 110 kV Krško – Brežice in sicer med SM27 – SM28 v bližini Brežic. Celotna trasa novega odseka daljnovoda bo dolga približno 10,5 km.

Kablovod iz stikališča do prvega stebra in nato priključni kablovod je predmet druge projektne dokumentacije. V tem projektu je gradbeno obdelana kabelska trasa do prvega stebra in steber na stojnem mestu 39 na desnem bregu reke Save.

Pomožni vir lastne porabe je transformacija iz distribucijskega omrežja 20 kV. Za to napajanje se bosta uporabila kabelska dovoda iz obstoječega 20 kV daljnovod RTP Brežice - Mokrice na desnem bregu, ki bosta v začetku služila tudi potrebam napajanja gradbišča.

#### Hidromehanska oprema

Na HE Mokrice je predvidena vgradnja naslednje hidromehanske opreme:

- Strojnica
- Plavajoča zavesa
- Vtočna rešetka
- Kotalna zapornica na turbinskem vtoku
- Čistilni stroj s hidravlično roko na turbinskem vtoku
- Traktor s traktorsko prikolico na turbinskem vtoku
- Difuzorska zapornica na turbinskem iztoku
- Žerjav 2 x 300 kN na turbinskem iztoku
- Zapiranje turbinskega vtoka in iztoka v času gradnje turbinskega trakta

Prelivna polja:

- Pomožna gorvodna zapornica
- Portalni žerjav 2 x 160 kN s kleščami
- Radialna zapornica z zaklopko
- Dolvodna pomožna plavajoča zapornica

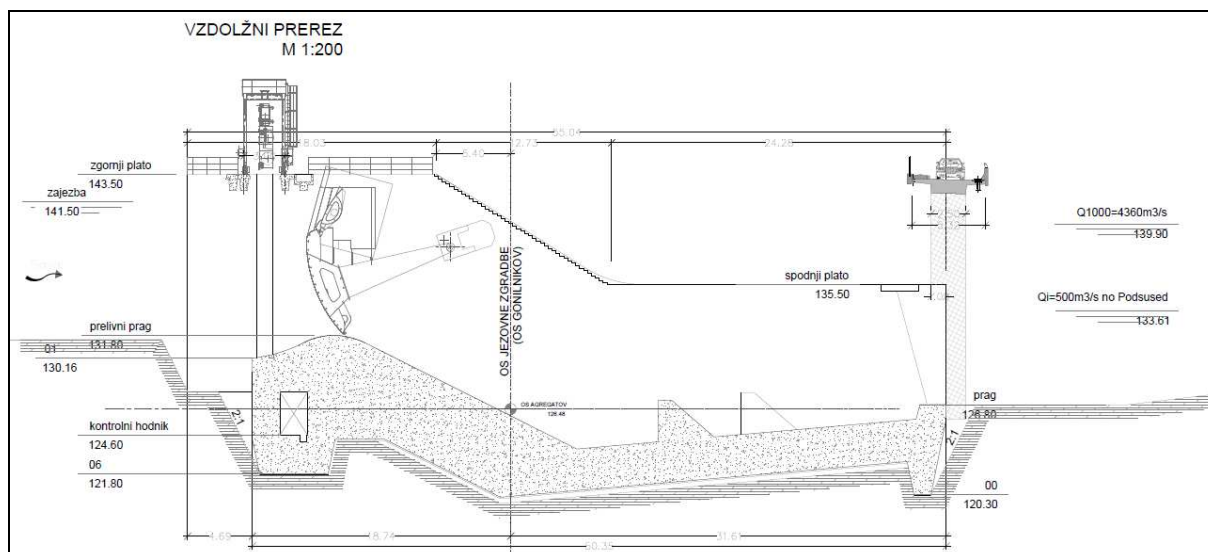
#### Prelivna polja s podslapjem

Pet prelivnih polj predstavlja levi del jezovne zgradbe. Dolžina objekta (prečno na tok) znaša 91,2 m, širina (s podslapjem) 55 m, konstrukcijska višina pa 26,9 m. Objekt se v celoti nahaja v rečnem profilu tako, da je levi steber krajnega prelivnega polja v liniji sedanje leve brežine.

Po konstrukcijski zasnovi so prelivna polja masivna AB konstrukcija, ki jo sestavljajo temeljna konstrukcija s prelivnim pragom (131,80 m n.m.) na gorvodnem delu objekta, ki se v dolvodno smer zvezno nadaljuje v podslapje. Na temeljno konstrukcijo se navezujejo prelivni stebri deb. 2,7 m, ki ločujejo posamezna prelivna polja širine 15 m.

Na nivoju zgornjega platoja t.j. 143,70 m n.m. je preko prelivnih polj predvidena mostna konstrukcija s progo portalnega dvigala za manipulacijo pomožnih tablastih zapornic.

Podslapje ima kontra nagib 5° in je za potrebe disipacije energije vodnega toka opremljeno z razbijači.



**Slika 4: Vzdolžni karakteristični prerez prelivnega polja**

## Krilni zidovi

Strojnica in prelivna polja so na gorvodni strani priključena na nasipe bazena in na dolvodni strani z brežino Save z armiranobetonskimi krilnimi zidovi delno temeljenimi na hribinski podlagi, delno na kvartarni gramozni zemljini. Zidovi so z izjemo gorvodnega zidu prelivnih polj zasnovani kot težnostne armiranobetonske konstrukcije.

Govodni zid prelivnih polj je zasnovan tako, da bo v prihodnosti omogočil izgradnjo ladijske prevodnice IV ali podobne kategorije na desnem bregu ob prelivnih poljih brez praznitve akumulacijskega bazena.

### *Zavarovanje struge dolvodno od jezovne zgradbe*

Dolvodno od jezovne zgradbe je potrebno preoblikovati liniji obeh bregov. Na levem bregu se struga razširi dolvodno od turbinskih iztokov, na desnem bregu pa zaradi zagotavljanja ustreznih odtočnih razmer za prelivnimi polji. Poleg tega je predvidena poglobitev struge. Te ureditve, enako kot poglobitev dna Save dolvodno od elektrarne bodo izvedene v obsegu sklopa B, Infrastrukturne ureditve. Le poglobitev struge neposredno pod jezovno zgradbo bo izvedeno v gradbeni jami jezovne zgradbe.

Poglobitev bo segala v hribinsko podlago, zato dodatno zavarovanje struge ni predvideno. Dolvodno od podslapi prelivnih polj se bo ustvaril manjši tolmun, ki ne bo ogrožal konstrukcij jezovne zgradbe.

V gradbeni jami bodo izvedena tudi zavarovanja novih brežin, ki sicer spadajo k ureditvam bazena in spodnje vode, ki niso predmet tega PGD. Nove brežine se neposredno za jezovno zgradbo zaščiti s skalometnimi oblogami položenimi na filter iz geotekstila. Obloge so delno fiksirane z betonom zaradi vplivov valovanja pri delovanju prelivnih polj, vendar tako, da je prepustna.

## Premostitev jezovne zgradbe

Most preko jezovne zgradbe HE Mokrice predstavlja objekt na lokalni prometni povezavi med krajema Loče na levem bregu Save in Jesenicami na desnem bregu. Most je predviden za potrebe prečkanja mešanega prometa.

Most čez Savo preko jezovne zgradbe je namenjen za potrebe prečkanja mešanega prometa, in sicer prehoda pešcev, kolesarjev ter vozil, hkrati pa je premostitev namenjena za vzdrževanje in obratovanje hidroelektrarne. Premostitev jezovne zgradbe se izvede na dolvodni strani. Servisna povezovalna cesta

čez jezovno zgradbo HE Mokrice se na levem bregu navezuje na obstoječo pot proti Ločam, na desnem pa na dovozno pot do jezovne zgradbe. Most je dolžine 103,25m ter širine 6,70m.



**Slika 5: Simbolični prikaz ureditve preko stebrov prelivnih polj**

#### Stalni dostopi

Glavni dostop do jezovne zgradbe bo po novi dostopni cesti s priključkom na občinsko cesto LC 024001 proti Jesenicam na Dolenjskem.

Z levega brega bo možen dostop po cesti, ki bo izvedena za potrebe izgradnje jezovne zgradbe deloma po obstoječi javni poti JP 525282 s priključkom na javno pot Dobova-Rigonce JP 525281 ter po mostni konstrukciji čez prelivna polja.

Pristopna rampa na most je del trase pristopne ceste na območju spodnjega platoja elektrarne, ki premošča višinsko razliko med nivojem platoja 141 in niveleto cestnega mostu, ki je ustrezno nadvišan nad gladino visoke vode.

#### Prehod za vodne organizme in izgradnja MHE

Prehod za vodne organizme je podrobneje opisan v tehnični dokumentaciji DGD, (št. proj:IBMK-A200/102, ident. oz. IBMKB-5X1010).

Prehod sestavljajo naslednji objekti, (pod)odseki, elementi in ureditve:

- vtočni (tehnični betonski) objekt z vtokom na energetske nasipu bazena, čistilno rešetko na vtoku, betonskimi kanali, zapornicami, elektro-strojno, vodomerno in varnostno opremo ter iztokom v sonaravni del (za izničenje nihanja nivoja vode v bazenu do  $H_{max} = 1,3$  m) in
- sonaravni odsek dolžine 655 m (za hidravlično največjo višino  $H_{max} = 8,27$  m) sestavljajo naslednji (pod)odseki:
  - osnovna struga med pragovi, razdeljena na več odsekov, med katerimi so drstišča, zbirališča, počivališča, skrivališča, habitati, tolmoni in prepust pod dostopno cesto do HE Mokrice ter prepust na izlivnem delu skozi nasip ob Savi,



- zbirališče tik dolvodno od vtočnega objekta in v Savi pri izlivu iz Prehoda,
- pet (5) tolmunov s počivališči, skrivališči in habitati, skupne dolžine 180 m,
- šest (6) drstič skupne dolžine 180 m,
- prepust pod dostopno cesto do HE skupne dolžine 20 m,
- prepust na izlivnem delu skozi nasip ob Savi,
- 68 pragov, ki so umeščeni v različno obrežno okolje in na različne podlage.



**Slika 6: Prikaz umestitve prehoda za vodne organizme**

### Vtočni objekt

Vtočni objekt predstavlja območje tehničnega dela Prehoda, ki ima funkcijo uravnavanja stalnosti pretoka in izničenja nihanja gladine v akumulacijskem bazenu.

Dovodni kanal vtočnega objekta je lociran na/v energetskega nasipa na desnem bregu, ca 150 m gorvodno od strojnice HE in leži za plavajočo zaveso za zadrževanje plavja. Zgrajen bo na utrjenem novozgrajenem nasipnem platoju na suhi strani nasipa bazena. Na platoju bo v nadaljevanju zgrajena tudi sonaravna struga Prehoda. Plato se v dolvodni smeri izklini v obstoječ teren na koti ca 138,5 m, njegova širina znaša med 20 in 50 m.

Vtočni objekt deluje/obratuje pod vplivom obratovalnega nihanja gladine zgornje vode v bazenu in premošča višinsko hidravlično razliko  $dH_{zv} = 1,3$  m, med kotama 140,20 in 141,50 m n.m.

Vtočni objekt sestavljata en centralni dotočni kanal L tlorisne oblike in prekatni odsek z navpičnimi režami, ki obkrožajo dolvodni krak dotočnega kanala. Prekatni odsek sestavlja 18 montažnih (prefabriciranih) prekatov dolžine 3,0 m in širine 2,2 m. Vzдолžni nagib prekatov je 7,2 cm na dolžini 3 m, kar znaša 2,4%. Prekati so postavljeni ob straneh dolvodne polovice dotočnega kanala. Dotočni kanal je horizontalen, prekati pa so postavljeni v podolžnem nagibu 2,4 %, z vmesnim vodoravnim počivališčem.

Dno dotočnega betonskega kanala je vodoravno na koti 138,5 m in je prekrito s slojem kamenja in savskega proda debeline 0,2 m in s postavljenimi posameznimi skalami (motilnimi kamni) velikosti 40 - 60 cm na hidravlično primernih mestih tako, da ne omejujejo pretoka skozi odprtine in s tem ne motijo potovanja rib.

#### Sonaravni odsek prehoda

Na desnem bregu Save, gor in dolvodno od pregradnega objekta, je vijugavo speljana trasa sonaravnega odseka Prehoda v obliki sonaravne struge, ki je najbolj primeren in vodnemu življu prijazen tip prehoda za ribe. Povprečni vzdolžni nagib celotnega sonaravnega dela Prehoda je 1,3%.

Situacija sonaravnega odseka je prikazana v DGD na risbi IBMKB--5G4030, vzdolžni prerez na risbi IBMKB--5G4031, karakteristični prerezi na risbah IBMKB--5G4032 in IBMKB--5G4033.

Na gorvodni tretjini Prehoda je predvideno nasipavanje obstoječega terena. Plato se na gorvodnem koncu izvede do kote 141.00 m n. m., v dolvodni smeri pa sledi vzdolžnem nagibu Prehoda. Dolžina nasipavanja vzdolž Prehoda znaša okrog 200 m. Površina platoja bo ca 1ha.

V nadaljevanju je v dolvodni smeri preostanek Prehoda izkopan/vkopan v obstoječ teren desnega brega.

Na iztočnem delu, ki je poteka prečno na savski breg, bo dolvodni konec Prehoda speljan pod najnižji nivo spodnje vode Save  $K_{sv} = 131,83$  mn.m., ki se bo vzpostavil pri minimalnem pretoku Save 40 m<sup>3</sup>/s.

Tako bo Prehod, na iztoku v strugo Save, tudi za skrajni primer nizkega vodostaja (9,7 m pod nivojem zaježitve), urejen brez hidravličnega skoka.

V obsegu sonaravnega odseka sestavljajo Prehod objekti, pododseki, elementi in ureditve, ki se v smeri vzdolž vodnega toka v sonaravnem odseku prehoda za ribe nizajo v zaporedju in dolžinah (v okviru stacionaž), kot je prikazano v naslednjem seznamu:

- prehod iz vtočnega objekta v sonaravni odsek, zbirališče za ribe (stac. 0+655 – 0+636),
- osnovna struga in osnovni pragovi na 4 m, 1. odsek dolžine 44 m (stac. 0+636 – 0+592),
- drstišče/prehod (1.), dolžina 30 m (stac. 0+592 – 0+562),
- tolmun (1.) s počivališčem, skrivališči in habitati, dolžina 36 m (stac. 0+562 – 0+526),
- osnovna struga in osnovni pragovi na 4 m, 2. odsek dolžine 28 m (stac. 0+526 – 0+498),
- drstišče/prehod (2.), dolžina 30 m (stac. 0+498 – 0+468),
- tolmun (2.) s počivališčem, skrivališči in habitati, dolžina 36 m (stac. 0+468 – 0+432),
- osnovna struga in osnovni pragovi na 4 m, 3. odsek dolžine 28 m (stac. 0+432 – 0+404),
- drstišče/prehod (3.), dolžina 30 m (stac. 0+404 – 0+374),
- tolmun (3.) s počivališčem, skrivališči in habitati, dolžina 36 m (stac. 0+374 – 0+338),
- osnovna struga in osnovni pragovi na 4 m, 4. odsek dolžine 32 m (stac. 0+338 – 0+306),
- drstišče/prehod (4.), dolžina 30 m (stac. 0+306 – 0+276),
- tolmun (4.) s počivališčem, skrivališči in habitati, dolžina 36 m (stac. 0+276 – 0+240),
- osnovna struga in osnovni pragovi na 4 m, 5. odsek dolžine 20 m (stac. 0+240 – 0+220),
- odsek prepusta pod dostopno cesto 2 x (1,5 x 3,0 m), dolžina odseka 20 m, (stac. 0+220 – 0+200),
- osnovna struga in osnovni pragovi na 4 m, 6. odsek dolžine 20 m (stac. 0+200 – 0+180),
- drstišče/prehod (5.), dolžina 30 m (stac. 0+180 – 0+150),
- tolmun (5.) s počivališčem, skrivališči in habitati, dolžina 36 m (stac. 0+150 – 0+114),
- osnovna struga in osnovni pragovi na 4 m, 7. odsek dolžine 28 m (stac. 0+114 – 0+086),

- drstišče/prehod (6.), dolžina 30 m (stac. 0+086 – 0+056),
- osnovna struga in osnovni pragovi na 4 m, 8. odsek dolžine 12 m (stac. 0+056 – 0+044),
- odsek prepusta pod nasipom pred iztokom v Savo 2 x (1,5 x 3,0 m), dolžina odseka 20 m, (stac. 0+044 – 0+024) (vzporedno s tem prepustom bo potekal prepust za pretok atrakcije, ki bo vzpostavljen po potrebi),
- osnovna struga in osnovni pragovi na 4 m, 9. odsek dolžine 24 m, (stac. 0+024 – 0+000),
- zbirališče rib na izlivu prehoda v Savo. Mesto izliva je odvisno od nivoja gladine Save.

Na obeh bregovih korita struge Prehoda je na celotni dolžini Prehoda predvidena makadamska vzdrževalna pot.

#### Drstišča v sonaravnem odseku

Skupna dolžina 6 drstišč/prehodov v sonaravnem odseku znaša 180 m. Vsa drstišča/prehodi so enake dolžine, ki znaša 30 m bruto s prehodnimi gor in dolvodnimi deli in 24-27 m neto dolžino drstišča.

Najbolj dolvodno umeščeno drstišče/prehod v sonaravnem odseku prehoda za ribe je predvideno čim bližje izlivnemu delu in bo v celoti tik nad koto gladine Save pri pretoku  $Q = 175 \text{ m}^3/\text{s}$ , pri bodočem stanju, tj. pri poglobljenem dnu struge Save.

Struge petih drstišč/prehodov so umeščene med osnovne pragove in gorvodno od petih tolmunov, šesto - skrajno dolvodno drstišče pa je umeščeno pred izlivom v reko Savo.

V vzdolžni smeri znaša padec drstišč/prehodov povprečno 1,17%. Glede na širino osnovnega korita je predvidena razširitev prečnega profila korita drstišča/prehoda za 3,0 m, za zagotovitev dovolj velike širine tako koridorja za gorvodni prehod za ribe s slabšimi plavalnimi sposobnostmi, kot za povečanje območja namenjenega drsti, kjer bodo dosežene večje hitrosti toka do okrog 1,1 m/s v drstnem koridorju za litofilne drstnice.

Širina gladine v območju drstišča/prehoda bo večja od 9 m.

#### Oblikovanje drstišč/prehodov

Oblikovanje drstišč/prehodov za ribe je predvideno v obliki dveh vzporednih koridorjev v sonaravni strugi tako, da je v koridorju »drstišče« ob enem bregu omogočena drst litofilnih drstnic, v koridorju »prehod« ob drugem bregu pa je na vseh odsekih omogočeno prehajanje rib proti toku navzgor.

Za to ureditev so značilnosti naslednje:

- približno na polovici korita je do 10 cm pod površino vode izoblikovan vzdolžni podvodni hrbet iz grobega gramoza zrnivosti 10 – 20 cm,
- na eni strani je med hrbtom in brežino izoblikovano drstišče srednje širine okrog 3,7 m in povprečne globine okrog 22 cm, s prodnim dnom pretežne granulometrične sestave zrn velikosti 2 – 6 (10) cm, s posameznimi kamni do velikosti 20 cm. Dno drstišča je praktično ravno, v prečni smeri je rahlo kotanjasto s plitvejšo vodo ob obeh straneh. Globina vode znaša med 16 in 30 cm v centralnem delu drstišča na dolžini 13 m. V vzdolžni smeri dno drstišča ni vzporedno z gladino, ampak se na gorvodnem in dolvodnem koncu v dolžini po 4 m rahlo spušča do globine 50 cm zaradi doseganja območja z nekaj počasnejšim tokom. Srednje hitrosti toka po koridorju drstišč bodo ca 1 m/s pri osnovnem obratovalnem režimu s pretokom  $Q=0,8 \text{ m}^3/\text{s}$ . Te hitrosti bodo zagotovljene z večjim deležem pretoka v koridorju drstišča in manjšim deležem v koridorju prehoda in sicer na dva načina:
  - (1.) na gorvodnem/dolvodnem osnovnem pragu bodo na strani koridorja drstišča med skalami povečane širine vrzeli na pragu in
  - (2.) v koridorju za gorvodni prehod slabših plavalk, globine 0,7 m, bodo izvedeni prečni pragovi na razdaljah med 2,5 - 3,0 m. Vsak prag bo sestavljen iz dveh večjih skal velikosti okrog 70 x 60 x 50 cm, ki bosta tvorili režo prehoda širine in višine 0,5 m. Postavljeni bosta

diagonalno tako, da bo tok vode skozi režo zasukan proti koridorju drstišča. Od obeh največjih skal levo in desno bo prečni profil zapolnjen z manjšimi skalami, katerih velikost bo prilagojena zahtevi, da segajo tik do vodne gladine. Proti hrbtu na sredini korita bo teh manjših skal več, ob bregu pa ena do dve. Med skalami ni predvidenega pretoka, kar bo doseženo z dodatnim utrditvenim zasutjem skal vsakega praga. Ob dnu reže bo umeščena še skala višine 20 cm, ki bo v reži zmanjšala globino vode iz 70 na 50 cm.

Taka ureditev s ponavljajočimi pragovi iz skal vzdolž koridorja prehoda bo dušila odtok vode in omogočila, da se po sosednjem koridorju drstišča ohranja dovolj velik pretok in s tem dovolj velika hitrost toka, ki je potrebna za drst podusti in mrehe.

Korito drstišča/prehoda je tesnjeno z bentonitno membrano, ki je zaščitena s 40 cm debelim zaščitnim slojem gramoza granulacije z največjim zrnem  $D_{max} = 5,0$  cm. Na zaščitni sloj je v dno korita vgrajena povprečno 20 cm debela plast debelega gramoza in proda velikosti 10 - 20 cm. Z enakim materialom je oblikovan tudi sredinski vzdolžni greben z obojestranskim prečnim nagibom materiala 1:2, ki sega do 10 cm pod gladino, kjer znaša njegova širina 40 cm. V koridorju drstišča se zapolni korito do ustrezne višine; do globine 30 - 50 cm, s prodnim dnom pretežne granulometrične sestave zrn velikosti 2 - 6 (10) cm, pomešanim s posameznimi kamni do velikosti 20 cm.

Na brežine z nagibom 1:1,5 je na zaščitni sloj položen utrditvena plast kamna debeline do  $d = 30$  cm. Kamen se položi do višine največ 0,4 m nad gladino vode, nad ta nivo pa se brežina in plato brežine zasuje z 0,2 m debelim humusnim slojem, ki se ga zatravi z rastno pulpo.

Drstišče je na nivoju morfološke prelomnice brežine prekrito s tekstilno mrežo za zaščito rib pred plenjenjem ribojedih ptic.

#### Mala Hidroelektrarna – opcijsko

Na HE Mokrice je na desnem bregu predviden prehod za vodne organizme. Velikost skupnega »pretoka privabljanja« (t.i. atrakcijski pretok) na izlivnem odseku je za lokacijo HE Mokrice ocenjena na  $3,4 \text{ m}^3/\text{s}$ , od tega pretoka je določena pretočnost na  $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$ . Preostali morebitni potreben pretok za učinkovito privabljanje rib v količini  $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$  je tako potrebno voditi iz zgornje vode HE Mokrice vzporedno s prehodom za vodne organizme, po obtočnem cevovodu, v izlivni odsek. Ker je višinska razlika med zgornjo in spodnjo vodo cca 8,5 m, je treba energijo vode pred iztokom v izlivni odsek izničiti. Najbolj racionalna rešitev je izničevanje presežka v mali HE, poleg tega pa je tako možno izkoristiti izgubljeni potencial pretoka  $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Mala HE bo imela okvirno naslednje karakteristike:

- bruto povprečni padec 6,7 m;
- instalirani pretok  $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- instalirana moč 120 kW;
- srednja letna proizvodnja 1.0 GWh.

MHE Mokrice je po svoji zasnovi nizkotlačna derivacijska mala hidroelektrarna z bruto padcem do  $H_{br} = 7,5$  m in pretočnostjo  $Q_i = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Sestavljajo jo zajetje, tlačni cevovod, strojnica, iztočni cevovod in iztočni kanal. MHE bo locirana na desnem bregu Save med pregradnim objektom HE Mokrice in PZVO. Zajetje je predvideno na desno-obrežnem krilnem zidu HE Mokrice neposredno gorvodno od zajetja strojnice.

Tlačni cevovod bo potekal od zajetja po robu zgornjega in spodnjega platoja HE Mokrice v dolžini ca 165 m, kjer je tik pred priključkom na traso iztočnega dela PZVO predvidena strojnica MHE. Turbinski iztok bo s kratkim iztočnim cevovodom povezan z atrakcijskim kanalom dolžine ca 155 m vzdolž izlivnega odseka PZVO.



MHE se izvede le v primeru, v kolikor se izkaže potreba po dodatnem atrakcijskem toku v PZVO. Iz prakse blanškega in brežiškega prehoda dodatne atrakcije ni bilo potrebno izvesti.

### **Obratovanje HE Mokrice**

HE na Savi so zasnovane kot pretočno akumulacijske hidroelektrarne z možnostjo tudi dnevnega vršnega obratovanja. HE Mokrice ima kot zadnja v verigi nalogo dnevnega izravnaveja spremenljivih pretokov gorvodne HE Brežice in bo zato obratovala z naravnim pretokom, kar je tudi koncesijski pogoj. Predvideno je, da bo v obdobju delovanja spodnje savske verige med HE Vrhovo in HE Mokrice akumulacijski bazen HE Mokrice zadoščal za izravnaveje omenjenega variabilnega pretoka. Po izgradnji HE tudi na srednji Savi, ko bo tako celotna veriga sklenjena, pa se bo potreba po izravnaveju pretoka prenesla še na HE Brežice.

Način obratovanja se lahko v bodočnosti tudi spremeni, v kolikor bi po izgradnji HE Zaprešič oz verige HE na hrvaški strani prišlo do dogovora med Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško o usklajenem delovanju tj. obratovanju v taktu, kar bi bilo koristno za obe državi.

Kompenzacijska vloga HE Mokrice tj. izravnaveje variabilnega pretoka gorvodne HE Brežice se bo v akumulacijske bazenu HE Mokrice odražalo na nihanju gladin. Velikost dnevnega nihanja bo odvisna od načina obratovanja HE Brežice oz srednjega dnevnega pretoka Save. Največja predvidena denivelacija bazena znaša 1,3 m.

Obratovanje elektrarne med pretoki med  $Q_{\min} = 41,7 \text{ m}^3/\text{s}$  in  $100 \text{ m}^3/\text{s}$ :

- Zaradi pogoja hladilne vode NEK, bodo v tem razponu srednjega dnevnega pretoka Save vse HE obratovale po dotoku. Nihanja v akumulacijskih bazenih pri teh pretokih ne bo.

Obratovanje elektrarne med pretoki 100 in  $500 \text{ m}^3/\text{s}$ :

- V razponu pretokov med  $100 \text{ m}^3/\text{s}$  in inštaliranim pretokom bodo elektrarne od HE Vrhovo do HE Brežice obratovale dnevno variabilno; HE Mokrice pa z naravnim pretokom. Analiza obratovanja HE in nihanja gladin v bazenih kaže, da se največja denivelacija v akumulacijskem bazenu HE Mokrice pojavi pri pretoku  $150 \text{ m}^3/\text{s}$  in znaša 1,3 m. Pri višjih srednjih dnevnih pretokih Save se nihanje gladin zmanjšuje in znaša pri pretoku  $250 \text{ m}^3/\text{s}$  0,85 m, pri pretoku  $350 \text{ m}^3/\text{s}$  0,65 m pri pretoku  $450 \text{ m}^3/\text{s}$  pa 0,35 m. Ko je srednji dnevni pretok Save enak inštaliranemu pretoku vse HE na Savi obratujejo v pasu s pretokom  $500 \text{ m}^3/\text{s}$  brez nihanja akumulacijskih bazenov.

Obratovanje elektrarne nad pretoki  $500 \text{ m}^3/\text{s}$ :

- Pri pretokih večjih od  $500 \text{ m}^3/\text{s}$  bo z ustreznim obratovanjem zapornic na jezu potrebno vzdrževati gladino v skladu z obratovalnim pravilnikom (denivelacijsko krivuljo). Vzdrževanje gladine se bo pri pretokih med 500 in  $1000 \text{ m}^3/\text{s}$  vršilo s klapnimi zapornicami, pri pretokih med 1000 in  $2500 \text{ m}^3/\text{s}$  pa s segmentnimi zapornicami, ki bi bile pri pretoku  $2500 \text{ m}^3/\text{s}$  že popolnoma odprte. Pri višjih pretokih od  $2500 \text{ m}^3/\text{s}$  je vzpostavljeno prosto prelivanje preko jezu.

### **Akumulacijski bazen**

Osnovni elementi in ureditve, ki bodo tvorili akumulacijskega bazen so:

- Obstoječi protipoplavni nasipi in na novo predvideni visokovodni energetski nasipi tako na levem, kot na desnem bregu;
- Drenažni kanali ob nasipih za regulacijo precejne vode (podtalne vode na zračni strani nasipov);
- Prelivni objekt s hidromehansko regulacijo;
- Rezerviran prostor za sedimente, ki se izvede in uredi ob vznožju visokovodnih energetskih nasipov;

- Izvedbe poglobitve, za povečanje volumna akumulacije in povečanje poplavne varnosti ob pojavu visokih vod.

Vodna površina akumulacijskega bazena znaša približno 2 030 000 m<sup>2</sup>. Zaradi zaježitve Save na koto 141,50 m n. m. se na obeh bregovih naredijo nasipi s koto krone od 143 m do 143,65 m n. m., tako da nasipi zagotavljajo izravnalni volumen za vode za obratovanje verige elektrarn na spodnji in srednji Savi.

Na levem bregu se naredi visokovodni energetski nasip dolžine 2560 m od preliva v retenzijo do jezovne zgradbe. Na desnem bregu se naredi visokovodno-energetski nasip med jezovno zgradbo in visokim terenom v dolžini približno 180 m ter v bližini Prilipske mrtvice med visokim terenom in obstoječim visokovodnim nasipom v dolžini približno 1100 m.

Nasipi so v splošnem trapeznega profila s širino krone 6 m in nagibom brežin približno 1:3. Na kroni nasipov se uredi vzdrževalna pot.

Brežine visokovodno-energetskih nasipov se v celotni dolžini zaščitijo pred erozijo. Na preostalih delih brežin se poseka rastje le pod načrtovano vodno gladino z ohranitvijo koreninskega sistema.

Tesnitev nasipov je predvidena z bentonitno folijo in jet – gorunding sistemom do nepropustne podlage.

Gradnja posameznih objektov v akumulacijskem bazenu in dolvodni strugi HE Mokrice bo razporejena vzdolž celotnega območja akumulacijskega bazena in tudi širše (Krka, VV nasipi Loče, Rigonce, Mihalovec). Na območju bodo potekala masovna zemeljska dela (nasipi, izkopi) in ostala obsežna dela kot so izvedba tesnilne zavese ter skalometnih oblog nasipov in kanalov.

Dela bodo potekala na posameznih deloviščih sočasno. V prvi vrsti bo potrebno pristopiti k izvedbi drenažnih kanalov, kajti med gradnjo bo potrebno zagotoviti čim bolj nemoteno odvodnjavanje zalednih vod.

Na levem bregu bo potrebno zato najprej rešiti regulirani del Gabernice v dolžini 1911 m, ki bo v začetku zgrajen samo do obtočnega kanala gradbene jame. Dograditev manjkajočega dela drenažnega kanala v dolžini cca 404 m pa bo sledila šele v končni fazi po preusmeritvi Save na jezovno zgradbo. Pri tem ne bodo več potrebna dodatna izkopna dela, pač pa se bo struga regulirane Gabernice formirala s primernim zasipavanjem obtočnega kanala. Istočasno z izvajanjem regulirane Gabernice bodo potekala tudi dela na drenažnem kanalu mimo Mosteca.

Zapiranje akumulacijskega prostora z sprotim dograjevanjem nasipa bo pomembno predvsem z vidika eventualnega nastopa visokih vod med samo gradnjo, kajti z dograjevanjem se vedno bolj zapira pretočni profil za prevajanje visoke vode na sedanje poplavno področje, ki ga bo poleg dograjenega nasipa na dolvodnem delu omejeval še zaščitni nasip gradbene jame in pa ureditev nadvišanja terena z izkopnim materialom iz obtočnega kanala. Ozek pretočni profil in s tem skoncentriran vodni tok ima lahko posledice na erozijo že zgrajenega objekta oz. nasipa. V naslednjih fazah projekta (PGD) bo potrebno temu problemu posvetiti več pozornosti tudi z dodatnimi hidravličnimi analizami vmesnih stanj gradnje, na osnovi katerih se bo možno odločiti o eventualno potrebnih erozijskih zavarovanjih dograjenih nasipov.

Podoben vendar nekoliko drugačen problem se pojavlja tudi s sprotim dograjevanjem tesnilne zavese aluvialne podlage. Na ta način se vedno bolj zapira prosti pretok oz. stik podtalnice s Savo. Posledično se bo podtalnica preusmerila dolvodno oz. proti prostemu delu, zaradi česar se spremeni njen gradient. Dvig podtalnice lahko negativno vpliva na uspešnost izvedbe tesnilne zavese, kajti s povišanim gradientom in posledično povečanim vodnim tokom lahko prihaja do izpiranja injekcijske mase.

Temu problemu so izpostavljeni vsi tisti tipi zaves, ki se izvajajo z uporabo injekcijske mase kot so sistem Jet-grouting, tankostenska diafragma, nekoliko manj pa verjetno debelostenska diafragma. Pri tesnilnih zavesah kot so npr. jeklene zagatnice pa tega problema ni. Ne glede na to bo potrebno pred začetkom izvajanja tesnilne zaves dokončati zaledni drenažni sistem. Tehnologija tesnjenja bo dokončno določena s PGD dokumentacijo.

Na desnem bregu je ta problematika mogoče nekoliko manj izražena, kajti že danes je med obstoječim VV nasipom in visokim terenom relativno ozek prostor, skozi katerega visoka voda vdira na Čateško polje. Stanje med samo gradnjo se glede tega ne bo bistveno spremenilo. Pred začetkom izvajanja tesnilne zaves kakor tudi novega nasipa bo potrebno dokončati zaledni drenažni sistem, ki ga predstavljajo drenažni kanal, drenažni cevovod in pa zaprti prepust med Čateškim poljem in jezovno zgradbo HE Mokrice.

Vsa obsežna zemeljska dela na lokaciji med sedanjimi VV nasipi kjer so predvidena obsežna nasipavanja oz prečne izravnave terena ne predstavljajo posebnega problema v primeru nastopa visokih vod med gradnjo, pač pa bi se na tej lokaciji lahko poznali vplivi dodatne zaježitve zaradi dograjevanja nasipov na dolvodnem delu akumulacije.

Za dela v okviru akumulacijskega bazena in dolvodne struge je predvideno isto glavno gradbišče kot za jezovno zgradbo, ki bo locirano ob predvideni dostopni cesti do elektrarne.

#### Zavarovanje brežin

Levi breg: V bazenu Mokrice predstavlja izpostavljen odsek praktično ves levi breg obravnavanega območja. Večji del bazena je pod vplivom obratovalne gladine, zato je potrebna zaščita energetskega nasipa. Izven območja energetskih nasipov je predvidena zaščita brežin na odsekih, kjer je nihanje obratovalne gladine. Dolvodno od HE je predvideno zavarovanje brežine v dolžini cca 320 m.

Desni breg: Gorvodno od HE je predvideno zavarovanje energetskega nasipa, pa tudi brežin visokega terena, ker je na teh terasah obstoječa pozidava. Zaščita brežin je predvidena na odsekih, kjer je nihanje obratovalne gladine ali pa se AC približa strugi Save. Močnejše zavarovanje brežine je predvideno tudi v konkavah. Enako kot na levem bregu je tudi na desnem predvideno zavarovanje brežine dolvodno od HE v dolžini ca 320 m.

Zavarovanje brežin je predvideno na desnem bregu na naslednjih odsekih:

- Odsek 1.1d – od P151+150 m do HE Mokrice, l=320 m; kamnita obloga deb. 50 cm položena na netkani geotekstil ter zavarovanje nožice s kamnometom teže >800 kg;
- Odsek 1.2.1d - gorvodno od HE Mokrice do P148+148 m; zavarovanje upoštevano pri energetskem nasipu;
- Odsek 1.2.2d - od P148+148 m do P147+110 m, l=260 m; kamnita obloga deb. 40 cm položena na netkani geotekstil ter zavarovanje nožice s kamnometom teže >600 kg;
- Odsek 1.2.3d - od P147+110 m do P145+70 m, l=600 m; kamnita obloga deb. 40 cm položena na netkani geotekstil ter zavarovanje nožice s kamnometom teže >600 kg;
- Odsek 1.3d – od P145+70 m do P144a-35 m obstoječe zavarovanje brežine (izvedeno ob izgradnji AC);
- Odsek 1.4d – od P144a-35 m do P135; zavarovanje upoštevano pri energetskem nasipu;
- Odsek 1.5d – od P135 do P133, l=615 m; obstoječe stanje
- Odsek 1.6d – od P133 do P131, l=715 m; kamnita obloga deb. 50 cm položena na netkani geotekstil ter zavarovanje nožice s kamnometom teže >800 kg

Zavarovanje brežin je predvideno na levem bregu na naslednjih odsekih:

- Odsek 1.1l – od P151+150 m do HE Mokrice, l=320 m; kamnita obloga deb. 50 cm položena na netkani geotekstil ter zavarovanje nožice s kamnometom teže >800 kg;

- Odsek 1.2l – gorvodno od HE Mokrice do P137a-25m; zavarovanje upoštevano pri energetskem nasipu;
- Odsek 1.3l – od P137a-25 m do P134, l=1307 m; kamnita obloga deb. 50 cm položena na netkani geotekstil ter zavarovanje nožice s kamnometom teže >800 kg;
- Odsek 1.4l – od P134 do P131mo-25m, l=1030 m; obstoječe stanje;
- Odsek 1.5l – od P131mo-25m do P131mo+25m (zavarovanje pod mostom); l=50 m kamnita obloga deb. 50 cm položena na netkani geotekstil ter zavarovanje nožice s kamnometom teže >800 kg.

Brežine visokovodnih energetskih nasipov bodo vsled hitrosti vodnega toka in posledično nevarnosti erozije, kakor tudi zaradi dnevnega nihanja gladin zavarovane s skalometom. Predvidena debelina skalometa je 30 cm in 40 cm. Skalometna peta bo ojačena s predvideno porabo ca  $2 \text{ m}^3/\text{m}'$ . Skalomet bo položen na netkani geotekstil kot varovalo proti izpiranju finih frakcij iz podlage.

#### Ureditve terena med obstoječimi visokovodnimi nasipi

Na območju med obstoječimi visokovodnimi nasipi je teren danes na takšnem nivoju, da bi ob načrtovani zaježitvi na koto 141,50 vodna gladina ponekod že segala do obstoječih visokovodnih nasipov, vodna linija vzpostavljene zaježitve pa bi bila zelo razgibana. Pojavila bi se obsežna območja plitvin, ki bi se lahko sčasoma spremenila v močvirja. Zaradi tega je predvideno, da se teren na tem območju z izkopi in nasipi preoblikuje v širši plato na levem in desnem bregu na koto 143,0 m n.m. Tako je lahko to območje v večini uporabno tudi po vzpostavitvi zaježitve. Obstoječi visokovodni nasipi ostajajo v svoji prvotni obliki.

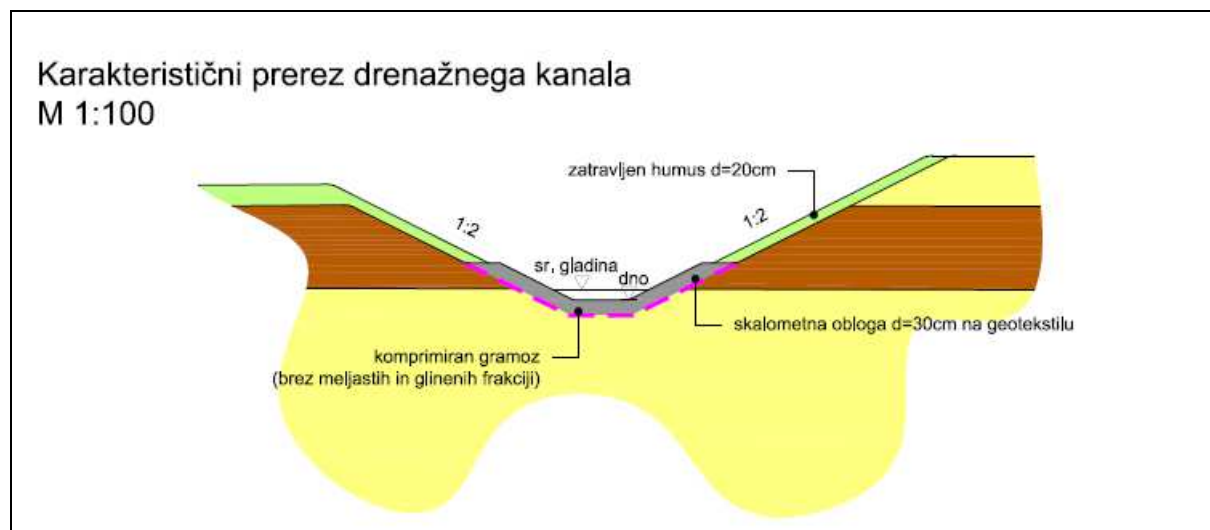
#### Drenažni kanali ob visokovodnih energetskih nasipih

Levi breg:

V sedanjem stanju je za obstoječim VV nasipom izveden drenažni kanal, ki je gorvodno od naselja Brod izveden v obliki V profila. Pri Brodu preko Save se v kanal izteče potok Bučlen, zato je kanal ustrezno razširjen: širine 2 – 2.5 m v dnu in 6 – 9 m na nivoju okoliškega terena. Dno drenažnega kanala je v profilu Save P134 na koti cca 142.2 m n.m., v P137 (že razširjeni profil) cca 140.9, na dolvodnem zaključku obstoječega VV nasipa (profil P142) pa na koti ca 139.0 m n.m.

V bodočem stanju se za visokovodnim nasipom obstoječi drenažni kanal poglobi: širina v dnu znaša ca 1,15 m, brežine potekajo v naklonu 1:2 do obstoječega terena. Dno kanala v profilu P133 je na koti 140.5 m n.n. in se nato spušča do kote 139.0 m n.m. do dolvodnega zaključka obstoječega visokovodnega nasipa v profilu P142. Dolvodno od te točke se kanal vzdolž predvidenega energetskega nasipa izvede na novo: med P142 in izlivom Gabernice (P144a – P145) istega preseka kot gorvodno, dolvodno od Gabernice se profil razširi v profil omenjenega potoka ( $Q_{100} = 117 \text{ m}^3/\text{s}$ ), glej sliko spodaj.





Slika 7: Prečni prerez ureditve drenažnega kanala na levem bregu

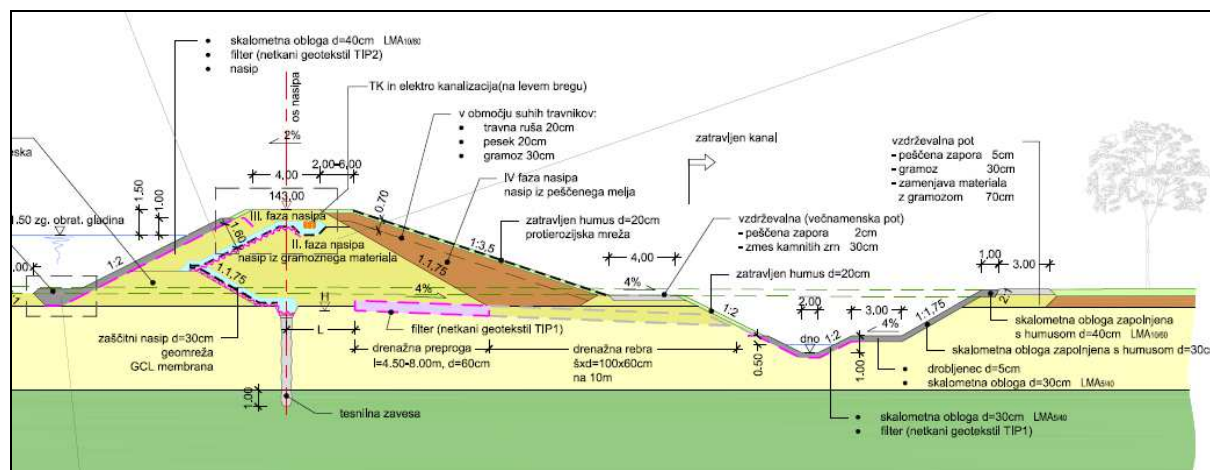
Dno drenažnega kanala v profilu P142 je na koti 139.0 m n.m., v profilu Gabernice na koti 136.0 m n.m. in na izlivu v spodnjo vodo HE Mokrice na koti 134.0 m n.m.

Omeniti je potrebno, da se prerezi drenažnih kanalov po dolžini akumulacijskega bazena spreminjajo, zato jih slikovno v tem delu ne prikazujem, so pa posamezni karakteristični prerezi posameznih odsekov v različnih profilih prikazani v IDP, mapa IBMK---3G/M02A.

#### Desni breg:

Sedanje stanje. V obstoječem stanju za visokovodnim nasipom drenažnega kanala ni. Na področju med naseljem Čateških toplic in VV nasipom obstaja drenažni kanal, ki je izveden kot jarek zasut z drenažnim zasipom in položeno drenažno cevjo preseka cca  $\varnothing$  350 mm na dnu. Na dolvodnem koncu območja se drenaža izteka v odprt kanal.

Bodoče stanje. Na tem območju je predvidena izvedba drenažnega kanala z (gorvodnim) pričetkom nekoliko gorvodno od profila P134. Kanal bo izveden v treh odsekih, in sicer od pričetka do profila ca P136 kot odprti kanal, nato zaradi pomanjkanja prostora do cca profila P140 kot drenažna cev premera 100 cm. Dolvodno od profila P140 je ponovno predviden odprti kanal. Širina odprtega kanala v dnu je cca 1 m, brežine imajo naklon 1:2. Kanal se na gorvodnem koncu prične na koti 139.6 m n.m., pričetek cevovoda je na koti 138.86 m n.m., zaključek cevovoda na koti 137.89 m n.m.. Dno drenažnega kanala na dolvodnem zaključku VV nasipa je na koti 137.6 m n.m.. Kanal se nato nadaljuje vzdolž predvidenega energetskega nasipa z dolvodnim zaključkom dna na koti 136.6 m n.m., kar je tudi prag vtoka v prepust armirano betonske škatlasta konstrukcije notranjega preseka 2 x 2 m. Ta je deloma že izveden v času izvedbe telesa nasipa avtoceste Karavanke – Obrežje. Prepust bo dolvodno podaljšan do spodnje vode pregradnega objekta, tako da bo njegova skupna dolžina ca 1785 m.



**Slika 8: Prečni prerez ureditve odprtega drenažnega kanala – desni breg**

### *Prelivni objekt s hidromehansko regulacijo*

Na levem bregu se v profilu P 142 (km 733 + 127) zgradi prelivni objekt s hidromehansko regulacijsko opremo kot nizka betonska težnostna konstrukcija višine cca 4.5 m sestavljena iz 11 prelivnih polj širine 20 m. V dolvodni smeri se prelivi nadaljujejo v podslapje, ki je iz kamna v betonu. Dolžina podslapja je ca 30 m. Prelivna polja so medsebojno razdeljena s prelivnimi stebri s koto krone 143 m n.m. na katerih bodo nameščeni dvžni mehanizmi zapornic.

Hidromehanska oprema posameznih prelivnih polj se sestoji iz klapnih zapornic višine ca 2 m in dolžine 20 m. Zapornice so opremljene z bočnim ščitom zaradi ozračevanja prelivnega curka. Dvižni mehanizem je sestavljen iz hidravličnih cilindrov na vsaki strani zapornice ki bodo nameščeni na vmesnih stebrih. Spuščanje visoke vode na levo poplavno območje se uravnava z zapornicami, tako da se voda pri pretokih, višjih od  $Q = 3130 \text{ m}^3/\text{s}$ , preliva z razmeroma majhno hitrostjo na obstoječe naravne retenzijske površine.

V centralnem delu objekta poteka v vzdolžni smeri galerija, ki služi za kontrolo vodotesnosti tesnilne zavese, ki poteka v osi pod galerijo, prav tako pa bo galerija namenjena za vodenje hidravlični cevovodov hidromehanske opreme.

*Rezerviran prostor za sedimente D1, D2, D3*

Za premeščanje sedimentov (pretežno bo šlo za mulje) so predvidene tri lokacije rezerviranega prostora za sedimente: D1 in D2 na levem in D3 na desnem bregu reke Save. Lokacije se uredijo neposredno ob nasipih bazena. Prostorska in časovna razporeditev sedimentacije v bazenu ni posebej analizirana, vendar je pričakovati, da bodo bolj problematični plitvejši deli bazena, kjer bodo plasti sedimentov najprej segale v območje obratovalne denivelacije oz. v območje koristne prostornine bazena. Koristno prostornino bo potrebno ohranjati z odstranjevanjem sedimentov iz teh delov bazena (predviden začetek po 15 letih od začetka obratovanja).

Rezerviran prostor za sedimente se uredi neposredno ob nasipih bazena. Predvideno je, da bo iz območja predvidenega za premeščanje sedimentov prvo izveden izkop gramoza npr. v komercialne namene. Sedimenti se prvo odložijo v tako nastale depresije, potem pa tudi nad nivo terena, predvidoma do krone nasipov na koti 154,50 m n.m (v primeru potrebe tudi višje). Premeščanje sedimentov se bo lahko izvajalo po posameznih poljih, kar je odvisno od dinamike izkoriščanja gramoza in odstranjevanja sedimentov iz bazena.

Odstranjevanje sedimentov je možno izvajati na različne načine. Najbolj verjetne tehnologije so ta hip, ko še ni možno napovedati, kakšne bodo lastnosti sedimenta (dokaj gotovo je, da rinjenih plavin, gramoza praktično ne bo več, prevladovali bodo drobnozrnati materiali), izkop s plovnim bagrom s

pomočjo hidravlične freze in hidravlični transport v rezerviran prostor za sedimente. Poleg tega bi plovilo lahko bilo opremljeno z napravami za košnjo vodnih rastlin.

Razpoložljiva prostornina je odvisna od časa izkopa v območju rezerviranega prostora (pred ali po zaježitvi bazena – po zaježitvi se bo dvignila gladina podzemne vode, kar bo otežilo izkop gramoza), od tehnoloških možnosti izkopa pod vodno gladino (upoštevano 4 m) ter od tega, ali bo prekrivna plast peska odpeljana ali premeščena v gramoznico po odkopu gramoza, zato so prikazane kapacitete rezerviranega prostora za sedimente grobo ocenjene.

#### Izvedba poglobitev

Poglobitev je predvidena z izkopom dna na način, da posegi v brežine ne bodo potrebni. Rob poglobitve se bo dejansko prilagajal sedanjemu bregu Save tako, da poglobitev ne bo poslabšala stabilnosti brežin. Rob poglobitve naj bi bil odmaknjen od nožice sedanjih zavarovanj struge. Za naslednje faze projektiranja bo potrebno izvesti posnetek stanja obstoječih oblog na osnovi katerega bodo izdelane podrobne rešitve poglobitve in morebitne sanacije sedanjih zavarovanj struge. Temu bo prilagojen tudi naklon brežine poglobitve, zato dodatna zavarovanja struge zaradi poglobitve ne bodo potrebna.

Izkopi se bodo izvajali z bagranjem, skalnato podlago pa bo potrebno ripati in po potrebi minirati. Miniranje na odseku do sotočja Krke in Save ni predvideno. Največji vpliv na gladino v profilu jezovne zgradbe imata pragova dolvodno od sotočja s Krko, ki sta dobro vidna ob nizkih pretokih v Savi. Poglobitev je predvidena skladno z DPN za območje HE Brežice v dolžini ca. 900 m (od HE BR do sotočja Save in Krke). Z izvedbo HE Mokrice pa se poglobljanje izvede v preostali dolžini od sotočja naprej t.j. cca 2100 oziroma skupni dolžini 3000 m, kar je do Čateških Toplic. Hkrati s poglobljanjem na tem odseku so v sklopu DPN HE Mokrice predvideni tudi ukrepi v Krki, ki bodo omilili posege v sotočje in zagotovili prehodnost. Poglobitev Save pod HE Mokrice je predvidena do – cca 400 m.

#### Ravnanje z rodovitnim delom tal

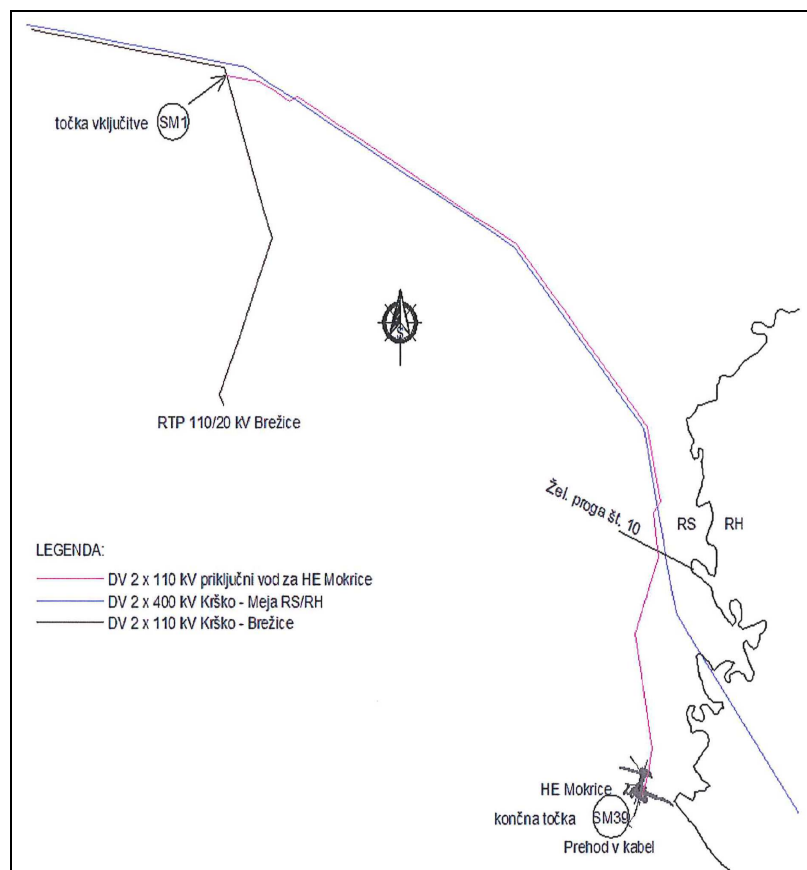
Zaradi velike količine rodovitne zemlje, kot posledice velikega območja odstranitve, ter časovno zahtevnih postopkov kasnejših agrotehničnih operacijah, bo rodovito zemljo nemogoče uporabiti sočasno z odstranitvijo. Zato je nujno vzpostaviti prostor za premestitev rodovitne zemlje za naknaden odvzem le te, skladno s potrebami občin Krško in občine Brežice. Rodovita zemljina iz potopljenega območja bazena in jezovne zgradbe bo uporabljena za naslednje namene:

- za začasno odložitev na rezerviranem prostoru za sedimente (215.242 m<sup>3</sup>)
- za rekultivacijo začasno zasedenih zemljišč (73.000 m<sup>3</sup>).

#### **Izgradnja 110 kV daljnovoda**

HE Mokrice se bo v 110 kV elektroenergetsko omrežje vključila s predvidenim priključnim dvosistemskim daljnovodom z vzankanjem v DV 2 x 110 kV Krško – Brežice. Predvideno je, da dvosistemski vod poteka kot nadzemni vod od SM1 (odcep od DV 2 x 110 kV Krško – Brežice) do stebra SM39, nato pa se od stebra (SM39) do stikališča v HE Mokrice izvede kabelsko. Dolžina priključnega nadzemnega voda znaša 10,520 km, dolžina kabelske trase pa 80 m.

Novogradnja priključnega daljnovoda za HE Mokrice med SM 1 in SM 39 se bo izvedla po novi trasi, ki povečini poteka vzporedno z obstoječim DV 2 x 400 kV Krško – Zagreb (slika spodaj).



**Slika 9: Prikaz trase novega 110 kV daljnovođa.**

Priključni daljnovod se iz SM1, ki je lociran tik ob gozdu usmeri proti vzhodu. Za križanjem občinske ceste LC 024652 Cundrovec–Mali vrh se trasa približa daljnovodu DV 2 x 400 kV Zagreb–Krško na ca. 40 m in nato v naslednjih dveh razpetinah poteka vzporedno z njim ter v razpetini SM3–SM4 križa potok Graben. V razpetini SM5–SM6 se trasa lomi in križa DV 2 x 400 kV Zagreb–Krško (križana razpetina SM106–SM107) ter potok Gabernica. S tem se v nadaljevanju poteka trasa priključnega daljnovođa prestavi na severno stran DV 2 x 400 kV Zagreb–Krško in s tem odmakne od naselja Laze. Od SM6 naprej poteka trasa ob gozdnem robu, preko travnatih in kmetijsko obdelovalnih površin. V razpetini SM7–SM8 križa potok Gabernico, v razpetini SM8–SM9 potok Ribjek (Žabjek), v razpetini SM9–SM10 gozdno cesto GC 083102 Bukošek–odd 95 in v razpetini SM10–SM11 vodotok, kateri nato poteka vzporedno v neposredni bližini trase do državne ceste R1 219/1242 Bizeljsko–Čatež, ki jo priključni daljnovod križa v razpetini SM11–SM12. Za križanjem državne ceste preide priključni daljnovod v gozdnato območje, kjer v razpetini SM12–SM13 križa vodotok. Trasa priključnega daljnovođa od SM1 do SM14 poteka po ravninskem območju. Za SM14 trasa za kratek potek preide iz gozdnatega območja na območje kmetijsko obdelovalnih površin, kjer se položno spusti in poteka severno od naselja Pistače. V razpetini SM14–SM15 križa občinsko cesto JP 529291 Pistače–Lovski dom, v razpetini SM15–SM16 pa potok Virje ter se na SM16 rahlo preusmeri proti jugovzhodu (enako kot obstoječi DV 2 x 400 kV Zagreb–Krško). Tu trasa ponovno preide na gozdnato območje, kjer se dvigne in nato za SM18 ponovno spusti ter v nadaljevanju sledi ravninskemu poteku. Med SM17 in SM18 se teren spusti v jarek, kjer se nahaja odvodnik. V razpetini SM18–SM19 križa LC 024271 Kapele–Dobova ter za SM19 preide iz gozdnatega na t. i. območje Jovsi, vzhodno od Malega Obreža, katero je kot močvirnata ravnica zavarovano kot kulturna dediščina. Še vedno v vzporednem poteku z DV 2 x 400 kV Zagreb–Krško, v razpetini SM20–SM21 križa potok Šica, v razpetini SM21–SM22 DV 20 kV, v razpetini SM22–SM23 ponovno potok Šica ter nato še v razpetini SM23–SM24. Trasa med SM22 in SM24 poteka med dvema stanovanjskima območjema v naselju Veliki Obrež. V razpetini SM23–SM24 še tretjič križa potok Šica ter pred SM24 še LC 024261 Dobova–Rakovec. Na SM24, ki se nahaja vzhodno od naselja Veliki Obrež, se trasa lomi proti jugu, kjer poteka preko

kmetijsko obdelovalnih površin proti naselju Rigonce. V razpetini SM24–SM25 križa LC 024241 Rigonce–Veliki Obrež ter v razpetini SM26–SM27 JP 525301 Dobova–Veliki Obrež. V razpetini SM27–SM28, ki se nahaja severno od Zgornjih Rigonc, se trasa lomi in drugič križa DV 2 x 400 kV Zagreb–Krško (križana razpetina SM89–SM90). Trasa priključnega daljnovoda nato do SM30 poteka v rahlem oddaljevanju od DV 2 x 400 kV Zagreb–Krško in pri tem v razpetini SM29–SM30 križa državno cesto R2 420/1335 Brežice–Dobova–Rigonce ter elektrificirano, dvotirno glavno železniško progo št. 10 d. m.–Dobova–Ljubljana in nato še JP 525281 Dobova–Rigonce.

Na SM30 se trasa preusmeri proti jugozahodu in se odmakne od DV 2 x 400 kV Zagreb–Krško. V razpetini SM30–SM31 križa JP 525282 Loče–Rigonce ter v razpetini SM31–SM32 še DV 20 kV. Na SM33 se trasa preusmeri proti jugovzhodu, v razpetini SM34–SM35 križa JP 525293 Rigonce–Loče ter v razpetini SM36–SM37 še JP 525291 Loče. Med SM34 in SM36 je vzporedno s traso priključnega daljnovoda, na poteku današnje nekategorizirane ceste, predvidena nova občinska cesta. Na SM37 se trasa priključnega daljnovoda ponovno lomi proti jugozahodu, kjer v razpetini SM38–SM39 križa reko Savo. V predvidenem stanju je na tem območju načrtovana nova HE Mokrice, zaradi katere se teren na območju med SM37 in SM39 preuredi. Tako se zadnja dva stebra, to sta SM38 in SM39 nahajata na območju HE Mokrice. Zadnji steber na SM39 je končni steber, kjer je predviden prehod daljnovoda v zemeljski kablovod, ki se zaključi v GIS stikališču HE Mokrice.

Uporabljeni bodo stebri z obliko glave »sod« in »donava«:

1. nosilni stebri z obliko glave »sod«: NC76/h
2. napenjalni stebri z obliko glave »sod«: ZC75/h in ZC76/h
3. specialni napenjalni steber z obliko glave »sod« za prehod nadzemnega voda v kablovod: ZC78.2/h
4. napenjalni odcepni steber: ZC86/hčelna/hbočna
5. napenjalni stebri z obliko glave »donava«: ZC63/h

Napenjalni stebri so v tlorisu kvadratni, s stranico na koti terena od 2,6 m do 5,3 m ter višine do konice od 19,70 m do 38,60 m. Nosilni stebri so v tlorisu pravokotni, s stranicam na koti terena od 2,8 x 2,0 m do 3,7 x 2,6 m ter višino do konice od 29,35 m do 37,85 m.

Napenjalni stebri so kvadratnega prereza velikosti od 4 x 4 m do 5,5 x 5,5 m, približne višine 17 do 38 m do konice stebra. Posebni končni napenjalni steber, na katerem se naredi prehod podzemnega voda v nadzemni vod, je kvadratnega prereza velikosti 6 x 6 m in višine približno 36 m do konice stebra, posebni odcepni steber za vključitev v obstoječi daljnovod 2 x 110 kV Krško–Brežice pa je kvadratnega prereza velikosti 6 x 6 m in višine približno 35 m do konice stebra. Vsak steber se ozemlji.

Dostopi do stebrov:

- dostopi do priključnega daljnovoda in stebrov se med gradnjo in vzdrževanjem uredijo po obstoječih javnih cestah in novih ali preurejenih poteh na območju državnega prostorskega načrta;
- nove dostopne poti se uredijo od navezav na javne poti do stojnih mest stebrov; za ta namen je določen koridor za dostope širine približno 4 m. Nove dostopne poti bodo imele normalno širino 2 m;
- neurtjene dostopne poti se po potrebi utrdijo in opremijo z odvodnimi jarki.

### **Izgradnja 20 kV kablovoda**

Napajanje gradbiščne TP za HE Mokrice je predvideno iz 20 kV daljnovoda RTP Brežice–Mokrice, ki ob HE Mokrice poteka po desni strani Save. Gradbiščna TP bo vzankana v 20 kV daljnovod RTP Brežice–Mokrice. Na mestu odcepa se obstoječi drog 20 kV daljnovoda zamenja z novim, na tem drogu pa se izvede odcep proti gradbiščni TP.



Trasa srednje-napetostnega kablovoda je dolga približno 370 m in poteka ob dostopni cesti na gradbišče. Uporabljen bo srednje-napetostni kabel tipa NA2XS(F)2Y 1x150/25 mm<sup>2</sup>.

Zaradi izgradnje obtočnega kanala za čas gradnje HE Mokrice je potrebno prestaviti tudi del omenjenega daljnovoda RTP Mokrice-Cerklje, saj poteka nad kanalom. Po končani gradnji HE Mokrice se daljnovod uredi v prvotno stanje.

### **Ureditve za zagotavljanje poplavne varnosti objektov in naselij**

Potrebno je lokalno varovanje naselij z visokovodnimi nasipi v Mihalovcu, Ločah in Rigoncah, predvideno pa je tudi lokalno varovanje objektov v Rigoncah severno od železniške proge. Poleg tega pa je potrebno predvideti tudi povratne nasipe ob Sotli in Šici zaradi visoke vode reke Sotle, kar pa ni predmet tega projekta (v sklopu načrtovanja visokovodne zaščite pred visokimi vodami reke Sotle). Na desnem bregu je predvideno lokalno varovanje objekta Budič gorvodno od mostu čez Savo – predvidena je intervencijska montaža lamelnih elementov na vsa vrata in izvedba zaščite pred talno vodo ter podaljšanje visokovodnega nasipa na Čateškem polju do visokega terena (upoštevano pri izgradnji energetskega nasipa).

Za normalni profil nasipa sta predlagana dva tipa in sicer:

- na odsekih, kjer je predvidena po nasipu pot, je predlagan profil s širino krone  $b = 4,0$  m in naklonom brežine minimalno  $m=2$  tako na zračni kot tudi vodni strani. Naklon brežine je lahko tudi bolj položen ( $m = 6-10$ ), kar pa zavzema več površine.
- na ostali trasi je predvidena širina krone nasipa  $b=3,0$  m, naklon brežin pa minimalno  $m=2$ .

Za zmanjšanje precejšanja voda pod nasipom je predlagana tesnitev pod nasipom z glinenim jedrom v globini 2.00 m. Natančnejša potrebna globina tesnjenja bo definirana v nadaljnjih fazah projektiranja. Na zračni strani nasipa je predviden tudi jarek ob nasipu za dovod notranjih voda do retenzijske.

Na odsekih, kjer ni dovolj prostora za visokovodni nasip, je predviden visokovodni zid (v Mihalovcu ob Gabernici). Trasa visokovodne zaščite je prilagojena katastrskim parcelam, poteka pa v največji možni meri ob starih rokavih ali po obstoječih poteh.

### **Ureditve izlivnega dela Krke**

#### Vpliv nihanja in zaježitve HE Mokrice

Zaježitev HE Mokrice bo zaježila tudi izlivni odsek Krke skoraj do Krške vasi. Ob spreminjanju gladine v akumulacijskem bazenu, pri čem je največja dovoljena redna denivelacija 1,3 m, bi se spreminjala gladina tudi v celotnem izlivnem odseku Krke. Posledično bi se spremenile hidrološke in morfološke značilnosti izlivnega rečnega odseka Krke, kot so vodni režim, naravna dinamika vodotoka in kakovost habitata, kar bi lahko negativno vplivalo na ohranitev prisotnih vodnih organizmov in drstišč rib v izlivnem odseku Krke.

Neugodni vplivi na ribje vrste in druge vodne organizme bodo omiljeni s sonaravno preureditvijo struge Krke na način, da bodo ohranjene rečne pretočne razmere v potencialno zaježenem odseku. Struga Krke bo med avtocestnim mostom in sotočjem s Savo izoblikovana praktično povsem na novo, pri tem pa bodo z ureditvenimi ukrepi v strugi v izlivnem odseku Krke doseženi naslednji dolgoročni cilji:

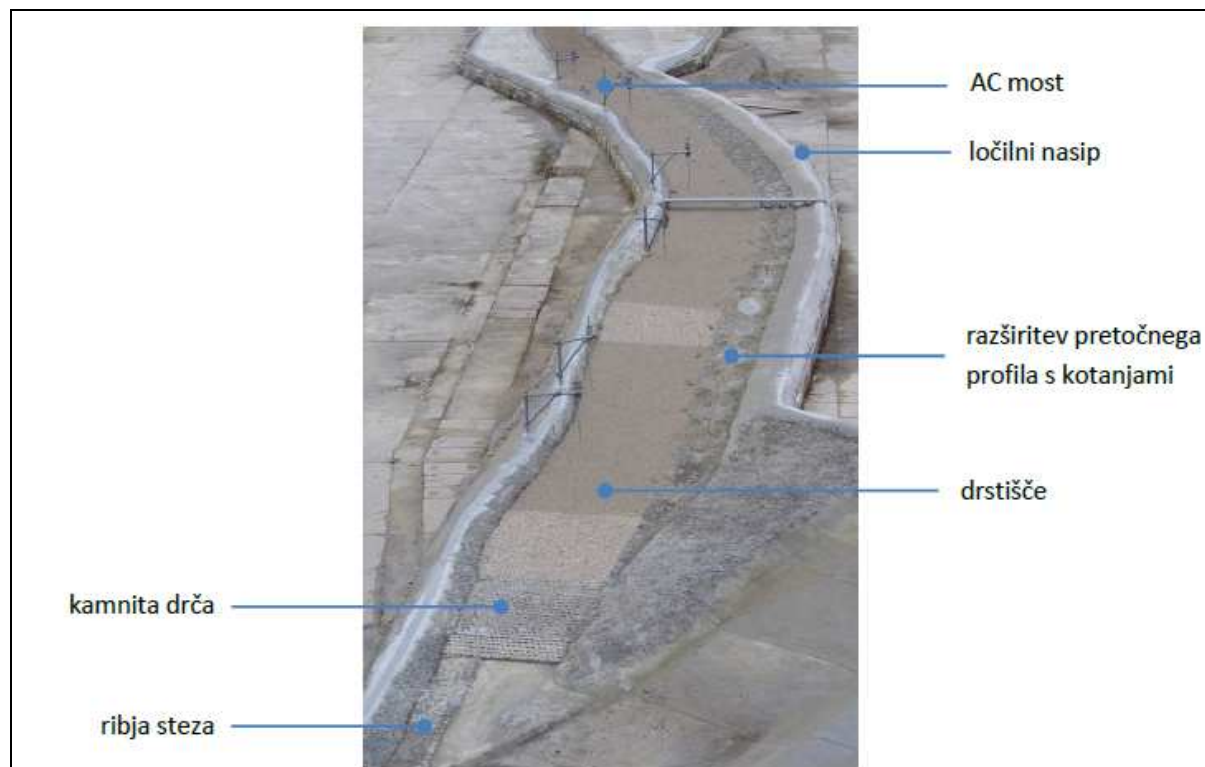
- vzpostavljen nezaježen rečni režim v Krki,
- preprečeno nihanje gladine v Krki povzročeno z obratovanjem akumulacijskega bazena,
- zagotovljena neomejena prehodnost za ribe na območju izliva Krke v Savo pri vseh gladinskih in pretočnih stanjih Save in Krke, za pretočne razmere ko ribe lahko migrirajo, v vseh fazah gradnje in obratovanja HE Mokrice ter tudi v primeru morebitnih večjih znižanj zaježitve pri vzdrževalnih delih v bazenu,
- vzpostavljen in ohranjen ali izboljšan obseg in relief drstišč ter kvaliteta substrata,

- zmanjšan dotok in prekomerno usedanje suspendiranega materiala s strani poplavne Save v strugo Krke, s poudarkom na zaščiti in ohranitvi funkcionalnosti drstišč,
- zagotovljene primerne hidromorfološke razmere, ki omogočajo uspešno drst na drstiščih,
- zagotovljene primerne hidromorfološke razmere za migracije rib med drstišči,
- zagotovljena prehodnost praga v Krški vasi za nemoten prehod ciprinidnih ribjih populacij.

Poleg tega je potrebno zagotoviti poplavno varnost krajev ob izlivnem odseku Krke. To bodo omogočili naslednji ukrepi:

- nadvišanje dna Krke in izvedba prodišča oz. drstišča nad koto zaježitve HE Mokrice, s čemer bodo v Krki ohranjene razmere za litofilne vrste rib in preprečeno dnevno nihanje gladine,
- drča za zagotovitev prehodnosti med Savo in Krko, na kateri se bo tudi izničil vpliv nihanja gladine v akumulacijskem bazenu,
- drstišča za litofilne in fitofilne vrste rib,
- prečno in vzdolžno razgibano dno,
- razširitev pretočnega profila v levi breg s kotanjami, ki bodo predstavljale habitat za ribji zarod in mladice,
- prodišča v razširjenem delu pretočnega profila,
- zmanjšanje (izničenje) hidravličnega padca na pragu v Krški vasi z dvigom gladine spodnje vode jezusa, kar bo posledica zasipa izlivnega odseka Krke; gladina vode nad in pod jezom bo praktično izravnana,
- ločilni, preusmerjevalni nasip, ki bo zmanjšal vpliv visokih voda Save in znižal gladino Krke in razširitev levega brega Krke.

Projektne rešitve so bile načrtovane ter preverjene in optimirane z matematičnim in fizičnim hidravličnim modelom na Inštitutu za hidravlične raziskave v Ljubljani, v sodelovanju z Zavodom za ribištvo Slovenije in projektantom.



Slika 10: Prikaz ureditev izlivnega dela Krke

### Hidravlični model in ihtiološki pogoji

Ihtiološke pogoje za določitev velikosti površin za drst, za habitat zaroda in mladice ter za habitat odraslih rib, za posamezne vrste rib, je podal Zavod za ribištvo RS v prvi fazi študije »Skladnost rezultatov hidravlično modelne raziskave (HMR) na fizičnem in matematičnem hidravličnem modelu z ihtiološkimi smernicami za ureditev izlivnega dela Krke v okviru ureditev za HE Mokrice, Poročilo o ugotovitvah in strokovno mnenje«, marec 2020.

V preglednici so z oranžno barvo označene tiste ribe, ki spadajo med kvalifikacijske vrste Nature varstvenega območja Krke s pritoki.

**Tabela 3: Pogoji za drst**

vrsta	globina vode			hitrost vodnega toka		
	h <sub>min</sub> [cm]	h <sub>opt</sub> [cm]	h <sub>max</sub> [cm]	v <sub>min</sub> [m/s]	v <sub>opt</sub> [m/s]	v <sub>max</sub> [m/s]
bolan	0,10	0,16 - 0,30	0,45	0,7	1,0 - 1,2	1,3
platnica	0,10	0,15 - 0,30	0,45	0,7	0,9 - 1,1	1,2
zvezdogled	0,10	0,15 - 0,20	0,25	0,9	1,0 - 1,2	1,3
ogrica	0,10	0,15 - 0,30	0,50	0,5	0,9 - 1,1	1,2
podust	0,10	0,16 - 0,30	0,45	0,7	1,0 - 1,2	1,3
kapeli	0,10	0,20 - 0,40	2,0	0,1	0,6 - 0,8	1,0
pohra	0,10	0,20 - 0,30	0,50	0,7	0,8 - 0,9	1,2
upiravec	0,10	0,15 - 0,20	0,25	0,7	0,8 - 0,9	1,2
mrena	0,10	0,15 - 0,45	0,75	0,3	0,6 - 1,0	1,1
sulec	20	0,40 - 0,60	0,80	0,2	0,5 - 0,6	0,9
pisanka	0,10	0,14 - 0,20	0,60	0,2	0,3 - 0,4	0,5
blistavec	0,10	0,14 - 0,20	0,60	0,2	0,3 - 0,4	0,5
keslerjev globoček	0,10	0,20 - 0,40	0,50	0,1	0,6 - 0,8	1,2
velika, zlata in navadna nežica	0,10	0,15 - 0,30	0,50	0	0,1 - 0,15	0,2
beloplavuti globoček	0,10	0,20 - 0,50	1,0	0,1	0,2 - 0,5	0,8
klen	0,10	0,15 - 0,30	0,45	0,15	0,2 - 0,5	0,75
činklja	0,10	0,20 - 0,50	0,80	0	0,1 - 0,15	0,2
ščuka		0,50			0,05	
pezdirk		0,50			0,05	
donavsko potočni piškur	0,10	0,20 - 0,30	0,80	0,1	0,2 - 0,5	0,8

**Tabela 4: Pogoji za habitat zaroda in mladice**

vrsta	globina vode			hitrost vodnega toka		
	h <sub>min</sub> [cm]	h <sub>opt</sub> [cm]	h <sub>max</sub> [cm]	v <sub>min</sub> [m/s]	v <sub>opt</sub> [m/s]	v <sub>max</sub> [m/s]
klen - zarod	0,10		0,80		0,05 - 0,09	
mrena - zarod	0,10		0,40		0,05 - 0,09	
podust - zarod	0,10		1,2		0 - 0,15	
podust - mladice	0,15	0,45 - 0,75	1,2	0		0,15



Tabela 5: Pogoji za habitat odraslih rib

vrsta	globina vode			hitrost vodnega toka		
	h <sub>min</sub> [m]	h <sub>opt</sub> [m]	h <sub>max</sub> [m]	v <sub>min</sub> [m/s]	v <sub>opt</sub> [m/s]	v <sub>max</sub> [m/s]
kapelj	0,15	0,2 - 0,4	2	0,4	0,8 - 1	1,5
upiravec	0,5	0,7 - 1,3	2	0,7	0,8 - 1	1,5
sulec	0,7	0,8 - 1,5	4	0,1	0,2 - 0,5	0,8
zvezdogled	0,5	0,7 - 1,3	2	0,7	0,8 - 1	1,5
platnica	1	2 - 3	6	0,5	0,6 - 0,7	1
podust	1	2 - 3	4	0,5	0,7 - 1,1	1,3
mrena	2	3 - 4	6	0,7	1 - 1,2	1,5
pohra	0,7	0,8 - 1	1,5	0,7	0,8 - 0,9	1
blistavec	0,7	0,8 - 1	2	0,5	0,6 - 0,7	0,8
ogrica	1	2 - 5	6	0,15	0,3 - 0,7	0,9
bolen	2	3 - 5	6	0,15	0,3 - 0,6	0,7
pisanka	0,3	2 - 3	4	0,15	0,2 - 0,3	0,4
keslerjev globoček	0,7	1 - 2	2,5	0,7	0,9 - 1,2	1,3
klen	0,5	0,7 - 1,5	2	0,15	0,5 - 0,9	1
beloplavuti globoček	0,5	0,8 - 3	6	0,1	0,2 - 0,5	0,7
zlata in navadna nežica	0,2	0,3 - 0,7	1,5	0,15	0,3 - 0,5	0,7
velika nežica	0,7	0,9 - 1,5	2	0,5	0,6 - 0,8	1
pezdir	0,5	0,7 - 2	6	0,15	0,2 - 0,4	0,5
donavsko potočni piškur	0,1	0,2 - 0,7	1	0	0,2	0,3
činklja	0,1	0,1 - 0,6	2	0	0 - 0,1	0,2
ščuka	1,5	2 - 4	6	0,01	0,02 - 0,05	0,1

Podatki za globine in hitrosti vodnega toka so podani za optimalne hidravlične razmere ter za celotni razpon globin in hitrosti od najmanjših do največjih vrednosti, v katerem so pogoji še primerni.

Zaradi kompleksnosti ihtioloških pogojev za drst in habitat rib na izlivnem odseku Krke na eni strani, in zahteve po zagotavljanju načrtovane poplavne varnosti Krške vasi in velikih Malenc na drugi strani, se je predvidene ureditve preverilo in optimiralo s hidravlično modelno raziskavo, ki se je izvedla s pomočjo fizičnega in numeričnega modela. Hidravlično modeliranje je predstavljeno v poročilu »Hidravlična modelna raziskava izlivnega odseka Krke«, Inštitut za hidravlične raziskave, februar 2020. V drugi fazi študije ZZRS je bila končna izbrana varianta hidravličnega modeliranja potrjena kot najustreznejša.

Izhodiščna varianta ureditev na fizičnem hidravličnem modelu predstavlja skup projektne rešitve po IDP, strokovnega mnenja Savaprojekta in Freiwasserja, ter posameznih detajlov, ki so bili dogovorjeni s projektantom, in sicer:

- kaskadni odsek dolžine 195 m premošča višinsko razliko med kotama 140,20 m n.m. in 141,40 m n.m. s stopnjami višine 0,1 m (Slika 2.2);
- ribja steza dolžine 290 m in naklona 1,7 % se nahaja na DB Krke in Save ob kaskadnem delu in premošča višinsko razliko 5 m med kotama 136,30 m n.m. in 141,30 m n.m. (Slika 2.2);
- drstišče 1 dolžine 100 m je v primerjavi z IDZ predstavljeno 80 m gorvodno in se nahaja neposredno pred ribjo stezo in kaskadnim odsekom (Slika 2.2), med kotama 141,40 m n.m. in 141,70 m n.m.;
- drstišče 2 dolžine 172 m se nahaja med kotama 141,60 m n.m. in 141,80 m n.m.;
- drstišče 3 dolžine 146 m se nahaja med kotama 141,80 m n.m. in 142,30 m n.m.;
- drstišče 4 dolžine 100 m se nahaja med kotama 142,40 m n.m. in 142,70 m n.m.;
- struga Krke med drstišči ni zasuto, izvedel se je le prehod dolžine 100 – 150 m med obstoječim dnem in gorvodnim pragom drstišča;
- razširitev korita Krke na LB dolvodno od AC se nahaja na kotah med 143,10 m n.m. in 142,10 m n.m.; dolvodno od starega mostu se na razširitvenem platoju nahaja 10 kotanj.

### Hidravlični robni pogoji za izračun drstišč habitata

Račun velikosti drstišč in habitata je bil izveden za stalni tok, pri denivelirani koti zajezbe na HE Mokrice  $K_{zajezba} = 140,20$  mm ter pri naslednjih pretokih:

- za določitev velikosti drstišč:  $6 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $sQ_n = 10,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $15 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $20 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $25 \text{ m}^3/\text{s}$  in  $30 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- za določitev habitata za zarod in mladice:  $6 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $sQ_n = 10,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $15 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $20 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $25 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $30 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $50 \text{ m}^3/\text{s}$  in  $80 \text{ m}^3/\text{s}$  ter
- za določitev habitata za odrasle ribe:  $sQ_n = 10,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $30 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $50 \text{ m}^3/\text{s}$  in  $80 \text{ m}^3/\text{s}$ . Račun je bil izveden za obstoječe stanje (var0) in za bodoče stanje (var41m2).

### Načrtovanje in variantiranje struge Krke

V raziskavi se je z matematičnim modelom variantiralo obliko in vzdolžni potek dna struge Krke, končna izbrana varianta se je preverila in potrdila na fizičnem modelu.

Tekom variantiranja so se štiri ločena drstišča, predvidena v izhodiščni varianti, združila v eno drstišče na odseku drstišč 1 – 3, od tretjega drstišča gorvodno pa se ohranja obstoječe stanje dna struge.

Z matematičnim modelom se je izvedlo 41 variant dna struge. Tlorisni potek matice toka je pri vseh variantah enak, variantirali pa so se nakloni drstišča po odsekih in oblika prečnega profila, pri čemer je višinska razlika med najnižjim dnom (v matici) in skrajnim desnim oz. levim robom prečnega profila enaka 0 (dno profila je horizontalno), 20 cm (oznaka  $+10\text{cm}$ ) in 60 cm (oznaka  $+30\text{cm}$ ).

Vzdolž drstišča se je vgradilo sipine, v nekaterih variantah prečno horizontalne, v drugih prečno v naklonu. V profilu in na sipini je bil prečni naklon upoštevan z namenom, da se vzpostavi čim več površine, ki ustreza pogojem za drst.

Dolžina skupnega drstišča od AC mosta do drče je 995 m, površina skupnega drstišča med AC mostom in drčo je približno 60 000 m<sup>2</sup>.

Višinska razlika dna drstišča na začetku in koncu drstišča, ki še zagotavlja protipoplavno varnost v Krški vasi, in ki jo lahko izkoristimo za želeni naklon drstišč, je največ 1,20 m.

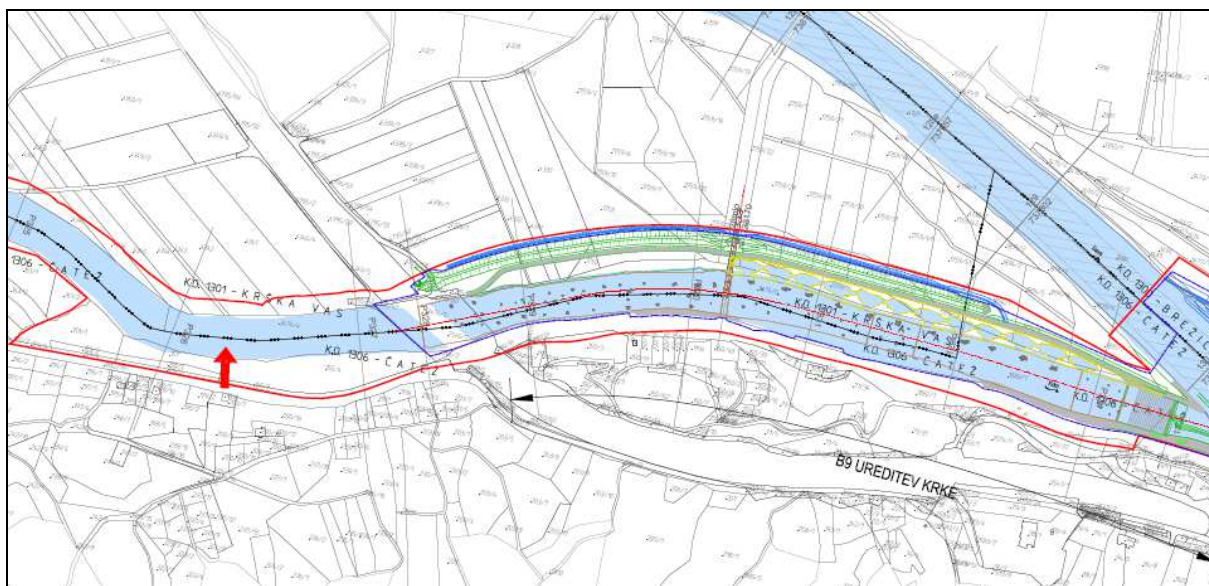
Modelni prodni substrat je enak na celotnem drstišču, njegova granulometrična sestava je modelno podobna sestavi proda na sipinah v Savi in na Krki v območju modela razen na strmejših odsekih, kjer bo potrebno uporabiti kamniti material z nekoliko večje zrnivosti. Modelna raziskava je pokazala, da je dno stabilno tudi pri velikih pretokih Krke kar pomeni, da bo potreba po nadomeščanju erodiranega substrata majhna.

Modelna raziskava je pokazala, da pri varianti s kaskadami po predlogu Freiwasser in Savaprojekt ni možno zagotoviti stabilnosti dna pri velikih pretokih Krke in nizke obratovalne gladine v akumulacijskem bazenu brez dodatne utrditve. To je bil razlog, da se je iskala rešitev s čim manjšim obsegom stabilizacijskih ukrepov. V nadaljevanju raziskave je zato kaskadni prehod med Krko in Savo nadomeščen z drčo z nagibom 1:40, dolžine 52 m, s čem je tudi skrajšan odsek fluktuacije gladine zaradi obratovanja akumulacijskega bazena in povečan obseg drstišč glede na prvotno rešitev. Drča ima višinsko razliko 1,3m. Vgrajen je bil raster skal, med katerimi so pretočne vrzeli širine 0,4 – 0,6 m. Skale so vgrajene izmenjaje (diagonalno) v 18 prečnih vrstah, razmaknjenih 3 m. Velike so 1,2–2,1 m, 1/3 gledajo iz betona, torej 0,4 – 0,7 m. V prečni smeri je vrh skal v horizontali, podložni beton v osi struge pa je 0,3 m nižji kot ob bregu. Drča zagotavlja prehodnost za ribji živelj med normalnim obratovanjem HE Mokrice, za primer izjemne denivelacije v akumulaciji pa je na desnem bregu dodana še ribja steza, ki omogoča prehodnost vodnim organizmom tudi v času izgradnje HE Mokrice.

### Nabor končnih projektnih ureditev

V končni varianti ureditve struge Krke so predvidene naslednje ureditve:

- Ureditev dna struge Krke
  - drstišče v dolžini 995 m, od AC mostu do sotočja,
  - izvedba skalnih osamelcev in skupin skal na drstišču,
  - kamnitobetonska drča na sotočju, z naklonom 1:40, in
  - ribja steza, od kamnite drče do korita reke Save.
- Razširitev leve brežine Krke
  - razširitev pretočnega profila, širine 30 m in dolžine ca 900 m, od AC mostu do sotočja,
  - 12 kotanj za obogatitev ribjega habitata, od železnega mostu do sotočja,
- Visokovodni nasip ob Krki v dolžini 780 m, od AC mostu do sotočja.



**Slika 1: Prikaz ureditve izlivnega dela Krke**

### UREDITEV DNA STRUGE

Z dvigom dna struge Krke nad koto zaježitve HE Mokrice 141.5 m n.m. bo preprečeno spreminjanje gladine vode akumulacijskega bazena zaradi vsakodnevnih denivelacij HE med kotama 141,5 in 140,2. Ureditev sestavljajo naslednji elementi:

- drstišče oz. prodišče v dolžini 995 m, ki sega od AC mostu do sotočja oz. do kamnite drče,
- kamnita drča z naklonom 1:40, in
- ribja steza, ki se nadaljuje od kamnite drče in sega v korito reke Save.

Obstoječe dno na obravnavanem odseku Krke je na kotah med 138.0 in 140.0 m n.m. Z zasipom dna bo dvignjeno na koto 141.6 in 142.3 m n.m. Dno bo oblikovano v oblikovano z obojestranskim naklonom proti sredini tako, da bodo v strugi zagotovljene različne globine in hitrosti. Linija najglobljega dela struge ne bo v sredini struge ampak bližje enemu ali drugemu bregu tako, da bo prerez struge asimetričen.

Da bi bili zagotovljeni pogoji za drst tako za ribe, ki jim ustrezajo relativno večje globine vode in manjše hitrosti vodnega toka, kot tudi za ribe, ki jim ustrezajo manjše globine vode in večje hitrosti vodnega toka, je drstišče sestavljeno iz odsekov z majhnim naklonom (0,6 % ali brez naklona) in z večjim naklonom (8 %):

- '1. odsek (gorvodni) dolžine 430 m: brez naklona, obstoječi rečni substrat
- '2. odsek dolžine 205 m: naklon 0,6 %, obstoječi rečni substrat
- '3. odsek dolžine 65 m: naklon 8 %, grob rečni substrat 120 - 240mm



- '4. odsek dolžine 230 m: brez naklona, obstoječi rečni substrat
- '5. odsek dolžine 65 m: naklon 8 ‰, grob rečni substrat 120 - 240mm

Drstišče je z namenom zagotoviti širok nabor globlin in hitrosti vode neenakomerno tudi v prečni smeri s poglobitvijo korita v matici toka in s prodišči. Prečni profil drstišča je v splošnem trikoten, kota dna se v prerezu spreminja do 60 cm.

Za ustvarjanje dodatnih ugodnih hidravličnih pogojev za ribji živelj je na drstišču predvidena izvedba skalnih osamelcev in skupin skal. Ob skalah se zaradi obtekanja vode pojavijo večje hitrosti, za in med skalami pa zatočišča oz. počivališča. Skupine skal so razporejene ob vtokih v kotanje na dolvodni strani vtoka, na ostalih delih drstišča pa skalni osamelci.

Za prehodnost ribjega življa in ostalih organizmov med normalnim obratovanjem HE Mokrice je na izlivu v Savo predvidena kamnitobetonska drča, za primer izjemne denivelacije v akumulaciji (remont, sanacija bazena) pa je dolvodno od drče na desnem bregu predvidena ribja steza, ki omogoča prehod vodnim organizmom v času izgradnje HE Mokrice in pozneje v primeru izredne denivelacije (praznitve) bazena.

Drča z nagibom 1:40 in dolžine 68 m se nahaja na prehodu med drstiščem na Krki in izlivom v Savo in ima nalogo prehodnega odseka za omejitev širjenja zajezitve v Krko, obenem pa omogoča prehodnost za ribe.

Slika 11: KAMNITA DRČA Z NAKLONOM 1:40 NA FIZIČNEM HIDRAVLIČNEM MODELU IZLIVNEGA ODSEKA KRKE V MERILU 1:30



**Slika 12: Kamnita drča z naklonom 1:40 na fizičnem hidravličnem modelu izlivnega odseka Krke v merilu 1:30**

Drčo sestavljajo nizi skal vgrajenih v kamnitobetonsko ploščo, med katerimi so pretočne vrzeli širine 0,4 - 0,6 m. Skale so vgrajene izmenjaje (diagonalno) v 18 prečnih vrstah, razmaknjenih 3 m. Velike so 1,2 - 2,1 m. Iz površine drče gledajo 0,4 - 0,7 m. V prečni smeri je vrh skal vodoraven, površina drče pa je v osi struge za 0,3 m nižja kot ob bregu. Prečni prerez drče ni horizontalen ampak je v sredini globlji tako, da so na drči zagotovljene različne globline in hitrosti vode.

Skale se izvedejo na spodnjih 52 m drče, na zgornjih 16 m skale niso predvidene. Površina drče bo tlakovana s kamni manjših dimenzij (0.2 – 0.3 m), vtisnjenimi v beton. Debelina drče je 0.5 m. Na dolvodni strani bo drča zaključena s pragom v kamnu v betonu, ki bo zagotavljal stabilnost drče.

Ribja steza dolvodno od betonske drče, predvidena v obliki hrapave kamnite drče, je široka 10 m. Izvedena bo iz skal dim. 0.3 – 0.7 m.

Struga dolvodno od drče do roba poglobljene struge Save (spodnja struga HE Brežice) ostane v obstoječem stanju, ca na koti 138.0 m n.m. Rob poglobljene struge Save bo na tem odseku zavarovan s skalometno zaščito, ki bi preprečevala erodiranje materiala iz Krke v Savo.

#### RAZŠIRITEV LEVEGA BREGA

Razširitev pretočnega profila širine 30 m se izvede na levem bregu Krke med AC mostom in sotočjem. Na dolvodnem delu razširitve, med starim železnim mostom in sotočjem, je predvidenih 12 kotanj za obogatitev ribjega habitata. Površina razširitve bo pokrita z enakim prodnim materialom kot drstišče, v debelini 60 cm. S tem bo ustvarjeno občasno poplavljenno prodišče na katerem se bo z naravno sukcesijo razvil habitat.

Kotanje so povezane prečno s strugo (drstiščem) in vzdolžno med seboj. Nivo razširitve pretočnega profila je prilagojena tako, da se kotanje pričnejo postopoma zalivati pri pretokih nad 30 m<sup>3</sup>/s in so pri 50 m<sup>3</sup>/s že v celoti zalite. Globina kotanj je 2.3 m. Kotanje in prehodi med njimi so obložene s skalometno oblogo deb. 30 cm in posute z gramozom.

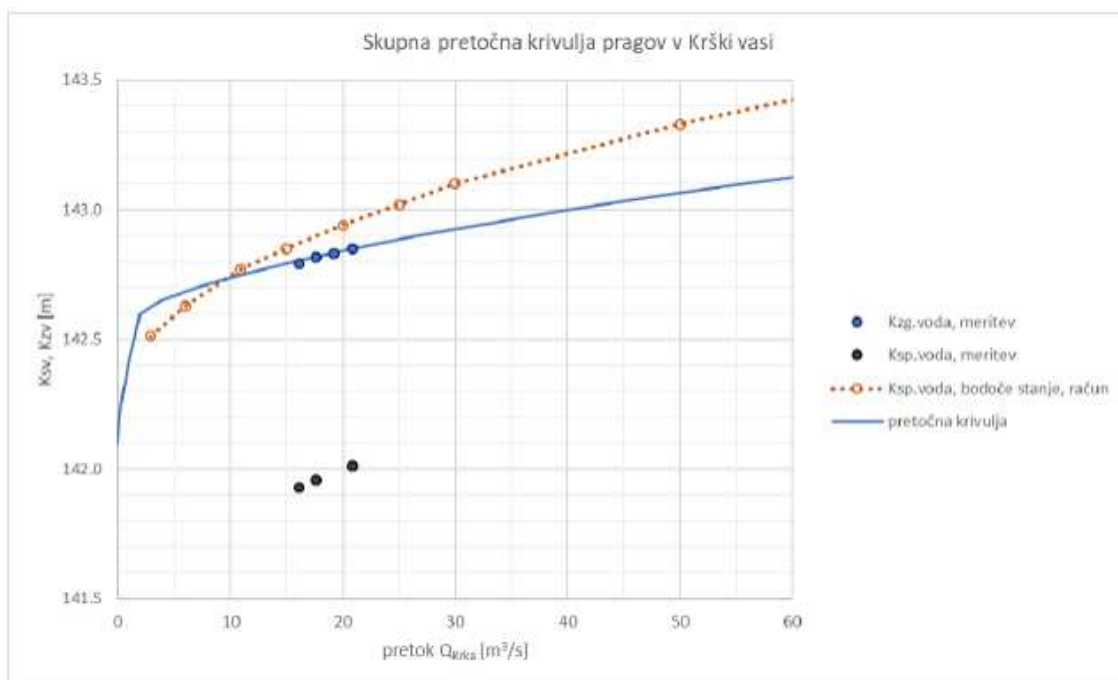
Brežina razširitve proti visokovodnem nasipu je humuzirana in zatravljena in dodatno zaščitena s prostorsko geomrežo.

#### PREHODNOST PRAGA V KRŠKI VASI

Hidravlični pogoji na odseku Krke med AC mostom in Krško vasjo se bodo po izvedbi vseh ukrepov občutno spremenili. Zaradi višje kote dna drstišča se bo gladina pri minimalnih pretokih ponekod dvignila do 2 m, kar pomeni da bosta praga pri nizkih pretokih večinoma potopljena.

Upoštevana kota krone levega praga je 142.6 kota krone desnega praga pa 143.0 m n.m. Na spodnji sliki sta prikazani pretočna krivulja zgornje vode krivulja spodnje vode praga za bodoče stanje. Iz grafikona je razvidno, da se bosta po vseh izvedenih ureditvah na nižjem levem pragu (na koti 142.6 ) že pri srednjem nizkem pretoku s<sub>Qn</sub> gladini spodnje in zgornje vode poravnali, tako da prag ne bo več predstavljal ovire za ribje migracije.





**Slika 13: Skupna pretočna krivulja jezov v Krški vasi, meritev zg. in sp. vode in račun sp. vode za bodoče stanje**

### ZAŠČITE BREŽIN

Brežine struge Krke se v največji možni meri ohranja, prav tako obstoječo zarast na brežinah. Zaščite brežin so predvidene le tam, kjer se hitrosti vode glede na obstoječe stanje znatno povečajo in bi se ob visokih pretokih Krke pojavila erozija, ki bi lahko ogrožala obstoječe ali nove ureditve. Najbolj ogroženo je območje drče, kjer so zaradi višinske razlike gladin v Krki in Savi hitrosti vodnega toka največje, na desnem bregu pa je neposredno ob strugi Krke cesta, kjer kamnita obloga izboljšuje stabilnost brežine. Hitrosti bodo povečane tudi v območju železnega mostu. S tanjšo oblogo iz kamna bo zavarovana tudi nova brežina razširitve levega brega, ki jo predstavljajo erozijsko neoporni peski in melji. Gorvodno od tega odseka se hitrosti vode hitro zmanjšujejo.

Za boljše vklapljanje skalometnih zaščit v okolje je predvideno, da se obloge čim prej ozelenijo. V območju izvedbe oblog se drevesa ohrani, grmovje pa poseka tako, da se ohrani šture in koreninski sistem, kar bo pozneje omogočilo hitrejšo razrast vegetacije skozi oblogo. Oblogo se med kamni zapolni z zemljino in prekrije s humusom. Ob visokih pretokih Krke bo del zemljine izpralo, vendar jo bo ostalo dovolj za razvoj vegetacije. Ob izvedbi se skozi oblogo zasadijo sadike hitrorastočih avtohtonih grmovnic in dreves.

### VISOKOVODNI NASIP

Pri visokih pretokih Save, večjih od  $Q_{10}$ , voda prelije desni breg akumulacije HE Brežice nad jezom NEK in teče po desni inundaciji dolvodno. Pretežni del te vode se v sedanjem stanju izliva v strugo Krke neposredno pod AC mostom, in zajezuje Krko gorvodno in v Krški vasi in Velikih Malencah povzroča poplave. Za preprečitev izlivanja poplavnih voda Save v Krko je zato vzdolž Krke od AC mostu do sotočja predviden visokovodni (ločilni) nasip višine 3 m in dolžine 800 m. Krona nasipa širine 4 m je načrtovana ca 30 cm nad koto 500 letnih poplavnih voda Save. Krona je v gorvodnem delu na koti 148.0 m n.m. in se nato enakomerno znižuje dolvodno do kote 147.25 m n.m.

Poleg tega, da je s preusmeritvijo poplavne vode iz inundacije v strugo Save znižana gladina Krke v Krški vasi je preprečen vnos sedimentov, ki jih v Krko prinese kalna poplavna voda.

Za nasipom bo izveden odvodni kanal za izcejanje zalednih voda. Na obeh straneh nasipa se izvede povozne berme za vzdrževanje brežin nasipa, zalednega kanala in brežine razširitve struge. Berme in

krona nasipa se izvedejo iz gramoznega materiala, deb. 0.5 m. Brežine nasipa so humuzirane in zatravljene in dodatno zaščitene proti eroziji s prostorsko geomrežo.

Trasa nasipa poteka pod železnim mostom. Na stiku mostu in nasipa bo namesto nasipa izveden visokovodni AB zid obložen s kamnom tako, da so med kamni špranje, ki bodo služile kot skrivališče za plazilce.

#### FAZNOST IZVEDBE

Faznost izvedbe del v Krki:

**Faza 1:** ko poglobljanje struge Save doseže izliv Krke, se izvede ribjo stezo in škatlasti prepust v levi brežini drče za odvod vode Krke. Za to je potreben izkop leve brežine, položitev prepusta in takojšnja izvedba skalometne zaščite za zaščito levega brega. Hkrati se z izkopom iz poglobitve Save izvaja delno zasipavanje struge.

**V fazi 2** se vzporedno ali zaporedno izvajajo drča in vsa zemeljska dela: izkop razširitve struge, zasip struge in visokovodni nasip z zalednim odvodnim kanalom. Izvede se tudi vse gradbiščne prehode preko struge.

Vsa zemeljska dela se izvaja iz gorvodnega konca proti dolvodnemu. Z zasipavanjem struge se bo kanal sredi reke vedno bolj ožal, s čimer se bo zmanjševal prečni profil kanala, hitrost vode se bo povečevala in erodirala zasip. Ko bo voda v osrednjem kanalu pričela znatneje erodirati bočne že izvedene zasipe, se zasuje tudi osrednji del. Ker se bo ta del izvajal pod vodo in v toku z večjo erozijsko močjo, se zasip tega dela po potrebi izvede z bolj grobim materialom. Ko je zasip struge vzdolž bregov izveden v širini min. 10 m, se izvede skalometne obloge brežin.

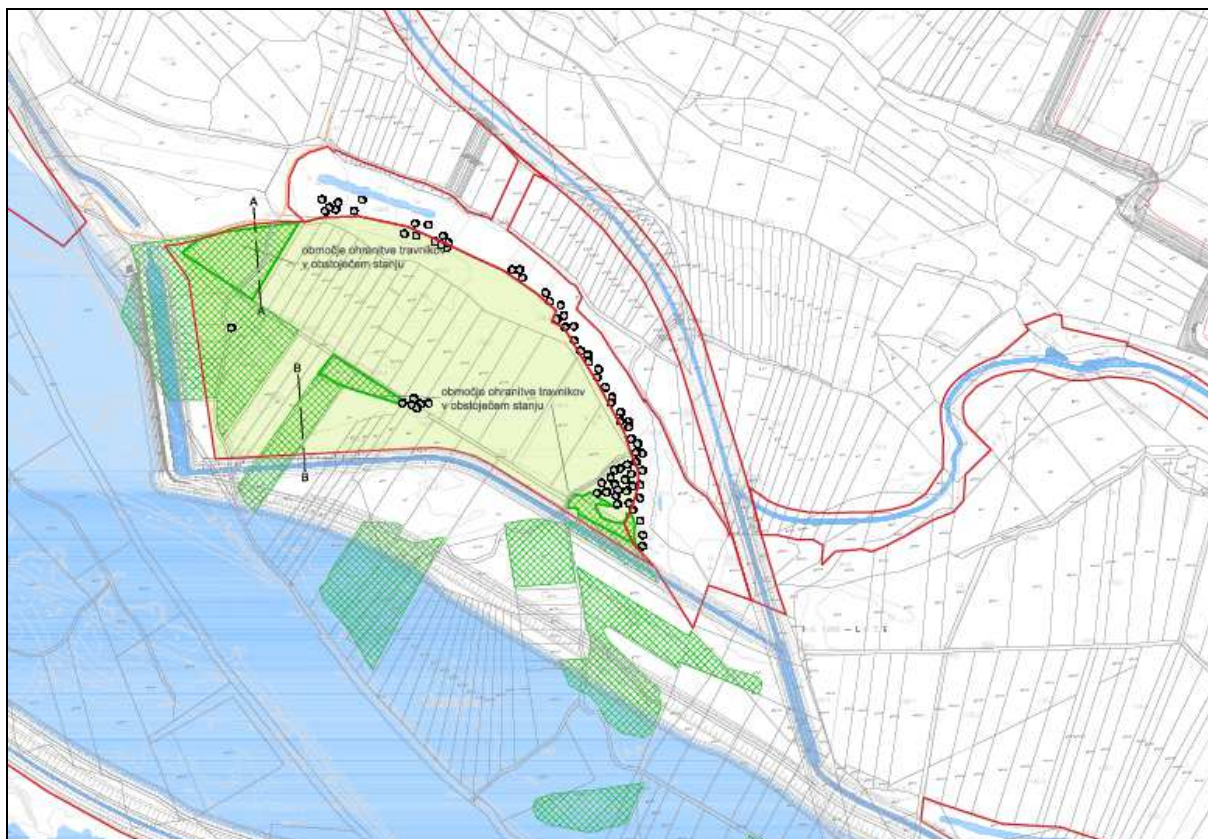
Glede na možnosti se sukcesivno z izvedbo zasipa izvaja osamelce in nato vrhnji sloj drstišča debeline 0.6 m, predpisane granulometrične sestave. Ko se zasipna dela na dolvodnem koncu približajo drči, se obtočni prepust mimo drče zasuje in na gorvodnem koncu zapre oz. zatesni z zagatnicami, ki se zgoraj zaključijo v konturi skalometne obloge brežine. Na koncu se zaključí zasip struge in levo brežino, kjer je prej tekla voda v obtočni prepust.

Z izvedbo razširitve struge ter nasipa in zalednega odvodnega kanala se z zamikom izvaja tudi zaščita brežin nasipa in razširitve struge.

#### Vzpostavitev nadomestnih habitatov NH1, NH2

##### NH1

Nadomestni habitat NH1 se nahaja na levem bregu pod visokovodnim razbremenilnikom. Velikost nadomestnega habitata je okoli 14 ha in zajema območja suhih travišč ter drenažne kanale za vzdrževanje suhih pogojev za travišča. Na območju je trenutno evidentirana 1,2 ha suhih travišč, ki se ohranjajo. Preostale površine se znižajo na koto terena 139,5 m n.v. Na te površine se prenese travna ruša iz območij evidentiranih suhih travišč na območju akumulacijskega bazena (leva brežina). Skupna velikost površin, primernih za prenos travne ruše je okoli 11 ha. Prenesena travna ruša se razporedi tako, da z manjšimi vmesnimi nepokritimi površinami pokrije 12,8 ha površin. Nepokrite površine se zasuje z zemljino ter zatravi. Pri pripravi podlage za polaganje travne ruše je treba poskrbeti, da je podlaga izključno gramozna z dodano 10 cm plastjo peščenega melja ali iz peščenega melja. Debelejše plasti zemljine je treba zamenjati z gramozom ali peščenim meljem.



**Slika 14: Prikaz lokacije NH1**

## NH2

Nadomestni habitat je območje prodišč, ki so delno suha za namen gnezdenja ptiča malega deževnika (*Charadrius dubius*) in bivanje prodiščnih hroščev *Lionychus quadrillum* in *Bembidion friebei*.

### PRODIŠČE

Izkop obstoječe zemljine in aluvialnih nanosov se izvede v globini do največ 4 metre. Poglobitev območja ureditve se izvede različno glede na načrtovano ureditev; izvede se do kote 142,50 m n.v. (najvišji del prodišča) oziroma do kote 139,90 oziroma 139,30 m n.v. (dno prodišča v Savi in dno zalednega kanala). Uredita se dve prodišči z drstišči in zalednim kanalom. Zahodno prodišče je velikosti okoli 1 ha, vzhodno pa okoli 0,6 ha. Proti zalednemu kanalu se brežine v območju denivelacije uredijo v naklonu 1:2,5, nad vodno gladino do vrha prodišča pa v naklonu 1:4. Proti Savi se brežine prodišča nad gladino vode do vrha prodišča urejajo v naklonu 1:10. V vodnem delu, kjer so načrtovana drstišča se uredita dva tipa prodišča. Pri tipu A se brežina v nadaljevanju suhega prodišča v globino 1,5 m ureja v naklonu 1:2 do 1:3, nato do izteka poglobitve v naklonu 1:15 do 1:20. Pri tipu B se brežina od suhega prodišča do izteka poglobitve ureja v naklonu 1:10. Oblikovanje prodišča s sejanjem sedimentov na ustrezno ciljno granulometrijo (med 5 in 15 cm in drobnnozrnati peskom).

Na suhem delu prodišča (več kot 1 m nad koto 141,5 m n.m.), namenjenem gnezdenju, se namesti granulacija proda, ki ni večja kot 10 cm. Okoli 1/3 prodišča se uredi s prodom, ki se ga prenese z lokacije obstoječega prodišča dolvodno od Term Čatež. Lokacija odvzema je definirana v dokumentu Pregled živalskih in rastlinskih vrst in leta 2008 (CKFF). Na ta način se prenese del populacije prodiščnih hroščev, ki so evidentirani na teh prodiščih.

### STENE ZA GNEZDENJE PTIČEV

V zahodnem in vzhodnem delu ureditve se izvedeta po 1 gnezdilna stena. Steni se izvedeta neposredno nad gabioni nad zalednim kanalom. Glede na možnost oblikovanja raščenega terena se v PZI dokumentaciji prilagodi rešitve načrtovanih samostojnih gnezdilnih sten.

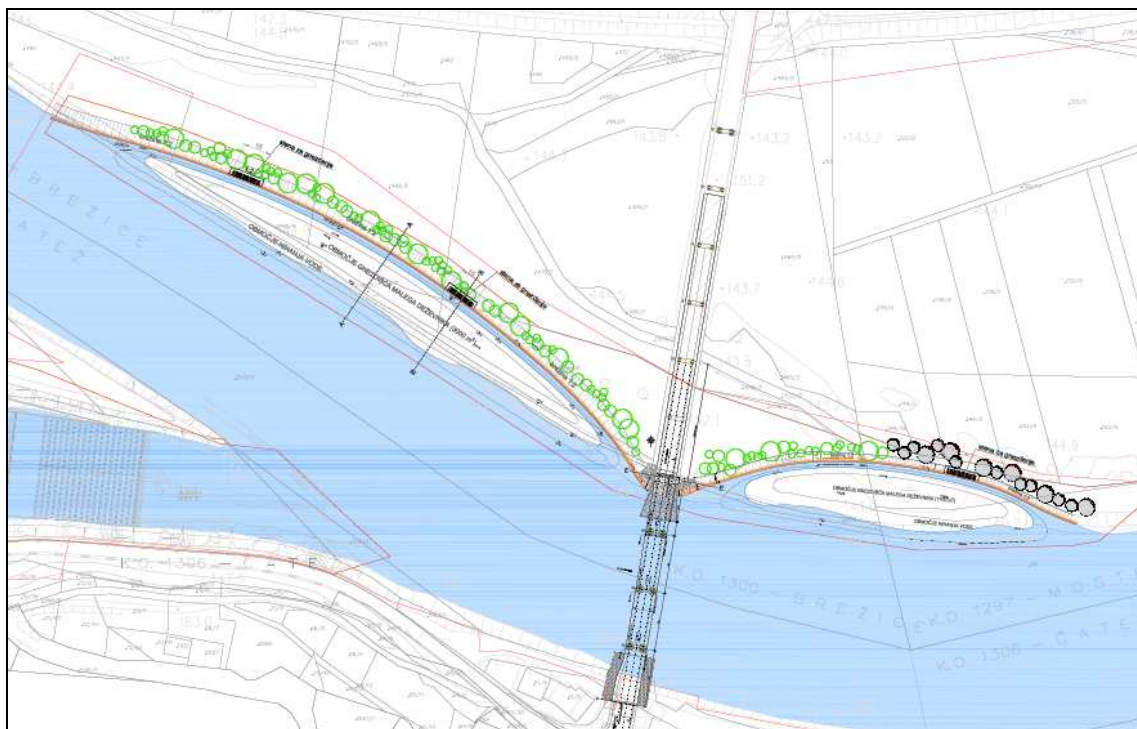
# ZALEDNI KANAL

Severno od prodišč se po celotni dolžini prodišč izvede zaledni kanal. S tem se ustvari kotanje z muljem in vodo, v katerih se razvijajo ličinke, ki so dodatna hrana za ptice. Spodnji nivo kanala se načrtuje 50 cm pod najnižjo koto obratovalne gladine. Širina dna kanala je 1,7 m. Kanal se v peti na severni strani utrdi z gabioni do višine 2 m. Na dno kanala se mesto umesti kupe kamenja oziroma posamezne skale. Mestoma se zasadi močvirska zarast. Nad gabioni se uredi brežina v naklonu 1:2 do 1:3. Brežina se zatravi in zasadi z avtohtonim rastjem.

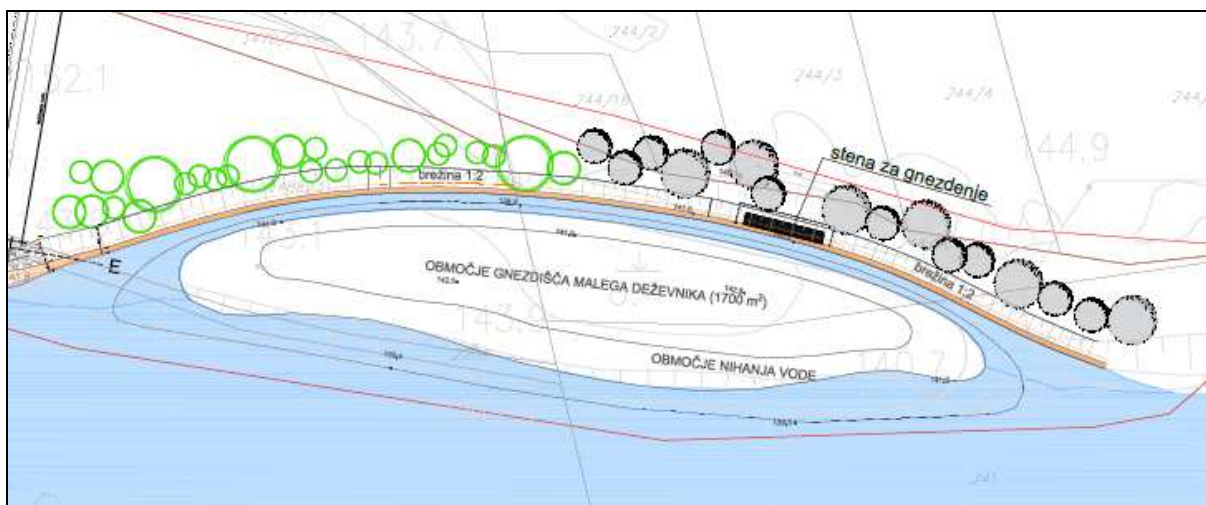


### Slika 15: Prikaz lokacije NH2





**Slika 16: Prikaz lokacije NH2 – zahodni del**



**Slika 17: Prikaz lokacije NH2 – vzhodni del**

## MO1-urejanje izlivnega dela Krke

Vplivi HE Mokrice na Krško se odražajo predvsem v povečanju globine vode v Krki in dnevnem nihanju gladine do 1,3 m praktično v celotnem odseku med sotočjem s Savo in pragom v Krški vasi, kar bi spremenilo habitatne pogoje za večino vodnih organizmov. Zato so predvideni posegi, s katerimi bo preprečen vpliv obratovanja HE na hidravlične razmere v Krki in bodo zagotovljene ustrezne hidravlične habitatne razmere in njihovo pestrost. Poleg tega bo zagotovljena prehodnost vodnim organizmom čez prag v Krški vasi. Te posegi so:

- nadvišanje dna Krke na ustrezno višino, s čemer bodo v Krki ohranjene razmere za litofilne vrste rib,
- drča za zagotovitev prehodnosti med Savo in Krko,
- drstišča za litofilne in fitofilne vrste rib,
- prečno in vzdolžno razgibano dno,



- razširitev pretočnega profila v levi breg s kotanjami, ki bodo predstavljale habitat za ribji zarod in mladice,
- prodišča v razširjenem delu pretočnega profila,
- zmanjšanje (izničenje) hidravličnega padca na pragu v Krški vasi.

#### Stene za vodomce

Na desnem bregu se uredita 2 steni za gnezdenje vodomca. Lokaciji se določita v fazi PZI.

#### Netopirnice

Za potrebe nadomestitve izgubljenih bivališč netopirjev se v ohranjene sestoje drevesne vegetacije namesti 14 netopirnic, in sicer 12 duplastih in 2 špranjasti. Postavitev netopirnic se predvidi na neprizadeta območja poseka (predvidena celotna desna stran vodotoka Krke). Lokacije postavitve se določijo v fazi PZI. Netopirnice se obesi tako, da gledajo proti jugu oz. jugovzhodu, na višini najmanj 4–5 m in na način, da razne veje čim manj ovirajo dostop do netopirnic.

#### **MO2 – obrečni gozd s prodišči na desnem bregu**

Celotno območje se večinoma nasuje na koto 143,00 m n.v. Brežine na stiku med novim nasutjem in bazenom hidroelektrarne se oblikujejo v različnih naklonih med 1:5 in 1:15 tako, da se vzdolž celotnega območja oblikuje reliefno razgibano obrežje. Oblikujejo se različni življenjski prostori za rastline in živali.

Celotno območje je velikosti 46,8 ha, od tega je 26,3 ha kopnega in 20,5 ha stalno ali občasno omočenih površin.

#### Plitvine

Na desnem bregu se oblikujejo večje plitvine s prodišči in trstičjem kot življenjski prostor za malega martinca (*Actitis hypoleucos*), za druge manjše obvodne ptice, za dvoživke ter za druge male vretenčarje.

Suhi del prodišča se ureja v naklonu 1:15. V vodnem delu, kjer so načrtovana drstišča se uredita dva tipa prodišča. Pri tipu A se brežina v nadaljevanju suhega prodišča v območju denivelacije (med kotama 141,50 in 140,20 m n.v.) načrtuje v naklonu 1:10. Nato se do kote 139,00 m n.v. brežina uredi v naklonu 1:3 in utrdi s skalometom. Pri tipu B se brežina od suhega prodišča do kote 141,00 m n.v. ureja v naklonu 1:15. Nato se v širini 3 metrov uredi v naklonu 1:3 ter utrdi s skalometom. Od skalometa do končne poglobitve na koti 139,00 m n.v. se uredi prodišče v naklonu 1:15. Na ta način se dobi 15 metrski stalno omočeni pas prodišča, ki se ga mestoma zasadi z vodno vegetacijo, primerno za fitofolna drstišča za platnico.

#### Gozd

Na severni polovici MO2 se večino obstoječega gozda ohrani.

Na južni polovici MO2, kjer se izvede nasutje na koto 143 m n.v., se na novo vzpostavi poplavni gozd. Pri čemer se ob odstranjevanju vegetacije pred nasutjem melja označi vsa drevesa debelejša od 40 cm. Ta drevesa se ohrani in delno zasuje z meljem. Na ta način se ohrani visoka vegetacija na območju, ki bo z leti ali propadala, in s tem zagotavljala primerne pogoje za bivanje saproksilnih hroščev, ali uspevala naprej.

Po končanem nadvišanju terena se med ohranjeno visoko vegetacijo in na neporaščenih delih ponovno vzpostavi gozd. Pri vzpostavitvi gozda se vrstni izbor rastlin prilagodi obstoječemu rastju na obravnavanem območju. Za zasaditev se uporabijo avtohtone vrste rastlin. Za zasaditev se uporabijo velike gozdarske sadike dreves (velikost od 150 do 170 cm) in grmovnic (velikost od 100 do 120 cm). Območje se po potrebi ogradi, da se prepreči objedanje divjadi.

#### Kanal in otok

V osrednjem delu obravnavanega območja se uredi otok s prodiščem na vzhodni strani otoka. Otok se uredi kot nadvišanje terena na koto 143 m n.v. in po principu ohranjanja visoke vegetacije ter zasajanje nove kot je navedeno v prejšnjem podpoglavju. Kjer ni načrtovano prodišče, se brežine uredijo v naklonu 1:2 do 1:3 ter utrdijo s skalometom.

Otok je od preostalega dela desnega brega ločen s kanalom, širine dna struge od 4 do 5 m in z brežinami naklona 1:2 do 1:3. Brežine kanala so izven kote obratovanja hidroelektrarne delno zasajene z grmovnicami in posameznimi drevesi. Na nivoju, kjer prihaja do nihanja gladine vode, pa je kanal zasajen z zelikami.

Vzdolž kanala so na levi in desni strani razmeščene 3 stene za vodomce. Ena stena je umeščena v severni del MO2. Stene se postavijo na platoje, narejena iz gabionov ali kašt. Na ta način se zagotovi stabilna navpična oporna stena, na katero se postavi gnezdilna stena.

Vzdolž kanala in na bolj izpostavljenih delih ureditev, kjer bi lahko imelo delovanje vode večji erozijski vpliv na brežine, se na njih postavljajo večje skale oziroma lesene kašte, ki imajo več funkcij: 1. Varujejo brežino pred erozijo; 2. Razbijajo tok in ustvarjajo lokalno vrtnčenje vode, kar znotraj bazena ustvarja različne ekološke razmere, ki omogočajo, da se lahko lokalno razvijejo tudi drugačni vodni ekosistemi (razvoj alg); 3. Umirjajo tok in ustvarjajo mirna območja, kar prav tako ustvarja pogoje za nastanek drugačnih vodnih ekosistemov; 4. Prestavljajo zatočišče za živali. Med večje skale se sadijo zelike.

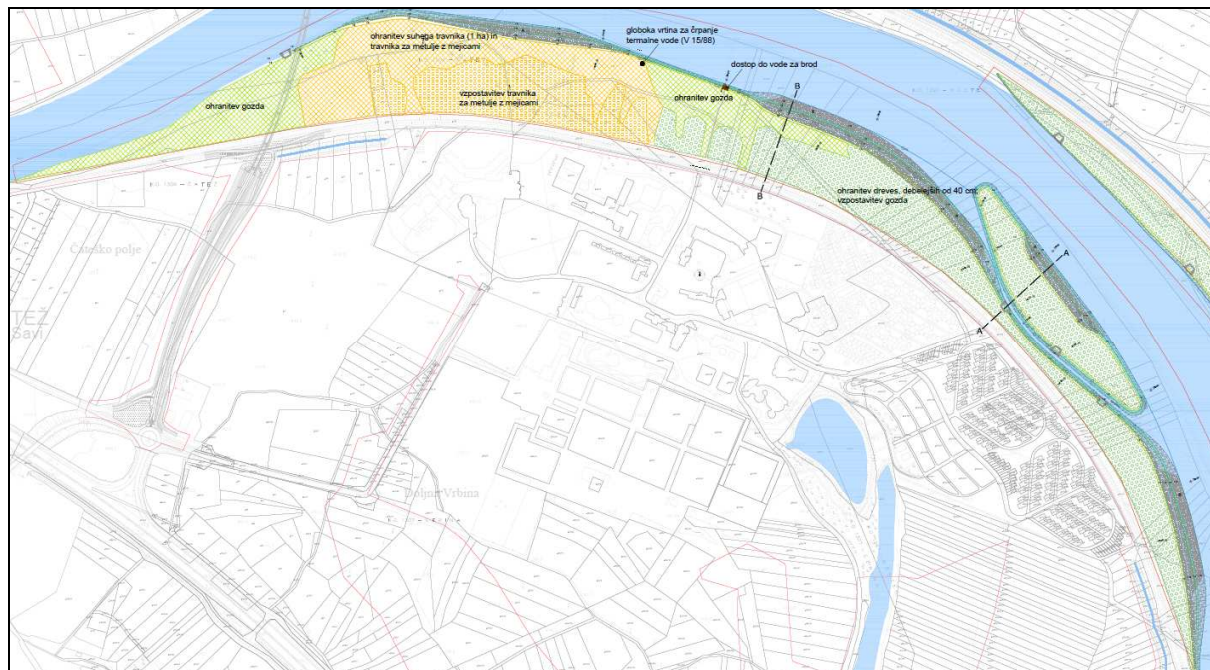
### Suhi travniki

Obstoječe suhe travnike na severnem delu MO2 se ohranja brez fizičnega posega v času gradbenih del. V neposredno bližino obstoječih travnikov se prenese del travne ruše iz obstoječih suhih travnišč na desnem bregu, ki bodo poplavljeni.

### Habitat za dnevne metulje

Na zahodnem delu MO2 se na obstoječih navadnih travnikih vzpostavijo 5-metrski pasovi grmovnih mejic. Za saditev se uporabljajo sadike grmovnic, višine od 100 do 120 cm. Navadni travniki se uredijo vhodno od suhih travnikov v velikosti okoli 4 ha.

Kjer se izvede nadvišanje terena, se pred nadvišanjem odstrani humus. Humus se prenese v bližino nadvišanja. Po zaključenem nadvišanju se humus razgrne nazaj čez navožen material. Navadni travniki se na nadvišanih delih vzpostavijo s sejanjem mešanice avtohtonih trav in travniških cvetlic.

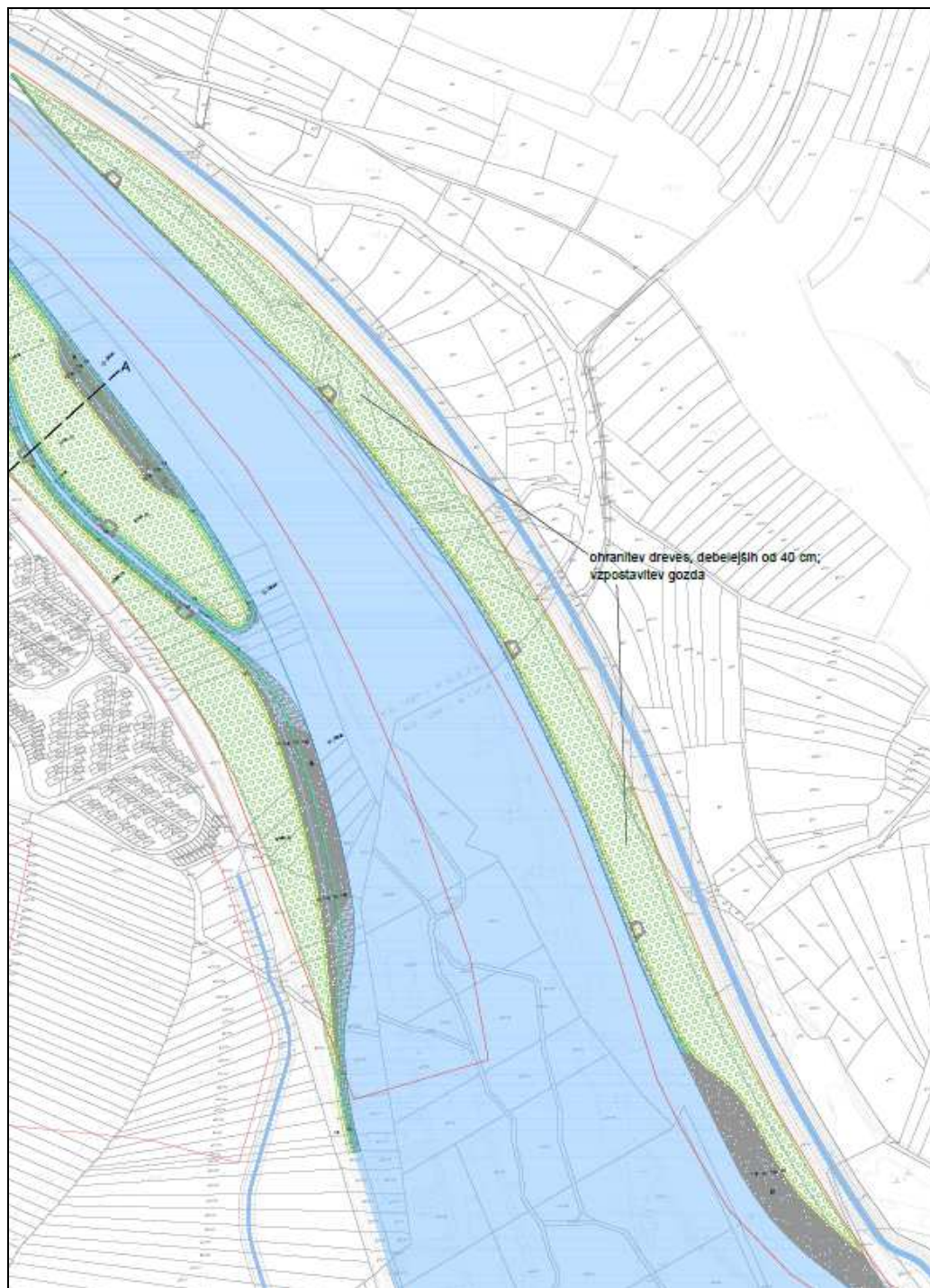


Slika 18: Prikaz lokacije MO2

**MO3 Obrečni gozd s prodišči na levem bregu**

Celotno območje se večinoma nasuje na koto 143.00 m n.v. Brežine na stiku med novim nasutjem in bazenom hidroelektrarne se po večini oblikujejo kot skalomet v naklonu 1:2, le v zadnjem odseku pred VVR se oblikuje prodišče.

Celotno območje je velikosti 12,4 ha, od tega je 7,5 ha kopnega in 4,9 ha stalno ali občasno omočenih površin.



**Slika 19: Prikaz lokacije MO3**

**Plitvine**

Na levem bregu se gorvodno od VVR oblikuje večja plitvina s prodišči in trstičjem kot življenjski prostor za malega martinca (*Actitis hypoleucos*). Prodišče se ne zasadi z nobeno vegetacijo in se



prepusti naravni sukcesiji. Suhi del in del omočenega dela prodišča se do kote 141,00 m n.v. prodišča uredi v naklonu 1:15. Nato se v širini 3 metrov uredi v naklonu 1:3 ter utrdi s skalometom. Od skalometa do končne poglobitve na koti 139,00 m n.v. se uredi prodišče v naklonu 1:15. Na ta način se dobi 15 metrski stalno omočeni pas prodišča, ki se ga mestoma zasadi z vodno vegetacijo, primerno za fitofilna drstišča za platnico.

### Gozd

Na območju, kjer se izvede nasutje na koto 143 m n.v., se na novo vzpostavi obrečni gozd. Pri čemer se ob odstranjevanju vegetacije pred nasutjem melja označi vsa drevesa debelejša od 40 cm. Ta drevesa se ohrani, nasutje se opravi okoli njih.

Po končanem nadvišanju terena se med ohranjeno visoko vegetacijo in na neporaščenih delih ponovno vzpostavi gozd. Pri vzpostavitvi gozda se vrstni izbor rastlin prilagodi obstoječemu rastju na obravnavanem območju. Za zasaditev se uporabijo avtohtone vrste rastlin. Za zasaditev se uporabijo velike gozdarske sadike dreves (velikost od 150 do 170 cm) in grmovnic (velikost od 100 do 120 cm). Po potrebi se območje ogradi, da se prepreči objedanje sadik.

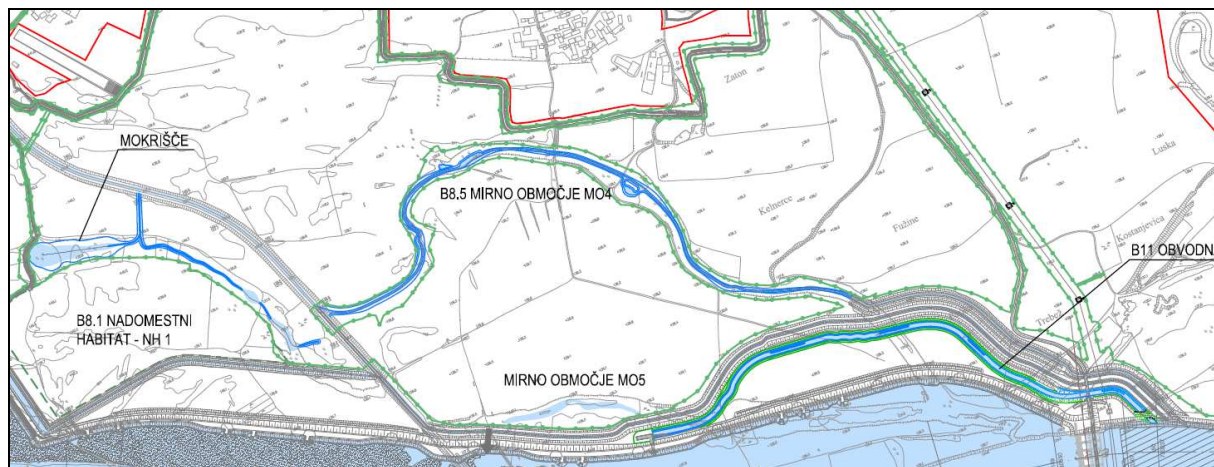
### Gnezdilne stene za vodomce

Vzdolž brežine so razmeščene 4 stene za vodomce. Stene se postavijo na platoje, narejena iz gabionov ali kašt, ali s skalometom utrjeno brežino. Na ta način se zagotovi stabilna navpična oporna stena, na katero se postavi gnezdilna stena.

## **MO4**

Funkcionalno zaključena ureditev MO4 se predvidi s tremi posegi:

- Vzpostavi se dodatno mokrišče ob robu NH1 z občasno vodo iz potoka Gabernice,
- Gabernica se preusmeri v MO4 za ožvitev mrtvice Negote
- Uredi se obvodna struga s stalnim odvzemom vode iz Save.



**Slika 20: Prikaz lokacije MO4**

### Mokrišče

Mokrišče se ureja severno od nadomestnega habitata NH1. Velikost območja je 4,4 ha in zajema dovodni kanal iz Gabernice, stalno ali občasno omočeno območje ter zaraščene brežine. V osnovi je na lokaciji nekoč tekkel potok Negot, zaradi česar je v terenu ostalo nekaj depresij, v katerih se je nabirala deževnica ali stala visoka podtalna voda. Z urejanjem tega območja se uredi dovodni kanal srednje in visoke vode Gabernice, ki bo občasno zalivala načrtovane mlake. Dovodni kanal se v zgornji tretjini mokrišča razcepi na vzhodni in zahodni krak. Kanal se ureja na koti berme Gabernice in sicer na 138,10 m n.v. Na zahodnem delu mokrišča, kjer so depresije skoraj v celoti izginile, se izvede poglobitev terena do podtalnice tako, da se zagotovi okoli 2600 m<sup>2</sup> stalno ali občasno omočene površine s srednjo oziroma visoko podtalno vodo. Brežine se od dna poglobitve do roba mokrišča

urejajo v blagem naklonu 1:8. Na ta način se zagotovi čim večja površina omočenosti ob visokem nivoju podtalnice oziroma ob občasnem zalitju mlake z vodo iz Gabernice. Urejene brežine se zatravijo in zasadijo z nizkim grmovjem oziroma z visoko vegetacijo ob zgornjem robu brežine, tam kjer zarasti ni ali bo zaradi gradbenih del odstranjena. Na vzhodnem delu se izvede dovodni kanal do obstoječih depresij, v katere se ne posega z gradbenimi deli razen toliko, da se jih poveže med seboj za zagotavljanje dovoda vode iz Gabernice in da se rahlo poglobi obstoječa depresija na skrajnem vzhodu. V vzhodnem delu bo zagotovljenih okoli 260 m<sup>2</sup> stalno ali občasno omočenih površin s srednjo oziroma visoko podtalno vodo. Ob srednjih oziroma visokih pretokih Gabernice bo na območju mokrišča omočenih med 0,8 in 3,6 ha površin. Vegetacija na obravnavanem območju se skoraj v celoti ohrani tam, kjer se ne izvaja urejanja struge ali poglobljanja terena zaradi ureditve mlake. Dodatna zasaditev se načrtuje na območjih kjer bodo izvedeni večji izkopi (poglobitev zahodne mlake in dovodni kanal do območja mokrišča). Mokrišče se po potrebi ureja preko obstoječih poljskih poti. Na novo se načrtuje vzdrževala pot zahodno ob načrtovanem dovodnem kanalu.



**Slika 21: Lokacija mokrišča ob akumulacijskem bazenu HE Mokrice**

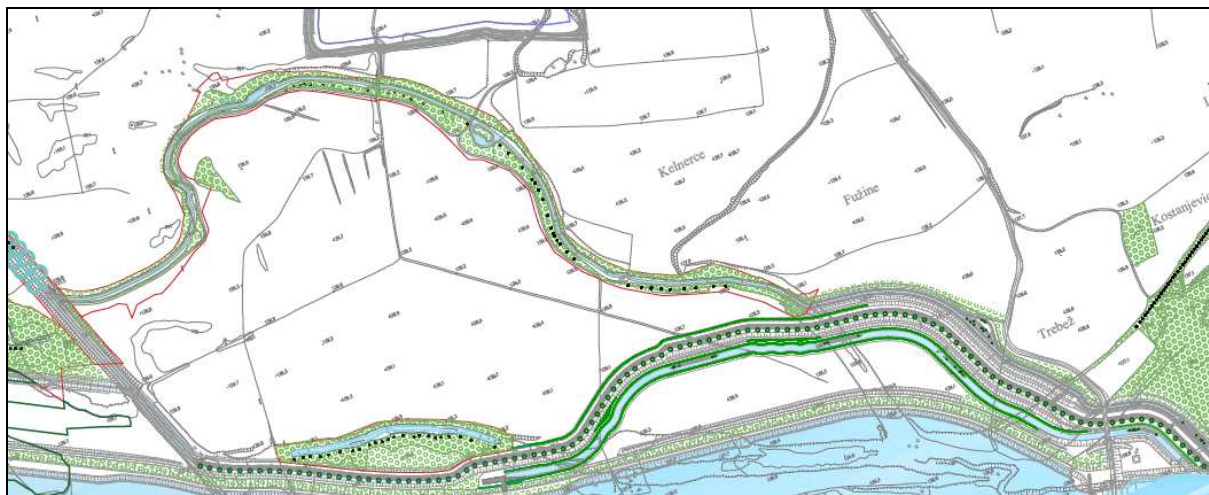


### Preusmeritev Gabernice v mrtvico Negota

Obstoječa mrtvica Negota je dolga okoli 2 km in se na zahodni strani preko novega prekopa priklopi na obstoječo strugo Gabernice. Na vzhodu se naveže na novo načrtovano odvodno strugo iz MO4, ki se zliva v Savo pod jezovno zgradbo. V mrtvico se preusmerja nizki in srednji pretok Gabernice, visok pa se preko prelivnega objekta preliva v novo strugo Gabernice. Ureja se obstoječe profile mrtvice tako, da se izvede struga s širino dna 4 m, naklonom ene brežine 1:2; ena brežina ostaja čimbolj sonaravna. Padec dna struge je 0,1% od preusmeritve Gabernice do priključitve na odvodno strugo. Dno struge se izvede preko najnižjih delov mrtvice. S tem se zagotovi čim manjši poseg v mrtvico ter čim manjša količina izkopa. Na območju mrtvice se v največji možni meri ohranja obstoječa vegetacija. Ob novo izkopanih odsekih vodotoka se na desni strani predvidi zasaditev visoke drevesne in grmovne vegetacije. Na odseku od preusmeritve Gabernice do obstoječe mrtvice pa po obeh straneh.

Odvodna struga iz MO4 se uredi kot habitat za reofilne vrste rib. Vzdolžni naklon zagotavlja večje hitrosti vodnega toka, dno pa je prekrito s prodrom ustrezne granulacije. Pred mostom, ki vodi do jezovne zgradbe, se proti levi brežini uredi razširitev struge, v katero se umesti vodno rastlinje. Ob izlivu v Savo se uredi dristišče za litofilne vrste rib po enakih principih kot v prehodu za vodne organizme na desnem bregu Save ob jezovni zgradbi HE.

Na delu odvodne struge iz MO4 se na levem in desnem bregu med brežino kanala in bermo zasadi drevesno-grmovni pas skladno z predvidenim sadilnim vzorcem. Rastline v sadilnem vzorcu so razporejene organsko, da te čim bolj posnemajo okoliško naravno zarast ob vodotokih. V strugi se mestoma sadi trstičje in močvirske rastline. Na zunanjem robu odvodne struge se na stiku kanala z kmetijskimi površinami zasadi grmovni pas, ki služi kot »buffer« cona.



**Slika 22: Preusmeritev Gabernice v MO4**

### Obvodna struga na levi strani ob jezovni zgradbi

Za zasnovu Obvodne struge so bila uporabljeni naslednja izhodišča, robni pogoji in vhodni podatki:

- ihtiološka izhodišča,
- hidrološki podatki in hidravlični podatki reke Save za nizke in visoke vode,
- hidravlične razmere v spodnji strugi in v bazenu za:
- obdobje nizkih in srednjih pretokov Save, ko lahko Obvodna struga normalno deluje in
- obdobje visokih vod (obdobje, ko poleg strojnice obratujejo tudi prelivna polja na jezovni zgradbi hidroelektrarne - velja za gorvodno migracijo rib).
- prostorske danosti,
- zahteve DPN in PVO (april 2018),
- zahteve za načrtovanje Obvodne struge podane v Stokovnih smernicah (ZZRS, 2017).

Osnovni robni pogoji, ki vplivajo na zasnovo in obratovanje Obvodne struge pri HE Mokrice so: ihtiofavna reke Save na vplivnem območju HE Mokrice, nihanje gladine v bazenu, nihanje spodnje vode Save pri poglobljeni spodnji strugi ter pri visokih vodah Save, ko je pričakovan velik dotok vode in plavja na območje dolvodnega odseka Obvodne struge. Ciljne vrste Obvodne struge, katerih ekološke zahteve narekujejo oblikovanje in dimenzioniranje območja, so vrste, ki jih bo izgradnja HE Mokrice prizadela, a se bodo njihove populacije ohranile. To so potamodromne in litofilne vrste: klen, mrena, ogrica, pisanka, in podust ter platnica, ki je fito-litofilna in je kvalifikacijska vrsta območja Natura 2000 »Spodnja Sava«. Z izvedbo Obvodne struge se vzpostavlja tudi litofilna drstišča, ki bodo omogočala drst litofilnim drstnicam.

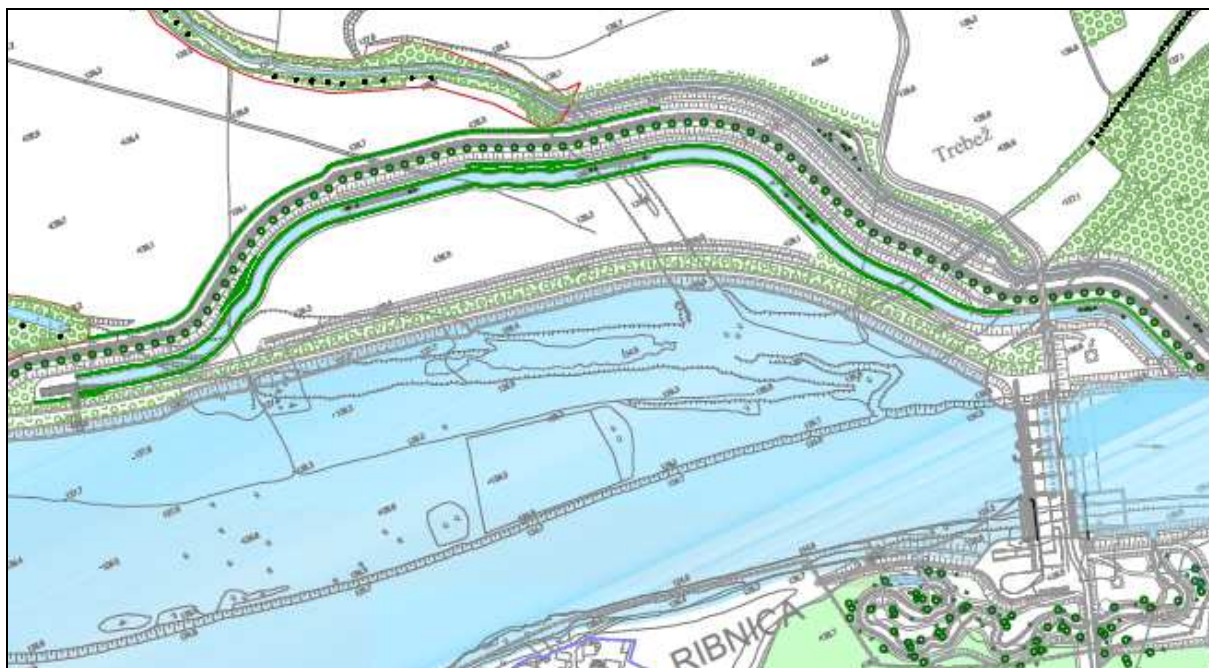
Osnovni podatki o obvodni strugi so predstavljeni v spodnji razpredelnici.

**Tabela 6: Osnovni podatki o obvodni strugi**

<b>Kota zgornje vode</b>	140,3-141,50 m n.m.
<b>Kote spodnje vode</b>	
- pri nQn	131,83 m n.m.
- pri sQs	133,30 m n.m.
<b>Največja višinska razlika</b>	9,67 m
<b>Srednja višinska razlika</b>	7,55 m
<b>Dolžina sonaravnega dela Obvodne struge</b>	1260 m
<b>Povprečni naklon sonaravnega dela</b>	0,65%
<b>Osnovni pretok:</b>	2 m <sup>3</sup> /s
<b>Število pragov</b>	72
<b>Površina struge (brez pragov)</b>	4300 m <sup>2</sup>
<b>Drstišča</b>	
- število	- 4
- skupna površina	- 2000 m <sup>2</sup>
- skupna dolžina	- 240 m

Obvodno strugo sestavljajo naslednji objekti, (pod)odseki, elementi in ureditve:

- vtočni (tehnični betonski) objekt (za izničenje nihanja nivoja vode v bazenu do  $H_{max} = 1,3$  m) z vtokom na energetske nasipu bazena, betonskimi kanali, zapornicami, elektrostrojno, vodomerno in varnostno opremo ter iztokom v sonaravni del in ločenim kanalom za dovajanje dodatne količine vode v sonaravni del in sonaravni odsek dolžine 1260 m (za hidravlično največjo višino  $H_{max} = 8,1$  m) sestavljajo naslednji (pod)odseki:
- osnovna struga med pragovi, razdeljena na več odsekov, med katerimi so drstišča, počivališča, skrivališča, habitati in prepust na izlivnem delu skozi nasip ob Savi,
- zbirališče tik dolvodno od vtočnega objekta in v Savi,
- štiri (4) drstišča skupne dolžine 240 m,
- tri (3) počivališča skupne dolžine 115 m,
- prepust na izlivnem delu skozi nasip ob Savi,
- 72 pragov, ki so umeščeni v različno obrežno okolje in na različne podlage.



**Slika 23: Prikaz lokacije obvodne struge na levi strani**

#### VTOČNI OBJEKT – TEHNIČNI DEL OBVODNE STRUGE

Vtočni objekt predstavlja območje tehničnega dela Obvodne struge, ki ima funkcijo uravnavanja stalnosti pretoka in izničenja nihanja gladine v akumulacijskem bazenu. Z dodatnim vzporednim kanalom omogoča dovajanje dodatne količine vode direktno v sonaravni del. Osnovni del prehoda s prekat, ki omogoča prehod ribam pri celotnem razponu rednih obratovalnih gladin v akumulacijskem bazenu, je zasnovan podobno kot pri prehodu za vodne organizme na desnem bregu. Osnovnemu delu prehoda je dodan kanal z ločenim vtokom za dovajanje razlike do polnega pretoka Obvodne struge.

Vtočni objekt deluje/obratuje pod vplivom obratovalnega nihanja gladine zgornje vode v bazenu in premošča višinsko hidravlično razliko  $dH_{zv} = 1,3$  m, med kotama 140,20 in 141,50 m n.m.

Od vtočnega objekta, ki deluje/obratuje v neugodnih razmerah nihanja gladine zgornje vode v bazenu, in pod vplivom dotoka plavja iz bazena, se zahteva, da izpolni več nalog, in sicer:

- da v naravni odsek Obvodne struge dovaja določeno in čim bolj stalno količino vode,
- da omogoča več načinov delovanja z različnimi pretoki in
- da je v objektu ves čas njegovega delovanja ohranjena prehodnost za ribe.

V odseku naravnega dela Obvodne struge HE Mokrice je zaradi drstišč, plitvin in vzpostavitev habitatov, primerno vzdrževati čim večjo stalnost pretoka in gladine, da se prepreči izsuševanje plitvin predvsem v času drsti in razvoja iker.

Vtočni objekt sestavljajo:

- centralni dotočni kanal L tlorisne oblike in prekatni odsek z navpičnimi režami, ki obkrožajo dolvodni krak dotočnega kanala in
- vzporedni kanal za dovajanje dodatne količine vode direktno v sonaravni del.

#### SONARAVNI ODSEK OBVODNE STRUGE

Na levem bregu Save, ob energetskega nasipu je speljana trasa sonaravnega odseka Obvodne struge. Ob Obvodni strugi poteka struga Nove Gabernice in v spodnjem delu še Odvodna struga iz MO4. Iztok iz Obvodne struge v Savo je dolvodno od jezovne zgradbe, kjer se v Savo izliva tudi Nova Gabernica in MO4. Povprečni vzdolžni nagib vsega sonaravnega dela je 0,65%.

Na gorvodni tretjini Obvodne struge je predvideno nasipavanje obstoječega terena v obliki poševnega platoja. Na platoju na koti ca 140,75 m n.m. bo zgrajen vtočni objekt in v nadaljevanju še sonaravni del. Na stacionaži ca 870 m (OS 29) se plato priključi na naravni teren. V nadaljevanju je sonaravni del v celoti vkopan v okoliški teren.

Na gorvodnem delu sonaravnega dela, takoj za vtokom iz tehničnega dela, je predvideno zbirališče oz. počivališče. Na tem delu je na desnem bregu Obvodne struge predvideno dovajanje dodatne količine vode (do pretoka 2 m<sup>3</sup>/s) in sicer z bočnim prelivanjem vode v sonaravni del.

Za primer odpovedi regulacije vtočne zapornice v vzporedni kanal, je na levem bregu Obvodne struge, predvidena znižana kota brežine med Obvodno strugo in Novo Gabernico kot varnostni preliv. Ob morebitni odpovedi regulacije vtočne zapornice in ob hkratnem zviševanju gladine vode v akumulacijskem bazenu, bi prišlo do dviga gladine vode v kanalu in posledično tudi na bočnem prelivu v sonaravni del. To bi lahko močno povečalo pretoke v sonaravnem delu, kar bi povzročilo rušitev struktur sonaravnega dela. Znižana kota brežine med Obvodno strugo in Novo Gabernico v tem primeru zagotavlja bočno prelivanje vode v Novo Gabernico in tako ohranjanje projektiranega pretoka v sonaravnem delu.

Za primer prelivanja vode preko brežine v Novo Gabernico je predvidena utrditev brežine nove Gabernice, da se prepreči njeno rušenje. Brežina se izvede kot armirana zemljina, brežina se zatravi.

Na iztočnem delu v spodnjo vodo Save, bo dolvodni konec Obvodne struge speljan pod najnižji nivo spodnje vode Save Ksv = 131,83 mn.m., ki se bo vzpostavil pri minimalnem pretoku Save 40 m<sup>3</sup>/s.

Iztok vode iz Obvodne struge v strugo Save bo tako, tudi za ta skrajni primer nizkega vodostaja (9,8 m pod nivojem zaježitve), urejen brez hidravličnega skoka.

Dno korita struge sonaravnega odseka se prične na zaključku vtočnega objekta na koti 138,60 m n.m. sledi ca 50 m dolg vodoraven odsek (bočni dotok dodatne količine vode), nato se na dolžini 10 m dvigne za 0,6 m, to je na koto 139,20 m, sledi prvi osnovni prag. Gladina v tem delu je približno vodoravna na koti 139,90 m n.m.

Dolžina vseh odsekov osnovne struge znaša približno 900 m. Osnovna struga je razdeljena na 5 različno dolgih odsekov, vmes pa se nahajajo 4 drstišča dolžine 4 x 60 m = 240 m in 3 počivališča skupne dolžine ca 115 m.

Korito osnovne struge je umeščeno med osnovne pragove, osnovni pragovi pa mejijo tudi na drstišča/prehode in počivališča. Dolžina med dvema pragoma v osnovni strugi znaša med 10 in 15 m po osi struge.

Prečni profil korita osnovne struge je trapez z nagibom brežin 1:1,5, širina korita ob dnu znaša 10,0 m, širine gladine 12,1 m, globina vode v osi pa 0,7 m pri osnovnem pretoku 2 m<sup>3</sup>/s.

Na odsekih zavojev trase sonaravne struge je predviden asimetričen prerez osnovne struge.

Korito osnovne struge je za preprečevanje izgub vode tesnjeno z bentonitno membrano, ki je zaščitena s 40 cm debelim zaščitnim slojem gramoza granulacije z največjim zrnom D<sub>max</sub> = 5,0 cm. Na zaščitni sloj je v dno korita vgrajena povprečno 20 cm debela plast opranega savskega prodca - rečnega prodca.

Na brežine je na zaščitni sloj položena utrditvena plast kamna debeline do d = 30 cm. Kamen se položi na, z visokimi vodami Save neobremenjene odseke brežine, do višine največ 0,4 m nad gladino vode, nad to višino pa se brežina in plato brežine zasuje z 0,2 m debelim humusnim slojem, ki se ga zatravi z rastno pulpo.



V odseku Obvodne struge, kjer bodo povečane hidrodinamične obremenitve zaradi toka in valovanja Save, bodo zaščitne močnejše.

Po priporočilu strokovnjakinje za ribe ZZRS mora biti dno korita hrapavo in zvezno, zagotovljena mora biti povezanost z intersticielnim prostorom nasutja rečnih usedlin. Uporabljene bodo naslednji rečni sedimenti:

- pesek (malo): 4-8 mm,
- prod; 1,6-6,4 cm in
- kamni: 15-25 cm, položeni čez prod.

Na ta način se med kamni ustvarijo intersticielni prostori, ki jih naselijo vodni nevretenčarji (ribja hrana). Večji kamni položeni čez prod preprečujejo, da bi se vmesni prostori zapolnili z drobnih delci. Intersticielni prostori se tako zapolnijo s primernim rečnim substratom.

Drobnejše usedline (< 4 mm) bodo v obvodno strugo v zadostni količini naplavljen z vodo. Dno bo lahko prepuščeno lastni naravni dinamiki, le v primeru izjemnih primerov in erozije bo potrebno dno vzdrževati.

Skupna dolžina 4 drstišč/prehodov v sonaravnem odseku znaša 240 m. Vsa drstišča/prehodi so enake dolžine, ki znaša 60 m bruto s prehodnimi gor in dolvodnimi deli in 51-57 m neto dolžino drstišča.

Najbolj dolvodno umeščeno drstišče/prehod v sonaravnem odseku prehoda za ribe je predvideno čim bližje izlivnemu delu in bo v celoti tik nad koto gladine Save pri pretoku  $Q = 175 \text{ m}^3/\text{s}$ , pri bodočem stanju, tj. pri poglobljenem dnu struge Save.

Struge štirih drstišč/prehodov so umeščene med osnovne pragove, skrajno dolvodno drstišče je umeščeno pred izlivom v reko Savo.

V vzdolžni smeri znaša padec drstišč/prehodov povprečno 1,5%. Širina gladine v območju drstišča/prehoda bo večja od 12,4 m.

Oblikovanje drstišč/prehodov za ribe je predvideno v obliki dveh vzporednih koridorjev v sonaravni strugi tako, da je v koridorju »drstišče« ob enem bregu omogočena drst litofilnih drstnic, v koridorju »prehod« ob drugem bregu pa je na vseh odsekih omogočeno prehajanje rib proti toku navzgor.

Za to ureditev so značilnosti naslednje:

- približno na polovici korita je do 10 cm pod površino vode izoblikovan vzdolžni podvodni hrbet iz grobega gramoza zrnivosti 10 – 20 cm,
- na eni strani je med hrbtom in brežino izoblikovano drstišče srednje širine okrog 8 m in povprečne globine okrog 22 cm, s prodnim dnom pretežne granulometrične sestave zrn velikosti 2 – 6 (10) cm, s posameznimi kamni do velikosti 20 cm. Dno drstišča je praktično ravno, v prečni smeri je rahlo kotanjasto s plitvejšo vodo ob obeh straneh. Globina vode znaša med 16 in 30 cm v centralnem delu drstišča na dolžini 43 m. V vzdolžni smeri dno drstišča ni vzporedno z gladino, ampak se na gorvodnem in dolvodnem koncu v dolžini po 4 m rahlo spušča do globine 50 cm zaradi doseganja območja z nekaj počasnejšim tokom. Srednje hitrosti toka po koridorju drstišč ca  $1 \text{ m/s}$  pri osnovnem obratovalnem režimu s pretokom  $Q = 2 \text{ m}^3/\text{s}$ . Te hitrosti bodo zagotovljene z večjim deležem pretoka v koridorju drstišča in manjšim deležem v koridorju prehoda in sicer na dva načina:
  - (1.) na gorvodnem/dolvodnem osnovnem pragu bodo na strani koridorja drstišča med skalami povečane širine vrzeli na pragu in
  - (2.) v koridorju za gorvodni prehod slabših plavalk, globine 0,7 m, bodo izvedeni prečni pragovi na razdaljah med 2,5 - 3,0 m. Vsak prag bo sestavljen iz dveh večjih skal velikosti okrog 70 x 60 x 50 cm, ki bosta tvorili rezo prehoda širine in višine 0,5 m. Postavljeni bosta



diagonalno tako, da bo tok vode skozi režo zasukan proti koridorju drstišča. Od obeh največjih skal levo in desno bo prečni profil zapolnjen z manjšimi skalami, katerih velikost bo prilagojena zahtevi, da segajo tik do vodne gladine. Proti hrbtu na sredini korita bo teh manjših skal več, ob bregu pa ena do dve. Med skalami ni predvidenega pretoka, kar bo doseženo z dodatnim utrditvenim zasutjem skal vsakega praga. Ob dnu reže bo umeščena še skala višine 20 cm, ki bo v reži zmanjšala globino vode iz 70 na 50 cm.

Taka ureditev s ponavljajočimi pragovi iz skal vzdolž koridorja prehoda bo dušila odtok vode in omogočila, da se po sosednjem koridorju drstišča ohranja dovolj velik pretok in s tem dovolj velika hitrost toka.

Korito drstišča/prehoda je tesnjeno z bentonitno membrano, ki je zaščitena s 40 cm debelim zaščitnim slojem gramoza granulacije z največjim zrnem  $D_{max} = 5,0$  cm. Na zaščitni sloj je v dno korita vgrajena povprečno 20 cm debela plast debelega gramoza in prod velikosti 10 - 20 cm. Z enakim materialom je oblikovan tudi sredinski vzdolžni greben z obojestranskim prečnim nagibom materiala 1:2, ki sega do 10 cm pod gladino, kjer znaša njegova širina 40 cm. V koridorju drstišča se zapolni korito do ustrezne višine; do globine 30 - 50 cm, s prodnim dnom pretežne granulometrične sestave zrn velikosti 2 - 6 (10) cm, pomešanim s posameznimi kamni do velikosti 20 cm.

Na brežine z nagibom 1:1,5 je na zaščitni sloj položen utrditvena plast kamna debeline do  $d = 30$  cm. Kamen se položi do višine največ 0,4 m nad gladino vode, nad ta nivo pa se brežina in plato brežine zasuje z 0,2 m debelim humusnim slojem, ki se ga zatravi z rastno pulpo.

Drstišče je na nivoju morfološke prelomnice brežine prekrto s tekstilno mrežo za zaščito rib pred plenjenjem ribojedih ptic.

#### MO5 – urejanje mrtvice Negot

Mrtvica se očisti visoke in nizke vegetacije v strugi ter na vzhodnem in zahodnem delu poglobi do 0,5 m pod srednji nivo podtalnice, s čimer se zagotavlja stalna prisotnost vode. Ob delovanju drenažnega kanala je predviden srednji nivo podtalnice na koti 135,60 m n.v.

Površina omočenosti pri srednjem nivoju podtalnice je okoli 2300 m<sup>2</sup>, pri visokem nivoju podtalnice pa okoli 4100 m<sup>2</sup>.



Slika 24: Prikaz ureditev MO5

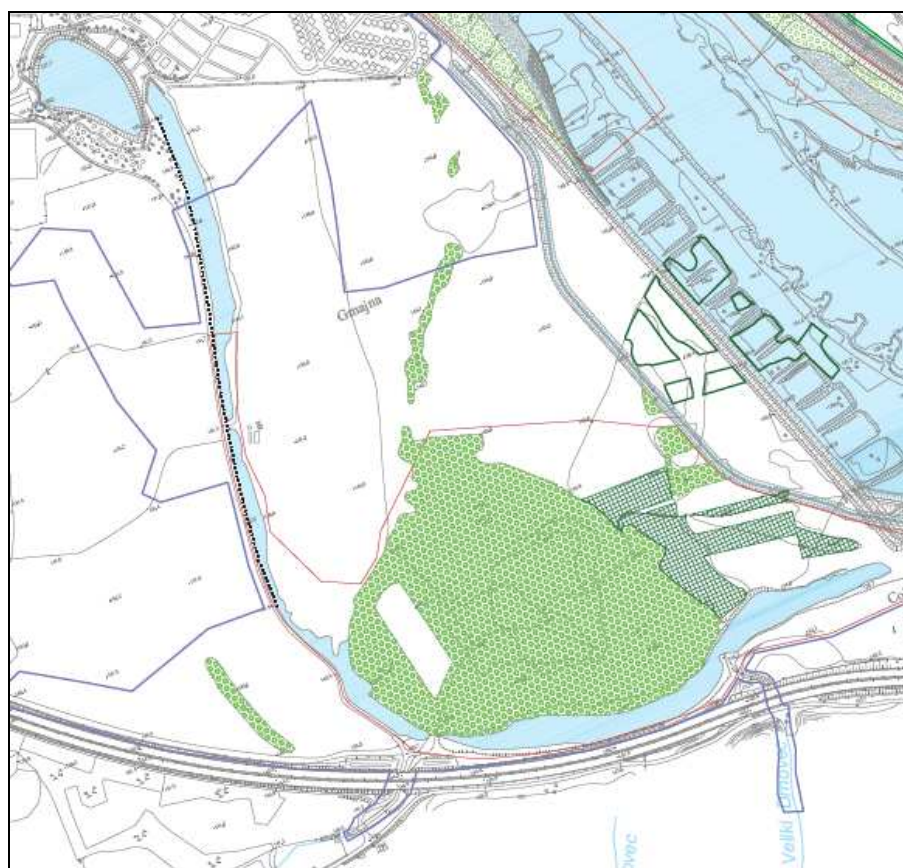
V obstoječih depresijah, ki se ne poglobljajo, se odstrani vsa drevesna in grmovna vegetacija. Na brežinah in ob robu mrtvice se vegetacija ohranja. Ob odstranitvi vegetacije se ohrani delež odmirajočih dreves, ki se jih ob južnem in vzhodnem robu mrtvice postavi v ekocelice.

Južno od mrtvice oziroma njenega roba grmovne in drevesne zarasti se do drenažnega kanala načrtuje nova zasaditev drevesne in grmovne vegetacije, tako da se vzpostavi log.

### MO6 – Prilipska mrtvica

V sklopu sanacije Prilipske mrtvice se izvede odstranitev tujerodnih rastlinskih in živalskih vrst, odstranitev sedimentov ter podajo usmeritve za upravljanje z mrtvico ter bližnjo okolico vodnega telesa od Čistilne naprave Čatež do Prilipskega potoka oziroma izlivnega dela potoka v Savo.

V fazi PZI se izdelata elaborat usmeritev za odstranjevanje tujerodnih rastlinskih in živalskih vrst, odstranitev sedimentov ter zaščito območja pred posegi v mrtvico oziroma njeno okolico. Pred izdelavo elaborata je treba določiti območja odstranitve sedimentov ter lokacijo deponiranja sedimentov.



Slika 25: Območje Prilipske mrtvice

### Odstranitev tujerodnih rastlinskih in živalskih vrst

Odstranitev tujerodnih rastlinskih in živalskih vrst se izvede po ukinitvi toplotnega onesnaževanja s strani termalne vode iz Term Čatež.

Na območju Prilipske mrtvice se nahajajo naslednje tujerodne vrste:

- rastlinske: vodna solata (*Pistia stratiotes*), zlata rozga (*Solidago virgaurea* L.) in sirska svilnica (*Asclepias syriaca*),
- živalske: želva rdečevratka (*Trachemys scripta elegans*), želva rumenovratka (*Trachemys scripta scripta*) in rak rdečeškarjavec (*Cherax quadricarinatus*).

Kot največja težava se izpostavlja odstranjevanje vodne solate. Na mestih njenega pojavljanja bo potrebna mehanska odstranitev vegetacije, s čimer se bo preprečilo nadaljnje izpodrivanje drugih vodnih plavajočih rastlin. Odvzete rastline se lahko obravnava kot nenevaren biološki odpad, ki pa ga je treba deponirati stran od vodotoka s povišanimi temperaturami.

Širjenje in rast zlate rozge se preprečuje z redno košnjo (enkrat do dvakrat na mesec od julija do oktobra).

Za preprečevanje širjenja in rasti sirske svilnice je treba izkopati njen koreninski sistem oziroma jo je možno odstraniti z redno košnjo (enkrat na teden od junija do oktobra). Odstranjene rastline se lahko deponira kot nenevaren biološki odpad, priporočljivo pa je, da se odstranitev izvaja v sušnem in sončnem vremenu, da je izkopana rastlina podvržena sončnemu obsevanju, ki dokončno uniči rastlino. Tujerodne želve se odstranjuje s pomočjo vrš (zaprte mrežaste pasti) in se jih skladno z zakonodajo odstrani iz naravnega okolja.

Tujerodne rake se odstranjuje ročno več let s pomočjo potapljačev in se jih skladno z zakonodajo odstrani iz naravnega okolja. Del rakov se bo odstranil ob odstranitvi sedimentov iz mrtvice. Odstranjevanje s pomočjo potapljača se predvidi takoj po končanem bagranju, ko se kalnost vode umiri, in se ponovi po vsakoletnem mehanskem odstranjevanju vodne solate.

#### Odstranitev sedimentov

Pred izvedbo odstranitve sedimentov, je treba izvesti sondiranje in preveritev sestave sedimentov na vsaj dveh mestih v mrtvici. Nekontaminiran sediment se odloži na rezerviran prostor za sedimente načrtovan na desnem bregu reke Save. V kolikor se v vzorcih pojavijo prekomerna vsebnost težkih kovin in patogenih organizmov je treba na lokaciji deponiranja izvesti izkop ter urediti tesnjenje, da je onemogočeno spiranje sedimenta v tla oziroma okolico.

Po sondiranju se določijo lokacije/območja odstranitve sedimenta. Iz teh območij se predhodno izlovi želve vrste močvirska sklednica. Izlovljene želve se za čas odstranjevanja sedimentov prestavi na druga območja mrtvice ali obdrži v začasnem ujetništvu, nato pa vrne v mrtvico.

#### Opozorilne table

Na območju Prilipskih mrtvic so predvidene obvestilne table, ki bodo opozarjale, da je območje v omejeni rabi. Na opozorilni tabli se navedejo splošni opisi celotnega MO6, zaščitene in varovane rastlinske in živalske vrste, ki tu prebivajo in zaradi katerih je MO6 vzpostavljen, hkrati pa se na tablah napiše, kakšna raba je dovoljena. Na območju se dovoljuje uporaba že obstoječih poti za sprehajalne in kolesarske poti, avtomobilski promet pa je dovoljen le za potrebe vzdrževanja MO in poti.

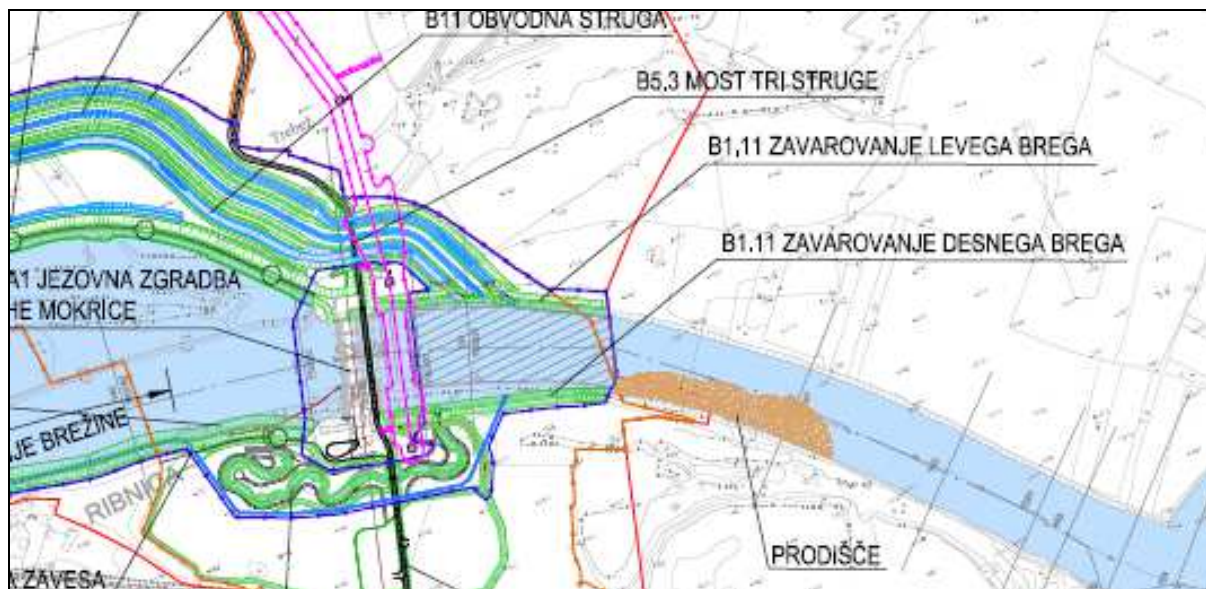
### **Ostale ureditve za naravo**

#### Prodišče (drstišče) pod jezovno zgradbo

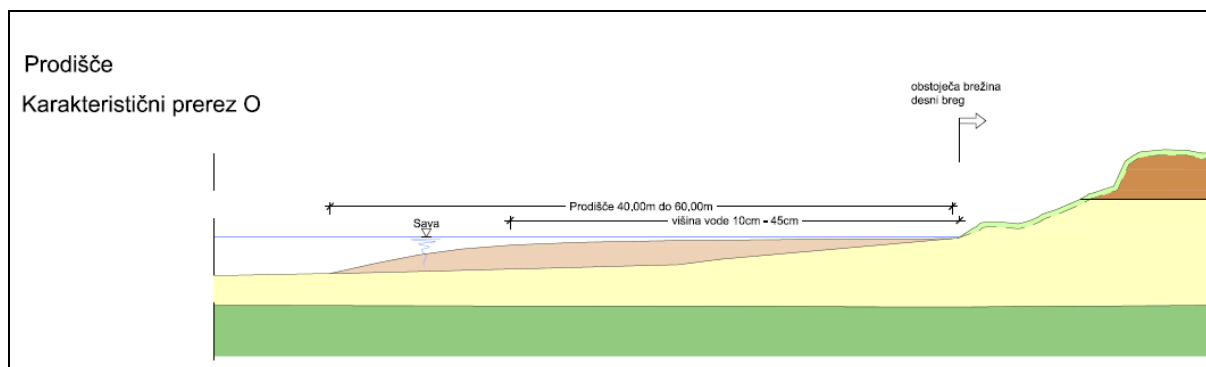
Dolvodno od jezovne zgradbe na desnem bregu je predvidena izvedba prodišča. Začetek prodišča je cca 300 m dolvodno od strojnice, tj. na mestu kjer se ureditvena brežina na iztočnem delu priključi na naravno brežino.

Prodišče se izvede na dolžini približno 300 m. Površina je razgibana. Prodišče je pomaknjeno od 40 – 60 m v strugo Save. Površina prodišča znaša cca 16.600 m<sup>2</sup>. Na prodišču se bo vzpostavilo drstišče za platnico. Prodišče bo izvedeno z nasipavanjem gramoznega materiala deloma iz izkopa iz poglobitve akumulacijskega bazena, deloma iz poglobitve Save. Tako bo zagotovljena ustrezna granulacija materiala, ki bo enaka kot je pri sedanjem dnu. Posebno zavarovanje prodišča ni predvideno, ker erozijskih procesov na tako veliki površini ni možno preprečiti. Zato bo glede na intenziteto erozije potrebno občasno obnavljanje prodišča z dodajanjem proda iz zadrževalnikov na pritokih Save in pred jezom NEK. Potencialni vir proda je tudi iz rezerviranega prostora za sedimente ob akumulacijskem bazenu.

Iz hidroloških podlag ki jih predstavljajo dnevi pretoki (obdobje 2004 – 2015) v času drsti Platnice tj. v mesecu aprilu in maju se gibljejo med 222 in 500 m<sup>3</sup>/s. Povprečna vrednost pretokov tem obdobju znaša 297 m<sup>3</sup>/s. Na osnovi konzumpcijske krivulje spodnje vode ta pretok ustreza nivoju 133,33 m n.m., kar pomeni da je prodišče (drstišče) večino časa drstnega obdobja skoraj v celoti potopljeno. Relief samega prodišča se oblikuje tako, da se pri tem zagotovijo ugodni hidravlični pogoji kot so globina vode (10 – 45 cm) in hitrost toka (0,7 – 1,2 m/s) za potrebe drsti platnice.



Slika 26: Prodišče pod jezovno zgradbo



Slika 27: Karakteristični prerez prodišča pod jezovno zgradbo

#### Območja visoke zarasti

Na levem nasipu se med VVR in jezovno zgradbo na zračni strani uredi nasutje večje debeline melja (2 m in več). Melj se takoj po izvedbi zatravi. Izvede se zasaditev brežin z drevesno in grmovno vegetacijo skladno s krajinskimi ureditvami prikazanimi v grafičnih prilogah DGD dokumentacije.

#### Suhi travniki na desnem bregu

Pred začetkom izvajanja gradbenih del (odstranitve humusa) se na terenu označi in zavaruje vsa območja suhih travnišč, načrtovanih za prenos travne ruše na druge lokacije.

#### Suhi travniki ob jezovni zgradbi

Na desnem bregu se južno od jezovne zgradbe, na levi in desni strani dostopne ceste do HE po končani gradnji vzpostavijo suhi travniki. Suhi travniki se vzpostavijo na območju gradbišnega platoja, ter na območjih kamor se bodo odložili viški zemeljskega izkopa. Vzpostavitev suhih



travnikih na tej lokaciji bo dolgoleten proces, podvržen naravni dinamiki nastanka suhih travišč ter primernem vzdrževanju. Za ta namen se pripravi ustrezna podlaga, ki zajema visoko odcedni substrat (pesek/melj in prod) ter z hranili osiromašeno zemljino (brez sledi tujerodnih rastlin). Take površine se v prvi fazi zatravi z certificirano močno mešanico trave in žit (ajda, pšenica), da se prepreči razrast tujerodnih rastlin, nato pa se površine kosi enkrat do dvakrat letno.

#### Suhi travniki na visokovodnih energetskih nasipih

Na novo grajenih visokovodnih energetskih nasipih na desni brežini se v dolžini okoli 900 metrov vzpostavijo suha travišča na način, da se iz obstoječih suhih travišč, ki bodo z novo akumulacijo potopljena, premesti travna ruša na zračno stran nasipov. Na mesta, ki ne bodo zapolnjena s travno rušo se nasuje 20 cm plast zemlje in zasadi z žitom ali navadno travno mešanico.

#### Gnezdilni splavi

Namestijo se štirje gnezdilni splavi za čigre, velikostjo 3 m × 5 m, pritrjeni na brežino ali dno bazena, tako da bo omogočeno njihovo nihanje glede na spreminjanje gladine vode v bazenu. Splavi se izvedejo kot sistemi medsebojno povezanih zaprtih plastičnih sodov, na katere se namesti kovinska konstrukcija, oblečena v les, na katero se nasuje plast debelega proda in kamenja v skupni debelini 25 cm. Za zaščito mladičev se namesti še nekaj strešnikov – korcev. Na eni strani vsakega splava se pritrdi rampa za prehod mladičev iz vode na splav.

#### Razgibanost brežin visokovodnih energetskih nasipov

Na vodni strani visokovodno energetskih nasipov so predvidene jezbice in plitvine, s čimer bodo ustvarjeni zatoni, brežina nasipa pa bo razgibana. V plitvinah in zatoni se uredijo prodišča, ponekod zasadi trstičevje in sidrajo potopljena drevesa.

#### Ekocelice in presaditev dreves

Na desnem in levem bregu je na območju načrtovane akumulacije evidentiranih več dreves naseljenih ali primernih za naselitev s saproksilnimi hrošči. Pred začetkom odstranjevanja vegetacije se označi ta drevesa ter se jih ob poseku premesti na s projektno dokumentacijo določena mesta za izvedbo ekocelic. Del dreves se po potrebi presadi. Ekocelice se vzpostavijo v severnem delu MO2, kjer se gozd ohranja, ter na območju mokrišča, ob NH1 in v območju MO5.

#### Netopirnice

Za potrebe nadomestitve izgubljenih bivališč netopirjev se v ohranjene sestoje drevesne vegetacije namestijo netopirnice. Delavce, ki bodo podirali drevje, se pred začetkom posegov obvesti, da naj bodo pozorni na debla z dupli in na morebitne najdbe netopirjev v njih. V primeru najdbe se obvesti naravovarstveni nadzor, ki nato opredeli nadaljnje ukrepe. Netopirnice se postavijo čim prej pred posekom, ali takoj po poseku drevja. Netopirnice obesi tako, da gledajo proti jugu oz. jugovzhodu, na višini najmanj 4–5 m in na način, da razne veje čim manj ovirajo dostop do netopirnic. V kolikor ni potencialnih mest za postavitev netopirnic, se te lahko tudi postavijo na stebre, pri čemer steber ne sme biti nižji od 3,2 m. Takšna postavitev (večje netopirnice) lahko nadomešča tudi več manjših. V primeru postavitve netopirnice po tem predlogu, se lahko število netopirnic tudi primerno zmanjša za določeno območje.

#### **Ureditev izlivnih delov pritokov Save**

Po projektu se urejajo naslednji pritoki:

- Prilipski potok,
- Mali Drnovec,
- Veliki Drnovec,
- Potok 7-5.1,
- Drašček,
- Orehovec,
- Potok 7-7.1
- Grajski potok,

- Gabernica (izlivni del).

Izlivni odseki navedenih pritokov desnega brega so bili urejevani že v sklopu regulacij vodotokov za AC Krška vas – Obrežje. Pri pritokih, kjer je bila največja erozijska ogroženost, so bili izvedeni tudi prodni zadrževalniki in sicer na Malem Drnovcu in Draščku. Za potrebe urejanja izlivnih odsekov pritokov Save na območju bazena HE Mokrice je potrebno že izvedene ureditve pritokov očistiti, izvedena zavarovanja po potrebi dopolniti in stabilizirati korita, kjer je prisotna erozija. Dodatno pa so potrebna ureditvena dela (predvsem v smislu zadrževanja prodnih nanosov in stabilizacije korit) na pritokih: Veliki Drnovec, Orehovec in Grajski potok).

Potrebne dodatne ureditve na že izvedenih regulacijah izlivnih odsekov so predvidene na naslednjih pritokih: Veliki Drnovec, Orehovec, Grajski potok in Gabernica. Na preostalih omenjenih pritokih so potrebna čiščenja izvedenih regulacij in prodnih zadrževalnikov.

Desni pritoki Save na območju HE Mokrice, kjer se lahko pričakuje ribji živelj, so potok Dvorce ( $Q_{100}=24,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ), Veliki Drnovec ( $Q_{100}=9,50 \text{ m}^3/\text{s}$ ), Drašček ( $Q_{100}=5,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ), Orehovec ( $Q_{100}=6,90 \text{ m}^3/\text{s}$ ) in Grajski potok ( $Q_{100}=17,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Ostali obravnavani pritoki so majhni, z nizkimi pretoki ( $Q_{100}$  od 1,1 do  $2,50 \text{ m}^3/\text{s}$ ), ki v sušnem obdobju tudi presahnejo. Po izgradnji HE Mokrice bodo neposredni izlivi v zajezbo obratovalne gladine pri Orehovcu in Grajskem potoku. Pritoki Dvorce s Prilipskim potoku, V. Drnovec in Drašček pa se izlivajo v star rokav Save, ki se od Orehovca dolvodno odvodnjava po zaprtem kanalu v podslapje elektrarne.

Zaradi obstoječih strmih izlivnih odsekov (V. Drnovec 8,6 % in stopnja višine 1,50 m na izlivu) in visoke drče na izlivu Draščka ( $h=5,5 \text{ m}$ , padec 55 %) je že pri sedanjem stanju onemogočen prehod za ribe iz starega rokava Save v srednji in zgornji tok pritokov. Odstranitev oz. eliminacija teh stopenj in strmih padcev je neizvedljiva. Tako na teh lokacijah ni možna izvedba zatonov z ureditvijo drstišč.

Obstoječi padci dna Orehovca dolvodno od Č-O so 6 do 10 %, gorvodno pa 8 %. Obstoječi padci dna Grajskega potoka dolvodno od Č-O so v povprečju 3,4 %, gorvodno pa od 3 do 6 %.

Prodni zadrževalniki na Prilipskem potoku, V. Drnovcu, Orehovcu in Grajskem potoku so zasnovani kot "lovilne jame-usedalniki", ki so vkopani pod niveleto dna. Na iztoku zadnjih treh so prelivne stene, ki se dolvodno stopničasto priključijo na dno dolvodno od zadrževalnika. Na ta način je omogočen prehod za ribe. Na posameznih »stopnicah« so tolmoni globine 0,40 m. Izvedba zadrževanja proda z "drčami z naklonom do 3%" na hudournikih s padci od 4 do 8 % niso izvedljivi. Prav tako stopnje po samo 10 cm pri takšnih hudourniških padcih niso izvedljive.

#### Prilipski potok – prodni zadrževalnik

Prilipski potok se imenuje potok s hudourniškim značajem gorvodno od ceste Čatež – Obrežje, ki jo prečka z bistveno pod dimenzioniranim prepustom. Na izlivu je prerez  $b/h=0,98/0,70 \text{ m}$ . Dolvodno od prepusta se po ca 105 m izliva v potok Dvorce, ki je odvodnik Čateškega polja in bližnjega Prilipskega ribnika.

V zgornjem delu Prilipskega potoka pritekajo v osnovno grapo z desne strani tri hudourniške grape izpod Mokriške hoste. Ob neurjih prinašajo visoke vode hudourniške nanose v izlivni odsek dolvodno od ceste Č-O in v potok Dvorce, kjer so prisotni bistveno manjši padci, zato se te plavine odlagajo že gorvodno od izliva v Savsko mrtvico.

Izlivni odsek Prilipskega potoka in potok Dvorce sta v območju pogostejših poplav Čateškega polja. Prodni zadrževalnik je predviden ca 80 m gorvodno od prepusta na cesti Čatež-Obrežje v hudourniški grapi, kjer ob potoku poteka lokalna cesta.

Pretočni prerez (po dnu in brežinah) je v vegetacijskem obdobju močno zaraščen z močvirnim rastlinjem, na brežinah pa se razrašča grmovna zarast. Zato so potrebna redna čiščenja struge tako naplavljenega materiala kot selektivnega odstranjevanja zarasti predvsem iz spodnjega dela brežin.

Pri sedanjih razmerah ribe iz Savske mrtvice lahko plavajo gorvodno proti srednjemu toku Dvorce in izlivnem delu Prilipskega potoka do prepusta pod cesto Čatež-Obrežje. Prehajanje rib naprej v srednji in povirni del Prilipskega potoka pa onemogoča obstoječa stopnja na iztoku pod dimenzioniranega prepusta pod cesto Čatež-Obrežje. Obstoječa možnost prehajanja rib iz starega rokava Save se bo po izvedbi HE Mokrice ohranjala v sedanji obliki, ker izvedba zajezbe Save ne bo vplivala na odvodnjo Čateškega polja.

Zaradi nevarnosti zaplavljanja izlivnega odseka potoka in Savske mrtvice bodo potrebna redna vzdrževalna dela z odstranjevanjem naplavin in čiščenjem zarasti.

Redno odstranjevanje nanešenih prodno-peščenih nanosov bo potrebno zato, da visoke vode ne bodo odplavljale tega materiala proti vtoku predvidenega zaprtega prereza dolvodno.

Poleg tega je potrebna izvedba prodnega zadrževalnika in redna vodnogospodarska vzdrževalna dela v smislu postopne stabilizacije korita v grapi gorvodno od ceste Čatež-Obrežje.

Zaradi preprečevanja zaprojevanja izlivnega odseka in sotočja s potokom Dvorce so potrebne ustrezne ureditve struge Prilipskega potoka, predvsem v smislu zadrževanja plavin, ureditve normalnih odtočnih razmer in protierozijske stabilizacije korita.

Problematiko plavin je potrebno v čim večji možni meri odpraviti s prodnim zadrževalnikom - usedalnikom prodno-peščenih nanosov, ki se ob višjih vodostajih zaradi erozijskih procesov sproščajo gorvodno od ceste R3-675 na odseku 1207 Čatež ob Savi – Mokrice.

Predvidena so naslednja ureditvena dela:

Regulacija dolvodno od ceste R3 obsega naslednje ureditve:

- Čiščenje korita in eventualno potrebna dopolnitev zavarovanja obstoječe struge dolvodno do izliva v potok Dvorce na dolžini ca 80 m.
- Regulacija vzporedno s cesto R3 dolvodno od iztoka iz novega prekritja do P1 na dolžini 52 m. Zavarovanje pretočnega prereza z obložnimi zidovi v nagibu 2:1 višine 1,80 m do 2,10 m obzidanimi na vidni strani s kamnom. Širina dna 1,50 m, padec dna 1,2 %.

Novo prekritje je predvideno kot nadomestitev bistveno pod dimenzioniranega obstoječega pod cesto R3 in mimo domačije na desnem bregu v skupni dolžini 52,00 m. Predviden je škatlast prerez iz montažnih elementov prereza 2,00/2,00 m dolžin po 2,00 m. Upošteva se zavarovanje dna z 10 cm debelo oblogo je svetla višina pretočnega prereza 1,90 m.

- Izdelava zadrževalnika prodno-peščenih plavin koristne prostornine ca. 150 m<sup>3</sup>.
- Ureditve struge gorvodno od vtoka v zadrževalnik na dolžini ca. 125m. Padec dna je prilagojen obstoječemu in je 3 %, naprej gorvodno pa 6,
- 2 %. Trapezni prerez s širino dna 1,80 m in nagibi brežin 1:1,50. Zavarovanje s kamnom.
- Založitev erozijskih zajed s kamnom in stabilizacija dna z lesenimi talnimi pragovi.

Prodni zadrževalnik ca 22,50 m gorvodno od vtoka v novo prekritje

- Objekt je zasnovan kot poglobljen usedalnik pod nivojem nivelete. Preliv iz usedalnika se dolvodno nadaljuje s strmim koritom (11 %). Koristna prostornina zadrževalnega prostora je ca 190 m<sup>3</sup>.
- Prelivna betonska stena debeline 0,50 m je zgoraj 15,30 m dolga in je armirana s konstrukcijsko mrežno armaturo. Preliv je trapezne oblike globine 1,40 m, ki je spodaj 4,00 m širok, zgoraj pa 5,00 m. Globina zadrževalnega prostora ob prelivni steni je 1,50 m. Višinske kote in dimenzije objekta so razvidne iz priloženih risb.
- Brežine v območju zadrževalnika je potrebno zavarovati s poravnanim kamnom.
- Preliv je potrebno obzidati z obdelanim kamnom deb. 25 cm.
- Ker je usedalnik v celoti poglobljen pod nivo obstoječega dna struge na tem mestu, tudi ni potrebno nadvišanje obstoječe ceste v območju zadrževalnika.

- Ker je koristna prostornina usedalnika sorazmerno majhna glede na velikost zaledja in pričakovane erozijske procese gorvodno, bo potrebno redno opazovanje zaplavljenosti zadrževalnika in po potrebi pogostejše praznenje naplavin.

Regulacija gorvodno od zadrževalnika obsega naslednje ureditve:

- Ureditev struge gorvodno od vtoka v zadrževalnik na dolžini ca. 52m. Padec dna je prilagojen obstoječemu in je 6,3 %, naprej gorvodno pa 4,9 %. Trapezni prerez s širino dna 1,50 m in nagibi brežin 1:1,50. Zavarovanje s kamnom.

- Založitev erozijskih zajed s kamnom in stabilizacija dna z lesenimi talnimi pragovi.

V nožicah reguliranega prereza je predvideno minimalno zavarovanje s kamnom deb. 30 do 40cm. Brežine nad zavarovanjem s kamnom je potrebno minimalno humuzirati in zatraviti.

V sklopu te ureditve je predvideno tudi čiščenje struge dolvodno od P1 do izliva v Dvorce na dolžini 80 m.

#### Mali Drnovec

Hudournik priteka iz manjše gozdne grape, kjer je prisotna erozija in odplavljanje materiala. V sklopu AC je bila izvedena ureditev na dolžini ca. 120 m vključno z novim škatlastim prepustom pod AC in pod cesto Čatež - Obrežje (Č-O) vključno z drčo na izlivu v mrtvico. Na izhodu iz gozdne grape je izveden prodni zadrževalnik višine s pregrado višine 2,50 m s podslapjem.

Mali Drnovec se steka v Savsko mrtvico preko podporne stene AC tako, da ribe ne morejo potovati gorvodno, po drugi strani pa je potok bistveno premalo vodnat in lokalno strm tako, da v njem ribe niso prisotne.

V okviru gradnje HE Mokrice niso potrebne dodatne regulacijske ureditve. Potrebno je le čiščenje in stabilizacija grape s talnimi pragovi in sanacijami erozijskih zajed s kamnom gorvodno od prodnega zadrževalnika na dolžini 60 m.

#### Veliki Drnovec

Potok priteka iznad ceste Č-O iz hudourniške gozdnate grape, kjer je prisotno spiranje in odplavljanje prodnega materiala. Ob visokih vodah obstaja nevarnost zaprojevanja vtočnega objekta in prepusta pod cesto Čatež-Obrežje in AC, kot tudi nanašanje prodnih nanosov v strugo Savske mrtvice, kamor se potok se steka.

V sklopu gradnje AC je bila izvedena regulacija izlivnega odseka na dolžini ca. 140m. Pod cesto Č-O in AC je nov škatlast prepust b/h = 3,0/2,0m, dolžine 43 m, z vtočnim objektom višine 3,20 m. Dolvodni izlivni odsek dolžine 86 m do iztoka v Savsko mrtvico je strm (8,6%), reguliran s širino dna 1,0 m in nagibom brežin 1:1 do 1:1,5. Na tem delu je premostitev 2,0/2,0 m za poljsko pot.

Naravna struga gorvodno od vtočnega objekta poteka po grapi s skledasto oblikovanim dnem. Po dnu so lokalno naravne stopnje (večji kamni, koreninski prepleti dreves na bregu,...) višin od 20 cm do 50 cm. Na bregovih so prisotni erozijski procesi, posledično pa odplavljanje sproščenega materiala dolvodno, del materiala pa ustvarja manjše sipine v območju struge.

V vtočnem objektu je odložen hudourniški material, prav tako pa je vzdolž 42 m dolgega prepusta prerez dna zaproden z dotečajočimi plavinami. Dolvodno do Savske mrtvice je korito zaradi večjega padca sprano.

Pri sedanjih razmerah ribe iz Savske mrtvice ne morejo potovati gorvodno po izlivnem odseku zaradi strmega padca in nizkih vod (ki so prisotne pretežni del leta). Enake razmere so bile na tem delu tudi pred ureditvami za AC. Gorvodno od tega strmega odseka je 42 m dolg ploščati prepust, kjer bi ob nizkih vodah ne bil prehod za ribe. V srednji del potoka pa prehod za ribe onemogoča visoka stopnja vtočnega objekta.



Zaradi nevarnosti zaplavljanja Savske mrtvice in predvidenega prekritja odvodnje iz Čateškega polja je potrebno izvesti:

- **Prodni zadrževalnik** ca 56 m gorvodno od ceste Č-O. Objekt je zasnovan kot poglobljen usedalnik pod nivojem nivelete. Preliv iz usedalnika se dolvodno nadaljuje s serijo nizkih stopenj s tolmoni na povprečnih razdaljah po 4,0 m, kar omogoča prehodnost zadrževalnika. Koristna prostornina zadrževalnega prostora je ca 150 m<sup>3</sup>.
- Prelivna betonska stena debeline 0,50 m je zgoraj 13,50 m dolga in je armirana s konstrukcijsko mrežno armaturo. Preliv je trapezne oblike globine 1,20 m, ki je spodaj 2,50 m širok, zgoraj pa 3,50 m. Globina zadrževalnega prostora ob prelivni steni je 1,80 m. Višinske kote in dimenzije objekta so razvidne iz priloženih risb.
- Brežine v območju zadrževalnika je potrebno zavarovati s poravnanim kamnom.
- Preliv je potrebno obzidati z obdelanim kamnom deb. 25 cm.
- Poglobljeni zadrževalni prostor ne zahteva nadvišanje gozdne ceste na desnem bregu.
- Ureditev **gozdne ceste** na desnem bregu potoka od ceste Čatež-Obrežje se izvede na dolžini ca. 190 m. Predvidena širina vozišča je 2,50 m bankino širine vsaj 1,0 m do zgornjega roba desne brežine. Vozišče se po končani ureditvi struge utrdi z drobljencem v debelini od 5,0 do 10 cm.
- Ureditev – stabilizacijo struge s talnimi pragovi v grapi od prodne pregrade do vtočnega objekta pred prepustom pod cesto Č-O na dolžini ca 50m in stabilizacijo korita hudournika gorvodno od predvidenega prodnega zadrževalnika na dolžini ca 110 m.
- Izhodišče za ureditev struge gorvodno od zadrževalnika je trapezni pretočni prerez s širino dna 1,50 m in nagibom brežin 1:1,5. Način zavarovanja je opisan v poglavju 1.4.1.

#### Potok 7.5-1

Potok priteka iz manjše ne preveč izrazite gozdne grape iznad ceste Č-O. Poleg tega odvodnjava tudi del pobočja levo in desno od osnovne grape. V sklopu gradnje AC je bila izvedena regulacija izlivnega odseka na dolžini ca. 80 m. Pod cesto Č-O je obstoječi c.p. Ø 80, pod AC pa je bil zgrajen nov škatlast prepust b/h = 2,0/2,0 m vključno z vtočnim objektom in tlakovano drčo preko nasipa AC v Savsko mrtvico. Na iztoku iz prepusta poteka vzdolž nasipa AC berma širine 4,0 m na koti 142,50, preko katere je izvedena tlakovana rampa. Potok zaradi majhnih pretokov ne omogoča prisotnosti ribjega življa.

V okviru gradnje HE Mokrice niso potrebne dodatne regulacijske ureditve. Potrebno je čiščenje dotoka in vtočnega objekta ter prepusta pod AC. Eventualne poškodbe obloge je potrebno sanirati s kamnom povezanim v spodnjih 2/3 debeline z betonom c25/30.

#### Drašček

Gorvodno od ceste Č-O je hudourniška gozdna grapa, kjer je prisotno spiranje in odplavljanje prodnega materiala. Brežine so obrasle z zeliščno, grmovno in drevesno zarastjo. Oblika grape omogoča izvedbo prodnih zadrževalnikov za primer, da se že zgrajeni zadrževalnik ne bo redno čistil.

V okviru gradnje AC je bila izvedena regulacija izlivnega odseka na dolžini ca. 120m. Zgrajen je bil nov škatlast prepust 2,0/2,0 m pod AC in cesto Č-O, tlakovana drča preko nasipa AC v Savsko mrtvico v katero se hudournik steka.

Približno 6m gorvodno od vtoka v nov prepust je bil izveden prodni zadrževalnik s pregrado višine 2,50m, ki pa ima sorazmerno majhen koristni prostor za prodne nanose, zato so potrebna redna vzdrževanja-čiščenje zaplavlka iz zadrževalnika. Na iztoku iz prepusta pod AC poteka vzdolž nasipa AC berma širine 4,0 m na koti 142,50 preko katere je izvedena tlakovana rampa.

Izliv Draščka v Savsko mrtvico poteka strmo po brežini tako, da je potovanje rib gorvodno onemogočeno. Podobno strm izliv je bil tudi pred ureditvijo za AC. Naprej gorvodno je ca. 50 m dolg strm (8%) prepust pod AC in cesto Čatež – Obrežje, ki bi ob normalnih nizkih vodostajih prav tako

onemogočal prehod za ribe. Naslednja obstoječa ovira za prehajanje je prodna pregrada, katere višinsko razliko pa je nemogoče na tej lokaciji spremeniti.

V okviru gradnje HE Mokrice niso potrebne dodatne regulacijske ureditve razen čiščenje izvedene regulacije in prodnega zadrževalnika ter stabilizacija korita s talnimi pragovi in sanacijami erozijskih zajed s kamnom gorvodno od prodnega zadrževalnika na dolžini 80 m.

#### Orehovec

Dolvodno od ceste Č-O je bila v sklopu gradnje AC izvedena regulacija izlivnega odseka dolžine ca. 170m vzporedno z lokalno cesto skozi podvoz pod AC. Regulacija potoka dolvodno od podvoza poteka v izravnani trasi proti brežini Save, preko katere je tlakovana drča. Ca. 35m nad izlivom je c.p. fi 100 na obstoječi poljski poti.

Pod cesto Č-O je bistveno premajhen c.p. Ø 80 dolžine ca 13,20 m, kota vtoka 149,86, kota iztoka 149,32, padec cevi 4,09%. Pri polnem prerezu prevaja 2 do 2,3 m<sup>3</sup>/s, kar je manj kot Q<sub>10</sub>=3,7 m<sup>3</sup>/s. Gorvodno na dolžini ca 40 m je bil Orehovec očiščen in poglobljeno v sklopu AC. Naprej gorvodno je korito potoka plitvejši i poteka ob gozdni cesti, ki jo večkrat prečka. Ta prečkanja so izvedena s prevoznimi rampami, kjer lahko ob višjih pretokih voda preliva iz korita in odteka po trasi gozdne ceste ali preko priobrežnih površin. Po dnu so lokalno naravne stopnje (večji kamni, koreninski prepleti dreves na bregu,...) višin od 10cm do 40cm. V grapi gorvodno od ceste Čatež-Obrežje je prisotno spiranje in odplavljanje materiala, ki lahko povzroča zaplavljanje reguliranega izlivnega odseka, ki bo na dolžini ca. 80 m potopljen z obratovalno gladino na koti 141,50.

Pri sedanjih razmerah ribe iz Save ne morejo potovati gorvodno po izlivnem odseku Orehovca zaradi strme drče na izlivu in zaradi gorvodnega strmega padca korita (7%) in nizkih vod (ki so prisotne pretežni del leta). Enake razmere so bile na tem delu tudi pred ureditvami za AC. Gorvodno od tega strmega odseka je ca. 50m dolg odsek strme (5%) tlakovane regulacije v območju podhoda pod AC, kjer je ob nizkih vodah prehod za ribe zelo otežen. V srednji del potoka pa prehod za ribe onemogoča 14m dolg c.p. fi 80.

Na območju med Orehovcem in Grajskim potokom je bilo v sklopu AC izvedeno zavarovanje desne brežine Save na dolžini cca 515 m. Vzdrž brežine je na koti 142,50 berma širine 5 m, ki omogoča dostop v primeru sanacijskih del.

Zaradi nevarnosti zaplavljanja Savske mrtvice in predvidenega prekritja odvodnje iz Čateškega polja je potrebno izvesti:

- Prodni zadrževalnik ca 56 m gorvodno od ceste Č-O. Objekt je zasnovan kot poglobljen usedalnik pod nivojem nivelete. Preliv iz usedalnika se dolvodno nadaljuje s serijo nizkih stopenj s tolmoni na povprečnih razdaljah po 4,0 m, kar omogoča prehodnost zadrževalnika. Koristna prostornina zadrževalnega prostora je ca 150 m<sup>3</sup>.
- Prelivna betonska stena debeline 0,50 m je zgoraj 13,50 m dolga in je armirana s konstrukcijsko mrežno armaturo. Preliv je trapezne oblike globine 1,20 m, ki je spodaj 2,50 m širok, zgoraj pa 3,50 m. Globina zadrževalnega prostora ob prelivni steni je 1,80 m.
- Brežine v območju zadrževalnika je potrebno zavarovati s poravnanim kamnom.
- Preliv je potrebno obzidati z obdelanim kamnom deb. 25 cm.
- Poglobljeni zadrževalni prostor ne zahteva nadvišanje gozdne ceste na desnem bregu.
- Ureditev gozdne ceste na desnem bregu potoka od ceste Čatež-Obrežje se izvede na dolžini ca. 190 m. Predvidena širina vozišča je 2,50 m z bankino širine vsaj 1,0 m do zgornjega roba desne brežine. Vozišče se po končani ureditvi struge utrdi z drobljencem v debelini od 5,0 do 10 cm.
- Ureditev – stabilizacijo struge s talnimi pragovi v grapi od prodne pregrade do vtočnega objekta pred prepustom pod cesto Č-O na dolžini ca 50m in stabilizacijo korita hudournika gorvodno od predvidenega prodnega zadrževalnika na dolžini ca 110 m.

Izhodišče za ureditev struge gorvodno od zadrževalnika je trapezni pretočni prerez s širino dna 1,50 m in nagibom brežin 1:1,5.

V sklopu projekta HE Mokrice je potrebna zamenjava cevne prepusta fi 80 cm z novim ploščatim prepustom za potok Orehovec na državni cesti R3-675 na odseku 1207 Čatež ob Savi – Mokrice v km 3+785 v naselju Podgračeno. Regulacija izlivnega odseka Orehovca dolvodno od podvoza pod AC se izvede po novi trasi dolžine ca 25 m. Zaradi potopljenosti izlivnega odseka z obratovalno gladino elektrarne je potrebno odstraniti c.p. fi 100 na poti, ki bo prav tako potopljena in se bo nadomestila z novo. Dolvodno od iztoka izpod podvoza je predvidena niveleta dna z zmanjšanim padcem 2,65 %, ki se naprej dolvodno poveča po obstoječem terenu, katerega nagib se poravna z nagibom brežine Save na tem odseku. Zajezna gladina na koti 141,50 bo glede na nov potek dna segala do ca. 12m v podvoz. Zaradi zmanjšanja padca in potopljenosti izlivnega odseka je nujna izvedba prodnega zadrževalnika na ustrezni lokaciji gorvodno od ceste Čatež-Obrežje. Ca 20 m dolvodno od podvoza je predviden škatlast prepust b/h=3,0/2,0 m dolžine 4,40 m za vzdrževalno cesto vzdolž Save.

Na tem območju od prepusta do Save je predvidena **izvedba zatona** z blagimi nagibi brežin 1:5, kjer se uredi dristišče za ribe, če strokovnjaki za ribe ugotovijo primernost za takšno ureditev. Na položnih brežinah je predviden posip v debelini 30 cm iz peščeno prodnih materialov.

#### Potok 7.7.-1

Potok priteka iz dveh manjših grap iznad ceste Č-O, pod katero odteka skozi c.p. Ø 60. Dolvodno je bila izvedena regulacija v sklopu gradnje AC na dolžini ca. 155 m. Pod AC je nov škatlast prepust 2,0/2,0 m, ki se na iztoku nadaljuje v tlakovano prevozno rampo preko obrežne berme, in tlakovano drčo preko nasipa AC v Savo. Na tem delu je bilo izvedeno zavarovanje desne brežine Save v sklopu gradnje AC. Potok zaradi majhnih pretokov ne omogoča prisotnosti ribjega življa.

V okviru gradnje HE Mokrice niso potrebne dodatne ureditve. Potrebno je le čiščenje izvedene regulacije izlivnega odseka.

#### Grajski potok

Pod cesto Č-O je očiščen in zavarovan ploščati prepust razpetine 4,0 m. Gorvodno poteka struga vzporedno z lokalno cesto na Riglovo rebro. Korito je obraslo z zeliščno in grmovno zarastjo, širina dna povprečno 1,5 m, globina od 0,8 do 1,5 m. Prisotna je lokalna predvsem bočna in talna erozija, kar lahko zaradi odplavljanja sproščenega materiala povzroča v izlivnem odseku zaplavitve pretočnega prereza, ki bo po izgradnji HE Mokrice potopljen. Po dnu struge se oblikujejo sveže sipine iz sproščenega materiala. Po dnu so lokalno naravne stopnje (večji kamni, koreninski prepleti dreves na bregu,...) višin od 10 cm do 50 cm.

Dolvodno od prepusta pod cesto Č-O je bila v sklopu gradnje AC izvedena regulacija na dolžini ca. 170 m vzporedno z lokalno cesto skozi podvoz pod AC.

Trasa regulacije navzdol od AC je v premi do izliva v Savo. Na tem delu je 40 m nad izlivom c.p. fi 100 za poljsko pot, ki bo potopljen z obratovalno gladino HE Mokrice.

Predvidena obratovalna gladina 141,50 bo segala 100 m po strugi navzgor tako, da bo večji del korito v območju podvoza pod vplivom zajezbe.

Pri sedanjih razmerah ribe iz Save ne morejo potovati gorvodno po izlivnem odseku Grajskega potoka zaradi strme drče na izlivu in zaradi gorvodnega strmega padca korita (8,9%) in nizkih vod (ki so prisotne pretežni del leta). Enake razmere so bile na tem delu tudi pred ureditvami za AC. Gorvodno od tega strmega odseka je ca. 60m dolg odsek strme (4%) tlakovane regulacije v območju podhoda pod AC, kjer je ob nizkih vodah prehod za ribe onemogočen.

Zaradi potopljenosti izlivnega odseka z obratovalo gladino na koti 141,50 so potrebne ustrezne ureditve struge Grajskega potoka, predvsem v smislu zadrževanja plavin in protierozijske stabilizacije korita.

Problematiko plavin je potrebno v čim večji možni meri odpraviti s prodnim zadrževalnikom - usedalnikom prodno-peščenih nanosov, ki se ob višjih vodostajih zaradi erozijskih procesov sproščajo gorvodno od prepusta pod cesto Čatež – Obrežje. Prvotno je bil predviden prodni zadrževalnik ca. 100 m gorvodno od prepusta. Pri zadnjih visokih vodah pa se je izkazalo, da prihaja do erodiranja predvsem desnega brega korita že takoj gorvodno od ceste Čatež – Obrežje (to je dolvodno od prvotno predvidene lokacije zadrževalnika), kar bi povzročalo zaplavljanje zajezenega izlivnega odseka potoka. Poleg tega bi bil na prvotno predvideni lokaciji zadrževalnik težko izvedljiv zaradi utesenosti prostora.

Zato je v DGD dokumentaciji predviden zadrževalnik - usedalnik za peščeno-prodne nanose v neposredni bližini gorvodno od obstoječega prepusta.

*Regulacija gorvodno od podvoza pod AC obsega naslednje ureditve:*

- Čiščenje korita in eventualno potrebna dopolnitev zavarovanja izvedene regulacije gorvodno od podvoza do ceste Čatež-Obrežje (obstoječi padec dna 3,8 %, ki se nadaljuje dolvodno od podvoza z nagibom 5,00 %).
- Poglobitev-čiščenje dna v območju obstoječega prepusta razpetine ca 4,00 m, podbetoniranje temeljev in zavarovanje prereza s kamnom, povezanim z betonom.
- Izdelava zadrževalnika prodno-peščenih plavin koristne prostornine ca. 150 m<sup>3</sup>.
- Ureditve struge gorvodno od vtoka v zadrževalnik na dolžini ca. 125m. Padec dna je prilagojen obstoječemu in je 3 %, naprej gorvodno pa 6,2 %. Trapezni prerez s širino dna 1,80 m in nagibi brežin 1:1,50. Zavarovanje s kamnom.
- Založitev erozijskih zajed s kamnom in stabilizacija dna z lesenimi talnimi pragovi.

*Regulacija izlivnega odseka Grajskega potoka*

Zaradi potopljenosti izlivnega odseka je potrebno odstraniti c.p. fi 100 na poti, ki bo prav tako potopljena in se bo nadomestila z novo. Zajezna gladina na koti 141,50 bo segala do sredine podvoza. Zaradi potopljenosti izlivnega odseka je nujna izvedba prodnega zadrževalnika gorvodno od ceste Čatež-Obrežje.

Ca 20 m dolvodno od podvoza je predviden škatlast prepust  $b/h=3,0/2,0$  m dolžine 5,50 m za vzdrževalno cesto vzdolž Save, ki se na tem mestu priključi na obstoječo lokalno cesto.

Na tem območju od prepusta do Save je predvidena izvedba zatona z blagimi nagibi brežin 1:5, kjer se uredi drstišče za ribe. Na položnih brežinah je predviden posip v debelini 30 cm iz peščeno prodnih materialov.

*Prodni zadrževalnik ca 9 m gorvodno od obstoječega prepusta na cesti R3-675 na odseku 1207 Čatež ob Savi – Mokrice.*

- Objekt je zasnovan kot poglobljen usedalnik pod nivojem nivelete. Preliv iz usedalnika se dolvodno nadaljuje z nizko stopnjo s tolmunom, kar omogoča prehodnost zadrževalnika. Koristna prostornina zadrževalnega prostora je ca 150 m<sup>3</sup>.
- Prelivna betonska stena debeline 0,50 m je zgoraj 13,70 m dolga in je armirana s konstrukcijsko mrežno armaturo. Preliv je trapezne oblike globine 1,40 m, ki je spodaj 4,00 m širok, zgoraj pa 5,00 m. Globina zadrževalnega prostora ob prelivni steni je 1,45 m. Višinske kote in dimenzije objekta so razvidne iz grafike v DGD dokumentaciji.
- Brežine v območju zadrževalnika se zavarujejo s poravnanim kamnom.
- Preliv bo obzidati z obdelanim kamnom deb. 25 cm.
- Ker je usedalnik v celoti poglobljen pod nivo obstoječega dna struge na tem mestu, ni potrebno nadvišanje obstoječe ceste v območju zadrževalnika.
- Ker je koristna prostornina usedalnika sorazmerno majhna glede na velikost zaledja in pričakovane erozijske procese gorvodno, bo potrebno redno opazovanje zaplavljenosti zadrževalnika in po potrebi pogostejše praznjenje naplavin.



### **Renaturacija potoka Gabernice**

Gabernica je bila urejevana v sklopu postopnega izvajanja levo-obrežnih savskih nasipov. Obstoječi izliv v reko Savo je ca. 1,25 km gorvodno od predvidene pregrade HE Mokrice. Ker so na tem delu predvideni energetski nasipi vzdolž Save, bo potrebno izliv Gabernice prestaviti na dolvodno stran pregrade.

Gabernica ima t.i. dvojni pretočni prerez s povprečno širino dna osnovnega korita 4,5m in nagibom brežin 1:2 do višine ca. 1,00m, kjer je obojestranska berma širine 3,6m do 4,5m v prečnem nagibu 10%. Zgornje brežine so v nagibu 1:2,5 in so v povprečju visoke 2,0 m. Povprečna širina korita zgoraj je tako do 30 m.

Renaturacija Gabernice se izvede od naselja Zakot do preusmeritve v mirno območje MO4. Ureja se na način, da se na posameznih odsekih preoblikuje struga. Dodajo se razširitve, odbijači, blagi pragovi in različne strukture, ki razgibajo brežino ter povzročijo različne pretoke nizkih voda. Pri umeščanju teh struktur se poskrbi, da se v bodočem stanju ne poslabšajo razmere za pretočnost srednjih in visokih voda. Odseki urejanja so dolgi okoli 30 metrov in se umeščajo v razmaki 100 metrov struge Gabernice oziroma tam, kjer je že neka naravna danost za umestitev strukture. Umestitev se v čim večji meri prilagaja obstoječi vegetaciji. Obstoječa zarast se praviloma ohranja. Ureditve se načrtujejo bolj v levo brežino tako, da se desna brežina ohranja za potrebe vzdrževanja vodotoka. Natančnejše lokacije posameznih struktur in območja morebitne dosaditve grmovne in drevesne vegetacije se določi v fazi PZI po detajlnem ogledu trase urejanja. Na odseku Gabernice severno do načrtovanega mokrišča oziroma gorvodna od preusmeritve v mirno območje MO4 se izvede dodatna zaščita desne brežine s kamnometom. Ojačitev oziroma zaščita brežine se izvede zaradi pričakovane erozije brežine ob visokih vodah Save, ko bo poplavljala območje ob odprtju zapornic visokovodnega razbremenilnika.

### **3.4 Uvrstitev posegov po Pravilniku o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe posegov v naravo na varovana območja**

Poglavje ostaja enako kot v Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018.

Presojan poseg po seznamu posegov iz priloge 2 Pravilnika o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov na varovana območja (*Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/11; v nadaljevanju Pravilnik*) sodi v poglavja IV. Posebna območja, VI. Območja zelenih površin, IX. Območja energetske infrastrukture in XII. Območja površinskih voda in vodne infrastrukture.

Presoja vplivov plana na varovana območja oziroma Dodatek (Aquarius, 2013) še ne obravnava 2x daljinskega vpliva. Zato so bila v Dodatku (Erantthis, 2018) preverjena tudi območja dvakratnega vpliva. Glede na predviden poseg in obstoječa območja Natura 2000 ni bilo ugotovljenih novih dejstev, oziroma razširitev območja daljinskega vpliva ne vpliva na ugotovitve in ocene prvotnega poročila. Območje dvakratnega daljinskega vpliva je bilo za spremembe območij Natura 2000 preverjano tudi v pričujočih dopolnitvah in upoštevano pri ugotavljanju in ocenjevanju vplivov.

**Tabela 7: Uvrstitev posega po Pravilniku o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/11)**

Poseg v naravo	Neposredni vpliv	Območje neposrednega vpliva (m)	Daljinski vpliv	Območje daljinskega vpliva (m)
Gradnja ali razširitev hidroelektrarne  <i>Gradnja HE Mokrice skupaj s potrebno infrastrukturo</i>	VSE SKUPINE	100	VSE SKUPINE	Poseg se presoja na celotnem vodnem sistemu, katerega del je varovano območje
Postavitev ali povišanje oz. sprememba pregrad ali jezov (primeroma jezovi, zapornice, pragovi)**  <i>Jezovna zgradba z vsemi pripadajočimi konstrukcijskimi in tehnično-tehnološkimi elementi (strojnica &amp; prelivna polja) ter izvedba premostitve - most čez prelivna polja za HE Mokrice.</i>	vodne ptice, črna štorclja, sršenar, mali klinkač, kosec, srednji detel, pivka, beločeli muhar, veliki škurh, repaljščica, prepelica, kobiličar, rjava penica, rumena pastirica, stoječe vode, tekoče vode, obrečni gozdovi, vidra, močvirska sklednica, dvoživke, ribe in piškurji, kačji pastirji, raki, mehkužci	200 m nizvodno in gorvodno	Enako kot v stolpcu neposredni vpliv	Poseg se presoja na celotnem vodnem sistemu, katerega del je varovano območje
Postavitev visokovodnih nasipov  <i>Pred jezovno zgradbo je na levem in desnem brebu akumulacije predviden visokovodni energetske nasip (skupna dolžin 4 km). Predvidena je tudi postavitev nasipov za zagotavljanje poplavne varnosti pri naseljih Mihalovec, Loče in Rigonce</i>	vodne ptice, črna štorclja, sršenar, mali klinkač, kosec, srednji detel, pivka, belovrati muhar, veliki škurh, repaljščica, prepelica, kobiličar, rjava penica, rumena pastirica, stoječe vode, tekoče vode, suha in mokrotna travišča pod gozdno mejo, obrečni in barjanski gozdovi, raki, ribe in piškurji, kačji pastirji, dvoživke, plazilci (sklednica), vidra, cvetnice in praprotnice	50	Enako kot v stolpcu neposredni vpliv	Poseg se presoja na celotnem vodnem sistemu, katerega del je varovano območje
Izgradnja ali obnova obrežnega zavarovanja vodotoka  <i>Predvidene so ureditve brežin akumulacije na reki Savi. Predvidena je ureditev izlivnega dela Krke. Prav tako so predvidene ureditve delov vodotokov Prilipski potok, Mali in Veliki Drnovc, Orehovec, Grajski potok in Gabernica.</i>	vodne ptice, črna štorclja, sršenar, mali klinkač, kosec, srednji detel, pivka, belovrati muhar, mali slavec, repaljščica, prepelica, kobiličar, rjava penica, rumena pastirica, stoječe vode, tekoče vode, suha travišča pod gozdno mejo, mokrotna travišča pod gozdno mejo, obrečni in barjanski gozdovi, raki, ribe	50	Enako kot v stolpcu neposredni vpliv	2000 m dolvodno in gorvodno oz. 4000 m dolvodno in gorvodno*

Poseg v naravo	Neposredni vpliv	Območje neposrednega vpliva (m)	Daljinski vpliv	Območje daljinskega vpliva (m)
<i>Predvidena je ureditev drstišča (NH) na levem bregu Save ob izlivu reke Krke.</i>	in piškurji, kačji pastirji, dvoživke, mehkužci, metulji, hrošč <i>Graphoderus bilineatus</i> , močvirski krešič, plazilci, cvetnice in praprotnice, sesalci (bober in vidra)			
Redčenje ali odstranjevanje obrežne vegetacije  <i>Ob napolnitvi akumulacije bo odstranjeno približno 80 % obstoječe obrežne vegetacije ob Savi.</i> <i>Predvidena je ureditev izlivnega dela Krke (širitev). S posegom je predvidena ponovna sonaravna ureditev brežin. Predvidena je ureditev drstišča (NH) na leve bregu Save ob izlivu reke Krke.</i>	vodne ptice, črna štoklja, pisana penica, stoječe vode, tekoče vode, obrečni in barjanski gozdovi, raki, kačji pastirji, hrošči ( <i>Carabus variolosus</i> , <i>Graphoderus bilineatus</i> ), ribe in piškurji, dvoživke, metulji, kačji pastirji, močvirski krešič, hrošč <i>Graphoderus bilineatus</i> , hrošč <i>Cucujus cinnaberinus</i> , puščavnik, plazilci, sesalci (bober, vidra in netopirji), cvetnice in praprotnice	20	Vodne ptice, črna štoklja, sesalci (bober, vidra in netopirji)	50 oz. 100*
Odstranjevanje vodne vegetacije  <i>Predvidene so poglobitve struge reke Save (dolvodno od izliva reke Krke v dolžini približno 2 km in za predvideno jezovno zgradbo v dolžini približno 400 m). Na novo je predvidena ureditev dna reke Krke na izlivnem delu.</i>	črna štoklja, vodne ptice, stoječe vode, tekoče vode, raki, ribe in piškurji, mehkužci, metulji, hrošč <i>Graphoderus bilineatus</i> , močvirski krešič, cvetnice in praprotnice, sesalci (bober in vidra)	10	Enako kot v stolpcu neposredni vpliv	Poseg se presoja na celotnem vodnem sistemu, katerega del je varovano območje
Regulacije ali čiščenje struge tekočih voda  <i>Predvidena so čiščenja na pritokih reke Save za zagotavljanje ustreznih pretokov.</i>	VSE SKUPINE	50***	vodne ptice, črna štoklja, sršenar, mali klinkač, kosec, srednji detel, pivka, belovrati muhar, veliki škurh, repaljščica, prepelica, kobiličar, rjava penica, rumena pastirica,	2000 m dolvodno in gorvodno oz. 4000 m dolvodno in gorvodno*



Poseg v naravo	Neposredni vpliv	Območje neposrednega vpliva (m)	Daljinski vpliv	Območje daljinskega vpliva (m)
			ribe in piškurji, raki, tekoče vode, obrečni in barjanski gozdovi, mokrotna travišča pod gozdno mejo, barja, metulji, kačji pastirji, hrošči, mehkužci, sesalci (bober in vidra), plazilci (sklednica), dvoživke	
Poglabljanje obstoječih oziroma gradnja novih melioracijskih jarkov in jarkov za odvodnjavanje  <i>Predvidena je ureditev ali prestavitev posameznih melioracijskih jarkov na območju posega (v dolžini približno 500 m).</i>	vodne ptice, bela štorclja, črna štorclja, sršenar, pepelasti lunj, mali klinkač, južna postovka, kosec, zlatovranka, srednji detel, pisana penica, pivka, belovrati muhar, črnočeli srakoper, rjavi srakoper, rdečenoga postovka, prepelica, kozica, veliki škurh, kobiličar, repaljščica, rumena pastirica, rjava penica, priba; stoječe vode, tekoče vode, mokrotna travišča pod gozdno mejo, barja, obrečni in barjanski gozdovi, plazilci (sklednica), kačji pastirji, dvoživke, mahovi, cvetnice in praprotnice, metulji, hrošči, ribe in piškurji, sesalci (bober in vidra), raki	2	vodne ptice, bela štorclja, črna štorclja, sršenar, pepelasti lunj, mali klinkač, južna postovka, kosec, zlatovranka, srednji detel, pisana penica, pivka, belovrati muhar, črnočeli srakoper, rjavi srakoper, rdečenoga postovka, prepelica, kozica, veliki škurh, kobiličar, repaljščica, rumena pastirica, rjava penica, priba; stoječe vode, tekoče vode, mokrotna travišča pod gozdno mejo, barja, obrečni in barjanski	1000 oz 2000*

Poseg v naravo	Neposredni vpliv	Območje neposrednega vpliva (m)	Daljinski vpliv	Območje daljinskega vpliva (m)
			gozdovi, plazilci (sklednica), kačji pastirji, dvoživke, mahovi, cvetnice in praprotnice, metulji, hrošči, ribe in piškurji, sesalci (bober in vidra), raki	
<p>Postavitev visokonapetnostega nadzemnega voda</p> <p><i>Izgradnjaj 2 x 110 kV daljnovoda v dolžini približno 10,5 km od HE Mokrice do obstoječega daljnovoda Krško – Brežice severovzhodno od vasi Brežina.</i></p>	VSE SKUPINE	5	bela štoklja, črna štoklja, vodne ptice, ujede, netopirji	250 oz 500*

\* Dopolnitve in spremembe Pravilnika o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov na varovana območja (Uradni list RS, št. 38/10) predpisujejo, da je za posege, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, daljinski vpliv dvakrat večji od območja daljinskega vpliva, navedenega v Prilogi.

\*\* Območje vpliva je odvisno od velikosti objekta in vodotoka

\*\*\* V pravilniku razdalja ni navedena, zato jo podajamo na podlagi lastne presoje.

### 3.5 Predvideno obdobje izvajanja

Dela v strugi Save bodo izvajana cca 14-18 mesecev, akumulacijski bazen z izgradnjo visokovodnih nasipov in ostale infrastrukture cca 30 mesecev (brez gradbenih del v vodotoku reke Save).

Gradnja jezovne zgradbe HE Mokrice bo potekala po posameznih fazah izvedbe, ki so v grobem podane v nadaljevanju.

1. Izgradnja dostopnih cest na levem in desnem bregu Save.
2. Izvedba gradbiščnih platojev in postavitev gradbiščnih objektov ter infrastrukture (pisarne, delavnice, skladišča, betonarna, avtomatska pralnica, vodovod, kanalizacija, 20kV priključek in gradbiščna TP).
3. Priprava območij ureditev nadvišanja terena iz uporabo izkopanega materiala.
4. Izkop obtočnega kanala na levem bregu Save s skalometnimi zaščitami brežin.
5. Izvedba nasipov gradbene jame s skalometnimi zaščitami brežin na zunanji strani nasipov ter preusmeritev Save skozi obtočni kanal.
6. Izvedba preliva za kontrolirano plavljenje gradbene jame.
7. Izkop za jezovno zgradbo v gradbeni jami z zaščitami brežin (sidra, brizgani beton, armatura).
8. Izvedba objekta strojnice in prelivnih polj po posameznih blokih z vgradnjo elektro strojne in hidromehanske opreme; v sklopu izvedbe prelivnih polj je predvidena tudi izgradnja mostu; sočasno z izvedbo strojnice in prelivnih polj poteka tudi izvedba krilnih in delilnih zidov; po izvedbi spodnjih blokov strojnice, prelivnih polj in krilnih zidov na gorvodni strani je predvidena izvedba tesnilne zavese (kontaktno injektiranje in Jet-grouting).
9. Izvedba zasipa za objektom glede na faznost dokončanja objekta.
10. Preusmeritev Save na pretočna polja.
11. Izvedba platoja na levem in desnem bregu z vso potrebno infrastrukturo in zunanjimi ureditvami.
12. Zaključna dela in odstranitev gradbišča.

Izvedba del v akumulacijskem bazenu HE Mokrice bo potekala po naslednjih fazah:

#### 1. Faza:

- pripravljalna dela, postavitev gradbišča, gradbiščne infrastrukture, dostopnih cest in transportnih poti znotraj območja izvedbe del,
- izvedba odseka prepusta za odvodnjavanje zalednih voda iz območja Čateškega polja v območju gradbišča jezovne zgradbe
- del suhih travnikov, ki se ga izvaja s prestavitvijo travne ruše iz obstoječih travnikov v območju izvedbe gradbenih del (NH1),
- poglobitev Save dolvodno od sotočja s Krko.

#### 2. Faza:

- izvedba tesnitve in nasipa na levem bregu (dolvodna tretjina odseka med visokovodnim razbremenilnikom in jezovno zgradbo), sprotna izvedba zasaditve vegetacije in suhih travnikov na suhi strani nasipov (v vseh fazah),
- začetek izvedbe visokovodnega razbremenilnika,
- izvedba drenažnega kanala v zaledju obstoječih visokovodnih nasipov na levem in desnem bregu,
- izvedba prepusta za odvodnjavanje zalednih voda iz območja Čateškega polja,
- začetek poglobitve dna bazena in izvedbe zasipov v mirnih območjih MO2 in MO3,
- visokovodni nasipi v zaledju,
- izvedba ločilnega nasipa ob Krki,

- zaključek poglobitve Save,
- začetek del v izlivnem delu Krke (ribja steza, drča, razširitev struge, nadvišanje dna)
- začetek izvedbe sonaravnih ureditev v zaledju (mokrišče, mirno območje MO4).

### 3. Faza:

- Izvedba srednje tretjine tesnitve in nasipa na levem bregu,
- Izvedba visokovodnega razbremenilnika,
- Izvedba nasipa bazena na desnem bregu med gradbeno jamo jezovne zgradbe in Ribnico ter pri Prilipah,
- Izvedba obvodne struge na levem bregu, nove struge Gabernice in odtoka iz MO4 (do obtočnega kanala gradbene jame jezovne zgradbe),
- Dokončanje del v Krki (nadvišanje dna, ureditev zatonov),
- Zavarovanje brežin Save v zgornjem delu bazena,
- Poglobitev dna bazena in izvedbe zasipov v mirnih območjih MO2 in MO3,
- Tesnitev bazena v območju MO2 in MO3,
- Izvedba prodišča NH2,
- Začetek izvedbe prehoda za vodne organizme,
- Ureditev izlivnih odsekov pritokov.

### 4. Faza (po preusmeritvi Save na prelivna polja, porušitvi nasipov gradbene jame in zasutju obtočnega kanala):

- Izvedba zadnje tretjine nasipa na levem bregu in nasipa v območju obtočnega kanala gradbene jame jezovne zgradbe,
- Montaža hidromehanske opreme na visokovodnem razbremenilniku,
- Izvedba obvodne struge, nove Gabernice in odtoka iz MO4 v območju obtočnega kanala,
- Izvedba mostu čez tri struge in ceste (priključek med gradbiščno cesto in jezovno zgradbo),
- Dokončanje nasipa na desnem bregu pred strojnico HE,
- Dokončanje prehoda za vodne organizme in obvodne struge na levem bregu vključno z montažo opreme na vtočnih objektih,
- Zavarovanje brežin dolvodno od jezovne zgradbe vključno s poglobitvijo in prodiščem.

### 5. Faza:

- Polnitev bazena
- Zaključek del pri vseh sonaravnih ureditvah,
- Zaključna dela (odstranitev gradbiščnih ureditev, rekultivacija prizadetih površin)

## 3.6 Potrebe po naravnih virih

Pri gradnji se bo uporabljal lokalni zemeljski izkop: skale (kamen), prod, beton (proizveden v gradbiščni betonarni), humus in železo (pripeljano na gradbišče).

### Jezovna zgradba:

- Kamen: cca 21.000 m<sup>3</sup> iz kamnolomov;
- Zemljina: cca 39.000 m<sup>3</sup> iz izkopa gradbene jame in območja jezovne zgradbe;
- Beton: cca 90.000 m<sup>3</sup> iz betonarne na gradbišču, agregat iz izkopov znotraj bazena in jezovne zgradbe - separiran na gradbišču;
- Armatura: cca 4.000 t.

Pomožni materiali za delovanje strojnice bodo olja (pri turbinah skupaj cca 20 m<sup>3</sup> olja, pri hidravličnih pogonih prelivov pa cca 7 m<sup>3</sup>). Predvidena je uporaba biološko razgradljivega, okolju neškodljivega olja.



Pri delovanju HE se bo uporabljal še ostali potrošni material v zanemarljivih količinah (sanitarni in servisni material).

Pri gradnji se bo uporabljal lokalni zemeljski izkop, skale, beton in železo. Naravni vir so tudi kmetijske površine (cca 1,32 ha) na katerih je poseg zgrajen. Med obratovanjem se izrablja energetski potencial reke Save, ki je obnovljivi vir. Pri gradnji bo prišlo do večje rabe skal, prod, betona ter železa.

Za prehod za vodne organizme je predvidena uporaba za izgradnjo sonaravnega dela v naslednjih okvirnih količinah materialov: 67.000 m<sup>3</sup> izkopa, 340 m<sup>3</sup> betona, 20.000 kg armature, 800 m<sup>3</sup> pranelega prodnega materiala, 8000 m<sup>2</sup> bentonitna polst, 306 m<sup>3</sup> posameznih kamnov, 1200 m<sup>3</sup> kamnita obloga. Opomba: Tehnični del PZVO (izdelava betonskih slotov) bo izdelan tovarniško in pripeljan na gradbišče za suho montažo. Večino gradbenih del potrebnih za izvedbo MHE bo izvedeno v sklopu izgradnje jezovne zgradbe HE Mokrice. Dodatna dela ki jih bo potrebno izvesti so vezana na izvedbo vtočnega jaška, dobavo in polaganje cevovoda in strojničnega jaška z iztokom. Ocenjena količina betona je 100 m<sup>3</sup> in 5 t vgrajenega železa.

Za gradnjo nasipov se uporabi material, pridobljen pri poglobljanju na območju akumulacije (gramoz, pesek, humus). Kamen za skalometne obloge bo pripeljan na gradbišče iz kamnoloma. Bentonitna folija za namene bočne tesnitve nasipov bo pripeljana na gradbišče (tovarniški izdelek). Pri gradnji se bo uporabljal lokalni zemeljski izkop, skale za obloge brežin, betonska emulzija pri tehnologiji jet-gorunding in železo - (navedeno v točki 2.c). Naravni vir so tudi kmetijske površine, ki jih direktno zasedejo visokovodni energetski nasipi (2,84 ha) in 1,59 ha gozda.

Pri gradnji drenažnih kanalov bodo uporabljeni:

- Kamen d=30 cm: ca. 6.800 m<sup>3</sup> iz kamnolomov;
- Netkani geotekstil: 15.600 m<sup>2</sup>.

Lokalni izkopi cca 20.100 m<sup>3</sup> bodo uporabljeni za prečne izravnave oz. vgradnjo v nasipe. Naravni vir so še kmetijske površine (cca 5 ha) na katerih je poseg zgrajen.

Pri izgradnji prelivnega objekta s hidromehansko regulacijo bosta uporabljena kot surovina v največji meri beton in železo. Zapornice bodo izdelane tovarniško in pripeljane na gradbišče. Vgrajeno bo cca 495 t železa in 7.200 m<sup>3</sup> betona.

Pri gradnji ureditev za zagotavljanje poplavne varnosti se bo uporabljal lokalni zemeljski izkop ca. 89.200 m<sup>3</sup> zemljine iz območja gradbišča znotraj bazena HE Brežice. Naravni vir so tudi kmetijske površine (cca 8 ha) na katerih bo poseg zgrajen.

### 3.7 Predvidene emisije, odpadki in ravnanje z njimi

Emisije v zrak bodo nastajale med gradnjo, z izpušnimi plini ter delci PM10 iz transportnih sredstev in gradbenih strojev, ter kot prah iz delovišč in transportnih poti. V okviru tehnoloških procesov, ki so predvideni med obratovanjem HE Mokrice, ni pomembnejših virov onesnaževanja zraka.

Emisije z vonjem lahko občasno nastopijo v primeru visokih temperatur in nizkih pretokov, ko bi prišlo v akumulaciji HE Brežice do anaerobnih procesov ter s tem emisij vonjav. V gorvodnih HE na spodnji Savi vonjav do sedaj ni bilo zaznati.

Emisije s hrupom bodo prav tako vezane predvsem na gradbena dela in transport, med obratovanjem pa bo hrup na jezovni zgradbi občasno prisoten zaradi prelivanja vode skozi prelivna polja. Glede na oddaljenost stanovanjskih objektov bo obremenitev s hrupom sprejemljiva in protihrupni ukrepi niso potrebni.

Emisije v vode bodo med gradnjo možne na vseh gradbiščih, predvsem so možne emisije strojnih olj in ostalih naftnih derivatov. V strojih se bodo uporabljala organska biorazgradljiva olja. Med obratovanjem pričakujemo manjšo količino komunalnih odpadnih vod zaradi občasno prisotnega osebja v HE Mokrice. HE Mokrice bo delovala brez stalno prisotne posadke.

Emisije v tla so možne predvsem med gradnjo (emisije strojnih olj in ostalih naftnih derivatov). Mehanizacija bo uporabljala organska biorazgradljiva olja.

Na območju HE Mokrice bodo nastajale emisije svetlobnega onesnaževanja zaradi osvetljevanja tehničnih objektov. Pri projektiranju razsvetljave se bo sledilo predpisani zakonodaji s področja projektiranja razsvetljave in določilom DPN. Emisije elektromagnetnega sevanja so pričakovane na območju HE Mokrice vendar bodo le te v dovoljenih mejah.

Med gradnjo bodo nastajali odpadki kot so odpadna embalaža, olja, les, odpadki pri koriščenju gozdov, ostanki betona, železo, zemljina in komunalni odpadki.

Med obratovanjem HE bodo nastajali odpadki predvsem zaradi vzdrževanja strojnice HE (olja, razredčila, odpadna embalaža, železo), komunalni odpadki delavcev ter odpadki zaradi vzdrževanja in čiščenja bazena (les, plastika in ostale naplavine). Na vtočnih rešetkah jezovne zgradbe se bo nabiralo plavje.

V času gradnje so pričakovane vibracije zaradi delovanja strojne mehanizacije in transporta skozi naselja. Med obratovanjem bodo vibracije omejene na sam objekt HE Mokrice.

Med gradnjo bodo nastale večje količine (cca 23.000 m<sup>3</sup>) viškov rodovitne prsti (upoštevano z območja jezovne zgradb). Med gradnjo HE bodo nastali tudi gradbeni odpadki kot so beton, opeka, les, železo (ca. 500 m<sup>3</sup>) ter komunalni odpadki (ca. 53 m<sup>3</sup>). Pri krčenju gozdnih površin bodo nastale tudi večje količine (ca. 800 m<sup>3</sup>) organskega odpada – zeleni odrez (vejeve ipd). Odpadke se preda pooblaščenim zbiralcem tovrstnega odpada.

Neposredno pri tehnološkem procesu HE - pretvorbe vodne v električno energijo, odpadki ne nastajajo. Kljub temu se bodo pri vzdrževanju strojnice pojavili nekateri odpadki. Pri vrstah odpadkov gre predvsem za mazalna olja (ležaji turbin, generatorjev ipd.), akumulatorje, razredčila, embalažo ipd. Odpadnega olja je po izkušnjah pri gorvodnih elektrarnah v povprečju nekaj 10 litrov letno, pri čemer je upoštevano tudi olje iz oljnih lovilnikov. Poleg olja bo nastalo nekaj mastnih krp od čiščenja in vzdrževanja, kar se ločeno zbira in predaja pooblaščenemu zbiratelju odpadkov. Vsaka HE ima podpisano pogodbo za odvažanje odpadnega olja iz lovilnikov in lovilnih skled s pooblaščenim zbiralcem tovrstnega odpada.

Nekaj odpadkov (med 400 in 600 m<sup>3</sup> na leto oz. 70 ton na leto), ki jih bo reka Sava prinesla k vtočnim rešetkam pred turbinami, bo potrebno odstraniti iz vode. Ravno tako ob vzdrževanju akumulacijskega bazena nastajajo odpadki (zeleni odrez, smeti), ki jih nanosi Sava. Vsi odpadki, razen sedimentov iz dna bazena, se bodo sortirali pri pooblaščenih prevzemnikih odpadkov. Rečni sedimenti oz. mulj se bo po potrebi premeščal na rezerviran prostor za sedimente ob bazenu. Predvidena povprečna dinamika nastajanja sedimentov je 28.000 m<sup>3</sup>/leto.

V primeru poglobitev območja rezerviranega prostora za sedimente bo nastalo cca 1,5 mio m<sup>3</sup> izkopa (pretežno gramoz). Gramoz se lahko nato komercialno uporabi na trgu skladno z veljavno zakonodajo in koncesijskimi določili. Možne so najdbe posameznih nelegalno odloženih odpadkov, ki bi se potencialno lahko nahajali na območju izkopov tako gramoz kot tudi sedimentov. Le-te je potrebno odpeljati na za to urejen zbirni center. Med rezervacijo prostora za sedimente bodo nastali organski odpadki pri poseku grmovja in dreves (ca. 50 m<sup>3</sup>), ki se ustrezno sortirajo na za to primernem zbirnem centru.

Pri poglobljanju struge Save bo nastal izkop (v največji meri gramoz), ki se uporabi na gradbišču za ostale posege, kot je izvedba nasipov ali trajnih urejenih platojev (plato gradbišča), ki ostane kasneje kot trajna ureditev. Predvidene količine izkopa so: 468.000 m<sup>3</sup> dolvodno od HE Brežice in cca 70.000 m<sup>3</sup> dolvodno od HE Mokrice (upoštevano samo poglobitev do meje DPN, cca 400 m).

## 4 PODATKI O VAROVANEM OBMOČJU

V času po določitvi Natura 2000 območij v Sloveniji so se taksonomija in latinska imena nekaterih kvalifikacijskih vrst spremenila. V poročilu večinoma uporabljamo latinska imena, kot so bila v uporabi v času določitve Natura 2000 območja. Spodaj podajamo preglednico sprememb latinskih imen ribjih vrst.

**Tabela 8: Spremembe latinskih imen ribjih vrst**

Znanstveno ime (trenutno veljavno)	Znanstveno ime (Direktiva o habitatih)	Slovensko ime (trenutno veljavno)
<i>Rutilus virgo</i>	<i>Rutilus pigus</i>	platnica
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	<i>Gobio uranoscopus</i>	zvezdogled
<i>Romanogobio vladkovi</i>	<i>Gobio albipinnatus</i>	beloplavuti globoček
<i>Aspius aspius</i>	<i>Aspius aspius</i>	bolen
<i>Rhodeus amarus</i>	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	pezdirk
<i>Barbus balcanicus</i>	<i>Barbus meridionalis</i>	pohra
<i>Sabanejewia balcanica</i>	<i>Sabanejewia aurata</i>	zlata nežica
<i>Cobitis elongatoides</i>	<i>Cobitis taenia</i>	navadna nežica
<i>Zingel streber</i>	<i>Zingel streber</i>	upiravec
<i>Romanogobio kessleri</i>	<i>Gobio kessleri</i>	keslerjev globoček
<i>Cobitis elongata</i>	<i>Cobitis elongata</i>	velika nežica

### 4.1 Varstveni cilji varovanega območja in dejavniki, ki prispevajo k ohranitveni vrednosti območja

Pri definiranju varstvenih ciljev je bil upoštevan Program upravljanja območij Natura 2000 (2015-2020) september 2015.

#### POO Sotla s pritoki (SI3000303)

Vsebina ostaja enaka kot v Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018.

**Tabela 9: Podrobni varstveni cilji in ukrepi za njihovo doseganje (Program upravljanja območij Natura 2000) za območje POO Sotla s pritoki**

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
bolen ( <i>Aspius aspius</i> )	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč</li> <li>- nizka vsebnost hranil v vodotoku</li> <li>- bočna erozija</li> </ul>

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
	habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- drstišča</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> <li>- zadosten volumen voda</li> </ul>
navadni koščak ( <i>Austropotamobius torrentium</i> )	Določiti velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prisotnost osebkov vseh velikostnih razredov na lokaciji</li> <li>- strukturirana struga in brežine vodotoka</li> <li>- prodnato in skalnato dno</li> <li>- stalna omočenost vodotoka</li> <li>- naravno razmerje med hitro in počasi tekočimi deli vodotoka</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- naravna hidromorfologija potokov v gozdu</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- naravna biocenoza vodotoka</li> <li>- nefragmentiran habitat</li> <li>- nizka vsebnost hranil v vodotoku</li> </ul>
hrastov kozliček, strigoš ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	Ohraniti velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prisotnost vrste v populacijskih jedrih</li> <li>- puščanje znanih hrastovih dreves, ki predstavljajo večjo gnezditveno kolonijo hrastovega kozlička</li> <li>- mejice, drevoredi in posamezna hrastova drevesa</li> </ul>
velika nežica ( <i>Cobitis elongata</i> )	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- mivkasto, muljasto in peščeno dno</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- počasi tekoči deli vodotoka</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
navadna nežica ( <i>Cobitis taenia</i> )	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- mivkasto, muljasto in peščeno dno</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
veliki studenčar ( <i>Cordulegaster heros</i> )	Raziskati velikost populacije. Določiti referenčno površino habitata/habitatnega tipa. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija potokov v gozdu</li> <li>- raba prostora, ki ne onesnažuje površinskih vod</li> <li>- naravna hidromorfologija potokov v gozdu</li> <li>- obrežna vegetacija</li> </ul>
kapelj ( <i>Cottus gobio</i> )	Raziskati velikost populacije. Določiti referenčno površino habitata/habitatnega tipa. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč</li> <li>- zadosten volumen voda</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč</li> <li>- strukturirana struga in brežine vodotoka</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
piškur ( <i>Eudontomyzon</i> spp.)	Ohraniti velikost populacije na referenčno vrednost. Obnoviti površino habitata/habitatnega	<ul style="list-style-type: none"> <li>- počasi tekoča ali stoječa voda, kjer se useda organski material</li> <li>- pesek in mulj z visoko vsebnostjo</li> </ul>



Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
	tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vredn.	organskega materiala - naravna hidromorfologija voda - prehodnost jezov in pregrad
beloplavuti globoček ( <i>Gobio albipinnatus</i> )	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	- prehodnost jezov in pregrad - obrežna vegetacija - naravna hidromorfologija voda - zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč
keslerjev globoček ( <i>Gobio kessleri</i> )	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Obnoviti/ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	- zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč - obrežna vegetacija - naravna hidromorfologija voda - prehodnost jezov in pregrad
rogač ( <i>Lucanus cervus</i> )	Določiti velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	- stabilen populacijski indeks - brez stalnih svetlobnih teles - 3% mrtvega lesa, predvsem odraslega drevja nad 30 cm prsnega premera od celotne lesne zaloge
vidra ( <i>Lutra lutra</i> )	Določiti velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti/obnoviti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	- obrežna vegetacija - naravna hidromorfologija voda - raba prostora, ki ne onesnažuje površinskih vod - podhodi pod cesto z usmerjevalnimi ograjami in suhe brežine ob strugi pod mostom
pezdirk ( <i>Rhodeus sericeus amarus</i> )	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	- globoki in počasi tekoči deli vodotoka - vodna vegetacija - prisotnost vrste/vrst: školjke iz družine Unidae - naravna hidromorfologija voda
platnica ( <i>Rutilus pigus</i> )	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Obnoviti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	- obrežna vegetacija - drstišča - zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč - naravna hidromorfologija voda - prehodnost jezov in pregrad
zlata nežica ( <i>Sabanejewia aurata</i> )	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	- naravna hidromorfologija voda - mivkasto, muljasto in peščeno dno - obrežna vegetacija - vodna vegetacija - prehodnost jezov in pregrad
navadni škržek ( <i>Unio crassus</i> )	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	- obrežna vegetacija - raba prostora, ki ne onesnažuje površinskih vod - naravna hidromorfologija voda - ekološkim zahtevam vrste prilagojen vodni režim

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
upiravec ( <i>Zingel streber</i> )	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Obnoviti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vred.	- naravna biocenoza vodotoka - zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč - obrežna vegetacija - naravna hidromorfologija voda - prehodnost jezov in pregrad - deli reke s hitrim tokom in brzicami
pohra ( <i>Barbus meridionalis</i> )	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	- naravna hidromorfologija voda - obrežna vegetacija - strukturirana struga in brežine vodotoka - zveznost vodotokov - razgibana struga z meandri
bukovi gozdovi ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Obnoviti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčno vrednost.	- postopno zmanjševanje deleža rastišču neprimernih drevesnih vrst - naravno pomlajevanje rastišču primernih vrst - uravnoteženo razmerje razvojnih faz in zgradbe gozdov
*obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mehkolesna loka); ( <i>Alnus glutinosa</i> in <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ))	Ohrani se velikost habitatnega tipa.	- referenčna vrednost ni določena
naravna evtrofna jezera z vodno vegetacijo zvez Magnopotamion ali Hydrocharition	Ohrani se velikost habitatnega tipa. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitatnega tipa.	- stabilen vodostaj, mogoča kratkotrajna izsušitev - naravna hidromorfologija voda - ekološkim zahtevam habitatnega tipa prilagojena kakovost vode - počasi tekoča ali stoječa voda, kjer se useda organski material - stalež rastlinojedih vrst rib, ki ne ogroža vodne vegetacije

#### POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)

Vsebina ostaja enaka kot v Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018.

**Tabela 10: Podrobni varstveni cilji in ukrepi za njihovo doseganje (Program upravljanja območij Natura 2000) za območje POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje**

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
bela štoklja ( <i>Ciconia ciconia</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Izboljša /obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	- zagotovljeno prehranjevališče - izolirane električne žice v okolici gnezd - ekstenzivni travniki - brez mulčenja - velike žuželke na travniku - drogovi s podstavki za gnezda - velike žuželke na travniku

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
belorepec ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Izboljša /obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mir v okolici (500 m) gnezda belorepca od 1. januarja do 30. julija</li> <li>- ekološkim zahtevam vrste prilagojeno gospodarjenje 40 m okoli gnezda</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- brez fotografiranja na gnezdu</li> </ul>
belovrati muhar ( <i>Ficedula albicollis</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gozd z najmanj 30% deležem sestojev z odraslim drevjem (razširjeni debelinski razred B in C)</li> <li>- 3 odmrle drevesa / ha, debelejša od 30 cm</li> <li>- 3% mrtvega lesa, predvsem odraslega drevja nad 30 cm prsnega premera od celotne lesne zaloge</li> </ul>
breguljka ( <i>Riparia riparia</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Izboljša se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gnezdilne stene v peskokopu</li> </ul>
čebelar ( <i>Merops apiaster</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Izboljša se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gnezdilne stene v peskokopu</li> </ul>
črna štoklja ( <i>Ciconia nigra</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata. Obnovi se Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ekstenzivni travniki</li> <li>- sonaravno gospodarjenje z gozdom</li> <li>- mir v okolici (300 m) gnezda črne štoklje od 15. marca do 15. avgusta</li> <li>- brez novih gozdnih prometnic ob potokih</li> <li>- nižinski poplavni gozd</li> <li>- puščanje vseh dreves z gnezdrom</li> <li>- ekološkim zahtevam vrste prilagojeno gospodarjenje 40 m okoli gnezda</li> <li>- brez fotografiranja na gnezdu</li> </ul>
črna žolna ( <i>Dryocopus martius</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- drevesa z dupli</li> <li>- gozd z najmanj 30% deležem sestojev z odraslim drevjem (razširjeni debelinski razred B in C)</li> </ul>
črnočeli srakoper ( <i>Lanius minor</i> )	Obnovi se velikost populacije na 15 parov. Obnovi se velikost habitata. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- visokodebelni sadovnjaki z dupli (predvsem tepke in orehi za gnezdenje)</li> <li>- košnja po 30.6.</li> <li>- ekstenzivni travniki</li> <li>- velike žuželke na travniku</li> <li>- mejice, grmišča in posamezna drevesa</li> <li>- preže (fižolovke, koli za paradižnik, posamezna drevesa)</li> <li>- brez biocidov za bramorja in polže</li> </ul>
južna postovka ( <i>Falco naumanni</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- preže: drevje in žice</li> <li>- ekstenzivni travniki</li> </ul>
kozača	Ohrani se velikost	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gnezdilna drevesa</li> </ul>

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
( <i>Strix uralensis</i> )	populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	- gozd z najmanj 30% deležem sestojev z odraslim drevjem (razširjeni debelinski razred B in C)
kosec ( <i>Crex crex</i> )	Velikost populacije ni določena. Podrobnejši varstveni cilj ni določen.	- referenčna vrednost ni določena
mali klinkač ( <i>Aquila pomarina</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	- puščanje vseh dreves z gnezdrom - mir v okolici (400 m) gnezda malega klinkača od 1. maja do 31. avgusta - ekološkim zahtevam vrste prilagojeno gospodarjenje 40 m okoli gnezda - ekstenzivni travniki
pivka ( <i>Picus canus</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	- gozdne mravlje - drevesa z dupli
rjavi srakoper ( <i>Lanius collurio</i> )	Obnovi se velikost populacije na 150 parov. Ohrani se velikost habitata. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	- košnja po 30.6. - ekstenzivni travniki - velike žuželke na travniku - mejice, grmišča in posamezna drevesa - preže (fižolovke, koli za paradižnik, posamezna drevesa)
srednji detel ( <i>Dendrocopos medius</i> )	Ohrani se velikost populacije. Obnovi se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	- nižinski poplavni gozd - v sestojih z odraslim drevjem minimalno 5 odmrlih ali odmirajočih stoječih gnezditvenih dreves na ha, z minimalno debelino v višini prsi $\geq 30$ cm - najmanj 50% delež sestojev z odraslim drevjem (debelski razred B in C) kjer ima prevladujoči delež v lesni zalogi hrast - velikopovršinska obnova gozda (na površinah do največ 2 ha) - ciljno pomlajevanje gozda na primernih rastišč s hrastom
trstni cvrčalec ( <i>Locustella luscinioides</i> )	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	- obrežna vegetacija - strukturirana trstičja in sestoji rogoza, del trstičja je potopljen
veliki strnad ( <i>Miliaria calandra</i> )	Obnovi se velikost populacije na 100 parov. Obnovi se velikost habitata na več kot 1290 ha. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	- ekstenzivna paša - ekstenzivni travniki - ekstenzivne njive z žitom (razen koruze)

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
vodomec ( <i>Alcedo atthis</i> )	Ohrani se velikost populacije na 35 parov. Obnovi se velikost habitata na 450 ha. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- brez tujerodnih vrst rib</li> <li>- stene primerne za gnezdišča</li> </ul>

**POO Vrbina (SI3000234)**

Vsebina ostaja enaka kot v Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018.

**Tabela 11: Podrobni varstveni cilji in ukrepi za njihovo doseganje (Program upravljanja območij Natura 2000 za območje POO Vrbina)**

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
ozki vrtenec ( <i>Vertigo angustior</i> )	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prisotnost vrste</li> <li>- košnja močvirne vegetacije po 30.6.</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> </ul>
rogač ( <i>Lucanus cervus</i> )	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilen populacijski indeks</li> <li>- brez stalnih svetlobnih teles</li> <li>- 3% mrtvega lesa, predvsem odraslega drevja nad 30 cm prsnega premera od celotne lesne zaloge</li> </ul>
puščavnik ( <i>Osmoderma eremita</i> )	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- solitarna stara votla drevesa</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- visokodebelni sadovnjaki z dupli</li> <li>- drevoredi</li> <li>- stara drevesa v mejicah (prednostno glavate vrbe)</li> </ul>
škrlatni kukuj ( <i>Cucujus cinnaberinus</i> )	Obnoviti velikost populacije na referenčno vrednost. Ohrani se velikost habitata Ohrani se Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata obnovi se specifične lastnosti strukture, procesi habitata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prisotnost vrste v populacijskih jedrih</li> <li>- starejši sestoji mehkolesne loke (topol, vrba, brest, hrast, jesen)</li> <li>- 5% delež ustrezne odmrle lesne mase avtohtonih listavcev, kjer se prednostno ohranja drevesa nad 50 cm prsnega premera v različnih fazah razkroja ohranjene sušice (stoječa debela)</li> </ul>
nižinski ekstenzivno gnojeni travniki ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Obnoviti površino habitata/habitatnega tipa na 44 ha. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata. Obnovi se specifične lastnosti strukture, procesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- košnja po 30.6.</li> <li>- brez gnojenja ali gnojenje največ enkrat na 3-5 let samo s hlevskim gnojem</li> <li>- prisotnost vrste/vrst: za habitatni tip značilni nevretenčarji</li> <li>- ekstenzivna paša</li> </ul>



Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
	habitata.	
polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*pomembna rastišča kukavičevk)	Obnoviti površino habitata/habitatnega tipa na 47 ha. ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata. Obnovi se specifične lastnosti strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- košnja 2 do 3 krat letno</li> <li>- košnja po 30.6.</li> <li>- prisotnost vrste/vrst: za habitatni tip značilni nevretenčarji</li> <li>- gnojenje samo s hlevskim gnojem</li> <li>- ekstenzivna paša</li> </ul>

### POO Krka s pritoki (SI3000338)

Vsebinska za vrste puščavnik, rogač, beloplavuti globoček, keslerjev globoček, navadni netopir, navadna nežica, činklja in potočni piškurji ostaja enaka kot v Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018. Dodani so cilji za vrste in habitatne tipe, obravnavane v Dodatku (Aquarius, 2013), saj je bil 2015 sprejet nov Program upravljanja območij Natura 2000 (2015-2020). Tako so dodani cilji za naslednje vrste in habitatne tipe: vidra, bober, močvirna sklednica, človeška ribica, sulec, platnica, bolen, pohra, velika nežica, zvezdogled, pezdirk, zlata nežica, upiravec, navadni škrček, ozki vrtenec, črtasti medvedek, jame, ki niso odprte za javnost, vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez *Ranunculus fluitantis* in *Callitriche-Batrachion*, ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (*Erythronio-Carpinion*). Dodani so še cilji za navadnega koščaka, ki do sedaj še ni bil obravnavan.

**Tabela 12: Podrobni varstveni cilji in ukrepi za njihovo doseganje (Program upravljanja območij Natura 2000) za območje POO Krka s pritoki**

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
puščavnik <i>Osmoderma eremita</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- solitarna stara votla drevesa</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- visokodebelni sadovnjaki z dupli</li> <li>- drevoredi</li> <li>- stara drevesa v mejicah (prednostno glavate vrbe)</li> </ul>
rogač <i>Lucanus cervus</i>	Določiti velikost populacije. Ohrani se velikost habitatnega tipa. Ohraniti specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilen populacijski indeks</li> <li>- brez stalnih svetlobnih teles</li> <li>- 3% mrtvega lesa, predvsem odraslega drevja nad 30 cm prsnega premera od celotne lesne zaloge</li> </ul>
beloplavuti globoček <i>Gobio albipinnatus</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata 400 ha. Ohrani se Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zveznost vodotokov</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč</li> </ul>
keslerjev globoček ( <i>Gobio kessleri</i> )	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
navadni netopir <i>Myotis myotis</i>	Ohrani se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata. ohrani se Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- velike nezamrežene preletne odprtine</li> <li>- ekološkim zahtevam vrste primerno razsvetljevanje objekta</li> <li>- posegi na objektu možni od 15.9. do 15.4.</li> <li>- brez gvana</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravno stanje jam</li> <li>- brez turistične rabe</li> </ul>
navadna nežica <i>Cobitis taenia</i>	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- mivkasto, muljasto in peščeno dno</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
činklja <i>Misgurnus fossilis</i>	Raziskati velikost populacije. Določiti referenčno površino habitata/habitatnega tipa. Ohraniti oz. obnoviti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčno vrednost. Obnoviti specifične lastnosti, strukture, in procese habitata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- počasi tekoča ali stoječa voda, kjer se useda organski material</li> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- rahel, vrzelast do pretrgan sklep krošenj ob vodotokih</li> <li>- voda v starih strugah večjih potokov</li> </ul>
potočni piškurji <i>Eudontomyzon spp.</i>	Ohraniti velikost populacije. Ohraniti površino habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- počasi tekoča ali stoječa voda, kjer se useda organski material</li> <li>- naravno razmerje med hitro in počasi tekočimi deli vodotoka</li> <li>- pesek in mulj z visoko vsebnostjo organskega materiala</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
veliki studenčar <i>Cordulegaster heros</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata 830 ha. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija potokov v gozdu</li> <li>- raba prostora, ki ne onesnažuje površinskih vod</li> </ul>
vidra <i>Lutra lutra</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata 1020 ha. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- raba prostora, ki ne onesnažuje površinskih vod</li> <li>- podhodi pod cesto z usmerjevalnimi ograjami in suhe brežine ob strugi pod mostom</li> <li>- prehodi ob jezovih in pregradah</li> <li>- podhodi pod cesto z usmerjevalnimi ograjami in suhe brežine ob strugi pod mostom</li> </ul>
bober <i>Castor fiber</i>	Določi se velikost populacije. Določi se velikost habitata. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obrežna lesna vegetacija</li> <li>- prehodi ob jezovih in pregradah</li> <li>- brez tujerodnih vrst - invazivnih</li> </ul>
močvirska sklednica <i>Emys orbicularis</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stoječe in počasi tekoče vode</li> <li>- muljasto dno in zablateni bregovi</li> <li>- ekstenzivni travniki, visoke steblike, grmišča, obrežni in močvirni gozdovi v okolici</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- površine primerne za odlaganje jajc</li> <li>- brez motenj na odlagališčih jajc</li> <li>- brez tujerodnih vrst želv</li> </ul>
človeška ribica <i>Proteus anguinus</i>	Ohrani se prisotnost vrste. Velikost habitata: ohrani se 43 ha. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ob minimalnih pretokih v izviru/izvirih nivo nitratov do 10mg/l, nivo pesticidov kot v pitni vodi</li> <li>- raba prostora, ki ne onesnažuje podzemnih vod</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija izvira/izvirov in jame/jam</li> </ul>
sulec <i>Hucho hucho</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se naravna drst. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zadostna količina plena</li> <li>- zadosten volumen voda</li> <li>- drstišča (hiter laminarni do deloma brzičast tok; prodne usedline velikosti 2-6 cm)</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad (za podust), tudi na vplivnem območju</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> </ul>
platnica <i>Rutilus pigus</i> <i>(Rutilus virgo)</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata 570 ha. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- drstišča (hiter vodni tok s potopljenim rastlinjem in/ali prodom/gramozom)</li> <li>- zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- vodna vegetacija</li> </ul>
bolen <i>Aspius aspius</i>	Določi se velikost populacije. Obnovi se velikost habitata, vrednost ni znana. Razišče se drstišča. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> <li>- ekološkim zahtevam vrste prilagojena kakovost vode</li> <li>- brez nadaljnjih odvzemov vode na pritokih reke Krke</li> <li>- zadosten volumen voda</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- zatoni</li> <li>- drstišča</li> </ul>
pohra <i>Barbus meridionalis</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata 680 ha. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- strukturirana struga in brežine vodotoka</li> <li>- zveznost vodotokov</li> <li>- zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč</li> </ul>
velika nežica <i>Cobitis elongata</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata 410 ha. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- mivkasto, muljasto in peščeno dno</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
zvezdogled <i>Romanogobio uranoscopus</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata 20 ha. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč</li> <li>- deli reke s hitrim tokom in brzicami</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
pezdirk <i>Rhodeus amarus</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- globoki in počasi tekoči deli vodotoka</li> <li>- količina dušika v vodi skladna z ekološkimi zahtevami navadnega škrčka</li> <li>- zadosten volumen voda</li> <li>- prisotnost vrste/vrst: školjke iz družine Unidae</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
zlata nežica <i>Sabanejewia aurata</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- mivkasto, muljasto in peščeno dno</li> <li>- obrežna vegetacija</li> </ul>

	Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
upiravec <i>Zingel streber</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- deli reke s hitrim tokom in brzicami</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> </ul>
navadni škržek <i>Unio crassus</i>	Določi se prisotnost vrste. Ohrani se velikost habitata 640 ha. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- raba prostora, ki ne onesnažuje površinskih vod</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- ekološkim zahtevam vrste prilagojen vodni režim</li> <li>- naravna biocenoza vodotoka</li> </ul>
ozki vrtenec <i>Vertigo angustior</i>	Določi se prisotnost vrste. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- košnja močvirne vegetacije po 30.6.</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> </ul>
črtasti medvedek <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Ohrani se prisotnost vrste. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- presvetljeni gozdovi, gozdne jase, strukturirani gozdni robovi, površine v obnovi</li> </ul>
navadni koščak <i>Austropotamobius torrentium</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se prisotnost osebkov vseh velikostnih razredov na lokaciji. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- strukturirana struga in brežine vodotoka</li> <li>- prodnato in skalnato dno</li> <li>- stalna omočenost vodotoka</li> <li>- naravno razmerje med hitro in počasi tekočimi deli vodotoka</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- naravna hidromorfologija potokov v gozdu</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- naravna biocenoza vodotoka</li> <li>- nefragmentiran habitat</li> <li>- nizka vsebnost hranil v vodotoku</li> </ul>
jame, ki niso odprte za javnost	Ohrani se velikost habitatnega tipa 52 ha. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitatnega tipa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravno stanje jam, brez turistične rabe</li> <li>- raba prostora, ki ne onesnažuje jam</li> </ul>
vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez <i>Ranunculion fluitantis</i> in <i>Callitricho-Batrachion</i>	Ohrani se velikost habitatnega tipa, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitatnega tipa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- razgibana struga z meandri</li> </ul>
ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	Ohrani se velikost habitatnega tipa 570 ha. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitatnega tipa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sonaravna drevesna sestava</li> <li>- povezanost habitatnega tipa</li> <li>- rastišču primerna drevesna sestava gozdov</li> <li>- pomlajevanje hrasta na ustreznih rastiščih</li> </ul>

Vsebina za vrsto črnočeli srakoper ostaja enaka kot v Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018. Dodani so cilji za vrste, obravnavane v Dodatku (Aquarius, 2013), saj je bil 2015 sprejet nov Program upravljanja območij Natura 2000 (2015-2020). Tako so dodani cilji za naslednje vrste: bičja trstnica, črna štoklja, kosec, srednji detel, rjavi srakoper, kobiličar.

**Tabela 13: Podrobni varstveni cilji in ukrepi za njihovo doseganje (Program upravljanja območij Natura 2000) za območje POV Dobrava-Jovski**

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
črnočeli srakoper <i>Lanius minor</i>	Ohraniti velikost populacije. Ohraniti površino habitata na referenčni vrednosti. Ohraniti specifične lastnosti, strukture in procese habitata. Obnoviti specifične lastnosti, strukturo in procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ekstenzivni travniki</li> <li>- nekošeni pasovi trave</li> <li>- ekstenzivna paša</li> </ul>
bičja trstnica <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Ohrani se velikost populacije 60 parov. Ohrani se velikost habitata 660 ha. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posamezni grmi</li> <li>- ekstenzivni travniki – mokrotni</li> <li>- nekošeni pasovi trave</li> </ul>
črna štoklja <i>Ciconia nigra</i>	Ohrani se velikost populacije 3 pari. Ohrani se velikost habitata 2300 ha. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mir v okolici (300 m) gnezda črne štoklje od 15. marca do 15. avgusta</li> <li>- omejena gradnja gozdnih prometnic ob potokih</li> <li>- nižinski poplavni gozd</li> <li>- puščanje vseh dreves z gnezdrom</li> <li>- ekološkim zahtevam vrste prilagojeno gospodarjenje 40 m okoli gnezda</li> <li>- brez fotografiranja na gnezdru</li> </ul>
kosec <i>Crex crex</i>	Velikost populacije se obnovi na 40 parov. Velikost habitata se obnovi na 510 ha. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ekstenzivni travniki – mokrotni</li> <li>- košnja po 1. 8.</li> <li>- nekošeni pasovi trave</li> <li>- košnja iz sredine navzven</li> </ul>
srednji detel <i>Dendrocopos medius</i>	Ohrani se velikost populacije 60 parov. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nižinski poplavni gozd</li> <li>- v sestojih z odraslim drevjem minimalno 5 odmrlih ali odmirajočih stoječih gnezditvenih dreves na ha, z minimalno debelino v višini prsi <math>\geq</math> 30 cm</li> <li>- najmanj 50% delež sestojev z odraslim drevjem (debelinski razred B in C) kjer ima prevladujoči delež v lesni zalogi hrast</li> <li>- velikopovršinska obnova gozda (na površinah do največ 2 ha)</li> <li>- ciljno pomlajevanje gozda na primernih rastišč s hrastom</li> </ul>
rjavi srakoper <i>Lanius collurio</i>	Ohrani se velikost populacije 100 parov. Ohrani se velikost habitata 1190 ha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ekstenzivni travniki</li> <li>- nekošeni pasovi trave</li> <li>- ekstenzivna paša</li> </ul>



	Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	
kobilčar <i>Locustella naevia</i>	Ohrani se velikost populacije 40 parov. Velikost habitata se obnovi na 650 ha. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ekstenzivni travniki – mokrotni</li> <li>- nekošeni pasovi trave</li> </ul>

### POO Dobrava-Jovski (SI3000268)

Vsebina za vrste in habitatne tipe ozki vrtenec, činklja, močvirska sklednica, nižinski ekstenzivno gojeni travniki in obrečni hrastovo-jesenovo brestovi gozdovi ostaja enaka kot v Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018. Dodani so cilji za vrste in habitatne tipe, obravnavane v Dodatku (Aquarius, 2013), saj je bil 2015 sprejet nov Program upravljanja območij Natura 2000 (2015-2020). Tako so dodani cilji za naslednje vrste in habitatne tipe: navadni škržek, močvirski cekinček, črtasti medvedek, rogač, hrastov kozliček, veliki pupek, nižinski urh, hribski urh, veliki studenčar, bukovi gozdovi (*Luzulo-Fagetum*), ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (*Erythronio-Carpinion*).

**Tabela 14: Podrobni varstveni cilji in ukrepi za njihovo doseganje (Program upravljanja območij Natura 2000) za območje POO Dobrava-Jovski**

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
ozki vrtenec <i>Vertigo angustior</i>	Določiti velikost populacije. Obnoviti površino habitata/habitatnega tipa na referenčno vrednost. Ohraniti strukture, lastnosti in rabo habitata/habitatnega tipa na referenčni vrednosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- košnja močvirne vegetacije po 30.6.</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- ekstenzivna paša</li> </ul>
činklja <i>Misgurnus fossilis</i>	Raziskati velikost populacije. Obnoviti velikost populacije. Obnoviti površino habitata/habitatnega tipa na referenčno vrednost. Ohraniti oz. obnoviti specifične lastnosti, strukture in procese habitata na referenčno vrednost.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- počasi tekoča ali stoječa voda, kjer se useda organski material</li> <li>- mrtvice</li> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- obrežna vegetacija</li> </ul>
močvirska sklednica <i>Emys orbicularis</i>	Raziskati velikost populacije. Ohraniti površino habitata. Ohraniti specifične lastnosti, strukture in procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stoječe in počasi tekoče vode</li> <li>- muljasto dno in zablateni bregovi</li> <li>- ekstenzivni travniki, visoke steblike, grmišča, obrežni in močvirni gozdovi v okolici</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- površine primerne za odlaganje jajc</li> <li>- brez motenj na odlagališčih jajc</li> <li>- brez tujerodnih vrst želv</li> </ul>
nižinski ekstenzivno gojeni travniki <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>	Obnoviti površino habitata/habitatnega tipa na referenčno vrednost. Ohraniti/obnoviti specifične lastnosti, strukture in procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- košnja 2 do 3 krat letno</li> <li>- košnja po 30.6.</li> <li>- prisotnost vrste/vrst: za habitatni tip značilni nevretenčarji</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- gnojenje samo s hlevskim gnojem</li> <li>- ekstenzivna paša</li> </ul>
Obrečni hrastovo-jesenovo brestovi gozdovi ( <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> in <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ali <i>Fraxinus angustifolia</i> ), vzdolž velikih rek ( <i>Ulmion minoris</i> )	Obnovi se velikost habitatnega tipa na referenčno vrednost. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitatnega tipa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brez tujerodnih vrst - invazivnih</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- ekološkim zahtevam habitatnega tipa primeren nivo podtalnice</li> <li>- rastišču primerna drevesna sestava gozdov</li> <li>- naravno pomlajevanje rastišču primernih vrst</li> </ul>
navadni škrdžek <i>Unio crassus</i>	Določi se prisotnost vrste. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- raba prostora, ki ne onesnažuje površinskih vod</li> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- ekološkim zahtevam vrste prilagojen vodni režim</li> <li>- naravna biocenoza vodotoka</li> </ul>
močvirski cekinček <i>Lycaena dispar</i>	Ohrani se prisotnost vrste. Ohrani se velikost habitata 470 ha. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- košnja po 25. 8.</li> <li>- nekošeni pasovi trave</li> <li>- mejice, grmišča in posamezna drevesa</li> <li>- brez gnojenja travnikov</li> </ul>
črtasti medvedek <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Ohrani se prisotnost vrste. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- presvetljeni gozdovi, gozdne jase, strukturirani gozdni robovi, površine v obnovi</li> </ul>
rogač <i>Lucanus cervus</i>	Določi se stabilen populacijski indeks. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brez stalnih svetlobnih teles</li> <li>- 3% mrtvega lesa, predvsem odraslega drevja nad 30 cm prsnega premera od celotne lesne zaloge</li> </ul>
hrastov kozliček <i>Cerambyx cerdo</i>	Ohrani se prisotnost vrste v populacijskih jedrih, populacijski indeks 1,43osebkov/100 lovnihi noči. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- puščanje hrastovih dreves, ki predstavljajo večjo gnezditveno kolonijo hrastovega kozlička</li> <li>- mejice, drevoredi in posamezna hrastova drevesa</li> <li>- gozd z najmanj 40% deležem sestojev z odraslim drevjem (razširjeni debelinski razred B in C)</li> </ul>
veliki pupek <i>Triturus carnifex</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stoječe ali počasi tekoče vode</li> <li>- vodna vegetacija</li> <li>- spravilo lesa ne posega v luže in močvirja</li> <li>- ekstenzivni travniki</li> <li>- mejice in gozdni robovi</li> </ul>
nižinski urh <i>Bombina bombina</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ekstenzivni travniki</li> <li>- mejice in gozdni robovi</li> <li>- ekološkim zahtevam vrste prilagojena kakovost vode</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ekološkim zahtevam vrste prilagojen vodni režim</li> <li>- mokrotni habitati v gozdu</li> <li>- rastišču primerna sestava drevesnih vrst v gozdu</li> </ul>
hribski urh <i>Bombina variegata</i>	Določi se velikost populacije. Določi se velikost habitata. Ohrani/obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mokrotni habitati v gozdu</li> <li>- ekstenzivni travniki</li> <li>- mejice in gozdni robovi</li> <li>- ekološkim zahtevam vrste prilagojena kakovost vode</li> <li>- brez sprememb vodnega režima</li> <li>- rastišču primerna sestava drevesnih vrst v gozdu</li> </ul>
veliki studenčar <i>Cordulegaster heros</i>	Določi se velikost populacije. Ohrani se velikost habitata, vrednost ni znana. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija potokov v gozdu</li> <li>- raba prostora, ki ne onesnažuje površinskih vod</li> </ul>
bukovi gozdovi <i>Luzulo-Fagetum</i>	Ohrani se velikost habitatnega tipa 180 ha. Ohrani se specifične lastnosti, strukture, procese habitatnega tipa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- postopno zmanjševanje deleža rastišču neprimernih drevesnih vrst</li> <li>- naravno pomlajevanje rastišču primernih vrst</li> <li>- uravnoteženo razmerje razvojnih faz in zgradbe gozdov</li> </ul>
ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi <i>Erythronio-Carpinion</i>	Ohrani se velikost habitatnega tipa 230 ha. Obnovi se specifične lastnosti, strukture, procese habitatnega tipa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naravna hidromorfologija voda</li> <li>- ekološkim zahtevam habitatnega tipa primeren nivo podtalnice</li> <li>- rastišču primerna drevesna sestava gozdov</li> <li>- naravno pomlajevanje rastišču primernih vrst</li> </ul>

#### POO Spodnja Sava (SI3000304)

Vsebina ostaja enaka kot v Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018.

**Tabela 15: Podrobni varstveni cilji in ukrepi za njihovo doseganje ( Program upravljanja območij Natura 2000) za območje POO Spodnja Sava**

Vrsta/habitatni tip	Podrobni varstveni cilji	Dejavniki, ki prispevajo k ohranitvi vrednosti območja
platnica ( <i>Rutilus pigus</i> )	Določi se velikost populacije (povezovanje). Ohrani se velikost habitata (134 ha*) (koridor). Ohrani se specifične lastnosti, strukture in procese habitata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- drstišča v ali izven območja, ki zagotavljajo prisotnost osebkov v koridorju (hiter vodni tok s potopljenim rastlinjem in/ali prodrom/gramozom)</li> <li>- zadostna prodonosnost in dinamika prodišč</li> <li>- prehodnost jezov in pregrad</li> <li>- zveznost vodotokov</li> <li>- obrežna vegetacija</li> <li>- vodna vegetacija</li> </ul>

\* V PUN je sicer navedena velikost habitata 134 ha, vendar površina območja POO Spodnja Sava znaša le 117,584 ha.

### **Naravni spomenik Jovsi**

Vsebina ostaja enaka kot v Presoji vplivov plana na varovana območja (Dodatek k OP), Aquarius d.o.o., februar 2013.

Osnova za navedbo varstvenih ciljev za zavarovano območje naravni spomenik Jovsi je Odlok o razglasitvi območja Jovsi za naravni spomenik (Uradni list RS, št. 58/95). Izdelovalci poročila so varstvene cilje, ki prispevajo k ohranitveni vrednosti naravnega spomenika, opredelili s pomočjo razvojnih usmeritev, oziroma ciljev zavarovanja, ki so določeni v 5. členu tega Odloka. Varstveni cilji so:

1. Ohranjanje lastnosti zavarovanega območja, zaradi katerih je bilo opredeljeno kot naravni spomenik (floristični, ornitološki in krajinski pomen).
2. Ohranitev nižinskega ekosistema z avtohtonimi rastlinskimi in živalskimi vrstami.
3. Ohranitev značilne krajinske podobe.

## **4.2 Prikaz varstvenih, varovanih, zavarovanih, degradiranih in drugih območij, na katerih je zaradi varstva okolja, ohranjanja narave, varstva naravnih virov ali kulturne dediščine predpisan drugačni režim**

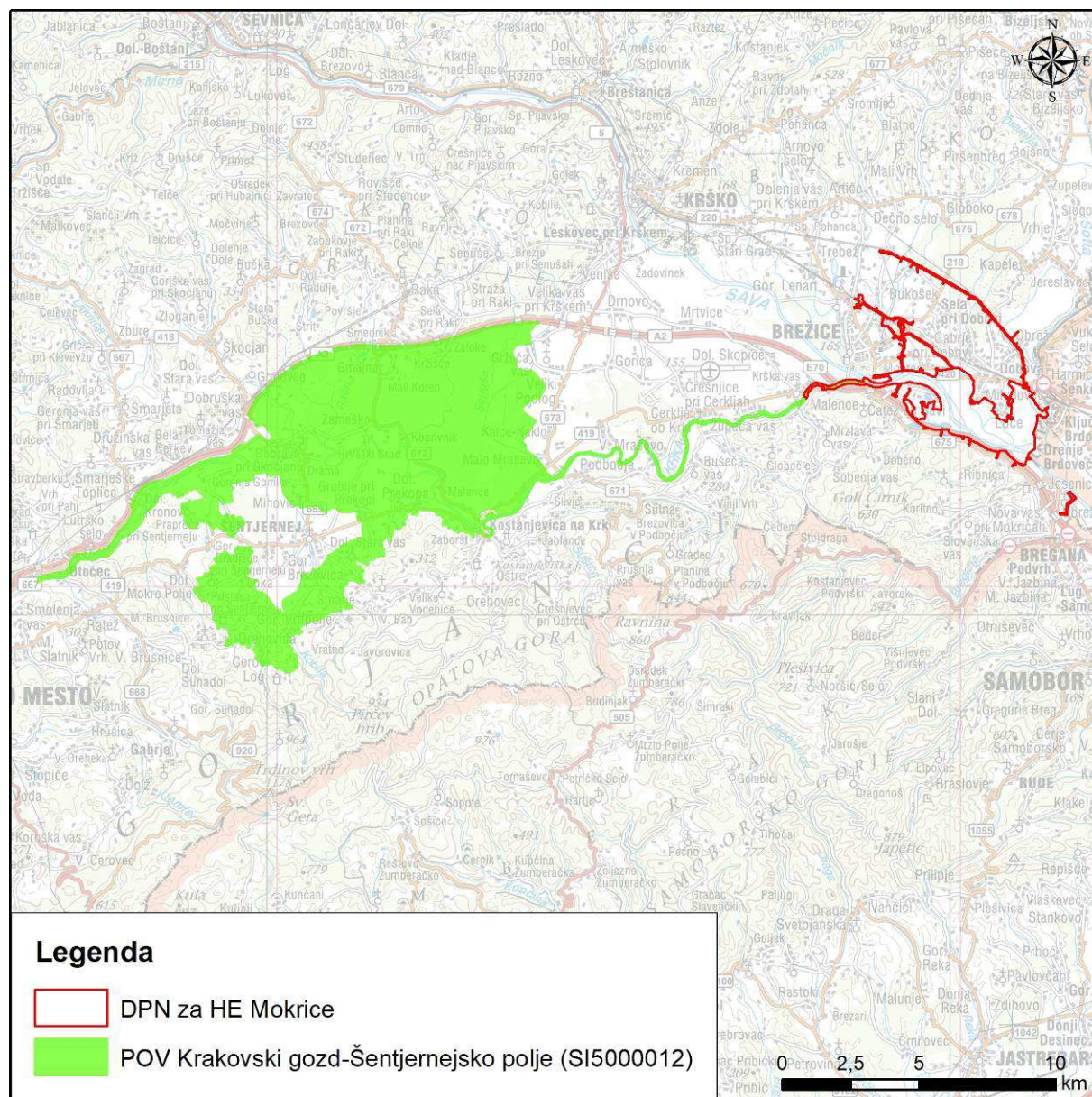
### **Varovana območja**

Na območju Državnega prostorskega načrta za območje HE Mokrice je 7 območij Natura 2000 in eno zavarovano območje:

- POO Sotla s pritoki (SI3000303);
- POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012);
- POO Vrbina (SI3000234);
- POO Krka s pritoki (SI3000338);
- POO Dobrava-Jovsi (SI3000268);
- POV Dobrava Jovsi (SI5000032);
- POO Spodnja Sava (SI30000304).
- naravni spomenik Jovsi (Id. št. 3901).

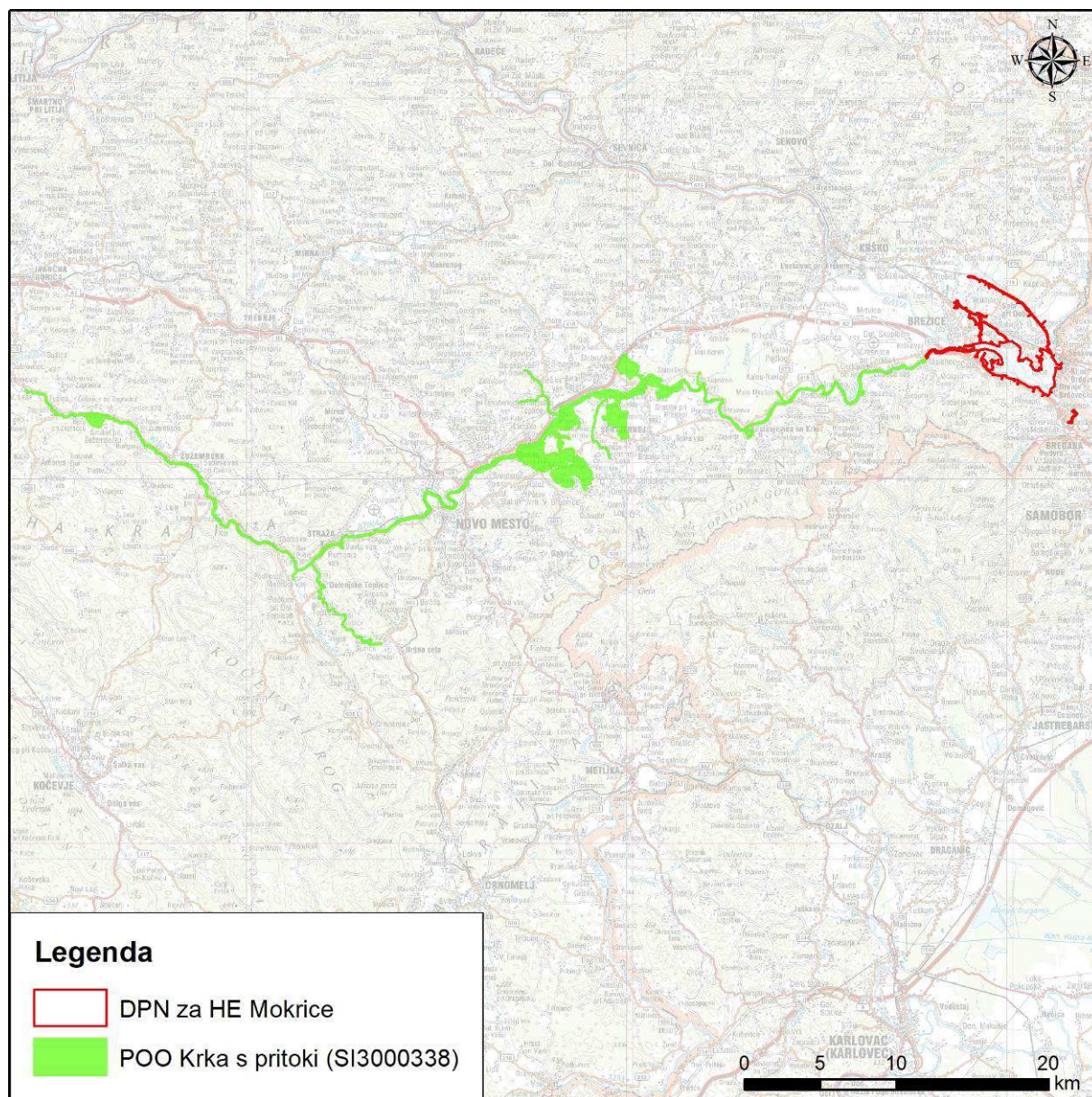
Posamezna varovana območja so prikazana na spodnjih slikah.





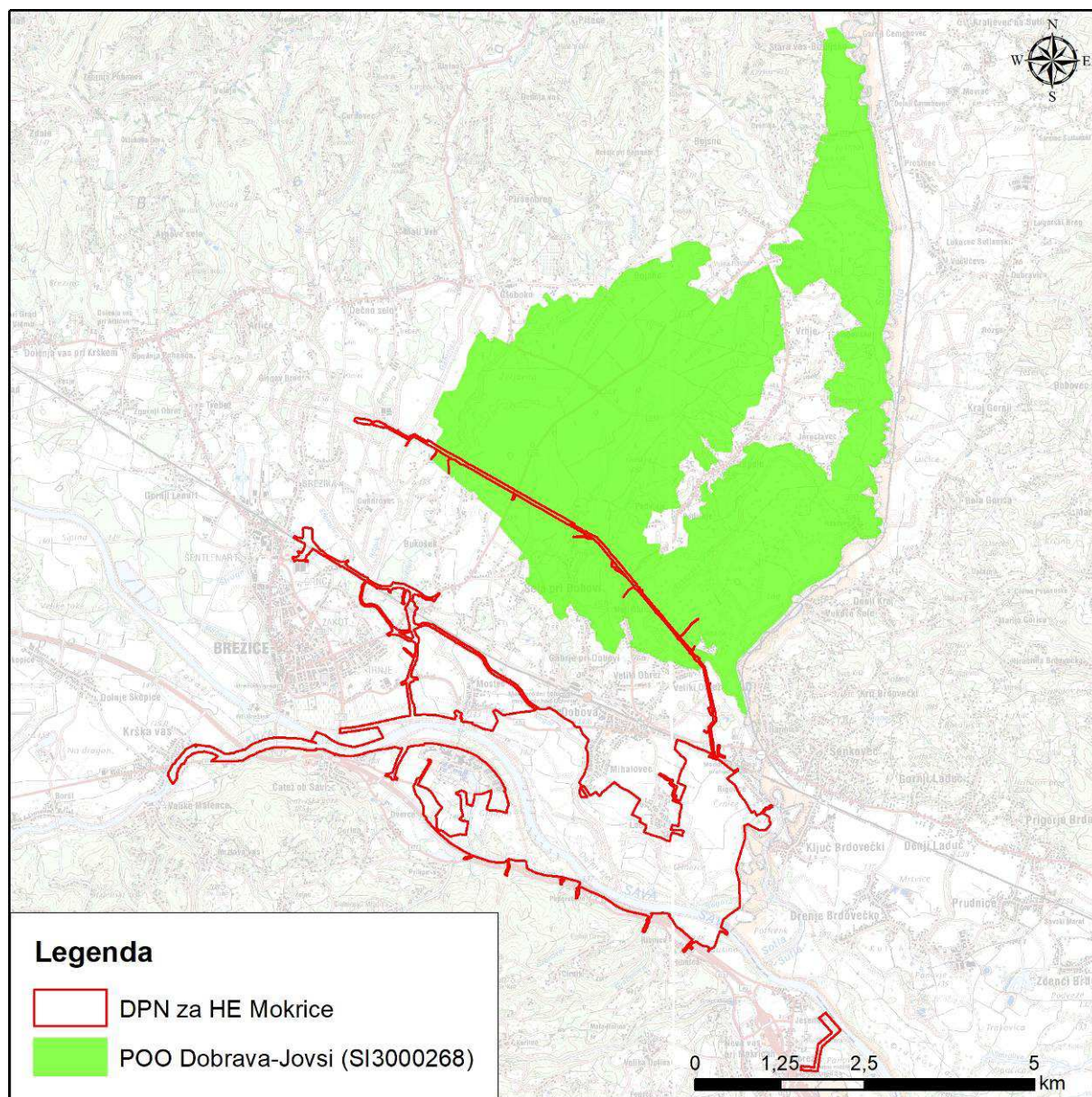
Slika 28: POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)





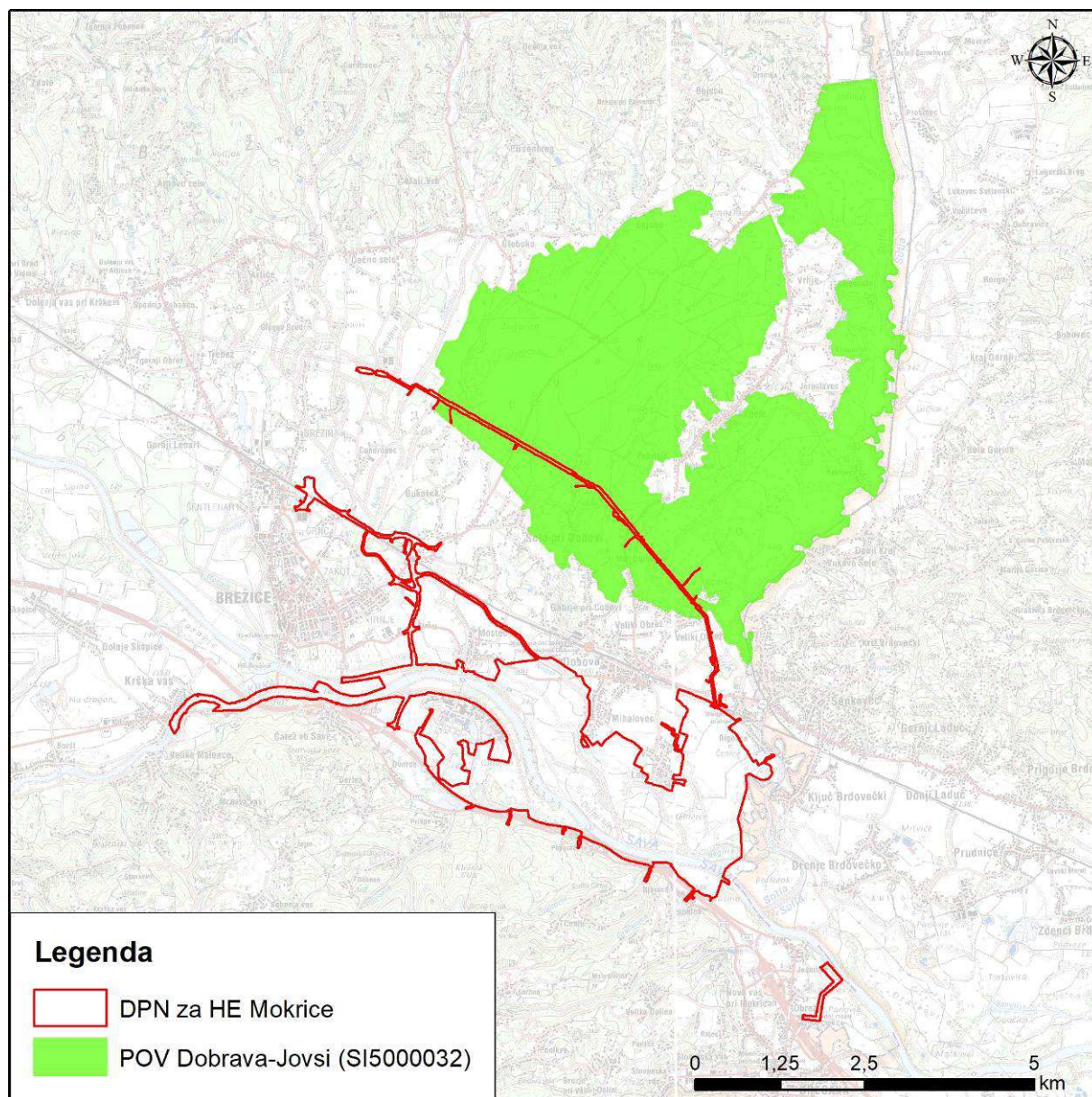
Slika 29: POO Krka s pritoki (SI3000338)





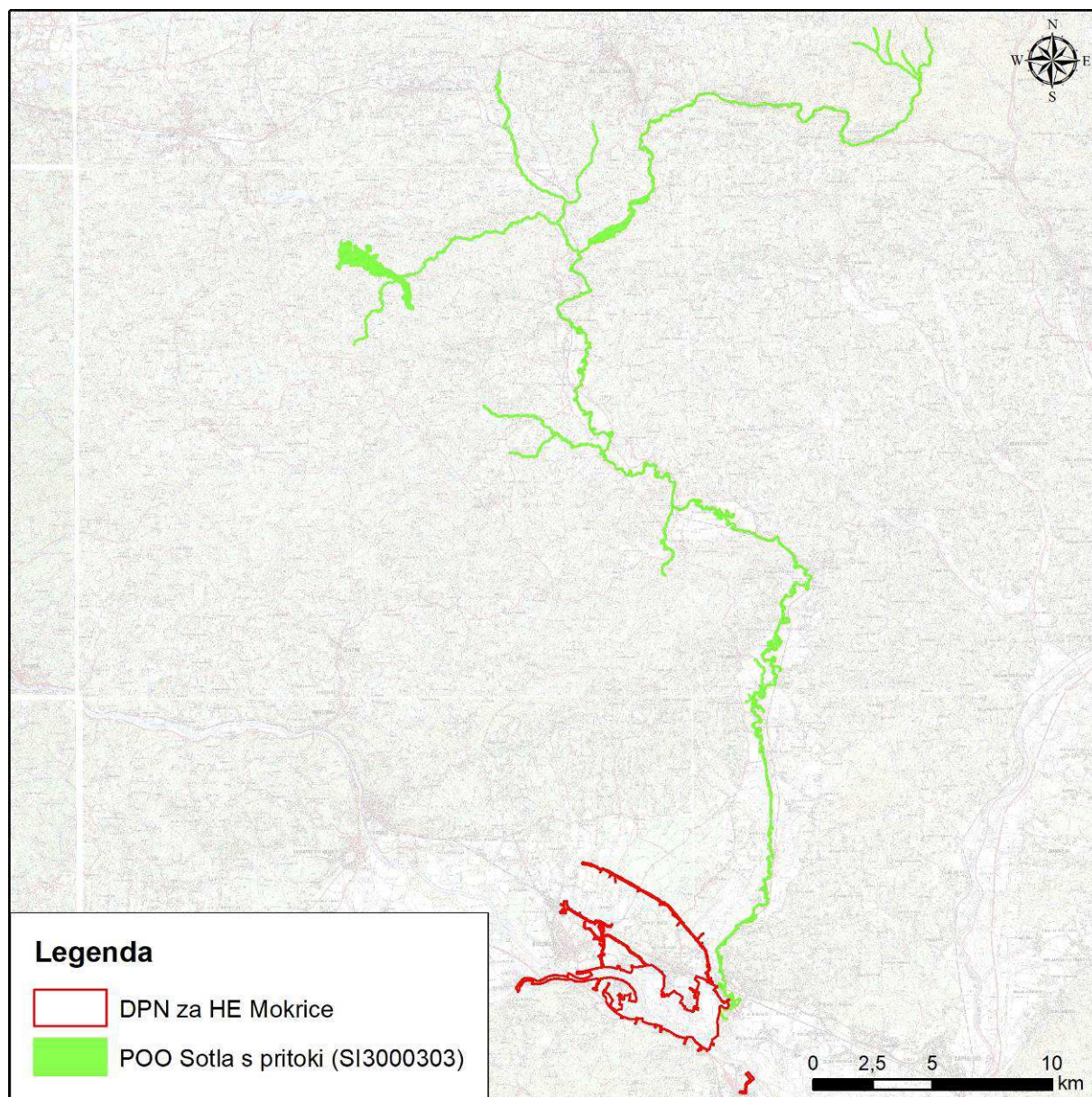
Slika 30: POO Dobrava – Jovski (SI3000268)





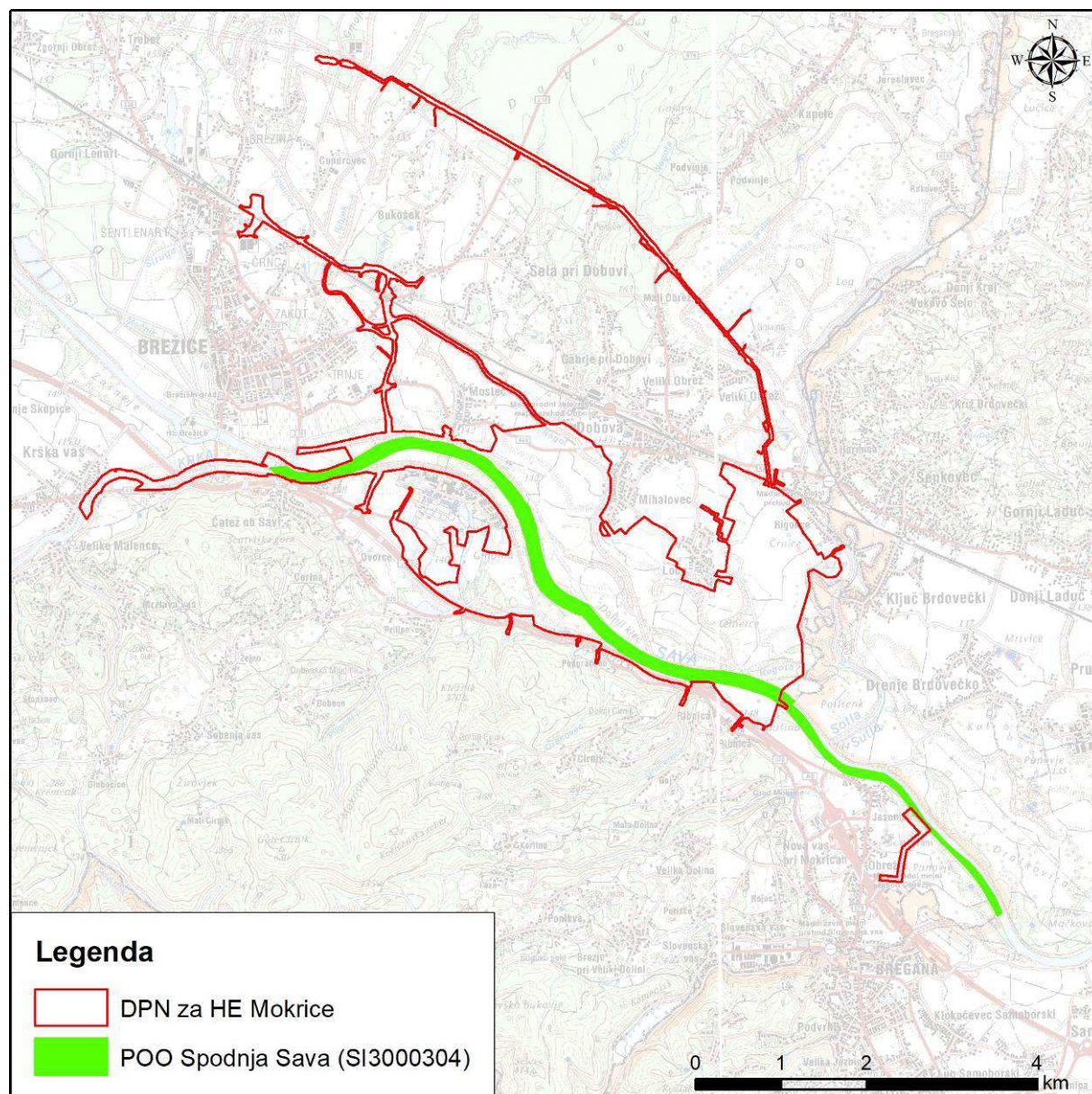
Slika 31: POV Dobrava – Jovski (SI5000032)





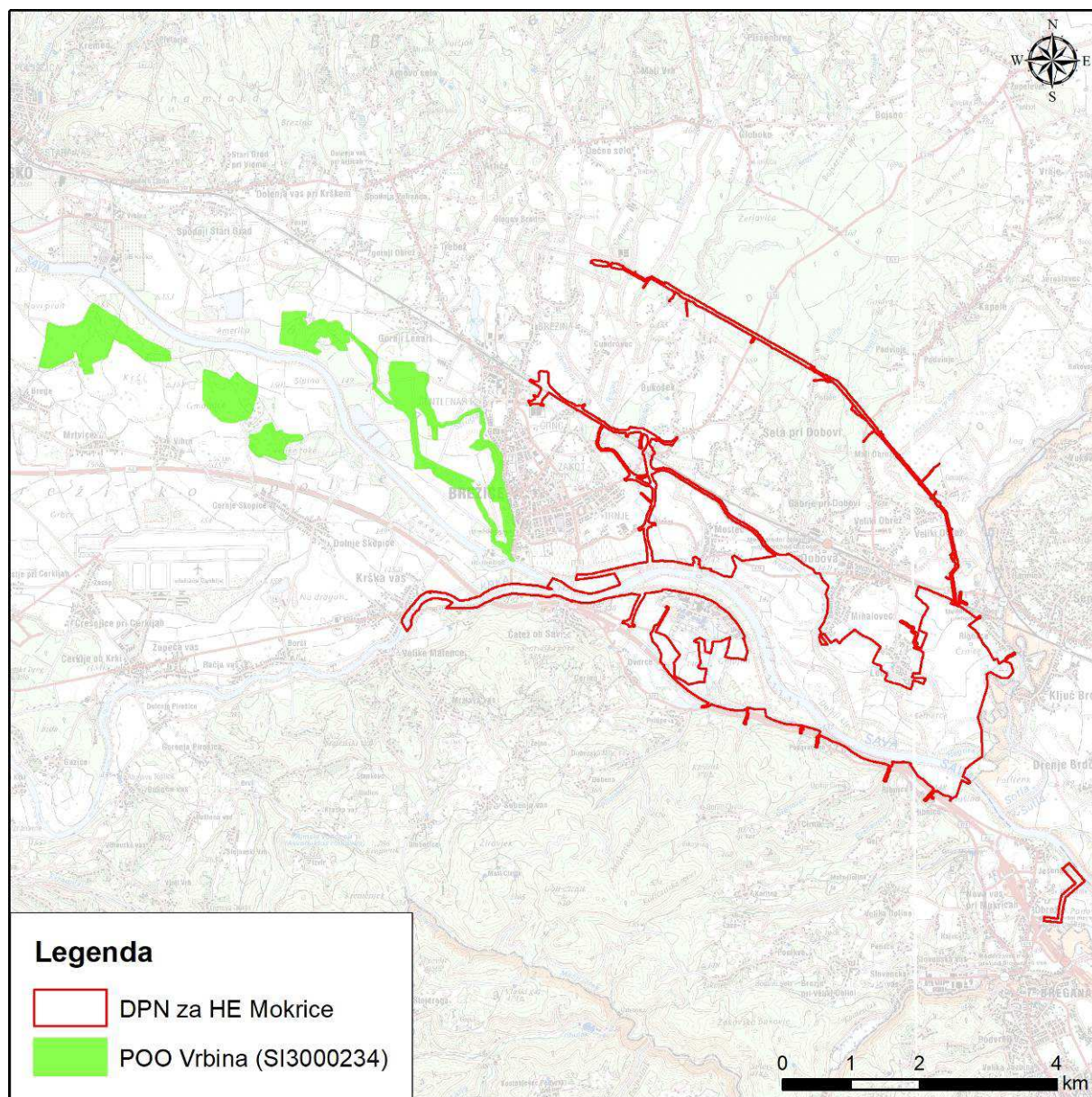
Slika 32: POO Sotla s pritoki (SI3000303)





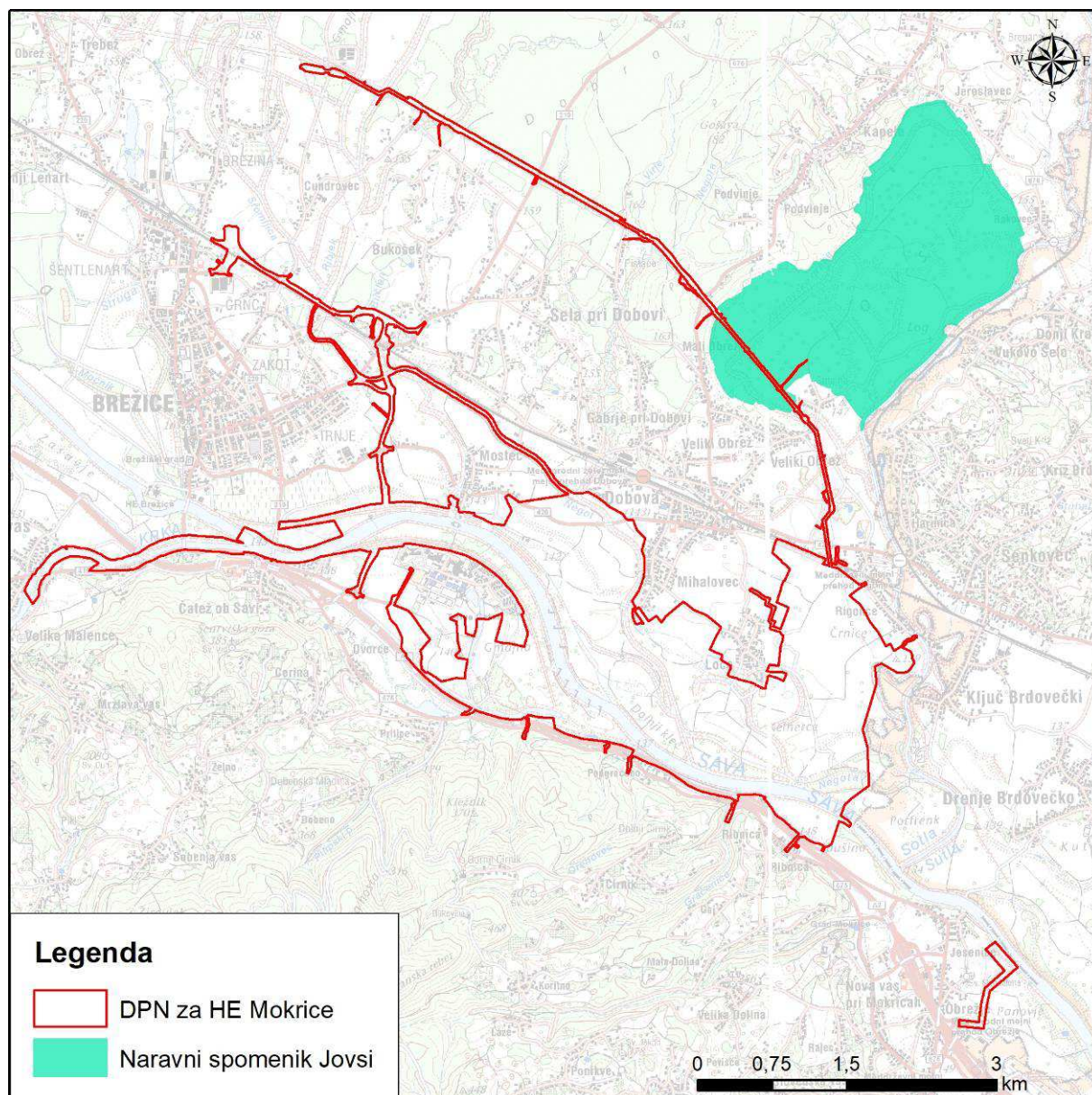
Slika 33: POO Spodnja Sava (SI3000304)





Slika 34: POO Vrniba (SI3000234)





Slika 35: Naravni spomenik Jovsi (Id. št. 3901)

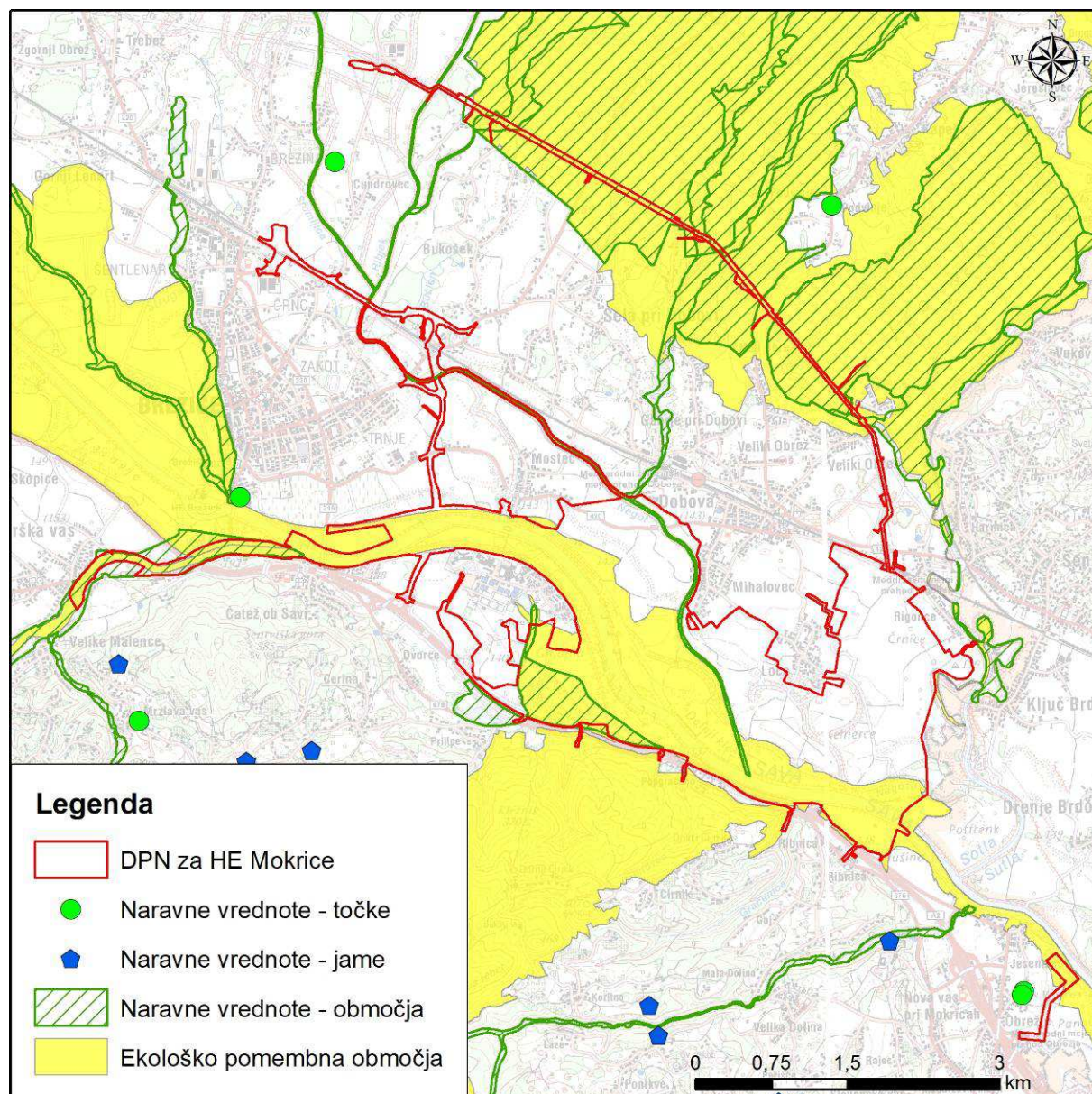
### EPO in NV

HE Mokrice posega v naslednje naravne vrednote: Krka (Evid. št. 128), Prilipe – mrtvica Save (Evid. št. 1931), Jovsi (Evid. št. 4438), Dobrava (Evid. št. 4496), Prilipe - ribnik (Evid. št. 8276), Negota (Evid. št. 8337), Dolinski potok (Evid. št. 8339), Gabrnica (Evid. št. 8432), Sotla 1 (Evid. št. 4429), Sotla 4 (Evid. št. 8619), Virje (Evid. št. 8633), Ribjek (Evid. št. 8638).

V največji meri se območje HE Mokrice prekriva z območji naravnih vrednot Prilipe – mrtvica Save (82,83 %), Negota (11,84 %) in Gabrnica (8,55 %).

HE Mokrice posega v 4 Ekološko pomembna območja: Gorjanci, Jovsi, Sava od Radeč do državne meje, Krka– reka. V največji meri (v deležu 16,28 %) se območje HE Mokrice prekriva z EPO Sava od Radeč do državne meje.





Slika 36: Ekološko pomembna območja in naravne vrednote na območju DPN za HE Mokrice

### Vodovarstvena območja

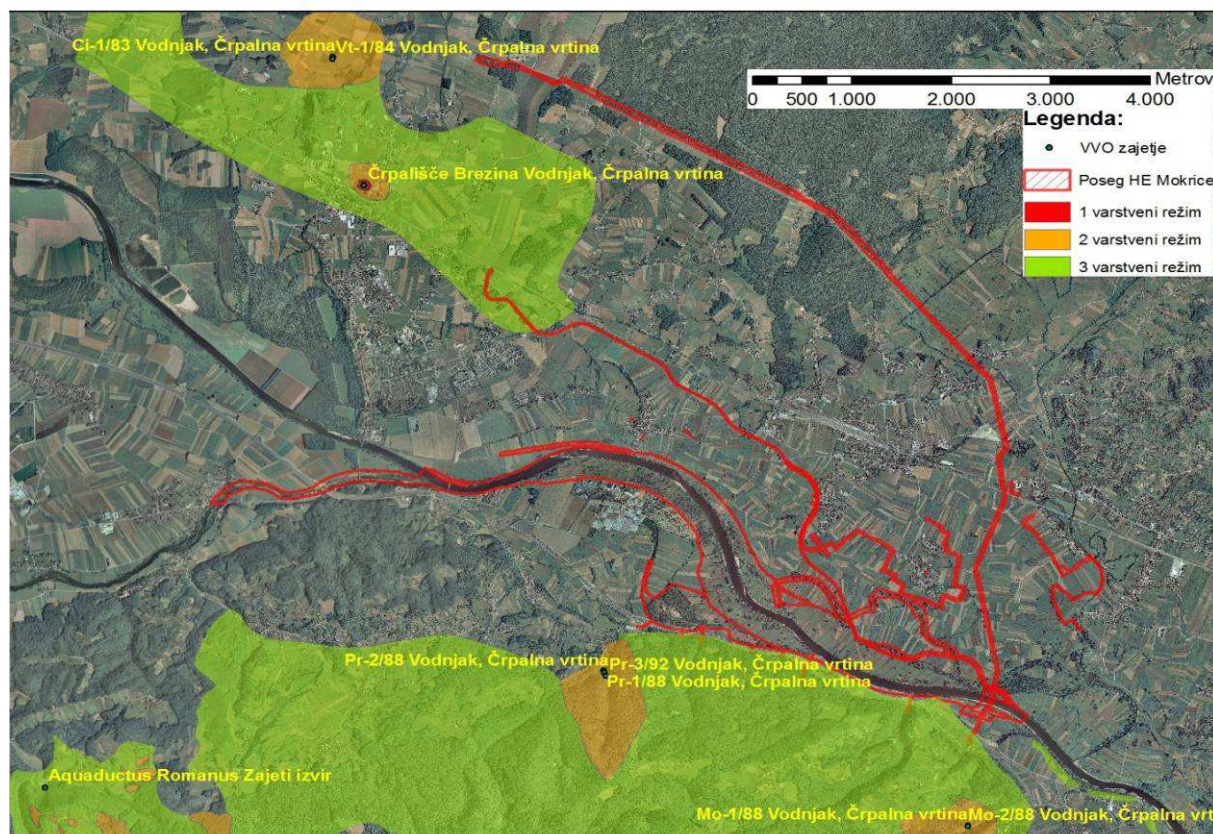
Vodni viri za oskrbo javnega in lokalnih vodovodov so zaščiteni z naslednjimi odloki navedenimi v spodnji tabeli.

Tabela 16: Odloki za vodne vire v občini Brežice

št. Ur.I.RS	NAZIV ODLOKA
38/1996	Odlok o zavarovanju pitne vode v vrtinah: Mo-1/88 in Mo-2/88 ob Dolinskem potoku pod Mokricami, Pr-1/88, Pr-2/88 in Pr-3/92 nad Prilipami ter na območju perspektivne lokacije Aquaductus Romanus pod vasjo Izvir v Cerkljah ob Krki
65/2004	Odlok o spremembah in dopolnitvah naslednjih odlokov o zavarovanju vodnih virov
38/1996	Odlok o zavarovanju izvira Gabrnice v Pišecah
38/1996	Odlok o zavarovanju pitne vode v vrtinah Vt-1 in Ci-1 v Glogovem Brodu ter v vodnjakih na lokaciji črpališča Brežina



38/1996	Odlok o zavarovanju pitne vode v vrtini Pe-1/90 (pod Pečicami)
38/1998	Odlok o zavarovanju pitne vode v vrtini Piš-1/94 (v Pišecah)
10/1999	Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega plana občine Brežice za obdobje 1986 do leta 2000 za območje vodnih virov Pišece, Prilipe, Mokrice in Aquaductus Romanus dopolnjen 1998/1



**Slika 37: Vodovarstvena območja in zajetja pitne vode**

Na območju HE Mokric so tri zajetja pitne vode:

- Pri naselju Prilipe je zajetje Pr-3/92;
- V bližini gradu Mokrice se nahaja zajetje Mo-1/88;
- Vzhodno od mesta Brežice se nahaja črpalnišče Brezina.

Vodovarstveno območje (VVO) za zajetji Pr-3/92 in Mo-1/88 je na vzhodnih obronkih Gorjancev in je dvignjeno od Savske ravnice.

Območja posebnega režima na posameznih odsekih površinskih vodotokov lahko pomenijo:

- Zahteve glede kakovosti voda površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih rib. Po določbah »Pravilnika o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih rib« je Krka vodotok, ki predstavlja območje ciprinidnih voda in ga zadevajo določbe tega predpisa. Predpis, ki podaja zahteve glede kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib in tudi podaja definicijo, katera voda je salmonidna in katera ciprinidna, je Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur.l. RS, št. 46/202, 41/2004-ZVO-1). Tako Krka in Sava na obravnavanem območju spadata v območje ciprinidnih voda.



- Zahteve glede kakovosti voda površinskih voda namenjenih za kopanje. Po določbah »Uredbe o upravljanju kakovosti kopalnih voda« (Uradni list RS, št. 25/08)«, na območju HE Mokrice ni kopalnih voda.

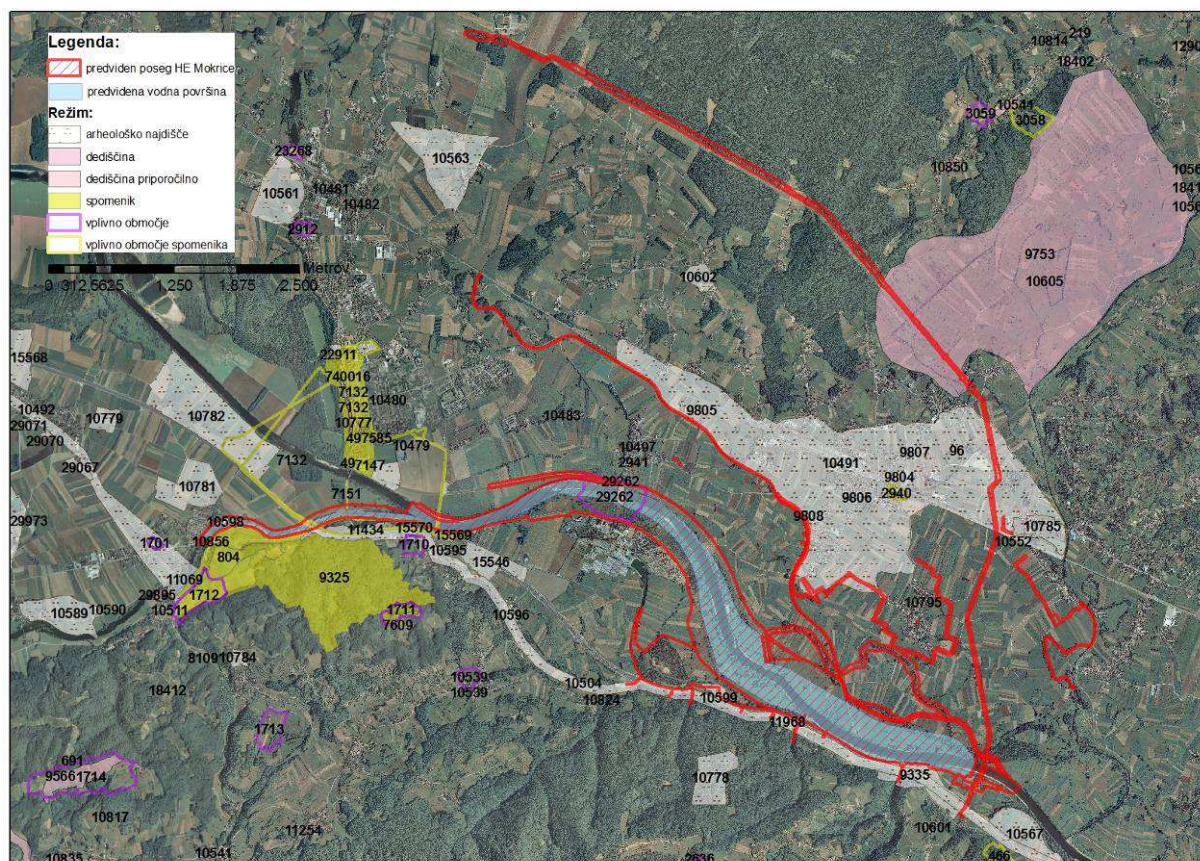
### **Kulturna dediščina**

V širšem obravnavanem območju (do 500 m od zunanje meje) državnega prostorskega načrta se nahajajo naslednje enote kulturne dediščine, vpisane v Register nepremične kulturne dediščine (RKD), ki ga vodi Ministrstvo za kulturo.

**Tabela 17: Enote kulturne dediščine na širšem območju HE Mokrice**

Ime	Režim	EŠD
Dobova - Arheološko najdišče Gomilice	arheološko najdišče	96
Dobova - Arheološko najdišče Mihalovec	arheološko najdišče	9808
Dobova - Arheološko najdišče Savnikova gramoznica	arheološko najdišče	9805
Dobova - Arheološko najdišče Humek	arheološko najdišče	9806
Dobova - Arheološko območje	arheološko najdišče	9804
Dvorce - Antično grobišče	arheološko najdišče	10596
Čatež ob Savi - Arheološko najdišče Zagrebška cesta	arheološko najdišče	10595
Podgračeno - Naselbina Col	arheološko najdišče	10599
Ribnica pri Brežicah - Arheološko najdišče Jaušina	arheološko najdišče	10567
Cundrovec - Arheološko najdišče	arheološko najdišče	10563
Krška vas - Prehod čez Krko	arheološko najdišče	10598
Obrežje - Arheološko najdišče Obrežje	arheološko najdišče	12654
Čatež ob Savi - Arheološko najdišče Čateški grič	arheološko najdišče	11434
Rigonce - Arheološko najdišče Gradišnica	arheološko najdišče	10785
Čatež ob Savi - Arheološko najdišče Na vrtih	arheološko najdišče	15569
Čatež ob Savi - Arheološko najdišče sv. Jurij	arheološko najdišče	15570
Čatež ob Savi - Arheološko najdišče Sredno polje	arheološko najdišče	15546
Brežice - Arheološko najdišče Mestno jedro-Sejmišče	arheološko najdišče	10777
Ribnica pri Brežicah - Arheološko najdišče Romula	arheološko najdišče	9335
Drnovo - Rimska cesta Neviodunum-Siscia	arheološko najdišče	11069
Cirnik pri Veliki Dolini - Grad Gračeno	arheološko najdišče	10778
Krška vas - Arheološko najdišče Trnje	arheološko najdišče	10781
Krška vas - Arheološko najdišče Zasavje	arheološko najdišče	10782
Jovski - Poplavna ravnica ob Sotli	dediščina	9753
Jesenice na Dolenjskem - Cerkev sv. Marije Magdalene	dediščina	2637
Prilipe - Hiša Prilipe 17	dediščina	10824
Jesenice na Dolenjskem - Hiša Jesenice 19	dediščina	10834
Jesenice na Dolenjskem - Vaško jedro	dediščina	11114
Brežice - Spomenik NOB pri železniški postaji	dediščina	10481
Mostec - Hiša Mostec 19	dediščina	10497
Brežice - Kamniti most v Trnju	dediščina	10483
Velike Malence - Kamniti most	dediščina	10511
Loče pri Dobovi - Domačija Loče 9	dediščina	10795

Velike Malence - Gostilna Velike Malence 12	dediščina	10856
Velike Malence - Gramčev mlin	dediščina	11972
Ribnica pri Brežicah - Novoselova kašča	dediščina	10601
Podgračeno - Glavanov topolar	dediščina	11968
Čatež ob Savi - Čateški dvor	dediščina	1351
Jesenice na Dolenjskem - Semeničeva topolarja in kašča	dediščina	10542
Brežice - Mestno jedro	dediščina	7132
Čatež ob Savi - Spominska plošča NOB	dediščina	10488
Dobova - Spominska plošča zborovanju Ljudske fronte	dediščina	10491
Jesenice na Dolenjskem - Partizanski grob	dediščina	10493
Rigonce - Kapelica Žalostne Matere božje	dediščina	10552
Krška vas - Spomenik NOB	dediščina	10496
Prilipe - Spominsko obeležje vojni 1991	dediščina	10504
Rigonce - Spominska plošča bratom Gerjevič	dediščina	10505
Rigonce - Spomenik vojni 1991	dediščina	10506
Brežice - Spominska plošča Brežiški četi	dediščina	10482
Čatež ob Savi - Grob partizana	dediščina	10487
Dobova - Cerkev Imena Marijinega	spomenik	2940
Mostec - Cerkev sv. Fabijana in Sebastijana	spomenik	2941
Brežice - Mestno jedro	spomenik	7132
Brežice - Železna mostova preko Save in Krke	spomenik	7151
Brežice - Hiša Prešernova 19	spomenik	7147
Velike Malence - Arheološko najdišče Šentvid-Malence	spomenik	9325
Velike Malence - Arheološko najdišče Gradišče	spomenik	804
Krška vas - Cerkev sv. Mohorja in Fortunata	spomenik	1701
Velike Malence - Cerkev sv. Martina	spomenik	1712
Čatež ob Savi - Cerkev sv. Jurija	spomenik	1710
Čatež ob Savi - Cerkev sv. Jurija	vplivno območje	1710
Krška vas - Cerkev sv. Mohorja in Fortunata	vplivno območje	1701
Velike Malence - Cerkev sv. Martina	vplivno območje	1712
Jesenice na Dolenjskem - Cerkev sv. Marije Magdalene	vplivno območje	2637
Mostec - Brod	vplivno območje	29262
Brežice - Grad	vplivno območje spomenika	49
Mokrice - Grad	vplivno območje spomenika	466
Dobova - Cerkev Imena Marijinega	vplivno območje spomenika	2940
Brežice - Mestno jedro	vplivno območje spomenika	7132
Mostec - Brod	dediščina priporočilno	29262
Krška vas - Gorenčkov mlin	dediščina priporočilno	29895



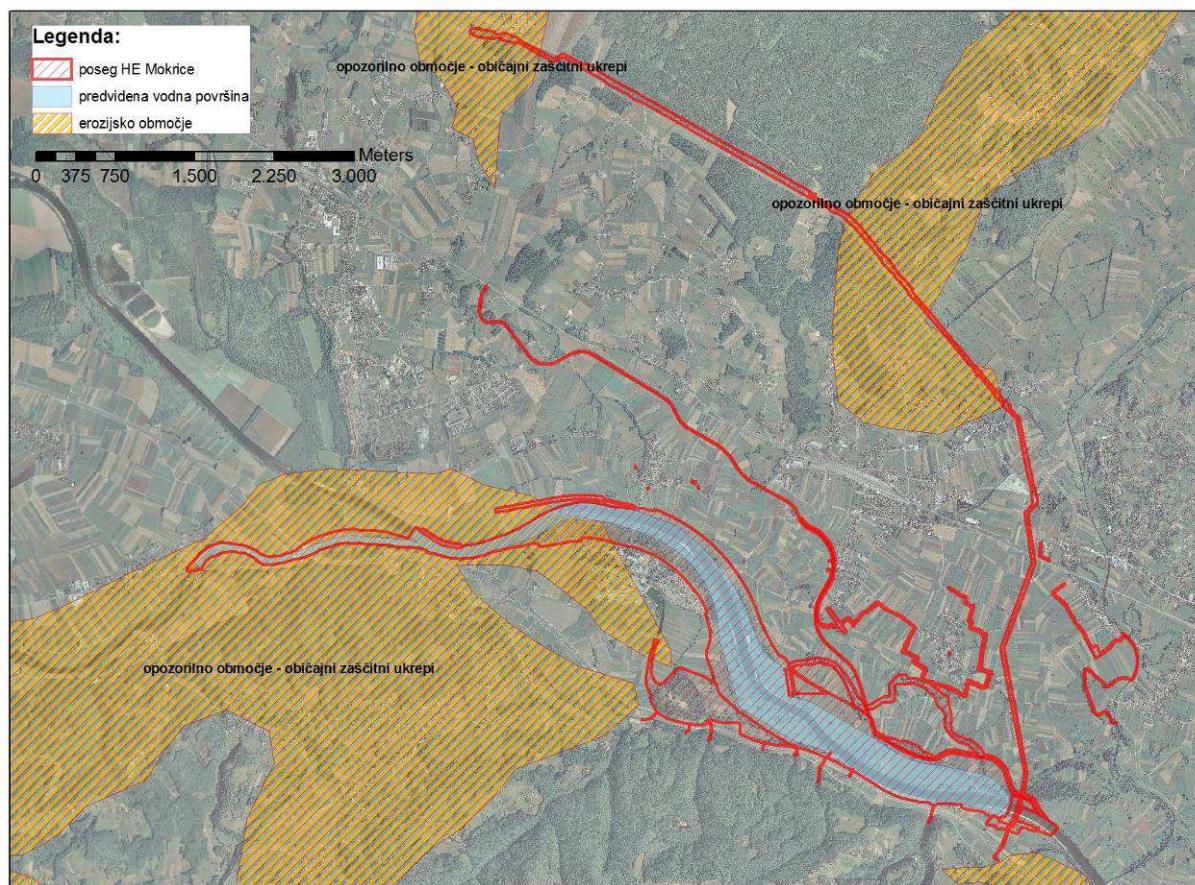
Slika 38: Enote kulturne dediščine na širšem območju HE Mokrice

### Varovalni gozdovi, gozdni rezervati

V območju plana ni varovalnih gozdov niti gozdnih rezervatov, opredeljenih po Uredbi o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Uradni list RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10, 1/13 in 39/15). Najbližji varovalni gozd se nahaja pri naselju Gabrje pri Dobovi (ca 2 km od lokacije posegov) in gre za ostanke nižinskega gozda.



## Erozijska območja



Slika 39: Območja erozije tal



## 4.3 Povzetek veljavnih pravnih režimov na varovanih območjih ali njihovih delih, podatki o pridobitvi naravovarstvenih smernic oziroma strokovnih podlagah in stopnja upoštevanja

### 4.3.1 Pravni režimi in varstvene usmeritve

#### Območja Natura 2000

Območja Natura 2000 imajo varstvene usmeritve opredeljene v Uredbi o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18) in sicer v 7. in 15. členu.

**Tabela 18: Varstvene usmeritve in pravila ravnanja na območjih Natura 2000 (Uredba o posebnih varstvenih območjih (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18))**

Varstvene usmeritve (7. člen)	Pravila ravnanja za ohranjanje potencialnega Natura območja (15. člen)
(1) Varstvene usmeritve za ohranitev Natura območij so usmeritve za načrtovanje in izvajanje posegov in dejavnosti ter drugih ravnanj človeka na teh območjih z namenom doseganja varstvenih ciljev.	(1) Varstvene usmeritve za ohranjanje potencialnih Natura območij so usmeritve za načrtovanje in izvajanje posegov in dejavnosti ter drugih ravnanj človeka na teh območjih z namenom preprečevanja poslabšanja stanja.
(2) Na Natura območjih se posege in dejavnosti načrtuje tako, da se v čim večji možni meri: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranja naravna razširjenost habitatnih tipov ter habitatov rastlinskih ali živalskih vrst;</li> <li>- ohranja ustrezne lastnosti abiotskih in biotskih sestavin habitatnih tipov, njihove specifične strukture ter naravne procese ali ustrezno rabo;</li> <li>- ohranja ali izboljšuje kakovost habitata rastlinskih in živalskih vrst, zlasti tistih delov habitata, ki so bistveni za najpomembnejše življenjske faze kot so zlasti mesta za razmnoževanje, skupinsko prenočevanje, prezimovanje, selitev in prehranjevanje živali;</li> <li>- ohranja povezanost habitatov populacij rastlinskih in živalskih vrst in omogoča ponovno povezanost, če je le-ta prekinjena.</li> </ul>	(2) Pri izvajanju posegov in dejavnosti na potencialnih Natura območjih, ki so načrtovani v skladu z usmeritvami iz prejšnjega odstavka, se izvedejo vsi možni tehnični in drugi ukrepi, da je neugoden vpliv na habitatne tipe, rastline in živali ter njihove habitate čim manjši v skladu s četrtem in petim odstavkom 7. člena te uredbe.
(3) Pri izvajanju posegov in dejavnosti, ki so načrtovani v skladu s prejšnjim odstavkom, se izvedejo vsi možni tehnični in drugi ukrepi, da je neugoden vpliv na habitatne tipe, rastline in živali ter njihove habitate čim manjši.	(3) Na potencialnih Natura območjih je treba izvesti presojo sprejemljivosti planov, programov, načrtov, prostorskih ali drugih aktov oziroma presojo sprejemljivosti posegov v naravo na način, kot je to določeno s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave.
(4) Čas izvajanja posegov, opravljanja dejavnosti ter drugih ravnanj se kar najbolj prilagodi življenjskim ciklom živali in rastlin tako, da se: <ul style="list-style-type: none"> <li>- živalim prilagodi tako, da poseganje oziroma opravljanje dejavnosti ne, ali v čim manjši možni meri, sovпада z obdobji, ko potrebujejo mir oziroma se ne morejo umakniti, zlasti v času razmnoževalnih aktivnosti, vzrejanja mladičev, razvoja negibljivih ali slabo gibljivih razvojnih oblik ter prezimovanja,</li> </ul>	(4) Ne glede na določbo prejšnjega odstavka presoja sprejemljivosti posegov v naravo ni potrebna v primerih iz drugega odstavka 8. člena te uredbe.

- rastlinam prilagodi tako, da se omogoči semenenje, naravno zasajevanje ali druge oblike razmnoževanja.	
(5) Na Natura območja se ne vnaša živali in rastlin tujerodnih vrst ter gensko spremenjenih organizmov.	(5) Znotraj potencialnega Natura območja se lahko določijo notranja območja (cone) na način in po postopku, kot ga določa 9. člen te uredbe.
(6) Na podlagi varstvenih usmeritev se določijo podrobnejše in konkretne varstvene usmeritve, ki se obvezno upoštevajo pri urejanju prostora, rabi naravnih dobrin in urejanju voda. Podrobnejše varstvene usmeritve se lahko določijo v programu upravljanja iz 12. člena te uredbe oziroma v naravovarstvenih smernicah, kjer se določijo tudi konkretne varstvene usmeritve.	(6) Na potencialnih Natura območjih se izvaja monitoring v obsegu, kot ga določa 10. člen te uredbe.
	(7) V programu upravljanja se z namenom preprečitve slabšanja stanja določijo skladno z drugim, tretjim, četrtim in petim odstavkom 12. člena te uredbe tudi ukrepi in aktivnosti za potencialna Natura območja, pri čemer so ukrepi in naravovarstvene naloge finančno in časovno podrejene, glede na ukrepe na Natura območjih.
	(15.b člen) Pravila ravnanja za območje, predlagano za Natura območje s strani Evropske komisije Za preprečitev slabšanja stanja prednostnih habitatnih tipov in habitatov prednostnih rastlinskih in živalskih vrst ter vznemirjanja, ki bi lahko ogrozilo ohranjanje vrst, zaradi katerih so bila območja predlagana za Natura območja s strani Evropske komisije, se uporabljata prvi in drugi odstavek 15. člena te uredbe.«.

### **Zavarovana območja**

Za **naravni spomenik Jovsi** so z namenom ohranjanja in varstva lastnosti zavarovanega območja predpisani varstveni režimi, ki so opredeljeni z Odlokom o razglasitvi območja Jovsi za naravni spomenik (Uradni list RS, št. 58/95).

#### **Varstveni režimi so opredeljeni v 6. členu omenjenega Odloka:**

Na celotnem varovanem območju so dovoljene dejavnosti, ki so usklajene z biotopsko funkcijo:

- obstoječa kmetijska raba: košnja, paša in obdelovanje zemlje,
- vzdrževanje drevesne in grmovne zrasti,
- lovsko gospodarjenje in ribištvo v skladu z gojitvenimi načrti,
- obnavljanje poti in infrastrukturnih objektov na območju naravnega spomenika,
- vzdrževanje Šice in odvodnih jarkov pod nadzorom za to pristojnih služb občine in spomeniškega varstva,
- gibanje obiskovalcev spomenika narave je dovoljeno le po kolovoznih poteh ali s strokovnim vodstvom.

Na celotnem varovanem območju so prepovedani vsi posegi, ki bi razvrednotili, poškodovali ali uničili naravno dediščino in prizadeli njeno svojevrstnost:

- gradnja kakršnihkoli objektov,
- izvajanje takšnih hidromelioracijskih posegov na varovanem območju in v okolici, katerih škodljive posledice bi bilo mogoče čutiti na ožji lokaliteti,
- odstranjevanje obrežne vegetacije ter posameznih dreves in grmov,
- odstranjevanje zemlje in zasipavanje depresij,

- spreminjanje sestave zoocenoze z naseljevanjem vrst,
- nabiranje, preganjanje in uničevanje živali,
- uničevanje ali poškodovanje gnezdišč ter prostorov, kjer se živali zadržujejo, hranijo in razmnožujejo,
- povzročanje hrupa, vendar je dovoljena uporaba strojev za kmetijsko in gozdarsko rabo,
- umetno osvetljevanje živali, njihovih gnezdišč in bivališč,
- onesnaževanje površinskih in podzemnih vod,
- odlaganje vseh vrst odpadkov.

Na ožjem območju naravnega spomenika je poleg navedenega prepovedana še uporaba pesticidov in umetnih gnojil. Na ožjem območju se priporoča pričetek prve košnje po 15. juniju tekočega leta.

#### **4.3.2 Podatki o pridobitvi naravovarstvenih smernic in strokovnih podlag**

V Dodatku (Eranthis, 2018) so bile smiselno upoštevane sledeče naravovarstvene smernice in strokovne podlage:

- Območje izlivnega dela reke Krke – Strokovno mnenje za preveritev ustreznosti rešitev, Savaprojekt d.d. & Freiwasser, april 2017, dop. maj 2017;
- Usmeritve za izvedbo mokrišča na območju HE Mokrice, Savaprojekt & Limnos, april 2017, dop. maj 2017;
- Strokovne smernice za projektno dokumentacijo za izvedbo mirnega območja (MO4) pri HE Mokrice, ZZRS, maj 2017;
- Hidravlično modeliranje izlivnega dela Krke; Krško, UM Fakulteta za energetiko, oktober 2017;
- Hidravlični izračuni: Sonaravne ureditve v Krki, IBE, oktober 2017;
- Pregled stanja platnice na območju spodnje Save in omilitveni ukrepi na območju HE Mokrice, študija, Zavod za ribištvo Slovenija, Sp. Gameljne, maj 2015.

V Dodatku (Aquarius, 2020) obravnavamo še naslednje naravovarstvene smernice in strokovne podlage:

- Primerjava bazena HE Mokrice z bazeni drugih HE na Spodnji Savi, IBE, julij 2019.
- Analiza rečnih temperatur na spodnji Savi v juliju in avgustu 2019 ter verifikacija dosedanjih študij, IBE, februar 2020.
- Hidravlična modelna raziskava izlivnega odseka Krke, Hidroinštitut, februar 2020.
- Strokovno mnenje ihtiologa prof. dr. sc. Mrakovčiča z dne 22.7.2019: Hidroelektrarna Mokrice, najpomembnejše lastnosti vpliva na ciljno vrsto *Rutilus virgo*.
- Strokovno mnenje ihtiologov izv. prof. dr. sc. Marka Čaleta in doc. dr. sc. Zorana Marčiča: Mnenje – Ali so rešitve zadostne za zagotavljanje možnosti migracije platnice od Sotle do Krke?
- Metka Povž, 2015: Ihtiofarna reke Save na vplivnem območju HE Brežice - Prehod za vodne organizme. Zavod Umbra, Ljubljana.
- Preverjanje ukrepov za blažitev vplivov posega na ihtiofavno za primer akumulacije HE Mokrice, dr. Walter Reckendorfer & mag. Zoran Stojič, avgust 2019.
- Strokovno mnenje - utemeljitev ukrepov za zagotavljanje povezljivosti habitatov platnice na spodnji Savi in pritokih zaradi načrtovane HE Mokrice. Aquarius d.o.o., Ljubljana in Inštitut URBANZERO, celovito upravljanje okolja, d.o.o., Ljubljana, oktober 2019.
- Monitoring rib v akumulaciji HE Krško in njenih pritokih v letu 2017, ZZRS december 2017
- Ihtiološki monitoring drstišč na HE Krško v letu 2017, ZZRS december 2017
- Ihtiološki monitoring prehoda za vodne organizme na HE Krško v letih 2016 in 2017, maj 2017,
- Monitoring rib v akumulaciji HE Boštanj in njenih pritokih v letu 2018, ZZRS december 2018
- Ihtiološki monitoring drstišč na HE Boštanj v letu 2018, ZZRS december 2018
- Ihtiološki monitoring drstišč na HE Boštanj v letu 2018, ZZRS december 2018,

- Monitoring rib na območju nadomestnih drč in drstišč v Mirni pri Dolenjem Boštanju, ZZRS 2018
- Raziskava platnice (*Rutilus virgo*) na območju spodnje Save in Krke v Sloveniji, DPRS junij 2018
- Ponovna izdaja mnenja po 61. Členu ZVO-1 o sprejemljivosti nameravanega posega: gradnja hidroelektrarne Mokrice. Zavod za ribištvo Slovenije. Št. 4202-52/2015/36, z dne 29. 10. 2019.
- Mnenje ZRSVN št. 6-II-211/11-O-19/BK, z dne 31. 5. 2019.
- Mnenje ZRSVN št. 6-II-211/20-O-19/BK, z dne 28. 10. 2019.
- Mnenje ZRSVN št. 6-II-211/22-O-19/BK, z dne 17. 2. 2020.
- Pisna pojasnila na dopis podjetja Infra, d.o.o. z dne 15. 4. 2020. Št. 410-11/2019/7. Zavod za ribištvo Slovenije, 20. 4. 2020
- Skladnost rezultatov hidravlično modelne raziskave (HMR) na fizičnem in matematičnem hidravličnem modelu z ihtiološkimi smernicami za ureditev izlivnega dela Krke v okviru ureditev za HE Mokrice. Poročilo o ugotovitvah in strokovno mnenje. Zavod za ribištvo Slovenije. Ljubljana, marec, 2020.

Novo pridobljene strokovne podlage smo smiselno integrirali v opis obstoječega stanja in smiselno upoštevali pri oceni vpliva. Stopnja upoštevanja smernic, mnenj in strokovnih podlag je na kratko opredeljena v oceni vpliva v poglavju 5.1.

#### 4.4 Prikaz območij dejanske rabe prostora

Na območju DPN HE Mokrice prevladujejo kmetijska zemljišča predvsem njive (46 %) in trajni travniki (23 %). Tej rabi sledijo vodne površine, kmetijska zemljišča v zaraščanju in gozd. Pozidanih površin je le majhen delež (3,42 %). Območje DPN HE Mokrice lahko torej označimo kot izrazito kmetijsko območje. Na primer, na širšem območju posega, to je v občini Brežice, je njivskih površin manj (20 %), gozdnih površin pa bistveno več (37 %). Več je tudi pozidanih površin (8 %).

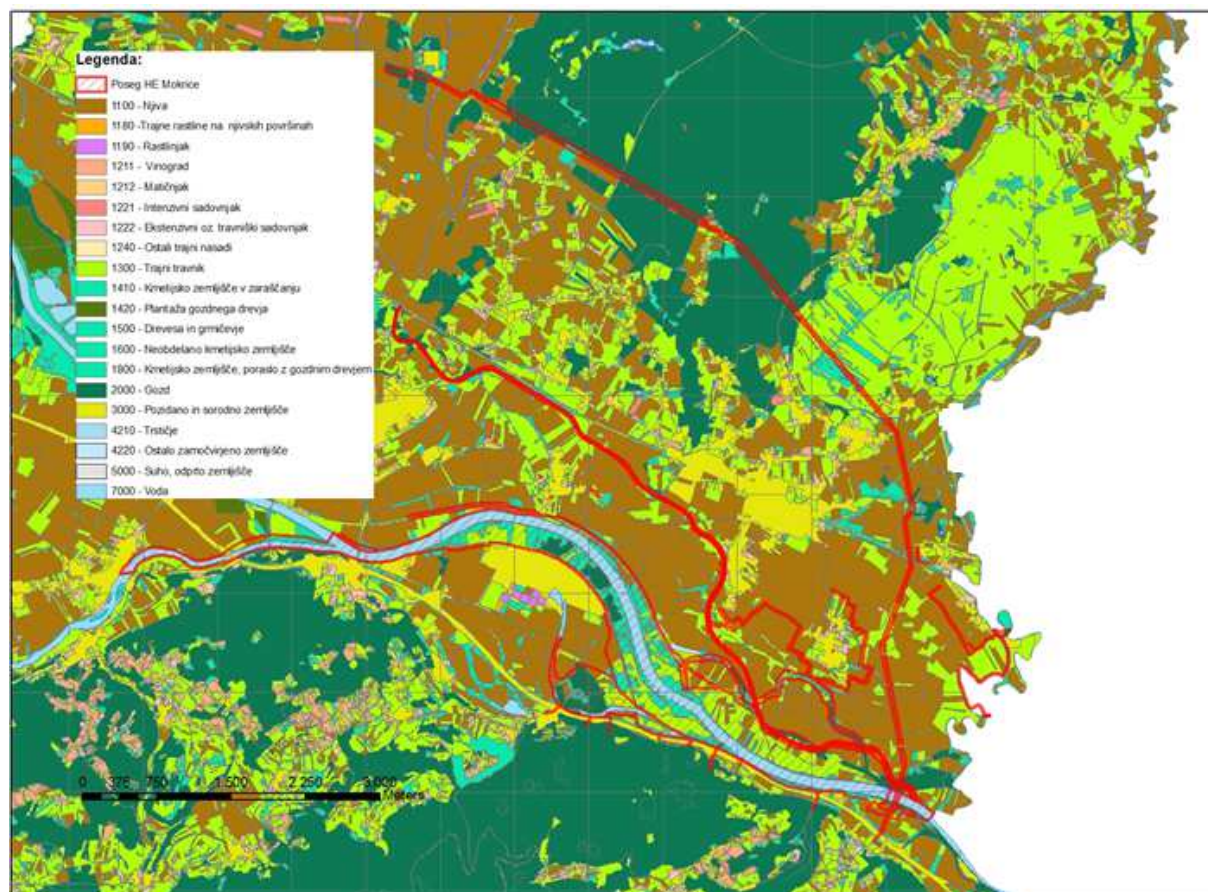
Na ožjem območju posega HEMO je manjši delež njiv (16 %), prevladujejo pa trajni travniki (26 %) in vodne površine (21 %), enkrat večji je tudi delež površin v zaraščanju (14 %), ravno tako je enkrat večji delež gozda (13 %) kot na širšem območju vendar ne toliko kot na območju celotne občine (37 %). Lahko rečemo da je ožje območje posega nekoliko bolj zaraščeno in manj intenzivno obdelano kot širši prostor.

Tabela 19: Dejanska raba na širšem območju HE Mokrice

Raba - opis	Občina Brežice		DPN HE Mokrice		Poseg HE Mokrice	
	Površina (ha)	Delež (%)	Površina (ha)	Delež (%)	Površina (ha)	Delež (%)
1100 - njiva	5486,39	20,48	475,29	45,93	71,66	16,17
1300 - trajni travnik	5361,95	20,02	228,34	22,07	113,46	25,61
7000 – vodne površine	297,15	1,11	98,87	9,56	92,32	20,84
1410 - kmetijsko zemljišče v zaraščanju	761,35	2,84	75,32	7,28	62,38	14,08
2000 - gozd	10035,27	37,47	70,39	6,8	56,81	12,82
3000 - pozidano	2212,73	8,26	35,38	3,42	12,28	2,77
1500 - drevesa in grmičevje	488,92	1,83	31,52	3,05	22,89	5,17
1600 - neobdelano kmetijsko zemljišče	339,82	1,27	15,96	1,54	10,82	2,44
4220 - ostalo zamočvirjeno zemljišče	4,16	0,02	2,09	0,2	0,33	0,08



1180 - trajne rastline na njivskih površinah	5,99	0,02	0,73	0,07	0,00	0,00
1190 - rastlinjak	5,19	0,02	/	/	/	/
1222 - ekstenzivni oz. travniški sadovnjak	471,67	1,76	0,59	0,06	0,05	0,01
1212 - matičnjak	1,36	0,01	/	/	/	/
1221 - intenzivni sadovnjak	236,49	0,88	/	/	/	/
1240- ostali trajni nasadi	0,15	0,00	/	/	/	/
1420 - plantaža gozdnega drevja	149,33	0,56	/	/	/	/
4210 - barje	1,31	0,00	/	/	/	/
5000 - suho odprto zemljišče	1,70	0,01	/	/	/	/
1211 - vinograd	914,64	3,41	0,23	0,02	0,07	0,02
1800 - kmetijsko zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem	7,96	0,03	0,01	0	/	/
<b>Skupaj:</b>	<b>26783,53</b>	<b>100,00</b>	<b>1034,72</b>	<b>100</b>	<b>443,07</b>	<b>100,00</b>



Slika 40: Dejanska raba na širšem območju HE Mokrice

#### 4.5 Vrste in habitatni tipi, za katere je območje Natura 2000 določeno, vključno s podatki iz SDF

Ključni podatki o vsakem posameznem območju Natura 2000 so zbrani v standardnih obrazcih (SDF – standard data form). Podatki iz SDF so javno dostopni na spletni strani Natura 2000 pregledovalnika (<http://natura2000.eea.europa.eu/>). Originalni obrazci so v prilogi 1.

#### 4.5.1 POO Sotla s pritoki (SI3000303)

Tabela 20: Kvalifikacijske vrste na POO območju Sotla s pritoki (SI3000303)

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	EU koda	Tip populacije	Kategorija pogostosti	Gostota in velikost populacije	Stopnja ohranjenosti	Stopnja izolacije	Splošna ocena	Končna ocena stanja ohranjenosti
bolen	<i>Aspius aspius</i>	1130	p	P	B	B	C	B	XX
navadni koščak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>	1093*	p	P	C	B	C	B	U1
pohra	<i>Barbus meridionalis</i>	1138	p	P	C	B	C	B	FV
hrastov kozliček, strigoš	<i>Cerambyx cerdo</i>	1088	p	R	C	B	C	B	U1
velika nežica	<i>Cobitis elongata</i>	2533	p	P	B	A	C	B	FV
navadna nežica	<i>Cobitis taenia</i>	1149	p	P	C	B	C	B	FV
veliki studenčar	<i>Cordulegaster heros</i>	4046	p	R	C	B	B	B	FV
kapelj	<i>Cottus gobio</i>	1163	p	P	C	A	C	B	FV
potočni piškurji	<i>Eudontomyzon</i> spp.	1098	p	P	C	B	C	B	XX
beloplavuti globoček	<i>Gobio albipinnatus</i>	1124	p	P	C	B	C	B	FV
keslerjev globoček	<i>Gobio kessleri</i>	2511	p	P	B	B	C	B	U1
rogač	<i>Lucanus cervus</i>	1083	p	C	C	B	C	C	FV
vidra	<i>Lutra lutra</i>	1355	p	P	C	C	B	C	U1
pezdirk	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	1134	p	P	C	B	C	B	FV
platnica	<i>Rutilus pigus</i>	1114	p	P P	B	B	C	B	U1

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	EU koda	Tip populacije	Kategorija pogostosti	Gostota in velikost populacije	Stopnja ohranjenosti	Stopnja izolacije	Splošna ocena	Končna ocena stanja ohranjenosti
zlata nežica	<i>Sabanejewia aurata</i>	1146	p	P	C	B	C	B	FV
navadni škržek	<i>Unio crassus</i>	1032	p	P	B	A	A	B	U1
upiravec	<i>Zingel streber</i>	1160	p	P	C	B	C	B	U2

Legenda:

**EU koda:** koda vrste v Prilogi II Direktive o habitatih (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora).

**Tip populacije:** p - stalna, r - razmnožujoča, w - prezimujoča

**Kategorija pogostosti:** P – prisoten, C – pogost, R – redek, V – zelo redek; n.p. - ni podatka za vrednost: 6-10 (I)

**Gostota in velikost populacije:** A: 100% $\geq$ p>15%, B: 15% $\geq$ p>2%, C: 2% $\geq$ p>0%, D: neznačilno pojavljanje

**Stopnja ohranjenosti:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja

**Stopnja izolacije:** A: populacija je (skoraj) izolirana, B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti, C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

**Splošna ocena:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost

**Končna ocena stanja ohranjenosti** v celinski biogeografski regiji (po poročilu v skladu s 17. členom Direktive o habitatih): FV: ugodno stanje, U1: neugodno – nezadostno stanje, U2: neugodno – slabo stanje, XX – stanja ni bilo mogoče oceniti

\* prednostna vrsta glede na Direktivo o habitatih

Tabela 21: Kvalifikacijski habitatni tipi na POO Sotla s pritoki (SI3000303)

Habitatni tip	EU koda	površina (ha)	Kakovost podatkov	Stopnja reprezentativnosti HT na območju	Relativna površina HT na območju glede na površino HT v državi	Stopnja ohranjenosti strukture in funkcije HT na območju	Splošna ocena stanja HT na območju	Stanje ohranjenosti
Naravna evtrofna jezera z vodno vegetacijo zvez <i>Magnopotamion</i> ali <i>Hydrocharition</i>	3150	5	P	C	C	C	C	U2
Bukovi gozdovi ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	9110	72,5	G	B	C	B	C	U1
Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mehkolesna loka); ( <i>Alnus glutinosa</i> in <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ))	91E0*	2,6	G	B	C	B	B	U2

Legenda:

**EU koda:** koda habitatnih tipov na Prilogi I Direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20. novembra 2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368)).

**Stopnja reprezentativnosti HT na območju:** A: odlična reprezentativnost, B: dobra reprezentativnost, C: povprečna ali zmanjšana reprezentativnost

**Relativna površina HT na območju glede na površino HT v državi:** A: 100% $\geq$ p>15%, B: 15% $\geq$ p>2%, C: 2% $\geq$ p>0%, D: neznačilno pojavljanje

**Stopnja ohranjenosti strukture in funkcije HT na območju:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja

**Splošna ocena stanja HT na območju:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost

**Končna ocena stanja ohranjenosti** v celinski biogeografski regiji (po poročilu v skladu s 17. členom Direktive o habitatih): FV: ugodno stanje, U1: neugodno – nezadostno stanje, U2: neugodno – slabo stanje, XX – stanja ni bilo mogoče oceniti

\* prednostni habitatni tip glede na Direktivo o habitatih



#### 4.5.2 POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)

Tabela 22: Kvalifikacijske vrste na območju POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	EU koda	Tip populacije	Min/max št.	Gostota in velikost populacije	Stopnja ohranjenosti	Stopnja izolacije	Splošna ocena	Dolgoročni trend
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	A229	p	30-35 p	B	B	C	C	D
mali klinkač	<i>Aquila pomarina</i>	A089	r	1 p	A	C	B	C	D
bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	A031	r	7-13 p	A	B	C	B	I
črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	A030	r	2-4 p	B	C	C	C	I
kosec	<i>Crex crex</i>	A122	r	10-15 p	C	C	C	C	D
srednji detel	<i>Dendrocopos medius</i>	A238	p	200-350 p	A	C	C	C	UNK
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	A236	p	20-40 p	C	B	C	C	UNK
južna postovka	<i>Falco naumanni</i>	A095	c	1-10 i	A	C	A	A	UNK
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	A321	r	800-1000 p	B	B	C	B	UNK
belorepec	<i>Haliaeetus albicilla</i>	A075	p	1 p	B	C	C	C	I
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	A338	r	100-150 p	C	B	C	C	UNK
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	A339	r	8-15 p	A	C	C	C	D
trstni cvrčalec	<i>Locustella luscinioides</i>	A292	r	15-20 p	B	B	C	C	UNK
čebelar	<i>Merops apiaster</i>	A230	r	10-35 p	A	C	C	C	I
veliki strnad	<i>Miliaria calandra</i>	A383	r	60-100 p	B	B	C	C	UNK
pivka	<i>Picus canus</i>	A234	p	40-80 p	B	B	C	C	UNK
breguljka	<i>Riparia riparia</i>	A249	r	20-40 p	C	C	C	C	UNK
kozača	<i>Strix uralensis</i>	A220	p	15-30 p	B	B	C	C	I

Legenda:

**EU koda:** koda vrste na Prilogi I Direktive o pticah (Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic). **Tip populacije:** p - stalna, r - razmnožujoča, w – prezimujoča c – zgostitev. **Min/max št.** i- osebkov, p – parov. **Gostota in velikost populacije:** A: 100%>=p>15%, B: 15%>=p>2%, C: 2%>=p>0%, D: neznačilno pojavljanje. **Stopnja ohranjenosti:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja. **Stopnja izolacije:** A: populacija je (skoraj) izolirana, B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti, C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti. **Splošna ocena:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost. **Dolgoročni trend** 1980-2018 (po poročilu v skladu z 12. členom Direktive o habitatih): I – naraščajoč trend, S – stabilen trend, D – padajoč trend, F – nihajoč trend, U – negotov trend, UNK - neznan trend.

### 4.5.3 POO Vrbina (SI3000234)

Tabela 23: Kvalifikacijske vrste na območju POO Vrbina (SI3000234)

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	EU koda	Tip populacije	Kategorija pogostosti	Gostota in velikost populacije	Stopnja ohranjenosti	Stopnja izolacije	Splošna ocena	Končna ocena stanja ohranjenosti
škrlatni kukuj	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	1086	p	C	B	B	C	B	U1
rogač	<i>Lucanus cervus</i>	1083	p	C	C	B	C	B	FV
puščavnik	<i>Osmoderma eremita</i> *	1084*	p	P	C	B	C	C	U2
ozki vrtenec	<i>Vertigo angustior</i>	1014	p	R	C	C	C	C	U1

Legenda:

**EU koda:** koda vrste v Prilogi II Direktive o habitatih (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora).

**Tip populacije:** p - stalna, r - razmnožujoča, w - prezimujoča

**Kategorija pogostosti:** P – prisoten, C – pogost, R – redek, V – zelo redek; n.p. - ni podatka za vrednost: 6-10 (I)

**Gostota in velikost populacije:** A: 100% $\geq$ p>15%, B: 15% $\geq$ p>2%, C: 2% $\geq$ p>0%, D: neznačilno pojavljanje

**Stopnja ohranjenosti:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja

**Stopnja izolacije:** A: populacija je (skoraj) izolirana, B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti, C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

**Splošna ocena:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost

**Končna ocena stanja ohranjenosti** v celinski biogeografski regiji (po poročilu v skladu s 17. členom Direktive o habitatih): FV: ugodno stanje, U1: neugodno – nezadostno stanje, U2: neugodno – slabo stanje, XX – stanja ni bilo mogoče oceniti

\* prednostna vrsta glede na Direktivo o habitatih

Tabela 24: Kvalifikacijski habitatni tipi na območju POO Vrbina (SI3000234)

Habitatni tip	EU koda	površina (ha)	Kakovost podatkov	Stopnja reprezentativnosti HT na območju	Relativna površina HT na območju glede na površino HT v državi	Stopnja ohranjenosti strukture in funkcije HT na območju	Splošna ocena stanja HT na območju	Stanje ohranjenosti
Polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*pomembna rastišča kukavičevk)	6210*	40,7	G	A	B	A	A	
Nižinski ekstenzivno gojeni travniki ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510	25,3	G	B	C	B	B	

Legenda:

**EU koda:** koda habitatnih tipov na Prilogi I Direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20. novembra 2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368)).

**Stopnja reprezentativnosti HT na območju:** A: odlična reprezentativnost, B: dobra reprezentativnost, C: povprečna ali zmanjšana reprezentativnost

**Relativna površina HT na območju glede na površino HT v državi:** A: 100% $\geq$ p>15%, B: 15% $\geq$ p>2%, C: 2% $\geq$ p>0%, D: neznačilno pojavljanje

**Stopnja ohranjenosti strukture in funkcije HT na območju:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja

**Splošna ocena stanja HT na območju:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost

**Končna ocena stanja ohranjenosti** v celinski biogeografski regiji (po poročilu v skladu s 17. členom Direktive o habitatih): FV: ugodno stanje, U1: neugodno – nezadostno stanje, U2: neugodno – slabo stanje, XX – stanja ni bilo mogoče oceniti

\* prednostni habitatni tip glede na Direktivo o habitatih

#### 4.5.4 POO Krka s pritoki (SI3000338)

Tabela 25: Kvalifikacijske vrste na območju POO Krka s pritoki (SI3000338)

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	EU koda	Min/max št. osebkov	Tip populacije	Kategorija pogostosti	Gostota in velikost populacije	Stopnja ohranjenosti	Stopnja izolacije	Splošna ocena	Končna ocena stanja ohranjenosti
bolan	<i>Aspius aspius</i>	1130		p	P	A	B	C	A	XX
navadni koščak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *	1093*		p	P	C	B	C	B	U1
pohra	<i>Barbus meridionalis</i>	1138		p	P	C	B	C	A	FV

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	EU koda	Min/max št. osebkov	Tip populacije	Kategorija pogostosti	Gostota in velikost populacije	Stopnja ohranjenosti	Stopnja izolacije	Splošna ocena	Končna ocena stanja ohranjenosti
črtasti medvedek	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> *	1078*		p	C	C	B	C	C	FV
bober	<i>Castor fiber</i>	1337	6-10	p		A	B	B	B	FV
velika nežica	<i>Cobitis elongata</i>	2533		p	P	B	B	C	B	FV
navadna nežica	<i>Cobitis taenia</i>	1149		p	P	C	B	C	B	FV
veliki studenčar	<i>Cordulegaster heros</i>	4046		p	C	B	B	C	B	FV
kapelj	<i>Cottus gobio</i>	1163		p	P	C	B	A	B	FV
močvirska sklednica	<i>Emys orbicularis</i>	1220		p	V	C	B	C	B	U1
potočni piškurji	<i>Eudontomyzon</i> spp.	1098		p	P	C	A	A	A	XX
beloplavuti globoček	<i>Gobio albipinnatus</i>	1124		p	P	B	B	C	A	FV
keslerjev globoček	<i>Gobio kessleri</i>	2511		p	P	A	B	C	A	U1
zvezdogled	<i>Gobio uranoscopus</i>	1122		p	P	C	B	C	B	U2
sulec	<i>Hucho hucho</i>	1105		p	P	B	B	C	B	U2
rogač	<i>Lucanus cervus</i>	1083		p	R	C	C	C	C	FV
vidra	<i>Lutra lutra</i>	1355		p	P	C	C	C	C	U1
činklja	<i>Misgurnus fossilis</i>	1145		p	P	C	B	C	B	XX
navadni netopir	<i>Myotis myotis</i>	1324		p	P	A	C	C	B	U2
			250-1360	r		A	C	C	B	
				c	C	A	C	C	B	
puščavnik	<i>Osmoderma eremita</i> *	1084*		p	R	C	C	B	C	U2
človeška ribica, močeril	<i>Proteus anguinus</i> *	1186*		p	R	C	B	A	B	U2



Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	EU koda	Min/max št. osebkov	Tip populacije	Kategorija pogostosti	Gostota in velikost populacije	Stopnja ohranjenosti	Stopnja izolacije	Splošna ocena	Končna ocena stanja ohranjenosti
pezdirk	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	1134		p	P	A	B	C	A	FV
platnica	<i>Rutilus pigus</i>	1114		p	P	A	B	C	A	U1
zlata nežica	<i>Sabanejewia aurata</i>	1146		p	P	B	B	C	C	FV
navadni škržek	<i>Unio crassus</i>	1032		p	P	B	A	A	B	U1
ozki vrtenec	<i>Vertigo angustior</i>	1014		p	P	C	B	C	B	U1
upiravec	<i>Zingel streber</i>	1160		p	P	B	C	C	B	U2

Legenda:

**EU koda:** koda vrste v Prilogi II Direktive o habitatih (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora).

**Tip populacije:** p - stalna, r - razmnožujoča, w - prezimujoča

**Kategorija pogostosti:** P – prisoten, C – pogost, R – redek, V – zelo redek; n.p. - ni podatka za vrednost: 6-10 (I)

**Gostota in velikost populacije:** A: 100%>=p>15%, B: 15%>=p>2%, C: 2%>=p>0%, D: neznačilno pojavljanje

**Stopnja ohranjenosti:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja

**Stopnja izolacije:** A: populacija je (skoraj) izolirana, B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti, C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

**Splošna ocena:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost

**Končna ocena stanja ohranjenosti** v celinski biogeografski regiji (po poročilu v skladu s 17. členom Direktive o habitatih): FV: ugodno stanje, U1: neugodno – nezadostno stanje, U2: neugodno – slabo stanje, XX – stanja ni bilo mogoče oceniti

\* prednostna vrsta glede na Direktivo o habitatih

**Tabela 26: Kvalifikacijski habitatni tipi na območju POO Krka s pritoki (SI3000338)**

Habitatni tip	EU koda	površina (ha)	Kakovost podatkov	Stopnja reprezentativnosti HT na območju	Relativna površina HT na območju glede na površino HT v državi	Stopnja ohranjenosti strukture in funkcije HT na območju	Splošna ocena stanja HT na območju	Stanje ohranjenosti
Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez <i>Ranunculon fluitantis</i> in <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	536,7	P	A	A	B	A	U1
Jame, ki niso odprte za javnost	8310	52,1	G	B	C	A	B	U1

Habitatni tip	EU koda	površina (ha)	Kakovost podatkov	Stopnja reprezentativnosti HT na območju	Relativna površina HT na območju glede na površino HT v državi	Stopnja ohranjenosti strukture in funkcije HT na območju	Splošna ocena stanja HT na območju	Stanje ohranjenosti
Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	91L0	177	G	B	C	C	C	U1

**Legenda:**

**EU koda:** koda habitatnih tipov na Prilogi I Direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20. novembra 2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368)).

**Stopnja reprezentativnosti HT na območju:** A: odlična reprezentativnost, B: dobra reprezentativnost, C: povprečna ali zmanjšana reprezentativnost

**Relativna površina HT na območju glede na površino HT v državi:** A: 100% $\geq$ p>15%, B: 15% $\geq$ p>2%, C: 2% $\geq$ p>0%, D: neznačilno pojavljanje

**Stopnja ohranjenosti strukture in funkcije HT na območju:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja

**Splošna ocena stanja HT na območju:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost

**Končna ocena stanja ohranjenosti** v celinski biogeografski regiji (po poročilu v skladu s 17. členom Direktive o habitatih): FV: ugodno stanje, U1: neugodno – nezadostno stanje, U2: neugodno – slabo stanje, XX – stanja ni bilo mogoče oceniti

\* prednostni habitatni tip glede na Direktivo o habitatih

#### 4.5.5 POV Dobrava-Jovski (SI5000032)

Tabela 27: Kvalifikacijske vrste na območju POV Dobrava-Jovski (SI5000032)

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	EU koda	Tip populacije	Min/max št.	Gostota in velikost populacije	Stopnja ohranjenosti	Stopnja izolacije	Splošna ocena	Dolgoročni trend
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	A295	r	60 p	B	B	C	B	UNK
črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	A030	r	2-3 p	B	C	C	C	I
kosec	<i>Crex crex</i>	A122	r	15-40 p	B	C	C	C	D
srednji detel	<i>Dendrocopos medius</i>	A238	p	40-60 p	B	C	C	C	UNK
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	A338	r	50-100 p	C	B	C	C	UNK
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	A339	r	1-2 p	B	C	C	C	D
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	A290	r	40 p	B	B	C	C	D

Legenda:

**EU koda:** koda vrste na Prilogi I Direktive o pticah (Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic). **Tip populacije:** p - stalna, r - razmnožujoča, w - prezimujoča c - zgostitev. **Min/max št.** i- osebkov, p - parov. **Gostota in velikost populacije:** A: 100% $\geq$ p>15%, B: 15% $\geq$ p>2%, C: 2% $\geq$ p>0%, D: neznačilno pojavljanje. **Stopnja ohranjenosti:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja. **Stopnja izolacije:** A: populacija je (skoraj) izolirana, B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti, C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti. **Splošna ocena:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost. **Dolgoročni trend** 1980-2018 (po poročilu v skladu z 12. členom Direktive o habitatih): I – naraščajoč trend, S – stabilen trend, D – padajoč trend, F – nihajoč trend, U – negotov trend, UNK - neznan trend.

#### 4.5.6 POO Dobrava-Jovsi (SI3000268)

Tabela 28: Kvalifikacijske vrste na območju POO Dobrava-Jovsi (SI3000268)

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	EU koda	Tip populacije	Kategorija pogostosti	Gostota in velikost populacije	Stopnja ohranjenosti	Stopnja izolacije	Splošna ocena	Končna ocena stanja ohranjenosti
nižinski urh	<i>Bombina bombina</i>	1188	p	R	B	B	B	B	U2
hribski urh	<i>Bombina variegata</i>	1193	p	C	C	B	C	B	U1
črtasti medvedek	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> *	1078*	p	C	C	B	C	C	FV
hrastov kozliček, strigoš	<i>Cerambyx cerdo</i>	1088	p	C	C	B	B	B	U1
veliki studenčar	<i>Cordulegaster heros</i>	4046	p	R	C	B	B	B	FV
močvirska sklednica	<i>Emys orbicularis</i>	1220	p	R	C	A	C	B	U1
rogač	<i>Lucanus cervus</i>	1083	p	R	C	B	C	B	FV
močvirski cekinček	<i>Lycaena dispar</i>	1060	p	R	C	B	C	C	FV
činklja	<i>Misgurnus fossilis</i>	1145	p	P	C	B	C	B	XX
veliki pupek	<i>Triturus carnifex</i>	1167	p	R	C	B	C	C	U1
navadni škržek	<i>Unio crassus</i>	1032	p	P	B	A	A	B	U1
ozki vrtenec	<i>Vertigo angustior</i>	1014	p	P	C	B	C	C	U1

Legenda:

**EU koda:** koda vrste v Prilogi II Direktive o habitatih (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora).

**Tip populacije:** p - stalna, r - razmnožujoča, w - prezimujoča

**Kategorija pogostosti:** P – prisoten, C – pogost, R – redek, V – zelo redek; n.p. - ni podatka za vrednost: 6-10 (I)

**Gostota in velikost populacije:** A: 100%>=p>15%, B: 15%>=p>2%, C: 2%>=p>0%, D: neznačilno pojavljanje

**Stopnja ohranjenosti:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja

**Stopnja izolacije:** A: populacija je (skoraj) izolirana, B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti, C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

**Splošna ocena:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost



**Končna ocena stanja ohranjenosti** v celinski biogeografski regiji (po poročilu v skladu s 17. členom Direktive o habitatih): FV: ugodno stanje, U1: neugodno – nezadostno stanje, U2: neugodno – slabo stanje, XX – stanja ni bilo mogoče oceniti

\* prednostna vrsta glede na Direktivo o habitatih

**Tabela 29: Kvalifikacijski habitatni tipi na POO Dobrava-Jovski (SI3000268)**

Habitatni tip	EU koda	površina (ha)	Kakovost podatkov	Stopnja reprezentativnosti HT na območju	Relativna površina HT na območju glede na površino HT v državi	Stopnja ohranjenosti strukture in funkcije HT na območju	Splošna ocena stanja HT na območju	Stanje ohranjenosti
Nižinski ekstenzivno gojeni travniki ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510	365,3	G	A	C	A	A	U2
Bukovi gozdovi ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	9110	180,8	G	B	C	B	C	U1
Obrečni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi ( <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> in <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ali <i>Fraxinus angustifolia</i> ), vzdolž velikih rek ( <i>Ulmion minoris</i> )	91F0	755	G	B	C	B	B	U2
Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	91L0	233	G	A	B	B	B	U1

Legenda:

**EU koda:** koda habitatnih tipov na Prilogi I Direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20. novembra 2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368)).

**Stopnja reprezentativnosti HT na območju:** A: odlična reprezentativnost, B: dobra reprezentativnost, C: povprečna ali zmanjšana reprezentativnost

**Relativna površina HT na območju glede na površino HT v državi:** A: 100% $\geq$ p>15%, B: 15% $\geq$ p>2%, C: 2% $\geq$ p>0%, D: neznačilno pojavljanje

**Stopnja ohranjenosti strukture in funkcije HT na območju:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja

**Splošna ocena stanja HT na območju:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost

**Končna ocena stanja ohranjenosti** v celinski biogeografski regiji (po poročilu v skladu s 17. členom Direktive o habitatih): FV: ugodno stanje, U1: neugodno – nezadostno stanje, U2: neugodno – slabo stanje, XX – stanja ni bilo mogoče oceniti

\* prednostni habitatni tip glede na Direktivo o habitatih

#### 4.5.7 POO Spodnja Sava (SI30000304)

Tabela 30: Kvalifikacijska vrsta na območju POO Spodnja Sava (SI30000304)

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	EU koda	Tip populacije	Kategorija pogostosti	Gostota in velikost populacije	Stopnja ohranjenosti	Stopnja izolacije	Splošna ocena	Končna ocena stanja ohranjenosti
platnica	<i>Rutilus pigus</i>	1114	p	P	C	B	C	C	U1

Legenda:

**EU koda:** koda vrste v Prilogi II Direktive o habitatih (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora).

**Tip populacije:** p - stalna, r - razmnožujoča, w - prezimujoča

**Kategorija pogostosti:** P – prisoten, C – pogost, R – redek, V – zelo redek; n.p. - ni podatka za vrednost: 6-10 (I)

**Gostota in velikost populacije:** A: 100% $\geq$ p>15%, B: 15% $\geq$ p>2%, C: 2% $\geq$ p>0%, D: neznačilno pojavljanje

**Stopnja ohranjenosti:** A: odlična stopnja ohranjenosti, B: dobra stopnja ohranjenosti, C: povprečna ali zmanjšana stopnja

**Stopnja izolacije:** A: populacija je (skoraj) izolirana, B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti, C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

**Splošna ocena:** A: odlična vrednost, B: dobra vrednost, C: značilna vrednost

**Končna ocena stanja ohranjenosti** v celinski biogeografski regiji (po poročilu v skladu s 17. členom Direktive o habitatih): FV: ugodno stanje, U1: neugodno – nezadostno stanje, U2: neugodno – slabo stanje, XX – stanja ni bilo mogoče oceniti

\* prednostna vrsta glede na Direktivo o habitatih

#### **4.5.8 Naravni spomenik Jovsi**

Zavarovano območje v celoti leži znotraj meja Natura 2000 območij POO in POV Dobrava – Jovsi, zato so ključne vrste naravnega spomenika Jovsi enake kvalifikacijskim vrstam omenjenih Natura 2000 območij, razen velikega studenčarja in srednjega detla, ki izključno naseljujeta samo gozd Dobrava. Ključni habitatni tip pa je tudi enak kot pri POO Dobrava – Jovsi, in sicer nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

### **4.6 Načrti za upravljanje območja in usmeritve, ki izhajajo iz njih**

Za območja Natura 2000 je bil leta 2015 izdelan Program upravljanja območij Natura 2000 (2015–2020). V prilogi 6.1 Programa so določeni varstveni cilji, ki se praviloma nanašajo na vsako vrsto oziroma habitatni tip na vsakem območju Natura 2000, izhajajo pa iz varstvenih ciljev v skladu z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). Varstveni cilji so javno dostopni na internetni strani: [http://www.natura2000.si/fileadmin/user\\_upload/pun\\_2016\\_6\\_1.xlsx](http://www.natura2000.si/fileadmin/user_upload/pun_2016_6_1.xlsx). Avtorji Dodatka za varovana območja smo varstvene cilje, ki prispevajo k ohranitveni vrednosti Natura 2000 območij povzeli iz omenjenega Programa – navedeni so v poglavju 4.1.

Zavarovano območje **naravni spomenik Jovsi** nima načrta upravljanja.

### **4.7 Opis obstoječega izhodiščnega stanja območja**

#### **4.7.1 POO Sotla s pritoki (SI3000303)**

V Natura 2000 območju Sotla s pritoki se monitoring izbranih vrst rib v zadnjih treh letih ni izvajal zaradi postavljene žičnate ograje ob Sotli in posledično onemogočenega dostopa do vode. Opis obstoječega izhodiščnega stanja povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018. Dopnili smo ga z novimi podatki iz Zbirnega poročila po 17. členu Direktive o habitatih (ZRSVN, 2019), kjer so bili ti podatki na voljo in z novimi površinami con habitatov in habitatnih tipov. Dodali smo še podatke iz Standardnega obrazca (v nadaljevanju SDF).

V letu 2013 je bilo območje priključeno k območju Dolgi potok na Rudnici. Dodanih je bilo štirinajst kvalifikacijskih vrst in en kvalifikacijski habitatni tip.

Prispevna območja naravno ohranjenih izvirnih krakov in pritokov zgornjega toka Sotle večinoma porašča gozd. Zanje je značilen precejšen strmec, ki kmalu preide v precej manjšega in konstantnega vse do izliva. Že pod Rogatcem se v toku struge hitro izmenjujejo hitro tekoči predeli v zožitvah in umirjen tok na poplavnih travnicah. Dolvodno, razen na mestih zožitve doline, struga vijuga v izrazitih meandrih. Ob celem toku so prisotni raznoliki vodni in obvodni habitatni tipovi, ki nudijo ugodno življenjsko okolje vrstam rib, kačjih pastirjev, školjk, rakov, piškurjem, sesalcem vezanih na vodno okolje. Obvodna vegetacija je bolj ali manj sklenjena. Večina pritokov Sotle, od katerih ima večina relativno velika prispevna območja, priteče z desne strani. Struga reke Sotle je po celem njenem toku mestoma regulirana tudi na daljših odsekih s ciljem zaščite kmetijskih površin in objektov na poplavnih ravnicah. Pregrada Vonarje predstavlja večjo oviro pri migraciji vodnih organizmov.

Po podatkih SDF območje POO Sotla s pritoki zavzema 531,102 ha in spada v celinsko biogeografsko regijo EU. Večino območja (36,5 %) pokrivajo gozdni habitatni tipovi, sledijo travniki in grmičevje (33,9 %), celinske vode (13,8 %), barja, močvirja, obvodna vegetacija (8,8 %), ostale obdelovalne površine (4,2

%), druge površine (mesta, vasi, ceste, smetišča, rudniki, industrijska območja (2,4 %), negozdna obdelovana območja z lesnimi rastlinami (sadovnjaki, nasadi, vinogradi 0,4 %). Ob celem toku so prisotni raznoliki vodni in obvodni habitati, ki nudijo ugodno življenjsko okolje vrstam rib, kačjih pastirjev, školjk, rakov, piškurjem, sesalcem vezanih na vodno okolje.

Kot tudi drugod v Sloveniji, so v zadnjih desetletjih vse ribje vrste občasno izpostavljene velikemu pritisku ribojedih ptic, zlasti kormoranov.

**Tabela 31: Stanje in dejavniki ogroženosti kvalifikacijskih vrst za območje Sotla s pritoki**

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
bolen	<i>Aspius aspius</i>	Vrsta se pojavlja v reki Sotli, kjer je tudi cona habitata vrste. Območje posega neposredno ne posega v cono vrste. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, ohranjenost njenih populacij in stanje habitata vrste pa nista znana (ZRSVN 2019). Ogroža ga gradnja pregrad in kot posledica tega spremenjeni pretočni režimi vodotokov in akumulacijska jezera, ker nima prostorov za drst. Tudi v Sloveniji ga najbolj ogroža gradnja pregrad in zaježitvenih jezer, ker se popolnoma spremeni njegov habitat zaradi spremenjenih pretočnih režimov.	53,36 sprejemljiva	0
navadni koščak	<i>Austropotamobius torrentium</i>	Vrsta se pojavlja v porečju reke Sotle, predvsem v gozdnatem zaledju (Govedič in sod. 2011). Območje obnavljanega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, ohranjenost njenih populacij pa ni bila določena. Ohranjenost habitata vrste je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019). V Sloveniji je bil nekoč ogrožen zaradi bolezni račje kuge, danes zaradi onesnaženja (predvsem komunalnega), mehanskih posegov v vodotoke (regulacije, zadrževalniki), rabe vode za različne namene (za pitno vodo, male hidro centrale, rejo rib).	197,71 nezadostna 18,56 sprejemljiva	0
strigoš ali hrastov kozliček	<i>Cerambyx cerdo</i>	Vrsta se pogosto nahaja v obrežnih hrastovih gozdovih. Lahko jo pričakujemo tudi v gozdovih ob reki Sotli (Drovenik in Pirnat 2003). Območje predvidenega posega	409,99 sprejemljiva	0



Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, ohranjenost njenih populacij je v neugodnem stanju (trend ni znan). Ohranjenost habitata vrste je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019). Vrsta je ogrožena zaradi izsekavanja hrastovih gozdov. Napadeno drevo s svojim izgledom močno privablja ostale osebkke, ki se tu pari in odlagajo jajčeca, s podrtjem ali propadom tega drevesa ob odsotnosti drugih primernih (dovolj starih) dreves propade tudi populacija.		
velika nežica	<i>Cobitis elongata</i>	Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo jo uničevanje brežin in hidoregulacije, zaradi katerih se peščeni in muljasti habitati spreminjajo v kamnite.	53,36 dobra	0
nežica	<i>Cobitis taenia</i>	Vrsta se pojavlja v porečju reke Sotle (ZZRS 2008). Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost njenega habitata, medtem ko za oceno ohranjenosti populacije ni razpoložljivih podatkov (ZRSVN 2019). Ogrožajo jo melioracije, osuševanja mokrišč in hidoregulacije, ki spremenijo strukturo dna in brežin iz muljastih in drobno peščenih podlag v kamnite ter sprememba brežin iz položnih v strme.	53,36 dobra	0
veliki studenčar	<i>Cordulegaster heros</i>	Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Vrsta se pojavlja v severnem delu Natura 2000 območja. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost	163,75 sprejemljiva	0

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga onesnaževanje in regulacije vodotokov.		
kapelj	<i>Cottus gobio</i>	Podatki o vrsti na območju predvidenega posega niso poznani. Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga hidroregulacije, organsko onesnaženje voda in načrtno iztrebljanje v t.i. postrvjih gojitvenih potokih.	97,17 dobra 60,28 sprejemljiva	0
potočni piškurji	<i>Eudontomyzon spp</i>	Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Takson se pojavlja v severnem delu Natura 2000 območja, na območju Podčetrška in gorvodno po Sotli. Ogroženi so zaradi regulacij (uničujejo tako dristišča kot habitate odraslih živali in ličink) in melioracij vodotokov ter zaradi onesnaževanja vodotokov in morja. Zaradi regulacij so uničeni zamuljeni in drobno peščeni predeli, kjer živijo odrasli piškurji ali ličinke in imajo dovolj hrane.	27,12 dobra	0
beloplavuti globoček	<i>Gobio albipinnatus</i>	Po podatkih BiosWeb (2017) se vrsta pojavlja v Sotli pri Rigoncah in na več drugih mestih gorvodno v Sotli. Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga črpanje gramoza in hidroregulacije.	53,36 dobra	0
keslerjev globoček	<i>Gobio kessleri</i>	Po podatkih BiosWeb (2017) se vrsta pojavlja v Sotli pri Rigoncah in na več drugih mestih gorvodno v Sotli. Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem	53,36 dobra	0

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožen je zaradi omejene in razdrobljene razširjenosti ter hidroregulacij.		
rogač	<i>Lucanus cervus</i>	Vrsta je splošno razširjena v Sloveniji, zato jo pričakujemo tudi ob reki Sotli (Drovenik in Pirnat 2003). Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ocenjeno je, da vrsta v Sloveniji še ni ogrožena, čeprav je bila uvrščena na rdeči seznam zaradi pretirane zbirateljske vneme (posebno zelo veliki primerki samcev). Neprimeren poseg pri gospodarjenju v gozdovih je s stališča vrste prenizko sekanje dreves (tik nad tlemi).	409,99 sprejemljiva	0
vidra	<i>Lutra lutra</i>	Vidra se pojavlja v reki Sotli (Hönigsfeld Adamič 2003). Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju. Ohranjenost populacij in ohranjenost habitata je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019). V preteklosti je bila iz velikih delov Zahodne Evrope iztrebljena, v Sloveniji je preživela in si opomogla, vendar pa jo ogrožajo onesnaževanje, regulacija vodotokov, kanaliziranje potokov, gradnja jezov ter uničevanje habitatov (izginjanje plenskih vrst, zlasti rakov), promet, slaba kakovost voda in posledična manjša naseljenost rib in drugih plenskih vrst vidre ter upadanje ribjega staleža, vzdrževanje obstoječih in načrtovanje novih melioracij na mokriščih.	317,5 dobra	0
pezdirk	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Po podatkih BiosWeb (2017) se vrsta pojavlja v Sotli pri Rigoncah in na več drugih mestih gorvodno v Sotli, najdena pa je bila tudi v potoku Šica pri Velikem Obrezu.	151,16 dobra	0

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		<p>Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogrožajo ga izginjanje školjk zaradi regulacij in onesnaženja rek ter izsuševanje mrtvic in ribnikov.</p>		
platnica	<i>Rutilus pigus</i>	<p>Po podatkih se vrsta pojavlja v Sotli pri Rigoncah in na več drugih mestih gorvodno v Sotli.</p> <p>Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju. Ohranjenost populacij in ohranjenost habitata je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogrožajo jo črpanje gramoza, s čimer se uničujejo drstišča, zajezitve, ker prekinjajo selitev v manjše pritoke in premajhna lovna mera (30 cm), pri kateri ribe še niso spolno zrele.</p>	53,36 dobra	0
zlata nežica	<i>Sabanejewia aurata</i>	<p>Po podatkih BiosWeb (2017) se vrsta pojavlja v Sotli pri Rigoncah in na več mestih gorvodno v Sotli.</p> <p>Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost njenega habitata. Za ohranjenost populacij ni razpoložljivih podatkov (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogrožajo jo regulacije rek, saj s tem izginejo peščene plitvine, na katerih se hrani in razmnožuje.</p>	68,41 dobra 63,37 sprejemljiva	0
navadni škržek	<i>Unio crassus</i>	<p>Vrsta se pojavlja v reki Sotli (Slapnik 2003).</p> <p>Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, prav tako je v neugodnem stanju habitat vrste in ohranjenost populacij (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogroža ga onesnaženje tekočih voda</p>	202,83 dobra	0



Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		(potokov, rek, pretočnih jezer). Pri nas postaja zelo redka in je v izginjanju. Najbolj so prizadete populacije majhnih potokov (Slapnik, 2008), v Sloveniji pa naj bi bil po najnovejši raziskavi (Slapnik, 2009), z izjemo nekaterih potokov, pred izumrtjem.		
upiravec	<i>Zingel streber</i>	Podatki o pojavljanju vrste so iz Sotle pri Vrhnjem, pri Novi vasi ob Sotli in Bračni vasi (BiosWeb 2017). Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, ohranjenost populacij je v neugodnem stanju, ohranjenost habitata pa je v slabem stanju (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga gradnje jezov, akumulacijskih jezer in hidroregulacije, zaradi česar se spremenijo pretočni režimi rek.	53,00 sprejemljiva	0
pohra	<i>Barbus meridionalis</i>	Vrsta se pojavlja v reki Sotli (BiosWeb 2019). Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono vrste v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo jo vodnogospodarski ukrepi, gradnja hidroenergetskih objektov in uporaba bioagensov za zatiranje škodljivcev.	124,04 nezadostna 27,13 dobra	0

Tabela 32: Stanje in dejavniki ogroženosti habitatnih tipov za območje Sotla s pritoki

HT (slovensko ime)	HT (latinsko ime)	Stanje in ogroženost habitatnega tipa	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone HT znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
bukovi gozdovi	<i>(Luzulo-Fagetum)</i>	Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono HT v Natura 2000 območju. V preteklosti so ga ogrožali steljarjenje, spreminjanje v smrekove gozdove, prekomerna sečnja in panjevsko gospodarjenje.	68,08 dobra	0

HT (slovensko ime)	HT (latinsko ime)	Stanje in ogroženost habitatnega tipa	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone HT znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji in površina HT sta ugodna, strukture in funkcije HT so v neugodnem stanju, obeti za prihodnost so neugodni (ZRSVN 2019).		
naravna evtrofna jezera z vodno vegetacijo zvez	<i>(Magnopotamion ali Hydrocharition)</i>	Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono HT v Natura 2000 območju. Habitatni tip se pojavlja predvsem v mrtvih rokavih nižinskih rek in v ribnikih, nastalih na manjših nižinskih, počasi tekočih rekah, z visoko dinamiko mineralizacije in pogosto obremenjenih s hranili iz kmetijstva. Voda je stoječa, vodostaj pa se spreminja v odvisnosti od vodnega režima reke. Ta se pogosto spreminja tudi zaradi direktnih in indirektnih vplivov, ki ga imajo energetski objekti na zgradbo in delovanje rečnega ekosistema. Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji je ugodno, površina HT ter strukture in funkcije HT so v neugodnem stanju, obeti za prihodnost so slabi (ZRSVN 2019).	295,07 nezadostna	0
obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mehkolesna loka)	<i>(Alnus glutinosa in Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae))</i>	HT se pojavlja ob reki Sotli v okolici Velika Obreža. Območje predvidenega posega neposredno ne posega v cono HT v Natura 2000 območju. Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji je neugodno, površina HT ter strukture in funkcije HT so v slabem stanju, obeti za prihodnost so slabi (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga hidoregulacije, gradnje jezov, pozidava in košnja do struge reke.	216,5 nezadostna	0

#### **4.7.2 POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)**

Opis obstoječega izhodiščnega stanja povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018. Dopolnili smo ga z novimi podatki iz monitoringov populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letih 2018 in 2019 (Denac in sod. 2018, 2019) in novimi podatki iz Zbirnega poročila po 12. členu Direktive o

pticah (ZRSVN, 2019), kjer so bili ti podatki na voljo. Dodali smo še podatke iz Standardnega obrazca (v nadaljevanju SDF).

Območje obsega Krakovski gozd z obrobjem vlažnih travnikov, kulturno krajino Šentjernejskega polja ter reko Krko od Otočca do izliva v reko Savo pri Čatežu. Osrednji del območja predstavlja Krakovski gozd s površino 2400 ha, ki se razprostira na poplavni ravnici spodnjega toka reke Krke in pritokov. Nižinski gozd doba in belega gabra z ohranjenim sekundarnim pragozdnim ostankom je kot eno večjih ohranjenih gozdnih mokrišč v subpanonski regiji zatočišče več ogroženih gnezdilcev: srednji detel, pivka, črna žolna, belovrati muhar, kozača, črna štorclja, orel belorepec in mali klinkač. Trstišča na gozdnem robu so pomembna za trstnega cvrčala, peskokop kremenčevega peska Ravno pa za čebelarja in breguljko. Druga večja enota je Šentjernejsko polje, ki obsega prodni vršaj med Krko in Gorjanci. Kot habitat ptic kulturne krajine (bela štorclja, veliki strnad, rjavi in črnočeli srakoper, južna postovka, kosce) je pomembna predvsem mozaična krajina s prevladujočimi sadovnjaki ob vznožju Gorjancev ter ekstenzivni travniki v širšem pasu ob reki Krki. Območje prepolavlja reka Krka, ki ima v spodnjem toku čez Krško ravan upočasnen tok, reka z ohranjenim obrežjem je pomembna predvsem kot habitat vodomca.

Po podatkih SDF območje POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje zavzema 8348,194 ha in spada v celinsko biogeografsko regijo EU. Večino območja (36,56 %) pokrivajo gozdni habitati, sledijo travniki in grmičevje (31,56 %), ostale obdelovalne površine (20,56 %), druge površine (mesta, vasi, ceste, smetišča, rudniki, industrijska območja (5,37 %), celinske vode (3,53 %), negozdna obdelovana območja z lesnimi rastlinami (sadovnjaki, nasadi, vinogradi 2,18 %), barja, močvirja, obvodna vegetacija (0,03 %), gozdne monokulture (nasadi topolov itd., 0,03 %). Krakovski gozd je največji nedotaknjeni kompleks nižinskih aluvialnih gozdov, ki je ostal v spodnjem delu Save in Krke v Sloveniji. Leži v osrednjem delu doline Krke. Za območje je značilen visok nivo podzemne vode in pogoste poplave. Ob robu gozda je več majhnih potokov, nekateri so regulirani. V gozdu prevladujejo širokolistni listavci (*Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*) Jedro lokacije je 2.400 ha velik kompleksa poplavnega gozda. V okolici gozda so pomembni ekstenzivno gojeni travniki in mokrotni travniki v bližini reke Krke ter na severnem delu Šentjernejskega polja. Tu je edino gnezdišče malega klinkača (*Aquila pomarina*) v Sloveniji in tudi zadnja lokacija izginjajoče južne postovke (*Falco naumanni*), ki se pojavljajo med migracijo. Krakovski gozd je pomembno območje za srednjega detla (*Dendrocopos medius*, 30% slovenske populacije) in belovratega muharja (*Ficedula albicollis*, 30% slovenske populacije). Na okoliških ekstenzivnih kmetijskih zemljiščih je največja slovenska populacija črnočlega srakoperja (*Lanius minor*, 30%).

**Tabela 33: Stanje in dejavniki ogroženosti kvalifikacijskih vrst za območje Krakovski gozd – Šentjernejsko polje**

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
bela štorclja	<i>Ciconia ciconia</i>	Po podatkih Denac in sod. (2019) je v letu 2019 na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gnezdilo 12 parov belih štorclj. Na območju predvidenega posega pričakujemo belo štorcljo na prehranjevališčih – vlažnih travnikih, ob tekočih celinskih vodah. Populacijski trend bele štorclje v Sloveniji, izračunan na osnovi gnezdečih parov (HPa) ali poletelih mladičev (JZG), je za obdobje 2004-2018 zmeren porast (Denac in sod. 2018). V Sloveniji se večata tako njena	4.565,75 dobra	0

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		populacija kot naselitveni prostor, vendar je vrsta kljub temu ogrožena zaradi intenzifikacije kmetijstva, ki slabša pogoje za njeno prehranjevanje.		
belorepec	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Po podatkih Denac in sod. (2011) naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznil 1 par belorepca. Vrsto pričakujemo na območju PVO na prehranjevališčih na reki Krki. Populacijski trend belorepca v Sloveniji je v porastu (ZRSVN 2019). Velja za zelo ogroženo vrsto. Ogrožajo ga predvsem motnje v času gnezdenja.	5.065,60 dobra	0,33
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	Po podatkih Denac in sod. (2011) naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 800-1000 parov belovratega muharja. Na območju PVO vrste ne pričakujemo. Populacijski trend belovratega muharja v Sloveniji ni znan (ZRSVN 2019). V Sloveniji je redka gneznilka V dela države. Ogrožata ga izsuševanje poplavnih gozdov in intenzivno gospodarjenje z njimi (odstranjevanje odmrlega in propadajočega drevja).	3.099,83 sprejemljiva	0
breguljka	<i>Riparia riparia</i>	Po podatkih Denac in sod. (2011) naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 20-40 parov breguljke. Na območju PVO vrste ne pričakujemo. Kratkoročni populacijski trend breguljke v Sloveniji je v porastu, dolgoročni trend ni znan (ZRSVN 2019). V Sloveniji je redka gneznilka V dela države. Ogrožajo jo hidroregulacije, zaradi katerih izginjajo njena naravna gnezdišča, in občasne suše v prezimovališčih.	14,27 dobra	0
čebelar	<i>Merops apiaster</i>	Po podatkih Denac in sod. (2011) naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 10-35 parov čebelarjev. Na območju PVO vrste ne pričakujemo. Populacijski trend čebelarja v Sloveniji je v porastu (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga uničevanje naravnih gnezdišč v rečnih stenah zaradi hidroregulacij ter izkopavanje peska v peskokopih v času gnezdenja.	74,51 dobra	0



Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	Po podatkih Denac in sod. (2011) naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 2-4 pare črnih štokelj. Na območju predvidenega posega pričakujemo črno štokljo na prehranjevališčih – vlažnih travnikih, ob tekočih celinskih vodah. Kratkoročni opulacijski trend črne štoklje v Sloveniji je stabilen, dolgoročni trend je v porastu (ZRSVN 2019). Ogrožata jo zlasti izginjanje ustreznih gnezdišč in človekove motnje v času gnezdenja, na katere je izredno občutljiva.	4.921,85 dobra	0
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	Po podatkih SDF obrazca naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 20-40 parov črnih žoln. Vrste na območju PVO ne pričakujemo. Populacijski trend črne žolne v Sloveniji ni znan (ZRSVN 2019). Zaenkrat ni ogrožena, njena evropska populacija je narasla.	3.303,46 dobra	0
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	Po podatkih Denac in sod. (2019) so v letu 2019 na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 3 pari črnočele srakoperja. Na območju PVO vrste ne pričakujemo. Program TRIM je trend vrste na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (2004-2018) opredelil kot strm upad. Nacionalna populacija vrste šteje okoli 5 parov, grozi ji izumrtje (Denac in sod., 2019). Ogroža ga intenzifikacija kmetijstva (pomanjkanje velikih žuželk zaradi uporabe pesticidov, opuščanje visokodebelnih sadovnjakov, sekanje dreves, širjenje monokultur in komasacije).	4.506,17 sprejemljiva	0
južna postovka	<i>Falco naumanni</i>	Po podatkih SDF obrazca naj bi populacija južne postovke na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje v času selitve štela 1-10 osebkov. Na območju PVO vrsto pričakujemo le na preletu. Populacijski trend preletne populacije v Sloveniji ni znan (ZRSVN 2019). Ogroža jih pomanjkanje hrane zaradi	4.930,12 dobra	0

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
kosec	<i>Crex crex</i>	<p>intenzifikacije kmetijstva.</p> <p>Po podatkih Denac in sod. (2011) naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 10-15 parov koscev, medtem ko po podatkih Denac in sod. (2014) v letu 2014 ni bilo zabeležene vrste na tem območju. Na območju PVO vrste ne pričakujemo.</p> <p>Kratkoročni populacijski trend kosca v Sloveniji je stabilen, dolgoročni trend pa upada (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogrožen je zaradi osuševanja vlažnih travnikov in njihove intenzifikacije (zgodnje prve košnje, pogoste košnje, gnojenje), širjenja njiv, urbanizacije in zaraščanja travnikov.</p>	0	0
kozača	<i>Strix uralensis</i>	<p>Po podatkih SDF obrazca naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 15-30 parov kozače.</p> <p>Na območju PVO vrste ne pričakujemo.</p> <p>Populacijski trend kozače v Sloveniji je v porastu (ZRSVN 2019).</p> <p>Občutljiva je na pretirano sečnjo debelih in starih dreves in vsa druga gozdna dela v času gnezdenja.</p>	3.397,86 dobra	0
mali klinkač	<i>Aquila pomarina</i>	<p>Po podatkih Denac in sod. (2011) naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznil 1 par malih klinkačev.</p> <p>Na območju PVO vrsto pričakujemo na prehranjevališčih.</p> <p>Dolgoročni populacijski trend malega klinkača v Sloveniji je v upadu (ZRSVN 2012).</p> <p>Ogrožajo ga zlasti izginjanje primerne gnezditvenega in prehranjevalnega habitata ter motnje v času gnezdenja</p>	7.979,05 dobra	0,21
pivka	<i>Picus canus</i>	<p>Po podatkih SDF obrazca naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 40-80 parov pivke.</p> <p>Vrsto pričakujemo tudi na območju PVO v obrečnem vrbovju reke Krke.</p> <p>Populacijski trend pivke v Sloveniji je neznan (ZRSVN 2019).</p> <p>V nižinskih predelih jo ogroža zlasti uničevanje rečnih lok in drevesnih mejic.</p>	4.377,29 sprejemljiva	0
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	<p>Po podatkih Denac in sod. (2011) naj bi na območju Krakovski gozd -</p>	4.506,17 dobra	0

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		Šentjernejsko polje gneznilo 100-150 parov rjavega srakoperja. Na območju PVO vrste ne pričakujemo. Populacijski trend rjavega srakoperja v Sloveniji je v upadu (ZRSVN 2019). V Sloveniji je zaenkrat še pogost gnezdilec, medtem ko je po Evropi njegova številčnost močno upadla zaradi intenzifikacije kmetijstva, ponekod je celo izumrl (Velika Britanija).		
srednji detel	<i>Dendrocopos medius</i>	Po podatkih Denac in sod. (2019) je bilo v letu 2019 na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje registriranih 25-26 parov srednjih detlov. Od leta 2010 je vrsta na tem območju zmerno upadla (Denac in sod. 2019). Vrste na območju PVO ne pričakujemo. Ogroža ga intenzivno gospodarjenje z gozdovi (odstranjevanje odmrlega, propadajočega drevja) in izsuševanje poplavnih gozdov.	3.099,83 sprejemljiva	0
trstni cvrčalec	<i>Locustella luscinioides</i>	Po podatkih Denac in sod. (2011) naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 15-20 parov trsnih cvrčalcev. Vrste na območju PVO ne pričakujemo. Populacijski trend trsnega cvrčalca v Sloveniji ni znan (ZRSVN 2019). Ogroža ga izsuševanje mokrišč.	39,76 dobra	0
veliki strnad	<i>Miliaria calandra</i>	Po podatkih Denac in sod. (2011) naj bi na območju Krakovski gozd - Šentjernejsko polje gneznilo 60-100 parov velikih strnadov. Vrste na območju PVO ne pričakujemo. Kratkoročni populacijski trend velikega strnada v Sloveniji je stabilen, dolgoročni trend ni znan. (ZRSVN 2019). Ogroža ga zginjanje habitata vrste.	1.289,97 dobra	0
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	Po podatkih Denac in sod. (2018) so v letu 2018 na spodnji polovici Krke našli 25 parov vodomcev. Linearna gnezditvena gostota na celotnem popisnem območju je bila 0,6 para/km. Na izlivnem delu Krke je bila gnezditvena gostota najmanjša (0,4 para/km). Pojavljanje vrste (gnezdišča, prehranjevališča) pričakujemo tudi na	446,71 dobra	3,76

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		območju predvidenega posega. Kratkoročni trend populacij vodomca v Sloveniji je stabilen, dolgoročni trend je v upadu (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga hidroregulacije (uravnava rečnih strug, zaježitve, izginjanje naravnih peščenih sten), prizadenejo pa ga lahko tudi visoke vode, ki mu zalijejo rov.		

#### 4.7.3 POO Vrbina (SI3000234)

Opis obstoječega izhodiščnega stanja povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018. Dopolnili smo ga z novimi podatki iz Zbirnega poročila po 17. členu Direktive o habitatih (ZRSVN, 2019), kjer so bili ti podatki na voljo in z novimi površinami con habitatov in habitatnih tipov. Dodali smo še podatke iz Standardnega obrazca (v nadaljevanju SDF).

Na poplavni ravnici Save med Krškim in Brežicami so na desnem bregu opredeljena tri manjša območja suhih travnišč na karbonatnih tleh z rastišči kukavičevk, na levem bregu v Vrbini pa fragmenti mehkolesnega poplavnega gozda v povezavi z ostanki topolovih nasadov ter pasov obrežne vegetacije ob Močniku in Strugi kot habitat saproksilnih hroščev (škrlatni kukuj, puščavnik, rogač) in polža ozkega vrtenca.

Po podatkih SDF območje POO Vrbina zavzema 273,7840 ha in spada v celinsko biogeografsko regijo EU. Večino območja (33,71 %) pokrivajo travniki in grmičevje, sledijo gozdni habitati (29,03%), gozdne monokulture (nasadi topolov itd., 17,11 %), ostale obdelovalne površine (15,30 %), druge površine (mesta, vasi, ceste, smetišča, rudniki, industrijska območja (4,41 %), celinske vode (3,53 %), negozdna obdelovana območja z lesnimi rastlinami (sadovnjaki, nasadi, vinogradi 0,44 %).

**Tabela 34: Stanje in dejavniki ogroženosti kvalifikacijskih vrst za območje Vrbina**

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
rogač	<i>Lucanus cervus</i>	Vrsta se pojavlja v listnatih gozdovih, pa tudi v parkih, mejicah in vrtovih. Glavni dejavniki ogrožanja vrste je fragmentacija življenjskega prostora, zmanjševanje trohnečega lesa v gozdovih, prenizka sečnja dreves (tik nad tlemi) ter bližina industrijskih con in intenzivnega kmetovanja. Vrsta se pojavlja v listnatih gozdovih, pa tudi v parkih, mejicah in vrtovih. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij in	145,96 sprejemljiva	0



Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		ohranjenost habitata (ZRSVN 2019). Glavni dejavniki ogrožanja vrste je fragmentacija življenjskega prostora, zmanjševanje trohnečega lesa v gozdovih, prenizka sečnja dreves (tik nad tlemi) ter bližina industrijskih con in intenzivnega kmetovanja		
puščavnik	<i>Osmoderma eremita</i>	Vrsta se pojavlja po vsej Sloveniji v zanje ustreznih habitatih (Drovenik in Pirnat 2003). Vrsto pričakujemo v starih in velikih hrastih ter vrbah v obrežni vegetaciji. V vzorčenju v letu 2014 vrsta na območju ni bila zabeležena (Vrezec in sod., 2017). Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, stanja ohranjenosti njenih populacij je slabo, ohranjenost habitata vrste je v slabem stanju (ZRSVN 2019). Eden od faktorjev ogrožanja je opuščanje nekaterih navad npr. odstranitev velikih in starih vrb z bregov, spremenjen način kmetovanja in izginjanje visokostebelnih sadovnjakov.	153,75 nezadostna	0
ozki vrtenec	<i>Vertigo angustior</i>	Prebivalec močvirnih travnikov in dolinskih logov, živi tudi v stelji obvodnih grmišč. Zadržuje se v visokih steblikah na zamočvirjenih vlažnih tleh, tudi na mokrotnih travnikih. Živi v šašji, med mahovi na barjih, hišice pa najdemo tudi med rečnimi naplavinami. Pogosto živi v mikrohabitatih, kjer so integrirani različni biotopi, kot na primer meje med trstičjem in močvirjem, lahko pa živi tudi v popolnoma suhih habitatih, kot so suhi gozdovi. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij, ohranjenost habitata pa je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).	169,12 sprejemljiva	0
škrlatni kukuj	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Živi v vlažnih nižinskih gozdovih, ob rekah. Najdemo pa ga tudi v gorskih gozdovih. Vrsto najpogosteje najdemo pod gnijočim vlažnim lubjem dreves listavcev ali iglavcev. Pogosto pa jih najdemo tudi pod lubjem stoječih ali ležečih mrtvih dreves. Pomembna pa je konstantna in vlažna mikroklima. Vrsta se v obeh fazah prehranjuje predatorsko, ličinke pa se delno prehranjujejo tudi z lesnim drobirjem. V okviru popisa v letu 2009 (Vrezec in	123,37 dobra	0

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		sod. 2009) so najvišje populacijske vrednosti pri vseh metodah vzorčenja detektirali v Vrbini. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij in ohranjenost habitata (ZRSVN 2019).		

**Tabela 35: Stanje in dejavniki ogroženosti habitatnih tipov za območje Vrbina**

HT(slovensko ime)	HT (latinsko ime)	Stanje in ogroženost habitatnega tipa	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone HT znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
Polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh	( <i>Festuco-Brometalia</i> )	Ta habitatni tip sestavljajo travniki ali pašniki na apnencih, dolomitih, redkeje na flišu ali peskih in starih prodiščih. Njihova rastišča so suha, svetla in topla, podlaga je nevtralna ali rahlo bazična, z malo hranili. Ne prenesajo gnojenja, razen na zelo pustih tleh, kjer uspevajo tudi ob zmernem gnojenju. Poraščajo pobočja gričevij (razen severnih), kjer so plitva, mestoma razgaljena tla. Ne prenesajo močne vlage, kakor tudi ne zastajanja vode. Potrebujemo ekstenzivno pašo ali košnjo 1-2-krat letno, prvič po odvetu večine travniških rastlin, brez gnojenja, s sušenjem sena na travniku, ne škodi jim paša na koncu sezone (avgust-oktober). V Sloveniji se ta habitatni tip pojavlja raztreseno na primernih površinah (negnojeno, zlasti karbonatna tla, prisojna pobočja). Ogrožajo ga gnojenje travnikov, baliranje sena, spreminjanje travnikov v njive, zaraščanje z lesnimi vrstami, ponekod tudi planinarjenje in izgradnja infrastrukture.	40,69 dobra	0
Nižinski ekstenzivno gojeni travniki	( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Nižinski ekstenzivno gojeni travniki uspevajo na zmerno gnojenih, vlažnih do zmerno suhih tleh. Košeni so dva-ali trikrat letno. V tradicionalni kulturni krajini se ponavadi pojavljajo v mozaiku s suhimi in vlažnimi travniki. Najdemo jih povsod po Sloveniji, redki so v Slovenski Istri in na Krasu, ni jih v visokogorju. Poznamo tri oblike tega habitatnega tipa: vlažno, suho in mezofilno.	25,29 dobra	0

HT(slovensko ime)	HT (latinsko ime)	Stanje in ogroženost habitatnega tipa	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone HTznotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		Slednja je zaenkrat najmanj ogrožena, medtem ko suho najbolj ogroža zaraščanje, vlažno pa izsuševanje in intenzifikacija travnikov (sprememba v njive, dosejevanje travnih mešanic, baliranje, pretirano gnojenje, prepogosta košnja).		

#### 4.7.4 POO Krka s pritoki (SI3000338)

Opis obstoječega izhodiščnega stanja povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018 in Presoji vplivov plana na varovana območja (Dodatek k OP), Aquarius d.o.o., februar 2013. Dopolnili smo ga z novimi podatki iz monitoringov populacij izbranih ciljnih vrst rib, Zbirnega poročila po 17. členu Direktive o habitatih (ZRSVN, 2019), kjer so bili ti podatki na voljo in z novimi površinami con habitatov in habitatnih tipov. Dodatno navajamo še opis obstoječega stanja za vrsto navadni koščak. Dodali smo še podatke iz Standardnega obrazca (v nadaljevanju SDF).

Območje z izjemo površnega odseka do vasi Velike Lese obsega celotno reko z ožjim obrežnim pasom in nekaterimi pritoki: Radešca, Sušica, potoki v Otoškem borštu, Žerjavinski potok, Toplica s Prinovcem, Pendirjevka, Radulja, Sajovec in Senuša. Zgornji tok v Suhi krajini opredeljuje globlja rečna soteska s kraškimi izviri, večji strmec, številni lehnjakovi pragovi in pregrade, pogosto v povezavi z aktivnimi in opuščeni jezovi. V srednjem in spodnjem toku čez Novomeško pokrajino in Krško ravan se rečni tok upočasni, poplavna ravnica pa se najbolj razširi na odseku ob Krakovskem gozdu. Velika habitatska pestrost Krke, pritokov in kraških izvirov ohranja številne kvalifikacijske vrste jamskih živali, vodnih nevretenčarjev, rib, dvoživk in vodnih sesalcev.

Po podatkih SDF območje POO Krka s pritoki zavzema 2447,737 ha in spada v celinsko biogeografsko regijo EU. Večino območja (47,0 %) pokrivajo gozdni habitati, sledijo travniki in grmičevje (22,9%), celinske vode (21,9 %), ostale obdelovalne površine (6,2 %), druge površine (mesta, vasi, ceste, smetišča, rudniki, industrijska območja (1,7 %), negozdna obdelovana območja z lesnimi rastlinami (sadovnjaki, nasadi, vinogradi (0,2 %), gozdne monokulture (nasadi topolov itd., (0,1 %).

Kot tudi drugod v Sloveniji, so v zadnjih desetletjih vse ribje vrste občasno izpostavljene velikemu pritisku ribojedih ptic, zlasti kormoranov.

**Tabela 36: Stanje in dejavniki ogroženosti kvalifikacijskih vrst za območje Krka s pritoki**

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
puščavnik	<i>Osmoderma eremita</i>	Vrsta se pojavlja po vsej Sloveniji v zanje ustreznih	1.407,24 nezadostna	0,33

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		<p>habitatih (Drovenik in Pirnat 2003). Vrsto pričakujemo tudi na območju predvidenega posega v starih in velikih hrastih ter vrbah v obrežni vegetaciji reke Krke.</p> <p>Na območju Krka s pritoki je bila vrsta zabeležena v letu 2016, in sicer en osebek v 42 lovnih dneh (Vrezec in sod., 2017).</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, stanja ohranjenosti njenih populacij je slabo, ohranjenost habitata vrste je v slabem stanju (ZRSVN 2019).</p> <p>Eden od faktorjev ogrožanja je opuščanje nekaterih navad npr. odstranitev velikih in starih vrb z bregov, spremenjen način kmetovanja in izginjanje visokostebelnih sadovnjakov.</p>		
rogač	<i>Lucanus cervus</i>	<p>Vrsta se pojavlja v listnatih gozdovih, pa tudi v parkih, mejicah in vrtovih.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij in ohranjenost habitata (ZRSVN 2019).</p> <p>Glavni dejavniki ogrožanja vrste je fragmentacija življenjskega prostora, zmanjševanje trohnečega lesa v gozdovih, prenizka sečnja dreves (tik nad tlemi) ter bližina industrijskih con in intenzivnega kmetovanja</p>	1.407,24 sprejemljiva	0,33
beloplavuti globoček	<i>Gobio albipinnatus</i>	<p>Znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki so med leti 2010 in 2016 vzorčili po celotnem toku reke Krke, prisotnost beloplavutega globočka pa so potrdili na osmih vzorčnih mestih, in sicer v spodnjem toku reke Krke in v izlivnih delih njenih protikov, Senuše in Radulje. Izven Natura 2000 območja so vrsto našli v</p>	398,6 dobra	4,2



Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		Lokavcu in v Senuši. Ocene številčnosti beloplavutega globočka so znašale med 3 in 24 osebkov/1000 m <sup>2</sup> , z mediano 8 osebkov/1000 m <sup>2</sup> . Glede na ocenjene številčnosti beloplavutega globočka drugod v Sloveniji, so takšne vrednosti v mejah pričakovanega in niso niti visoke niti nizke (Podgornik in sod., 2016). Vrsto pričakujemo tudi na območju predvidenega posega. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga črpanje gramoza in hidroregulacije.		
keslerjev globoček	<i>Gobio kessleri</i>	V Sloveniji je po do sedaj znanih podatkih vrsta prisotna v Krki, Sotli, Kolpi in Muri. Posamezne najdbe so znane tudi iz Save. Po podatkih Biosweb (2017), se vrsta pojavlja vzdolž celotne reke Krke, zato jo pričakujemo tudi na območju predvidenega posega. Podgornik in sod. (2016) so znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki med leti 2013 in 2016 vzorčili na 23 vzorčnih mestih, vendar prisotnosti kesslerjevega globočka, kljub potencialno primernemu habitatu, niso potrdili. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožen je zaradi omejene in razdrobljene razširjenosti ter hidroregulacij.	357 dobra 197,2 sprejemljiva	3,03
zvezdogled	<i>Gobio uranoscopus</i>	V Strokovnih osnovah za vzpostavljane omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se zvezdogled pojavlja tudi v reki Krki. Po	19,8 dobra	84,8

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		<p>podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je ta vrsta na raziskovanem območju pojavljala v Krki na njenem zgornjem preiskanem delu in na območju sotočja s Savo. Ni pa bil najden v njenih pritokih. V nadaljnjih vzorčenjih (Podgornik in sod., 2016) vrsta gorvodno od pregrade v Krški vasi ni bila več ponovno zabeležena.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji in ohranjenost populacije sta v neugodnem stanju, ohranjenost habitat je slaba (ZRSVN 2019).</p>		
navadni netopir	<i>Myotis myotis</i>	<p>Po nam dostopnih podatkih se vrsta na območju predvidenega posega ne pojavlja.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji in ohranjenost populacij sta v dobrem stanju, ohranjenost habitata pa je v slabem stanju (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogroža ga predvsem izguba življenjskega prostora ter neustrezne prenove zgradb in preprečevanje dostopa v zatočišča (jame in drugi podzemni habitati, cerkvena podstrešja, zvoniki, podstrehe drugih objektov).</p>	788,38 sprejemljiva	0
navadna nežica	<i>Cobitis taenia</i>	<p>Podgornik in sod. (2017) so nahajališča navadne nežice potrdili na odseku med Stražo in izlivom v Savo, glede na podatke iz 2011 so bila odkrita nova nahajališča vrste tudi v gorvodnejšem delu Krke.</p> <p>Ocene številčnosti navadne nežice na mestih najdb v Natura 2000 območju Krka s pritoki znašajo med 2 in 1215 os./1000 m<sup>2</sup>. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je</p>	305,34 dobra 173,5 sprejemljiva	0

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		ohranjenost njenega habitata, medtem ko za oceno ohranjenosti populacije ni razpoložljivih podatkov (ZRSVN 2019). Ogrožajo jo melioracije, osuševanja mokrišč in hidroregulacije, ki spremenijo strukturo dna in brežin iz muljastih in drobno peščenih podlag v kamnite ter sprememba brežin iz položnih v strme.		
činklja	<i>Misgurnus fossilis</i>	Podgornik in sod. (2016) znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki činklje niso našli, so jo pa našli v potoku Sajovec in Jelšanskem potoku. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji, ohranjenost populacij in ohranjenost habitata niso znani (ZRSVN 2019). Ogrožajo jo izsuševanje močvirij, regulacije rek in kemično onesnaženje.	100,14 nezadostna	0
potočni piškurji	<i>Eudontomyzon spp.</i>	Po nam dostopnih podatkih se vrsta na območju predvidenega posega ne pojavlja. V reki Krki je bilo zabeleženo eno nahajališče donavskega potočnega piškurja ( <i>Eudontomyzon vladykovi</i> ) na odseku Krke med Platnarjevim in Podbukovjem, ki pa leži nekoliko izven Natura 2000 območja (gorvodno). Pojavlja se tudi v pritokih spodnjega toka Krke (Podgornik in sod., 2017). Ogrožen je zaradi regulacij (uničujejo tako drstišča kot habitate odraslih živali in ličink) in melioracij vodotokov ter zaradi onesnaževanja vodotokov in morja. Zaradi regulacij so uničeni zamuljeni in drobno peščeni predeli, kjer živijo odrasli piškurji ali ličinke in imajo dovolj hrane.	100,14 dobra	0
vidra	<i>Lutra lutra</i>	V Strokovnih izhodiščih za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Hönigsfeld Adamič,	1018,2 dobra	1,66

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		<p>2003) je omenjeno, da se vidra na Krki redno pojavlja. Vrsta je bila v namenskih terenskih raziskavah potrjena na izlivnem delu reke Krke (CKFF, 2008).</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju. Ohranjenost populacij in ohranjenost habitata je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).</p> <p>V preteklosti je bila iz velikih delov Zahodne Evrope iztrebljena, v Sloveniji je preživela in si opomogla, vendar pa jo ogrožajo onesnaževanje, regulacija vodotokov, kanaliziranje potokov, gradnja jezov ter uničevanje habitatov (izginjanje plenskih vrst, zlasti rakov), promet, slaba kakovost voda in posledična manjša naseljenost rib in drugih plenskih vrst vidre ter upadanje ribjega staleža, vzdrževanje obstoječih in načrtovanje novih melioracij na mokriščih.</p>		
bober	<i>Castor fiber</i>	<p>V Strokovnih izhodiščih za vzpostavljane omrežij Natura 2000 (Kryštufek, 2003) je omenjeno, da se bober pojavlja v spodnjem toku Radulje ter ob reki Krki v okolici sotočja. V letu 2017 so Juršič in sod. (2017) našli skupno 50 aktivnih bobrišč in 6 teritorijev ter ocenili, da reko Krko z vsemi pritoki naseljuje vsaj 56 družin bobrov, velikost populacije pa je 168 do 392 osebkov. Najbližje bobrišče je bilo zabeleženo pri Velikih Malencah, izven območja obravnavanega posega.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij in ohranjenost habitata (ZRSVN 2019).</p>	940,1 dobra	1,8



Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
močvirska sklednica	<i>Emys orbicularis</i>	V Strokovnih izhodiščih za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Tome, 2003) je navedeno, da se močvirska sklednica redno pojavlja v porečju reke Krke. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij in ohranjenost habitata (ZRSVN 2019).	2296,4 nezadostna	0,74
človeška ribica	<i>Proteus anguinus</i>	Veenvliet in Kus Veenvliet (2003) navajata, da se človeška ribica pojavlja po celotnem Dinarskem krasu. Na območju posega je ne pričakujemo. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, ohranjenost populacij ni znana, ohranjenost habitata pa je slaba (ZRSVN 2019).	42,87 dobra	0
sulec	<i>Hucho hucho</i>	V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se sulec pojavlja tudi v reki Krki. V času namenskih raziskav (Ihtiološke raziskave ..., 2009) na območju plana niso našli in zaradi pretoplih temperatur Krke, ocenjujemo, da je sulec v Krki redek. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v slabem stanju, prav tako ohranjenost populacij in ohranjenost habitata (ZRSVN 2019).	101,3 sprejemljiva	0
platnica	<i>Rutilus pigus</i> ( <i>Rutilus virgo</i> )	V Strokovnih izhodiščih za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se vrsta pojavlja v reki Krki. Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je ta vrsta na raziskovanem območju pojavljala vzdolž celotnega toka Krke ter nekaterih njenih	567,7 dobra	2,96

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		pritokih. Splošno znano je, da je populacija platnice v Krki zelo velika, po podatkih RIBKAT-a predstavlja v spodnjem toku najbolj pogosto vrsto v ulovu športnih ribičev. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju. Ohranjenost populacij in ohranjenost habitata je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).		
bolen	<i>Aspius aspius</i>	<p>V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se bolen pojavlja tudi v spodnjem toku reke Krke. Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribišstvo Slovenije (2009) se je bolen na raziskovanem območju pojavljal vzdolž celotnega toka Krke, medtem ko v njenih pritokih ni bil najden. Pojavlja se pogosto in po celotnem območju, vendar posamično in v nizkih abundancah. Pogostost najdb vrste v območju in visok uplen vrste v ulovu ribičev nakazujeta v smer dobrega stanja v Natura 2000 območju Krka s pritoki (Podgornik s sod., 2018).</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, ohranjenost njenih populacij in stanje habitata vrste pa nista znana (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogroža ga gradnja pregrad in kot posledica tega spremenjeni pretočni režimi vodotokov in akumulacijska jezera, ker nima prostorov za drst. Tudi v Sloveniji ga najbolj ogroža gradnja pregrad in zaježitvenih jezer, ker se popolnoma spremeni njegov habitat zaradi spremenjenih pretočnih režimov.</p>	20,06 sprejemljiva 553,4 dobra	2,9

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
pohra	<i>Barbus meridionalis</i>	V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se pohra pojavlja tudi v porečju reke Krke. Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je ta vrsta na raziskovanem območju pojavljala na posameznih mestih vzdolž toka Krke, prav tako pa tudi v večini pritokov Krke. V letih 2010 – 2016 so jo našli tako v Krki, kot tudi nekaterih njenih pritokih. Populacija je v primerjavi z ostalimi območji v Sloveniji manj številčna (Podgornik s sod., 2016). Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019).	675,75 dobra	2,48
velika nežica	<i>Cobitis elongata</i>	V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se velika nežica pojavlja tudi v reki Krki. Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je ta vrsta na raziskovanem območju pojavljala na posameznih odsekih vzdolž celotnega toka Krke. Pojavljala se je tudi v nekaterih pritokih Krke. Ocene številčnosti velike nežice na mestih najdb v Krki znašajo med 2 in 460 osebkov/1000 m <sup>2</sup> , največkrat v razredu med 1 in 50 osebkov/1000 m <sup>2</sup> . Največ vzorčnih mest z večjo številčnostjo velike nežice (nad 50 os./1000 m <sup>2</sup> ) je bilo v spodnjem toku Krke, na odseku od kraja Cerklje ob Krki do izliva v Savo (Podgornik s sod., 2017). Območje razširjenosti vrste v	408,3 dobra	4,1

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo jo uničevanje brežin in hidror regulacije, zaradi katerih se peščeni in muljasti habitati spreminjajo v kamnite.		
pezdirk	<i>Rhodeus amarus</i>	Podgornik in sod. (2018) so pezdirka zabeležili tako v Krki kot v pritokih. V Krki so vrsto zabeležili v srednjem in spodnjem toku Krke, na odseku med izlivom Prečne v Krko in izlivom Krke v Savo. V izlivnem delu Krke so bile ocenjene številčnosti v najvišjem razredu (nad 1000 os./1000 m <sup>2</sup> ). Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga izginjanje školjk zaradi regulacij in onesnaženja rek ter izsuševanje mrtvic in ribnikov.	391,6 dobra	4,29
zlata nežica	<i>Sabanejewia aurata</i>	Nahajališča zlate nežice v Krki so prisotna po skoraj celotni Krki, z izjemo povirnega dela, in v pritokih Lokavec in Radulja. Ocena številčnosti v izlivnem delu Krke je med 11 in 50 os./1000 m <sup>2</sup> (Podgornik in sod., 2017). Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost njenega habitata. Za ohranjenost populacij ni razpoložljivih podatkov (ZRSVN 2019). Ogrožajo jo regulacije rek, saj s tem izginejo peščene plitvine, na katerih se hrani in razmnožuje.	365,8 dobra 197,2 sprejemljiva	2,98
upiravec	<i>Zingel streber</i>	V Strokovnih osnovah za vzpostavljjanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se upiravec	357 dobra 197,2 sprejemljiva	3,03



Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		<p>pojavlja tudi v reki Krki. Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je ta vrsta na raziskovanem območju pojavljala na posameznih odsekih vzdolž toka Krke. V njenih pritokih ni bila najdena. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, ohranjenost populacij je v neugodnem stanju, ohranjenost habitata pa je v slabem stanju (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogrožajo ga gradnje jezov, akumulacijskih jezer in hidroregulacije, zaradi česar se spremenijo pretočni režimi rek.</p>		
navadni škrček	<i>Unio crassus</i>	<p>V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Slapnik, 2003) je navedeno, da se ta vrsta pojavlja tudi v reki Krki (pred in v Kostanjevici, izvorni del, pri Mršči vasi, v Podbukovju, pri Brodu, pri Srebrničih, pri Otočcu in v Beli cerkvi). Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, prav tako je v neugodnem stanju habitat vrste in ohranjenost populacij (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogroža ga onesnaženje tekočih voda (potokov, rek, pretočnih jezer). Pri nas postaja zelo redka in je v izginjanju.</p> <p>Najbolj so prizadete populacije majhnih potokov (Slapnik, 2008), v Sloveniji pa naj bi bil po najnovejši raziskavi (Slapnik, 2009), z izjemo nekaterih potokov, pred izumrtjem.</p>	641,1 dobra	1,69
ozki vrtenec	<i>Vertigo angustior</i>	<p>V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Slapnik, 2003) je navedeno, da se ta vrsta pojavlja tudi v izviri reke Krke.</p> <p>Prebivalec močvirnih</p>	1513,6 sprejemljiva	1,12

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		travnikov in dolinskih logov, živi tudi v stelji obvodnih grmišč. Zadržuje se v visokih steblikah na zamočvirjenih vlažnih tleh, tudi na mokrotnih travnikih. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij, ohranjenost habitata pa je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).		
črtasti medvedek	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Vrsta naseljuje gozdne robove in je splošno razširjena po vsej Sloveniji. Znotraj območja posega je ne pričakujemo. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij in ohranjenost habitata (ZRSVN 2019).	303,76 sprejemljiva	0
veliki studenčar	<i>Cordulegaster heros</i>	Naseljuje majhne gozdne potoke z naravno strugo in z ustreznim peščenim, rahlo muljastim dnom. Najden je bil v potokih v okolici Otočca, Novega mesta in Šentjerneja. Na območju posega ga ne pričakujemo. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga onesnaževanje in regulacije vodotokov.	830,56 dobra	0
kapelj	<i>Cottus gobio</i>	Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je ta vrsta na raziskovanem območju pojavljala v reki Krki in pritokih. Populacije so med seboj povezane, najbolj povezane so v porečju reke Radulje, kjer živi kapelj v pritokih in v reki sami vse do izliva v Krko. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je	696,9 dobra	2,41

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga hidrotehniške, organsko onesnaženje voda in načrtno iztrebljanje v t.i. postrvkih gojitvenih potokih.		
navadni koščak	<i>Austropotamobius torrentium</i>	Vrsta v namenskih terenskih raziskavah (CKFF, 2008) na območju Krke ni bila evidentirana. V območju HE Mokrice je bil koščak evidentiran le na eni lokaciji, in sicer v izlivnem delu potoka Veliki Drnovec v mrtvico Prilipe. Na območju posega ga zato ne pričakujemo, čeprav ima tu cono habitata – kvaliteta cone habitata je na tem delu namreč nezadostna. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, ohranjenost njenih populacij pa ni bila določena. Ohranjenost habitata vrste je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019). V Sloveniji je bil nekoč ogrožen zaradi bolezni račje kuge, danes zaradi onesnaženja (predvsem komunalnega), mehanskih posegov v vodotoke (regulacije, zadrževalniki), rabe vode za različne namene (za pitno vodo, male hidro centrale, rejo rib).	776,4 nezadostna	2,16

**Tabela 37: Stanje in dejavniki ogroženosti habitatnih tipov za območje Krka s pritoki**

HT (slovensko ime)	HT (latinsko ime)	Stanje in ogroženost habitatnega tipa	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone HT znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez	<i>Ranunculion fluitantis in Callitriche-Batrachion</i>	Ta habitatni tip se razvije v vodi s počasnim do srednje hitrim tokom, zmerno bogati s hranili, na drobnozrnatem dnu. Večina rastlin je zakoreninjenih. Razvijejo lahko več metrov dolge poganjke, ki v ugodnih pogojih tvorijo gosto plast od dna do	536,69 sprejemljiva	2,07

		<p>vodne gladine. Zaradi prosojne (čiste) vode in majhne globine je običajno presvetljenost zadostna vse do dna. Ob nizkem vodostaju so deli rastlin na površini vode ali nad njo.</p> <p>Habitatni tip je v Sloveniji splošno razširjen predvsem v spodnjem toku razmeroma naravnih vodotokov. V številnih rekah in potokih manjka ali je nepopolno razvit zaradi neprimernih abiotičnih dejavnikov (hitrost toka, zgradba sedimenta in struge, zasenčenost struge, onesnaženje).</p> <p>Habitatni tip predstavlja reko Krko. Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji je ugodno, površina HT ter strukture in funkcije HT so v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogrožajo ga onesnaževanje vode, gradnja hidroenergetskih objektov, košnja ali obdelovanje do roba struge, krčenje obrežne in vodne vegetacije (npr. zaradi ribolova) in poraslost s tujerodnimi vrstami.</p>		
jame, ki niso odprte za javnost	/	<p>To so jame, vključno s pripadajočimi vodnimi telesi, ki niso odprte za javnost in so življenjski prostor specializiranih ali endemičnih vrst živali. Mednje sodijo različni nevretenčarji, zlasti hrošči, raki in mehkužci, ki imajo praviloma zelo omejeno razširjenost. Jame so prezimovališče in kotišče številnih netopirjev ter življenjski prostor človeške ribice. V Sloveniji jih najdemo v dinarskem svetu. Habitatni tip se pojavlja na karbonatni podlagi. Na območju posega se habitatni tip ne pojavlja.</p> <p>Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji je ugodno, površina HT ni znana, strukture in funkcije HT so v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogrožajo jih onesnaževanje voda, množičen obisk turistov (osvetlitev, hrup) in ponekod odlaganje odpadkov.</p>	52,12 dobra	0
ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi	( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	<p>Semkaj štejemo tako nižinske poplavne hrastovo-belogabrove gozdove kot tudi hrastovo-belogabrove gozdove gričevnatega sveta. Prvi rastejo v nižinah na občasno poplavljenih rastiščih, nivo podtalne vode je visok. Med drevesnimi vrstami najdemo dob, beli gaber in črno jelšo. Zaradi melioracij,</p>	165,62 dobra	0



		urbanizacije, krčitve za kmetijske namene in drobljenja so zelo ogroženi. Drugi se pojavljajo na gričevjih na bolj suhih tleh, ravno tako pa jih gradita beli gaber in ena vrsta hrasta, v tem primeru graden. Tudi ti so že v veliki meri spremenjeni (npr. izkrčeni za kmetijsko rabo). V Sloveniji se habitatni tip pojavlja v vzhodnem delu države (Krakovski gozd, Dobrava, Goričko, ob Muri). Habitatni tip se v večjem obsegu pojavlja pri Šentjerneju in Mokrem Polju. Na območju posega ni prisoten. Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji je ugodno, površina HT ter strukture in funkcije HT so v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).		
--	--	--	--	--

#### 4.7.5 POV Dobrava-Jovsi (SI5000032)

Opis obstoječega izhodiščnega stanja povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018 in Presoji vplivov plana na varovana območja (Dodatek k OP), Aquarius d.o.o., februar 2013. Dopolnili smo ga z novimi podatki iz Zbirnega poročila po 12. členu Direktive o pticah (ZRSVN, 2019) in z novimi površinami con habitatov. Dodali smo še podatke iz Standardnega obrazca (v nadaljevanju SDF).

Območje obsega severno obrobje brežiške ravnice ob reki Sotli. Dobravo opredeljuje nižinski gozd doba in belega gabra, Jovse pa kulturna krajina mokrotnih travnikov. Območji imata značaj mokrišč, ki jih napajata padavinska in poplavna voda. Ohranjeni sestoji hrasta so gnezdilni habitat srednjega detla, pozno košeni travniki v Jovsih pa travniških gnezdilcev kot so kosec, bičja trsnica in kobiličar.

Po podatkih SDF območje POV Dobrava-Jovsi zavzema 2849,129 ha in spada v celinsko biogeografsko regijo EU. Večino območja (50,8 %) pokrivajo gozdni habitati, sledijo travniki in grmičevje (29,6 %), ostale obdelovalne površine (17,2 %), druge površine (mesta, vasi, ceste, smetišča, rudniki, industrijska območja (1,5 %), celinske vode (0,4 %), negozdna obdelovana območja z lesnimi rastlinami (sadovnjaki, nasadi, vinogradi (0,4 %), barja, močvirja, obvodna vegetacija (0,1 %).

**Tabela 38: Stanje in stanje ogroženosti kvalifikacijskih vrst za območje POV Dobrava-Jovsi**

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	Po podatkih Denac in sod. (2011) je na območju Dobrava – Jovsi gneznilo 1-2 para črnočelega srakoperja. Od leta 2002 do 2017 je izginil iz Jovsov (2010). Populacijski trend črnočelega	615,87 sprejemljiva	0,83

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		srakoperja v Sloveniji je v upadu (ZRSVN 2012). Nacionalna populacija vrste šteje okoli pet parov, grozi ji izumrtje (Denac in sod., 2019). Ogrožena ga intenzifikacija kmetijstva (pomanjkanje velikih žuželk zaradi uporabe pesticidov, opuščanje visokodebelnih sadovnjakov, sekanje dreves, širjenje monokultur in komasacije)		
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Bičja trstnica gnezdi na celotnem območju Jovsov, kjer je dovolj visoko ločje, šašje in travinje; visoka gostota je na severozahodnem delu Jovsov. Kratkoročni populacijski trend bičje trstnice v Sloveniji je v porastu (ZRSVN 2019).	659,48 dobra	0,75
črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	Črna štoklja gnezdi na celotnem območju Dobrave, del prehranjevalnega habitata so tudi Jovsi. Kratkoročni populacijski trend črne štoklje v Sloveniji je stabilen, dolgoročni trend je v porastu (ZRSVN 2019). Ogrožena jo zlasti izginjanje ustreznih gnezdišč in človekove motnje v času gnezdenja, na katere je izredno občutljiva.	2303,9 dobra	0,91
kosec	<i>Crex crex</i>	Glavnina populacije kosca je na ekstenzivnih travnikih na zahodnem obrobju Jovsov ob Šici ter v osrednjem delu, posamezni osebki so občasno registrirani tudi na obrobju Dobrave ter na travnikih južno od izliva Dramlje. Tu je populacija kosca dolgoročno stabilna in se je od 2004 celo nekoliko okrepila. V letu 2018 je bilo zabeleženih 19 koscev, v letu 2019 pa 14 koscev (Denac s sod., 2018, 2019). Zabeleženi so bili tudi v bližini območja posega. Kratkoročni populacijski trend kosca v Sloveniji je stabilen, dolgoročni trend pa upada (ZRSVN 2019).	508,6 dobra	0,64
srednji detel	<i>Dendrocopos medius</i>	Srednji detel naseljuje gozd Dobrave, in sicer dobrovo – gabrove sestoje. Rednega monitoringa srednjega detla se na območju ne izvaja. Po podatkih Denac s sod. (2011) tu gnezdi 40-60 parov. Kratkoročni populacijski trend srednjega detla v Sloveniji je v upadu,	1127,8 sprejemljiva	0,84

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		dolgoročni trend pa ni znan (ZRSVN 2019). Ogroža ga intenzivno gospodarjenje z gozdovi (odstranjevanje odmrlega, propadajočega drevja) in izsuševanje poplavnih gozdov.		
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	Rjavi srakoper naseljuje kulturno krajino ob Sotli in Jovsih, sadovnjake v okolici vasi ter gozd in gozdno obrobje Dobrave. Po podatkih iz SDF obrazca na območju gnezdi 50-100 parov. Populacijski trend rjavega srakoperja v Sloveniji je v upadu (ZRSVN 2019). V Sloveniji je zaenkrat še pogost gnezdilec, medtem ko je po Evropi njegova številčnost močno upadla zaradi intenzifikacije kmetijstva, ponekod je celo izumrl (Velika Britanija).	1193,98 dobra	0,52
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	Kobiličar naseljuje vlažne travnike, grmišča, robove močvirij in drugih mokrotnih bivališč z dobrim talnim kritjem po celotnih Jovsih. Po podatkih iz SDF obrazca na območju gnezdi 40 parov. Kratkoročni populacijski trend kobiličarja v Sloveniji je nejasen, dolgoročni trend je v upadu (ZRSVN 2019).	648,14 dobra	0,66

#### **4.7.6 POO Dobrava-Jovsi (SI3000268)**

Opis obstoječega izhodiščnega stanja povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018 in Presoji vplivov plana na varovana območja (Dodatek k OP), Aquarius d.o.o., februar 2013. Dopolnili smo ga z novimi podatki iz monitoringov populacij izbranih ciljnih vrst rib, Zbirnega poročila po 17. členu Direktive o habitatih (ZRSVN, 2019), kjer so bili ti podatki na voljo in z novimi površinami con habitatov in habitatnih tipov. Dodali smo še podatke iz Standardnega obrazca (v nadaljevanju SDF).

Območje obsega gozd Dobravo, poplavne travnike v Jovsih ter poplavno ravnico ob reki Sotli do Gregovcev pri Bizeljskem. Za območje je značilna velika raznolikost vodnih in obvodnih habitatov, ki so se tu ohranili zaradi specifičnih hidroloških razmer in ekstenzivnega kmetijstva. Najbolj ohranjen kompleks močvirnih in poplavnih travnikov predstavljajo Jovsi z značilno vegetacijo belih vrb, linijami živih mej in obrežno vegetacijo ob posameznih odvodnih jarkih. Nižinski poplavni gozdovi doba in belega gabra v Dobravi so ostanek nekdanjih nižinskih poplavnih gozdov ob reki Savi in habitat hroščev (rogača in hrastovega kozlička) ter velikega studenčarja. Z obrobjem mokrotnih travišč predstavlja Dobrava ekosistem z visoko stopnjo naravne ohranjenosti in pestro sestavo habitatov, ki pogojujejo veliko vrstno pestrost. Celoten kompleks je življenjski prostor dvoživk (predvsem urhov in velikega pupka), poplavna ravnica ob Sotli želve močvirske sklednice, nižinski ekstenzivni travniki so

pomembni za močvirskega cekinčka. Na večje potoke znotraj območja je vezan navadni škrček, na obrežno zarast pa ozki vrtenec.

Po podatkih SDF območje POO Dobrava-Jovsi zavzema 2865,796 ha in spada v celinsko biogeografsko regijo EU. Večino območja (50,47 %) pokrivajo gozdni habitati, sledijo travniki in grmičevje (29,3 %), ostale obdelovalne površine (18,08 %), druge površine (mesta, vasi, ceste, smetišča, rudniki, industrijska območja (1,51 %), negozdna obdelovana območja z lesnimi rastlinami (sadovnjaki, nasadi, vinogradi (0,38 %), gozdne monokulture (nasadi topolov itd., (0,01 %). Območje je pomembno za medsebojno povezanost omrežja.

**Tabela 39: Stanje in dejavniki ogroženosti kvalifikacijskih vrst za območje Dobrava – Jovsi**

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
ozki vrtenec	<i>Vertigo angustior</i>	Slapnik (2009) navaja, da je bila vrsta po letu 2003 najdena na območju Jovsi ob poplavni ravnici reke Sotle ter na območju Dobrava ob potoku Negot. V monitoringu leta 2009 je bila vrsta potrjena le na območju Sotle. Podatki o pojavljanju vrste na območju PVO niso znani, pričakujemo pa njeno pojavljanje na poplavnih, močvirnih travnikih vzdolž potokov Negot, Virje, Ribjenk, Črni potok in Šica. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij, ohranjenost habitata pa je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019). Občutljiv je na hitre spremembe vlage v življenjskem prostoru, spremembe pašnih pogojev in na fizične motnje. Pomembno je, da se na poplavnih območjih ohranjajo višji predeli barij in trstič, ki predstavljajo zavetišča ob poplavih.	794,7 sprejemljive	1,18
činklja	<i>Misgurnus fossilis</i>	Vrsta se pojavlja v potoku Šica, kjer je tudi edini primeren habitat vrste znotraj Natura 2000 območja. Številčnost činklje v Šici je ocenjeno na 20-22 osebkov/1000 m <sup>2</sup> (Podgornik s sod., 2016). Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji, ohranjenost populacij in ohranjenost habitata niso znani (ZRSVN 2019). Ogrožajo jo izsuševanje močvirij, regulacije rek zaradi katerih se spreminja podlaga v kateri se zadržuje iz muljaste v kamnito in kemično onesnaženje.	2,13 dobra	3,44
močvirska sklednica	<i>Emys orbicularis</i>	Vrsta se pojavlja na območju Jovsov (Krofel in sod. 2009). Vrsto lahko	1136,4 nezadostna	0,43



Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		<p>pričakujemo tudi v potoku Šica. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij in ohranjenost habitata (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogroža jo predvsem izginjanje primernih habitatov, obsežne melioracije in regulacije vodotokov, uničevanje mokrišč zaradi urbanizacije in gradnje infrastrukture, prekomerna uporaba pesticidov in gnojil, cestni promet, vznemirjanje na območju polaganja jajc, kompeticija z alohtonimi vrstami.</p>		
navadni škrdžek	<i>Unio crassus</i>	<p>Zabeležen je bil v potokih Ribjek in Žabjek ter v spodnjem delu potoka Negot (Slapnik, 2009). Potencialni habitat predstavlja tudi potok Šica in drugi potoki na območju.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, prav tako je v neugodnem stanju habitat vrste in ohranjenost populacij (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogroža ga onesnaženje tekočih voda (potokov, rek, pretočnih jezer). Pri nas postaja zelo redka in je v izginjanju. Najbolj so prizadete populacije majhnih potokov (Slapnik, 2008), v Sloveniji pa naj bi bil po najnovejši raziskavi (Slapnik, 2009), z izjemo nekaterih potokov, pred izumrtjem.</p>	107,45 sprejemljiva	1,04
močvirski cekinček	<i>Lycaena dispar</i>	<p>Habitat močvirskega cekinčka so močvirni in vlažni ekstenzivni vrstno bogati travniki, trstičje, ločje in šašje v Jovsih, ob reki Sotli in v Dobravi z različnimi vrstami iz rodu <i>Rumex</i>.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij in ohranjenost habitata (ZRSVN 2019).</p>	472,2 dobra	0,84
črtasti medvedek	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	<p>Vrsta naseljuje gozdne robove in je splošno razširjena po vsej Sloveniji. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij in ohranjenost habitata (ZRSVN 2019).</p>	315,2 sprejemljiva	2,14
rogač	<i>Lucanus cervus</i>	<p>Območje nahajanja rogača je v starih sestojih listavcev, predvsem hrastov v Dobravi z visokim deležem mrtvega</p>	1404,7 sprejemljiva	0,96

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		<p>lesa v nižinah in gričevju.</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019).</p> <p>Ocenjeno je, da vrsta v Sloveniji še ni ogrožena, čeprav je bila uvrščena na rdeči seznam zaradi pretirane zbirateljske vneme (posebno zelo veliki primerki samcev). Neprimeren poseg pri gospodarjenju v gozdovih je s stališča vrste prenizko sekanje dreves (tik nad tlemi).</p>		
hrastov kozliček	<i>Cerambyx cerdo</i>	<p>Hrastov kozliček naseljuje posamična ali v presvetljenih sestojih stoječa stara hrastova drevesa Dobrave ter hraste v kulturni krajini ob Sotli. V monitoringu v letu 2008 so zabeležili 1,67 os./100 lovnih noči (Vrezec in sod., 2011).</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v neugodnem stanju, prav tako ohranjenost populacij in ohranjenost habitata (ZRSVN 2019).</p>	1096,7 sprejemljiva	0,56
veliki pupek	<i>Triturus carnifex</i>	<p>Pričakujemo ga lahko v manjših stoječih vodnih telesih (mlake, mrtvice), zanj pa so pomembni tudi kopenski habitati kot so mokrotni travniki, gozd in grmičevje. V mrtvici potoka Šija v Jovsih so bili v monitoringu 2010-2011 ujeti 3 osebk (Cipot in sod., 2011).</p> <p>Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, ohranjenost populacij in ohranjenost habitata pa v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).</p>	2865,8 sprejemljiva	0,82
nižinski urh	<i>Bombina bombina</i>	<p>Nižinski urh je bil nekoč v Dobravi in Jovsih pogost. V letu 2010 in 2011 je bilo pregledanih 27 lokalitet, vendar prisotnost vrste ni bila potrjena (Poboljšaj s sod., 2011). Na območju je cona križanja nižinskega in hribskega urha. Zanj so ključni odprti, dobro osončeni travniki, njive, topli gozdni robovi in poplavni pasovi ob Sotli, Šici in potokih v Dobravi.</p> <p>Vlogo mrestišč imajo stalne mlake in mrtvicami z bogato nizko vegetacijo, ki so dobro osončene, imajo veliko submerzne vegetacije in so brez rib.</p>	2865,8 sprejemljiva	0,82

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
		Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, ohranjenost populacij je v neugodnem stanju, in ohranjenost habitata pa je slaba (ZRSVN 2019).		
hribski urh	<i>Bombina variegata</i>	Pojavlja se predvsem v gozdnem območju Dobrave, v močvirnih dolinah potokov. Naseljuje manjše občasne stoječe vode. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, ohranjenost populacij in ohranjenost habitata pa v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).	2865,8 nezadostna	0,82
veliki studenčar	<i>Cordulagaster heros</i>	Območje nahajanja velikega studenčarja so ohranjeni potoki v Dobravi: Negot in Gabrnica. Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju, prav takšna je ohranjenost populacije in njenega habitata (ZRSVN 2019). Ogrožajo ga onesnaževanje in regulacije vodotokov.	790,05 sprejemljiva	1,12

Tabela 40: Stanje in dejavniki ogroženosti habitatnih tipov za območje Dobrava – Jovski

HT (slovensko ime)	HT (latinsko ime)	Stanje in ogroženost habitatnega tipa	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone HT znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
nižinski ekstenzivno gojeni travniki	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>	HT se večinoma pojavlja na območju Jovsov, manjše površine pa tudi na območju Dobrave (ZRSVN 2014). HT se pojavlja tudi na območju PVO (110 kV daljnovod). Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji je ugodno, površina HT je v slabem stanju, strukture in funkcije HT so v neugodnem stanju (ZRSVN 2019). Nekatere oblike so v strmem upadanju – najbolj vlažne oblike, saj so najbolj podvržene hidromelioracijskim ukrepom. Hitro upadajo tudi suhe oblike, ki se zaraščajo. Najmanj je ogrožena mezofilna oblika. Najbolj ogrožajo ta HT izsuševanje, sprememba v orne površine, dosejevanje drugih vrst trav in metuljnic, baliranje, infrastruktura, poleg tega pa še zaraščanje in pretirano gnojenje.	365,27 dobra	0,54

HT (slovensko ime)	HT (latinsko ime)	Stanje in ogroženost habitatnega tipa	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone HT znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
obrečni hrastovo-jesenovo brestovi gozdovi vzdolž velikih rek	<i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> in <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ali <i>Fraxinus angustifolia</i> , ( <i>Ulmus minor</i> )	Rastišča ob srednjem toku velikih rek, poplavljeni le ob večjih vodah. Razvita obrečna tla vzdolž vodnih tokov, ki so se razvila na aluvialnih nanosih, z nižjim nivojem podtalnice. Diferenciacija talnega profila še ni opazna, značilna pa je obilna akumulacija humusa v zgornjem delu ter prevladujoč delež zelo drobnih mineralnih delcev. Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji je neugodno, površina HT ter strukture in funkcije HT so v slabem stanju (ZRSVN 2019).	754,94 dobra	0,95
ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi	<i>Erythronio-Carpinio</i>	Hrastovi belogabrovi gozdovi so prevladujoč habitatni tip na območju osrednjega dela Dobrave. Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji je ugodno, površina HT ter strukture in funkcije HT so v neugodnem stanju (ZRSVN 2019). Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji je ugodno, površina HT ter strukture in funkcije HT so v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).	232,95 dobra	0
bukovi gozdovi	<i>Luzulo-Fagetum</i>	Bukovi gozdovi poraščajo vzhodna pobočja Kapelskih goric na prehodu v Jovse. Območje razširjenosti HT v celinski biogeografski regiji in površina HT sta ugodna, strukture in funkcije HT so v neugodnem stanju, obeti za prihodnost so neugodni (ZRSVN 2019).	179,75 dobra	1,03

#### **4.7.7 POO Spodnja Sava (SI30000304)**

Opis obstoječega izhodiščnega stanja povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018 in Presoji vplivov plana na varovana območja (Dodatek k OP), Aquarius d.o.o., februar 2013. Dopolnili smo ga z novimi podatki iz ihtioloških monitoringov, Zbirnega poročila po 17. členu Direktive o habitatih (ZRSVN, 2019) in z novimi površinami con habitatov. Dodali smo še podatke iz Standardnega obrazca (v nadaljevanju SDF).

Rečni ekosistem od jezovne zgradbe načrtovane HE Brežice do Republike Hrvaške predstavlja v slovenskem merilu izstopajoč habitat za pet vrst rib (*Rhomanogobio uranoscopus*, *Zinger streber*, *Cobitis elongata*, *Rhomanogobio kesslerii*, *Sabanejewia balcanica*). Vključitev obravnavanega območja v omrežje poveča delež zadostnosti predloga za posamezne vrste ob hkratnem izpolnjevanju geografskega kriterija (*R. albipinnatus*), kriterija povezave med populacijami (*Z. streber*, *C. elongata*, *S. balcanica*, *R. kesslerii*) in kriterija območij ključnih za življenjski cikel vrste (*Rutilus virgo*).

Pomembna je tudi prisotnost *Aspius aspius* in *Cobitis teania* ter školjke *Unio crassus*. Ohranjeni pasovi obrežne vegetacije reke Save, Nove Gabrnice, Struge, ohranjenih mrtvic ter obrežnih lok južno od vasi Loče in Mihalovca so habitat saproksilne vrste hrošča *Osmoderma eremita*. Spodnja Sava s pritoki predstavlja geografsko enotno območje, ki tudi v ekološkem pogledu deluje kot celota. Predlagan strokovni predlog Natura 2000 Spodnja Sava predstavlja pomemben povezovalni člen območij Natura 2000 spodnjega Posavja in drugih varstveno pomembnih območij v biogeografski regiji.

Na podlagi zaključkov biogeografskega seminarja (Ljubljana, junij, 2014) je bilo za vrsto *Rutilus pigus* (IN MOD) določeno novo območje. Zaključek biogeografskega seminarja je bil, da se zagotovi povezljivost populacije ribe platnice med Krko in Sotlo. Na podlagi tega zaključka je bilo določeno območje na Savi med izlivom Krke in Republiko Hrvaško. S strani Evropske komisije je bila podana zahteva Hrvaški, da zagotovi povezljivost med izlivnim delom Sotle in Republiko Slovenijo. V marcu 2016 je bila sprejeta Uredba o spremembah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. list RS, št 21/16), ki opredeljuje novo območje Spodnja Sava.

V Sloveniji živijo platnice, ki pripadajo vrsti z latinskim imenom *Rutilus virgo*, ki je bila nekoč opredeljena kot podvrsta *Rutilus pigus virgo*. Danes je to samostojna vrsta, ki naseljuje povodje Donave, za razliko od vrste *Rutilus pigus*, ki naravno naseljuje severni del jadranskega povodja. Jezerske populacije vrste *Rutilus pigus* naseljujejo globoka pretočna alpska jezera v Italiji, rečne populacije pa pritoke reke Pad. Razširjenosti obeh vrst se ne prekrivata, vrsta *Rutilus pigus* v Sloveniji ne živi. Kot kvalifikacijska vrsta je za vsa območja Natura 2000 v Sloveniji na referenčni listi Natura 2000 vrst opredeljena vrsta *Rutilus pigus*, saj tako ime izhaja iz habitatne direktive in v primeru Slovenije pokriva vrsto *Rutilus virgo* (tolmačenje ZRSVN).

Reka Sava od izliva reke Krke do državne meje predstavlja povezovalni habitat populacij platnice iz Sotle in Krke.

Po podatkih SDF območje POO Spodnja Sava zavzema 117,584 ha in spada v celinsko biogeografsko regijo EU. Večino območja (77,0 %) pokrivajo celinske vode, sledijo travniki in grmičevje (17,10 %), gozdni habitati (5,0 %), druge površine (mesta, vasi, ceste, smetišča, rudniki, industrijska območja (0,8 %) in druge kmetijske površine (0,1 %). Ravninski odsek Save na Krško-Brežiškem polju od Brežic do izliva Sotle (državne meje). Na odseku do Podgračenega so brežine znotraj visokovodnih nasipov v večji meri utrjene. V rečnem ekosistemu prevladujejo reofilne vrste rib. Pomembna je migracijska pot med Sotlo in Krko za ribo platnico.

Vrsta (slovensko ime)	Vrsta (latinsko ime)	Stanje in ogroženost vrste	Velikost cone (ha) in kvaliteta cone	Delež cone habitata znotraj meje posega med gradnjo in obratovanjem (%)
platnica	<i>Rutilus pigus</i>	Na območju HE Brežice in HE Mokrice je platnica razširjena po celotnem toku reke Save ter po celotnem toku dveh največjih pritokov tega območja, Krke in Sotle. Na območju HE Brežice in HE Mokrice je analiza velikostne strukture populacije pokazala dobro stanje populacije platnice v Krki in Sotli, medtem ko je bila le-ta v reki Savi porušena, saj so v vzorcih manjkali srednji velikostni razredi (Podgornik s sod., 2009).  Območje razširjenosti vrste v celinski biogeografski regiji je v ugodnem stanju,	117,58  dobra	78,4



		<p>ohranjenost populacije in njenega habitata pa je v neugodnem stanju (ZRSVN 2019).</p> <p>Ogrožajo jo črpanje gramoza, s čimer se uničujejo drstišča, zaježitve, ker prekinjajo selitev v manjše pritoke in po mnenju nekaterih avtorjev premajhna lovna mera (30 cm), s čimer pa se nikakor ne moremo strinjati.</p> <p>Kot tudi drugod v Sloveniji, so v zadnjih desetletjih vse ribje vrste in tudi platnica občasno izpostavljene velikemu pritisku ribojedih ptic, zlasti kormoranov.</p>		
--	--	--	--	--

#### **4.7.8 Naravni spomenik Jovsi**

Opis obstoječega izhodiščnega stanja povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018 in Presoji vplivov plana na varovana območja (Dodatek k OP), Aquarius d.o.o., februar 2013.

Naravni spomenik Jovsi je eno pomembnejših mokrišč in hkrati ena lepše ohranjenih kulturnih krajin močvirnih in vlažnih travnikov z bogato strukturo živih mej in posameznih dreves ter grmišč v Spodnjem Posavju. Prostrana, približno 5 kvadratnih kilometrov velika poplavna ravnica, se razteza ob spodnjem toku reke Sotle ob vznožju Kapelskih goric. Značilne geomorfološke razmere sooblikujejo rečni režim Sotle. Podtalnica je visoka, na nepropustnih glinenih tleh zastaja površinska voda. Po regulaciji Sotle v preteklosti se je zmanjšal vpliv poplavnih vod, ki so nekdanj v celoti preplavljale Jovse. Vodo iz ravnice odvaja regulirana Šica in več odvodnih jarkov, ostankov nekdanjih rečnih meandrov Sotle. Zaraščajoči travniki so pomembno gnezdišče ogroženega kosca (*Crex crex*).

## 4.8 Ključne značilnosti habitatov ali vrst na območju

Opis ključnih značilnosti habitatov ali vrst na območju povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018 in Naravovarstvenem atlasu (<https://www.naravovarstveni-atlas.si/web/profile.aspx?id=N2K@ZRSVNJ>), citirano 26. 5. 2020, ter dopolnjujemo s podatki novo pridobljenih strokovnih podlag.

### 4.8.1 POO Sotla s pritoki (SI3000303)

Tabela 41: Opis kvalifikacijskih vrst in habitatnih tipov za POO Sotla s pritoki

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
1130	bolen <i>Aspius aspius</i>	Bolen je 50-120 cm dolga riba srebrnega vretenastega telesa z nežnimi luskami in koničasto glavo. Usta so velika in nadstojna. Živi v srednjem toku in rečnih rokavih večjih rek, zadržuje se v globlji vodi in počasnem do zmernem toku. Zahaja tudi v akumulacije in večja jezera. Drsti se aprila do junija v hitro tekočih vodah s prodnatim ali peščenim dnom. Mladi osebki se hranijo z rastlinjem in manjšimi vodnimi živalmi, odrasli so plenilci in se hranijo z ribami. V Sloveniji ga najdemo v porečju Drave, Mure, Save, Kolpe in spodnjem toku Krke. Ogrožajo ga gradnje jezov, akumulacijskih jezer in hidroregulacije, zaradi česar se spremenijo pretočni režimi rek.
1093*	navadni koščak <i>Austropotamobius torrentium</i>	Telesna dolžina tega raka redko preseže 10 cm. Hrbtina stran je ponavadi svetlo rjava, trebušna stran je svetlejša, motno bela; površina škarij zelo groba in z velikimi zrni. Prebiva v mrzlih, hitro tekočih, tudi gorskih potokih donavskega porečja in se navadno skriva pod kamenjem. Izogiba se močno prodonosnim in hudourniškim potokom ter stoječim vodam. Je vsejeda žival (alge, vodne rastline in talni nevretenčarji, redkeje z ribe, v času levitve je pogost tudi kanibalizem). V Sloveniji je bil nekoč ogrožen zaradi bolezni račje kuge, danes zaradi onesnaženja (predvsem komunalnega), mehanskih posegov v vodotoke (regulacije, zadrževalniki), rabe vode za različne namene (za pitno vodo, male hidro centrale, rejo rib) ter prisotnosti in širitve severno ameriške vrste, signalnega raka iz Avstrije po reki Muri.
1088	hrastov kozliček, strigoš <i>Cerambyx cerdo</i>	Ta hrošč je lahko različnih velikosti (24 – 53 mm), ima podolgovato in širokoparalelno telo; rjavočrne barve, le konec pokrovk je izrazito rjav, noge in tipalnice so dolge in črne barve. Ovratnik je nagrbnčen, pokrovke pa rahlo in redko črtaste. Naseljuje posamična ali v presvetljenih sestojih stoječa stara drevesa (nad 35 cm premera) različnih vrst hrasta, ki so izpostavljena soncu, v nižinah in gričevju, največ v obrežnih gozdovih. Ličinke se razvijajo do 5 let, v prvih letih se zadržujejo in hranijo z lesom pod skorjo dreves, v zadnjem letu pa se zažrejo globlje v les, kjer si ustvarijo bubino kamrico. Napadena hrastova drevesa imajo značilen izgled, z štrlečimi debelimi suhimi vejami izven olistane krošnje. Odrasli osebki živijo nekaj tednov, letajo pretežno v mraku in ponoči in se pri tem ne oddaljujejo zelo od matičnega drevesa ali sestojja. Vrsta je ogrožena zaradi izsekavanja hrastovih gozdov in pritiska na vrsto s strani gozdarjev, češ da gre za hudega škodljivca v hrastovih gozdovih. Napadeno drevo s svojim izgledom močno privablja ostale osebke, ki se tu parijo in odlagajo jajčeca, s podrtjem ali propadom tega drevesa ob odsotnosti drugih

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		primernih (dovolj starih) dreves propade tudi populacija.
2533	velika nežica <i>Cobitis elongata</i>	Velika nežica je 12-17 cm dolga riba kačaste oblike. Telo je zelo vitko, bočno sploščeno, glava ozka. Vzdlž rjavorumenega telesa potekajo pasovi temnih lis. Na gobcu s podstojimi usti ima 3 pare brkov. Naseljuje tekoče vode, zadržuje se ob bregu. Dan preživi zarita v peščeno, muljasto ali mivkasto dno, ponoči pa aktivno išče hrano. Drsti se aprila do junija na peščenem dnu v plitvih in čistih tekočih vodah. Hrani se z drobnimi vodnimi nevretenčarji in rastlinskimi ostanki. V Sloveniji jo najdemo v Krki, Radulji, spodnjem toku Save, Gračnici, spodnjem toku Savinje in Kolpi, kjer so populacije največje. Najdemo jo tudi v Mirni, Poljanski Sori, Ljubljani, Malem grabnu. Ogrožajo jo uničevanje brežin in hidroregulacije, zaradi katerih se peščeni in muljasti habitati spreminjajo v kamnite.
1149	navadna nežica <i>Cobitis taenia</i>	Nežica je 8-14 cm dolga riba kačaste oblike. Telo je bočno sploščeno, glava ozka. Vzdlž rjavorumenega telesa potekajo pasovi temnih lis. Na gobcu s podstojimi usti ima 3 pare brkov. Naseljuje počasi tekoče in stoječe vode (manjši potoki s peščenim dnom, mrtvice in rečni rokavi), kjer je čez dan zarita v peščeno, mivkasto ali muljasto dno. Drsti se aprila do junija na peščenem dnu, ikre odlaga na potopljene rastline in korenine dreves. Hrani se z drobnimi vodnimi nevretenčarji in rastlinskimi ostanki, ki jih ponoči pobira po dnu vodotokov. V Sloveniji naseljuje Soro, Kamniško Bistrico, vodotoke Ljubljanskega barja, srednji in spodnji tok Save, porečje Krke, Sotle, potoke v okolici Celja, porečje Drave in Mure. Ogrožajo jo melioracije, osuševanja mokrišč in hidroregulacije, ki spremenijo strukturo dna in brežin.
4046	veliki studenčar <i>Cordulegaster heros</i>	Največji kačji pastir v Evropi (odrasli samci dolgi okoli 8, samice 9 cm). Telo črno z rumenimi lisami. Večino življenja preživi v stadiju ličinke, v majhnih gozdnih potokih z naravno strugo in z ustreznim peščenim, rahlo muljastim dnom. Pogosto so struge sredi poletja suhe, pa vendar jeseni znova najdemo ličinke, ki so sušo preživele zakopane globlje v podlagi. Razvoj ličink, ki sicer živijo zakopane v dnu potoka, je več-, predvidoma 3 do 5-leten. V vodi se ličinke večkrat levijo, pred zadnjo levitvijo pa zlezejo iz vode in se preobrazijo v krilate odrasle osebkke. Tako odrasli kot ličinke so plenilci. Ker so odrasli zelo dobri letalci, se lahko tudi do nekaj kilometrov oddaljijo od matičnega potoka. Ogrožajo ga onesnaževanje in regulacije vodotokov.
1163	kapelj <i>Cottus gobio</i>	Kapelj je 8-18 cm dolga riba s ploščatim, gladkim in sluzastim telesom. Glava je široka in ploščata, gobec je velik. Na robu škržnega poklopca je trn. Prsne plavuti so velike in pahljačaste. Živi v čistih, hitro tekočih vodah in v hladnih jezerih s kamnitim dnom. Drsti se februarja do maja, samica prilepi ikre na kamen, samec pa jih čuva do izvalitve. Hrani se z ličinkami žuželk, polži, rakci in drugimi talnimi živalmi. V Sloveniji ga najdemo v manjših, hitro tekočih in čistih potokih in rekah obeh porečij. Ogrožajo ga hidroregulacije, organsko onesnaženje voda in načrtno iztrebljanje v t.i. postrvjih gojitvenih potokih.
1098	potočni piškurji <i>Eudontomyzon spp</i>	Pri nas živi v donavskem porečju donavski potočni piškur ( <i>Eudontomyzon vladkovi</i> ), ki zraste do 22cm. Telo je kačasto, na hrbtani strani temnorjavo, na trebušni pa svetlosovo; plavuti so svetlo obarvane. Usta so oblikovana v prisesek, ob vsaki strani glave ima po sedem škržnih rež. Živi v vedno tekočih

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		vodah z naravnimi brežinami. Zadržuje se ob dnu, zarit v mulju, v času drsti se seli na drobno prodnate peščine, kjer odlaga ikre. V fazi ličinke živi 4-5 ali celo 6 let. Ličinke se hranijo s kremenastimi algami in drobirjem, odraslim osebkom pa med preobrazbo prebavilo zakrni in se ne hranijo. Po drsti odrasle žival poginejo po 2-3 mesecih. Ogrožen je zaradi regulacij in melioracij vodotokov ter zaradi onesnaževanja vodotokov in morja.
1124	beloplavuti globoček <i>Gobio albipinnatus</i>	Beloplavuti globoček je 10-13 cm dolga riba vretenastega telesa s plosko trebušno stranjo. Telo je rumenorjavo, po bokih je vrsta temnorjavih okroglih lis, ki jih včasih povezuje temna proga. Usta so podstojna, v kotičkih ust je po en brk. Živi v manjših jatah v hitro tekočih vodah, zadržuje se ob brežinah. Drsti se maja in junija na prodnatih ali peščenih tleh v čisti vodi. Hrani se z ličinkami vodnih žuželk, maloščetinci, rakci in kremenastimi algami. Beloplavuti globoček v Sloveniji naseljuje spodnji del Save, Krke, Sotle ter nekatere njihove pritoke, Dravo, Dravinjo, Polskavo, Pesnico, Ščavnico, Stanetinski potok, Kupetinski potok in Muro.
2511	keslerjev globoček <i>Gobio kessleri</i>	Keslerjev globoček je 12-19 cm dolga riba vretenastega telesa s sploščenim trebuhom. Rumenorjavo telo ima po bokih vrsto velikih temnorjavih lis, ki jih lahko povezuje temna proga. Temne lise so tudi po hrbtu. Usta so podstojna, v kotičkih ust je po en brk. Živi v manjših jatah v srednjih do nižinskih rečnih tokovih s prodnatim ali peščenim dnom. Drsti se maja do junija, ikre odlaga na prodnata tla. Hrani se s talnimi nevretenčarji. V Sloveniji ima manjše ločene populacije v Savi, Kolpi in Krki. Ogrožen je zaradi omejene in razdrobljene razširjenosti ter hidrorregulacij.
1083	rogač <i>Lucanus cervus</i>	Sodi med največje vrste hroščev v Evropi. Samci, ki so navadno večji, zrastejo od 25 do 75 mm – značilna je raznolikost zaradi različne kvalitete hrane, ki je dostopna ličinkam. Telo je podolgovato, široko in deloma sploščeno. Čeljusti samcev so preobražene v rogovju podobno tvorbo - od tu tudi slovensko vrstno ime – rogač. Glava, ovratnik in noge so črne ali temnorjave barve, obarvanost pokrovk variira od temnorjavih do kostanjevo-rdečih. Razvoj je vezan na različne vrste listopadnega drevja, med katerimi prevladujejo hrasti. Samice rogača odlagajo jajčeca v ali od šture, stara ali padla drevesa. Ličinke se prehranjujejo z mrtvimi ali nagnitimi koreninami dreves, zabubijo se v zemlji (15-20 cm globoko). Celoten razvoj poteka zelo počasi, tudi do pet let. Odrasli hrošči, ki živijo samo nekaj tednov, so največkrat aktivni v mraku, prehranjujejo se z različnimi rastlinskimi izločki. Ocenjujemo, da vrsta v Sloveniji še ni ogrožena, čeprav je bila uvrščena na rdeči seznam zaradi pretirane zbirateljske vneme (posebno zelo veliki primerki samcev). Neprimeren poseg pri gospodarjenju v gozdovih je s stališča vrste pre nizko sekanje dreves (tik nad tlemi).
1355	vidra <i>Lutra lutra</i>	Večino časa preživijo v vodi, vendar se prav tako znajdejo na kopnem. Podolgovato, do 95 cm dolgo telo se nadaljuje v močan, do 55 cm dolg rep; klinasta glava je za razliko od ostalih kun nekoliko sploščena, gobec je opremljen z dolgimi tipalnimi brki, uhlji pa so majhni. Odrasla žival tehta povprečno okoli 10 kg. Na kopnem se premika z značilnim poskakovanjem, v vodi pa je izredno spretna - poganja se s trebušno hrbtnim zvijanjem in nogami, ki imajo med prst razpeto plavalno kožico. Hrani se z raki, ribami, dvoživkami,

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		polži, žuželkami, obvodnimi ptiči in majhnimi sesalci. Potrebuje razčlenjene brežine s številnimi mrtvimi rokavi, zalivi, polotoki, tolmoni, sipinami. Del obrežja mora imeti sklenjeno vegetacijo (grmovje, drevje) ki služi kot prostor za počitek in razmnoževanje. Kmetijska raba zemlje ob reki ne sme biti intenzivna.
1134	pezdirk <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Pezdirk je 5-9 cm dolga riba visokega, bočno stisnjenega telesa. Telo je srebrne barve, ki proti hrbtu prehaja v zelenosivo, samci v času drstitve pa so rožnati. Na drugi polovici trupa je kovinsko modra proga. Živi v obrežnem pasu stoječih in počasi tekočih voda (mrtvice, rečni rokavi, jezera) z mehkim peščenim ali muljastim dnom. Drsti se aprila do maja v stoječih ali počasi tekočih vodah. Pri samicah se v tem času razvije dolga cevčica, skozi katero odlaga ikre v škržno votlino školjk (potočni škržek, brezzobka). Oploditev iker in razvoj mladice do 3.-4. tedna starosti potekata kar v školjki. Pezdirk se hrani s planktonom, maloščetinci in ostanki rastlin. V Sloveniji ga najdemo v porečjih Drave, Mure, Save in Kolpe. Ogrožajo ga izginjanje školjk zaradi regulacij in onesnaženja rek ter izsuševanje mrtvic in ribnikov.
1114	platnica <i>Rutilus pigus virgo</i>	Platnica je do 60 cm dolga riba z bočno sploščenim telesom srebrne barve, ki na hrbtu prehaja v sivozeleno. Usta so podstojna. Živi v zmerno hitro tekočih srednje velikih do velikih vodotokih. V času drsti zahaja tudi v manjše vodotoke s potopljenim vodnim rastlinjem in/ali prodatim dnom. Tudi takrat ji ustrezajo hitrejši vodni pretoki. Drsti se aprila do maja v pritokih in rečnih rokavih, ikre običajno odlaga na rastlinje ali na dno. Samci imajo v tem času na hrbtu in glavi velike bele drstne bradavice. Platnica se hrani z vodnim rastlinjem in z vodnimi nevretenčarji. V Sloveniji jo najdemo v vseh vodotokih donavskega povodja, največje populacije pa so v porečju Ljubljane, spodnjem toku Save, Mimi, Krki in Kolpi. Je donavski endemit. Glede na ekološke značilnosti je platnica uvrščena v kategorije reofilna, reopotamalna, litofilna oz. lito-fitofilna, invertivora (Dušling in sod. 2004, Podgornik in Urbanič 2014, 2015), ki se seli po nekaterih virih na kratke razdalje (Dušling in sod. 2004) po drugih virih pa tudi več kot 150 km (Čaleta in sod. 2015).
1146	zlata nežica <i>Sabanejewia aurata</i>	Zlata nežica je 8-14 cm velika riba s kačastim, gladkim, bočno sploščenim telesom rjavorumene barve z vrsto oglatih rjavih lis na spodnjem delu bokov. Usta so podstojna, okoli njih so 3 pari brkov. Je samotarska nočna riba, ki živi v tekočih vodah s peščenim, redkeje mivkastim dnom. Običajno je zarita v dno ob bregu v mulju ali drobnem pesku. Drsti se aprila do junija na plitvih peščenih predelih. Hrani se s planktonom, algami in drobnimi nevretenčarji, ki jih pobira na tleh. V Sloveniji naseljuje vodotoke donavskega povodja okoli Ljubljane, Pesnice, potoke okoli Celja, spodnji tok Save, Krko in Kolpo. Ogrožajo jo regulacije rek, saj s tem izginejo peščene plitvine, na katerih se hrani in razmnožuje.
1032	navadni škržek <i>Unio crassus</i>	Lupina školjke je debela, temnorjava ali črna, dolga je 4 do 7 (11) cm, koničasto jajčasta, dolžina je manjša od dveh višin, vrh je pomaknjen močno proti sprednjemu delu. Živi na peščenem in gramoznem dnu v čistih vodah obogatenih s kisikom. Pojavlja se v potokih, rekah in obrežjih jezer. Samica izloči veliko jajčec, ki se nekaj časa zadržijo v medškržnem prostoru. Iz oplojenih jajčec se nato razvijejo ličinke, ki imajo posebne naprave za pritrjevanje na kožo ali škrge rib, in nekaj



Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		časa žive zajedavsko. Ko zapustijo gostitelja se preobrazijo v mlade školjke. Občutljiv je na onesnaževanje, zaradi katerega so najbolj prizadete populacije v majhnih potokih.
1160	upiravec <i>Zingel streber</i>	Upiravec je 12-22 cm dolga riba svetlo rjave barve. Telo je vitko in vretenasto, s 4-5 temnejšimi progami od hrbta proti trebuhu. Glava je ploščata in zajema do 1/4 telesne dolžine. Trebuh je ploščat, rep pa izredno tanek z ravno repno plavutjo. Živi v plitvejših predelih vodotokov s peščenim ali prodnatim dnom in močnim pretokom, zadržuje se pri dnu. Drsti se marca do aprila na čistih prodnatih tleh, samica odlaga ikre na kamenje. Je nočna, samotarska riba, hrani se pretežno s talnimi nevretenčarji. V Sloveniji jo najdemo v Krki, spodnjem toku Save in Kolpi ter v porečju Drave in Mure. Ogrožajo jo regulacije in organsko onesnaženje.
1138	pohra <i>Barbus meridionalis</i>	Pohra je 15-40 cm dolga riba rjavega vretenastega telesa s plosko trebušno stranjo. Po telesu ima številne temne lise. Usta so podstojna, na njih sta dva para brkov. Živi v jatah v srednjegorskih, redkeje nižinskih potokih. Drsti se maja do junija na prodnatem dnu. Hrani se z ličinkami vodnih žuželk, rakci in maloščetinci. Ogrožata jo onesnaževanje voda in hidrorregulacije.
3150	naravna evtrofna jezera z vodno vegetacijo zvez <i>Magnopotamion</i> ali <i>Hydrocharition</i>	Gre za prostoplavajoče združbe, ki pokrivajo plitve stoječe vode, bogate s hranili. Kjer ni strnjenega pokrova plavajočih rastlin, uspevajo zakoreninjene podvodne vrste. Voda lahko pogosto usahne in takrat se pojavijo kopenske oblike vodnih rastlin. Habitatni tip se pojavlja predvsem v mrtvih rokavih nižinskih rek, ribnikih in gramoznicah. V Sloveniji je pogostejši v V delu države. Ogrožajo ga spreminjanje vodnega režima (upadanje nivoja vode) na velikih rekah zaradi gradnje hidroelektrarn, onesnaževanje z gnojili in pesticidi ter intenzivni ribolov in ribogojstvo (odstranjevanje vodnega rastlinja, vnos tujerodnih rastlinojedih vrst rib).
9110	bukovi gozdovi ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	Kisloljubni bukovi gozdovi uspevajo na nekarbonatni, kisli podlagi od nižin do gozdne meje. Pogosto jih najdemo na prisojnih pobočjih. V vseh slojih vegetacije najdemo značilnice za kisljo podlago: v drevesnem je to pravi kostanj, v grmovnem čistilna krhlika, v zeliščnem pa borovnica in orlova praprota. Grmovni in zeliščni sloj sta praviloma slabše razvita. Habitatni tip se pojavlja po vsej Sloveniji, pogostejši pa je na vzhodu. Zlasti v preteklosti so ga ogrožali steljarjenje, spreminjanje v smrekove gozdove, prekomerna sečnja in panjevsko gospodarjenje.
91E0*	obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mehkolesna loka); ( <i>Alnus glutinosa</i> in <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ))	Združbe mehkolesne loke se razvijejo pod neposrednim vplivom vodotoka, tik nad njegovim srednjim vodostajem, in so pogosto poplavljenе. Tla so nerazvita, pogosto peščena. Glavne drevesne vrste so različne vrbe, siva in črna jelša ter veliki jesen. Habitatni tip je pomemben življenjski prostor za nekatere Natura 2000 vrste živali. V Sloveniji se pojavlja ob večjih rekah, zlasti tam, kjer je naravna dinamika reke še ohranjena. Ogrožajo ga hidrorregulacije, gradnje jezov, pozidava in košnja do struge reke.

\* prednostna vrsta/HT glede na Direktivo o habitatih

#### 4.8.2 POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)

Tabela 42: Opis kvalifikacijskih vrst za POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje

Oznaka	Vrsta	Opis vrste
A031	bela štorclja <i>Ciconia ciconia</i>	Bela štorclja je neločljivo povezana s človekom: svoja gnezda gradi v naseljih, na drogovih električne napeljave, slemenih hiš ali na velikih osamljenih drevesih poleg kmetij. Prehranjuje se na košenih ekstenzivnih travnikih, sveže preoranih njivah, ob izsuševalnih kanalih ter stoječih in tekočih vodah. V njeni prehrani najdemo male sesalce, dvoživke, ribe in kobilice, priložnostno tudi deževnike. V primeru, da je hrane premalo, starši enega ali več mladičev vržejo iz gnezda. Bele štorclje so selivke, ki se iz afriških prezimovališč vrnejo sredi marca in v začetku aprila. So zveste svojemu gnezdišču, zato se na gnezdu pogosto srečata stara partnerja. Par gnezdo vsako leto dogradi, zato najstarejša tehtajo preko pol tone. V Sloveniji se večata tako njena populacija kot naselitveni prostor, vendar je vrsta kljub temu ogrožena zaradi intenzifikacije kmetijstva, ki slabša pogoje za njeno prehranjevanje.
A075	belorepec <i>Haliaeetus albicilla</i>	Belorepec je velik orel z velikim svetlo rumenim kljunom, v letu pa so najbolj opazna njegova široka, oglata krila in kratek klinast rep. V Sloveniji je izjemno redek gnezdilec (1-2 para) na Notranjskem in Dolenjskem. Svoja ogromna gnezda naredi na velikih drevesih (bukve, hrasti), redkeje na skalnih policah. Gnezdo lahko uporablja več let zaporedoma. Par si je zvest celo življenje, z dvorjenjem pa prične že decembra. Njegova prehranjevališča so lahko do 10 km oddaljena od gnezda, ki je praviloma blizu gozdnega roba. Prehranjuje se z ribami, ki jih bodisi aktivno lovi bodisi pobira nasedle in umirajoče, z vodnimi pticami, sesalci, mrhovino ali pa s plenim, ki ga ukrade drugim ujedam (kleptoparazit). Je stalnica, mladiči si po osamosvojitvi poiščejo svoj teritorij. Ogrožajo ga motnje v času gnezdenja.
A321	belovrati muhar <i>Ficedula albicollis</i>	Samec belovratnega muharja ima belo čelo, ovratnik, grlo, prsi, trebuh in veliko belo liso v perutih, ostali deli so črni, samica je sivih odtenkov. Prebiva v odprtih listnatih gozdovih, pri nas v poplavnih hrastovo-belogabrovih, redkeje v visokodebelnih sadovnjakih. Gnezdi v naravnih duplih ali duplih, ki so jih iztesale žolne in detli, ponavadi visoko nad tlemi. Nekateri samci istočasno gnezdiijo z dvema samicama. Na območjih sobivanja so znane občasne hibridizacije s črnoglavim muharjem. Hrani se s členonožci, v času gnezditve so zanj zelo pomembne gosenice. Lovi v zraku s preže, žuželke pa pobira tudi z listja in vej. Je selivka, prezimuje v Afriki južno od Ekvatorja, vrne se aprila. V Sloveniji je redka gnezdilka V dela države. Ogrožata ga izsuševanje poplavnih gozdov in intenzivno gospodarjenje z njimi (odstranjevanje odmrlega in propadajočega drevja).
A249	breguljka <i>Riparia riparia</i>	Breguljka je majhna lastovka peščeno rjave barve z belim grlom in trebuhom. Je kolonijska gnezdilka peščenih sten ob večjih rekah z ohranjeno naravno dinamiko, naseljuje pa tudi sekundarne habitate, kot so gramoznice in peskokopi. Izogiba se strnjenim gozdovom, pozidanim območjem in goram. Gnezdo je vodoraven gnezdilni rov, izkopen v peščen substrat, dolg povprečno 65 cm, ki ima na koncu kamrico. Hrani se z letečimi žuželkami. Je selivka, prezimuje v afriškem Sahelu, vrne se

Oznaka	Vrsta	Opis vrste
		marca. V Sloveniji je redka gnezdilka V dela države. Ogrožajo jo hidromodulacije, zaradi katerih izginjajo njena naravna gnezdišča, in občasne suše v prezimovališčih.
A230	čebelar <i>Merops apiaster</i>	Čebelar spada med najbolj barvite evropske ptice, saj ima rumeno grlo in spodnji del hrbta, svetlomoder trebuh, kostanjevorjavo glavo ter rjave, zelenkaste in modre peruti. Prebiva v toplih, suhih odprtih pokrajinah z redkimi drevesi ter ob rečnih bregovih. Svoje gnezdilne luknje izkoplje v peščene stene rečnih bregov, v peskokopih in gramoznicah. Je kolonijaska gnezdilka, ki v Sloveniji velja za zelo redko in se pojavlja le na V delu države. Hrani se z letječimi žuželkami, zlasti kožerilci (ose, čebele) in kačjimi pastirji, lovi s preže. Je delno imun na strup, želo ponavadi pred zaužitjem odstrani. Je selivka, ki prezimuje v Afriki, vrne pa se konec aprila. Ogrožajo ga uničevanje naravnih gnezdišč v rečnih stenah zaradi hidromodulacij ter izkopavanje peska v peskokopih v času gnezdenja.
A030	črna štoklja <i>Ciconia nigra</i>	Črna štoklja je precej redkejša in živi bolj skrito življenje kot njena sestrška vrsta, bela štoklja. V zraku jo od čapelj ločimo po iztegnjenemu vratu, od bele štoklje pa po popolnoma temni glavi, vratu, in perutih. Gnezdi v poplavnih gozdovih s številnimi visokimi debelimi drevesi, na katerih si iz vej zgradi svoje mogočno gnezdo. V Sloveniji, kjer sodi med redke gnezdilke, so to najpogostejše belogabrovo-dobovi gozdovi, ki so prepleteni s potočki in manjšimi močvirji. Hrani se z dvoživkami, ribami in drugimi vretenčarji, ki jih lovi med počasno hojo na gozdnih jasadah, vlažnih travnikih, ob stoječih in tekočih celinskih vodah. Je selivka, ki se iz tropske Afrike vrne aprila. Ogrožata jo zlasti izginjanje ustreznih gnezdišč in človekove motnje v času gnezdenja, na katere je izredno občutljiva.
A236	črna žolna <i>Dryocopus martius</i>	Je največja evropska žolna, obarvana povsem črno in z rdečo kapo. Živi v mešanih bukovo-jelovih in iglastih gozdovih, kjer si za gnezdenje teše dupla z ovalnim vhodom. Par potrebuje za uspešno gnezdenje kar 300-400 ha gozda. Med prehranjevanjem na starih drevesih (zlasti iglavcih) za seboj pušča velike luknje, v katerih išče lesne mravlje. Hrani se z ličinkami, bubami in odraslimi mravljami ter lesnimi hrošči. Njen jezik je močno lepljiv, na konici pa ima 4-5 kaveljčkov, s katerimi lahko izza lubja potegne ličinke hroščev. Je stalnica in v Sloveniji pogosta gnezdilka. Zaenkrat ni ogrožena, njena evropska populacija je narasla.
A339	črnočeli srakoper <i>Lanius minor</i>	Črnočeli srakoper je siv po glavi in hrbtu, ima črno očesno masko in blede rožnat trebuh. Prebiva v mozaični kmetijski pokrajini z grmičevjem, skupinami dreves, visokodebelnimi sadovnjaki, vrtovi in košenimi travniki. Gnezdi na vejah dreves v ohlapnih kolonijah (3-7 parov). Hrani se skoraj izključno z velikimi žuželkami, zlasti hrošči. Lovi s prež, ki morajo biti na prehranjevališčih gosto posejane. Je selivka, ki prezimuje v južni Afriki, vrne se maja. V Sloveniji je zelo redek gnezdilec, sedaj omejen na širšo okolico Krakovskega gozda. Ogroža ga intenzifikacija kmetijstva (pomanjkanje velikih žuželk zaradi uporabe pesticidov, opuščanje visokodebelnih sadovnjakov, sekanje dreves, širjenje monokultur in komasacije).
A095	južna postovka <i>Falco naumanni</i>	Odrasli samci so brez črnih pik po hrbtu, imajo bolj modro-sivo glavo, bele kremplje in nimajo črnega brka, po čemer jih ločimo od postovke. V Sloveniji so zadnje južne postovke gnezstile leta 1994, od takrat se pri nas pojavljajo le še na spomladanski

Oznaka	Vrsta	Opis vrste
		selitvi. Prebivajo v celinskih stepah, polpuščavah in mozaični kmetijski krajini J, JV in JZ Evrope. Gnezdiijo kolonijsko v razpokah, luknjah v zidovih, ruševinah, stavbah, redkeje v duplih glavatih vrb. Pogosto za gnezdišče izberejo antropogene strukture (transformatorji, cerkve). Hranijo se z velikimi žuželkami (ravnokrilci, hrošči), tudi malimi sesalci, pticami in plazilci. So selivke, prezimujejo južno od Sahare in se k nam vrnejo v začetku aprila. V času selitve in na prenočiščih lahko oblikujejo nekaj tisočglave jate. Ogroža jih pomanjkanje hrane zaradi intenzifikacije kmetijstva.
A122	kosec <i>Crex crex</i>	Kosec je tukulica s kostanjevo rjavimi perutmi, ki se v času svatovanja ponoči oglašja z glasnim dvozložnim "krrrrek-krrrrek". Večino časa preživi v kritju gostega rastlinja. V Sloveniji gnezdi na ekstenzivnih, pozno košenih vlažnih in suhih travnikih v nižinah in gorah. Nekateri samci imajo več samic, ki pa same skrbijo za zarod. Gnezdo je na tleh, v kritju trave. Hrani se z nevretenčarji in semeni. Je selivka, ki prezimuje v podsaharski Afriki, vrne se konec aprila in v začetku maja. Ogrožen je zaradi osuševanja vlažnih travnikov in njihove intenzifikacije (zgodnje prve košnje, pogoste košnje, gnojenje), širjenja njiv, urbanizacije in zaraščanja travnikov.
A220	kozača <i>Strix uralensis</i>	Kozača je velika sova z dolgim repom in rumenkastim kljunom. Gnezdi v zrelih jelovo-bukovih gozdovih z gozdnimi jasami in posekami v duplu ali na vrhu odlomljenega drevesa. Partnerska vez traja vse življenje, partnerja pa jo vzdržujeta celo leto. V Sloveniji gnezdi skoraj izključno na jugu države, v dinarskih gozdovih. Hrani se z malimi sesalci in pticami. Njena populacijska nihanja so močno vezana na nihanja glodavcev, v letih z malo glodavci ne gnezdi. Je stalnica s celoletnim prehranjevalnim teritorijem, ki ga mlade ptice vzpostavijo jeseni v letu izvalitve.
A089	mali klinkač <i>Aquila pomarina</i>	Mali klinkač je orel, malce večji od kanje. V Sloveniji je izjemno redka gnezdilka (1 par). Gnezdi v poplavnih gozdovih, ki jih obdajajo vlažni ekstenzivni travniki ali poplavne ravnice, pri nas v hrastovo-belogabrovem gozdu na Dolenjskem. Gnezdo si zgradi na drevesu, ponavadi več kot 10 m od tal. Hrani se pretežno z malimi sesalci, redkeje z dvoživkami, pticami, plazilci in velikimi žuželkami. Je selivka, ki prezimuje v podsaharski Afriki, k nam se vrne aprila. Ogrožajo ga zlasti izginjanje primerne gnezditvenega in prehranjevalnega habitata ter motnje v času gnezdenja.
A234	pivka <i>Picus canus</i>	Pivka ima siv trebuh, zelene peruti, rumenkasto zeleno trtico in črn brk, samec pa poleg tega še majhno rdečo kapo. Ime je dobila po oglašanju »piu-piu-piu«, katerega ton proti koncu pada. Naseljuje mešane in listnati gozdovi, rečne loke in drevesne mejice. Duplo si izteše sama, najpogosteje v listavce (javor, bukev, hrast, lipa, vrba). Hrani se z mravljami in drugimi žuželkami, ki jih lovi na tleh in na drevju, kjer izza lubja pobira tudi njihove ličinke in bube. Je manj specializirana na mravlje kot zelena žolna. Je stalnica, v Sloveniji velja za pogosto vrsto. V nižinskih predelih jo ogroža zlasti uničevanje rečnih lok in drevesnih mejic.
A338	rjavi srakoper <i>Lanius collurio</i>	Samec rjavega srakoperja ima sivo glavo, črno očesno masko, rjav hrbet in rožnate prsi ter trebuh, samica je rjavo-sivih tonov s progami po bokih in trebuhu. Prebivajo v mozaični kmetijski krajini z drevesno-grmovnimi mejicami, grmišči in košenimi travniki. Gnezdo si spletejo v gostem, trnastem grmovju. Hranijo se z žuželkami (zlasti hrošči), malimi sesalci, pticami in

Oznaka	Vrsta	Opis vrste
		plazilci. Lovijo s preže, najraje na sveže pokošenih površinah pa tudi na makadamskih cestah. Odvečno hrano shranjujejo nabodeno na trne ali odlomljene veje. Rjavi srakoper je selivka, ki prezimuje v V in J Afriki, vrne se aprila. V Sloveniji je zaenkrat še pogost gnezdilec, medtem ko je po Evropi njegova številčnost močno upadla zaradi intenzifikacije kmetijstva, ponekod je celo izumrl (Velika Britanija).
A238	srednji detel <i>Dendrocopos medius</i>	Srednji detel ima črne peruti z belimi progami, glava in podrepno perje sta rdeča. Prebiva v dobro ohranjenih nižinskih listnatih gozdovih, praviloma poplavnih, ki jih v Sloveniji predstavljajo dobovi ali belogabrovo-dobovi gozdovi z veliko odmrle lesne biomase. Ker je njegov kljun bolj šibak, duplo izteše v propadajoča drevesa, pogosto je vhod pod drevesno gobo. Hrani se z žuželkami, ki jih pobira na površini ali izza lubja, dolbe pa le v razpadajočem lesu. Je stalnica in v Sloveniji redka gnezdilka V dela države. Ogroža ga intenzivno gospodarjenje z gozdovi (odstranjevanje odmrlega, propadajočega drevja) in izsuševanje poplavnih gozdov.
A292	trstni cvrčalec <i>Locustella luscinioides</i>	Trstni cvrčalec je temno rjave barve brez kakršnihkoli prog, grlo je svetlejšo. Prebiva v ne pregostih trstiščih, ki imajo bogato podrast šašja, ločja, veliko odmrlega materiala ter posamezne grme. Gnezdo je v visoki vodni ali obvodni vegetaciji dvignjeno od tal. Zanj potrebuje veliko opada, v katerega gnezdo hkrati tudi skriva, da je bolj zavarovano pred plenilci. Hrani se s členonožci in polži, ki jih nabira v nizki, gosti vegetaciji. Je selivka, ki prezimuje v podsaharski Afriki, vrne se konec marca. V Sloveniji je zelo redka gnezdilka. Ogroža ga izsuševanje mokrišč.
A383	veliki strnad <i>Miliaria calandra</i>	Veliki strnad je do 19 cm velik ptič. Samci in samice so si podobni. Zgornji del telesa ima sivo-rjave proge, spodaj je svetlejši. Pri petju sedi na grmovju, ograji ali električni žici. Njegov habitat so suhi, ekstenzivno gojeni travniki s posameznimi grmi ali mejicami. Prehranjuje se s semeni trav in žuželkami. V Sloveniji je najpogostejši na kraških travnikih.
A229	vodomec <i>Alcedo atthis</i>	Vodomec je izredno pisanih barv: oranžne prsi in trebuh, bleščeče svetlo modre peruti, hrbet in rep ter bela lisa na grlu in za ušesom. Prebiva ob potokih, manjših rekah in kanalih s senčnimi predeli, pozimi je tudi ob bolj odprtih vodah. Gnezdilni rov, dolg 45-90 cm, z majhno kamrico na koncu skoplje v brežino. Ob plitvi vodi potrebuje zadostno število prež, s katerih lovi. Hrani se s sladkovodnimi ribami, vodnimi žuželkami, redkeje z mehkužci, raki in dvoživkami. Lovi tako, da se s svoje preže sunkovito požene v vodo pod kotom 45° in s kljunom zagradi plen. Če v bližini ni primerne preže, lahko kratek čas lebdi v zraku ali v redkih primerih lovi žuželke v letu. Nekatere populacije so stalnice, druge selivke. Prezimuje po celi Evropi, v Sredozemlju in Severni Afriki, ne gnezdenje v Slovenijo se vrne marca. Ogrožajo ga hidroregulacije (uravnava rečnih strug, zaježitve, izginjanje naravnih peščenih sten), prizadenejo pa ga lahko tudi visoke vode, ki mu zalijejo rov.



### 4.8.3 POO Vrbina (SI3000234)

Tabela 43: Opis kvalifikacijskih vrst in habitatnih tipov za POO Vrbina

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
1083	rogač <i>Lucanus cervus</i>	Sodi med največje vrste hroščev v Evropi. Samci, ki so navadno večji, zrastejo od 25 do 75 mm – značilna je raznolikost zaradi različne kvalitete hrane, ki je dostopna ličinkam. Telo je podolgovato, široko in deloma sploščeno. Čeljusti samcev so preobražene v rogovju podobno tvorbo - od tu tudi slovensko vrstno ime – rogač. Glava, ovratnik in noge so črne ali temnorjave barve, obarvanost pokrovk variira od temnorjavih do kostanjevo-rdečih. Razvoj je vezan na različne vrste listopadnega drevja, med katerimi prevladujejo hrasti. Samice rogača odlagajo jajčeca v ali od šture, stara ali padla drevesa. Ličinke se prehranjujejo z mrtvimi ali nagnitimi koreninami dreves, zabubijo se v zemlji (15-20 cm globoko). Celoten razvoj poteka zelo počasi, tudi do pet let. Odrasli hrošči, ki živijo samo nekaj tednov, so največkrat aktivni v mraku, prehranjujejo se z različnimi rastlinskimi izločki. Ocenjujemo, da vrsta v Sloveniji še ni ogrožena, čeprav je bila uvrščena na rdeči seznam zaradi pretirane zbirateljske vneme (posebno zelo veliki primerki samcev). Neprimeren poseg pri gospodarjenju v gozdovih je s stališča vrste prenizko sekanje dreves (tik nad tlemi).
1084*	puščavnik <i>Osmoderma eremita</i>	Puščavnik je relativno velika (20-35 mm) vrsta minice, temnorjave do vijolične barve in jo le težko zamenjamo z drugimi vrstami minic. Razvoj poteka v globokih drevesnih duplih, večinoma listavcev (hrast, vrba, sadno drevje, lipa, jesen) z večjo količino drevesnega mulja, s katerim se hranijo ličinke. Razvoj poteka dve do tri ali celo štiri leta, odvisno od prehranske kvalitete mulja. Odrasli samci živijo le nekaj dni (10-20), medtem ko samice tudi par mesecev. Hranijo se z rastlinskim materialom in srkajo sladke drevesne sokove. So malo mobilni in se večinoma zadržujejo v bližini mesta razvoja (od tod tudi ime »puščavnik«), zaradi česar je za njegov obstoj pomembna bližina oz. gostota drevesnih dupel. Ta je zaradi delovanja človeka še največja prav v antropogenih okoljih kot so stari drevoredi, obrežna vrbovja ali visokodebelni sadovnjaki. Tako je eden od faktorjev ogrožanja opuščanje nekaterih navad – npr. odstranitev velikih in starih vrb z bregov, spremenjen način kmetovanja in izginjanje visokostebelnih sadovnjakov.
1014	ozki vrtenec <i>Vertigo angustior</i>	Hišica tega drobnega polžka je 1,8 mm visoka in 0,9 mm široka, levosučna, s 5 zavoji, površina drobno rebrasta, rdeče rjava, svetleča. Zadržuje se v visokih steblikah na močvirnih travnikih in dolinskih logih, v šašju in med mahovi na barjih, v stelji obvodnih grmišč. Pogosto živi na mejah različnih življenjskih okolij, kot na primer meji med trstiščem in močvirjem ali v prehodni coni med traviščem in slanim močvirjem, lahko pa živi tudi v popolnoma suhih okoljih, kot so suhi gozdovi. Občutljiv je na hitre spremembe vlage v življenjskem prostoru, spremembe pašnih pogojev (tolerira pašo do neke mere) in na fizične motenja. Pomembno je, da se na poplavnih območjih ohranjajo višji predeli barij in trstišč, ki predstavljajo zavetišča ob poplavih.
1086	škrlatni kukuj <i>Cucujus cinnaberinus</i>	11 do 15 mm velik hrošček s podolgovatim, paralelnim in sploščenim telesom. Glava, ovratnik in pokrovke so izrazito

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		rdeče barve, noge in tipalnice pa so črne. Glava je nagrbnjena, ovratnik in pokrovke pa so rebrasti. Vrsta živi najraje pod gnijočim vlažnim lubjem dreves listavcev (hrast, topol, javor, in bukev) ali iglavcev (smreka, jelka in bor). V obeh razvojnih fazah se prehranjuje plenilsko, ličinke pa se delno prehranjujejo tudi z lesnim drobirjem. Slednje najdemo pogosto skupaj z ličinkami kozličkov, s katerimi se tudi hranijo. Razvoj traja dve leti ali več. Vrsto ogroža način gospodarjenja z gozdovi, pri katerem se stara in umirajoča drevesa odstranjuje.
6210*	polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*pomembna rastišča kukavičevk)	Ta habitatni tip sestavljajo travniki ali pašniki na apnencih, dolomitih, redkeje na flišu ali peskih in starih prodiščih. Njihova rastišča so suha, svetla in topla, podlaga je nevtralna ali rahlo bazična, z malo hranili. Ne prenesejo gnojenja, razen na zelo pustih tleh, kjer uspevajo tudi ob zmernem gnojenju. Poraščajo pobočja gričevij (razen severnih), kjer so plitva, mestoma razgaljena tla. Ne prenesejo močne vlage, kakor tudi ne zastajanja vode. Potrebujejo ekstenzivno pašo ali košnjo 1-2-krat letno, prvič po odvetu večine travniških rastlin, brez gnojenja, s sušenjem sena na travniku, ne škodi jim paša na koncu sezone (avgust-oktober). V Sloveniji se ta habitatni tip pojavlja raztreseno na primernih površinah (negnojeno, zlasti karbonatna tla, prisojna pobočja). Ogrožajo ga gnojenje travnikov, baliranje sena, spreminjanje travnikov v njive, zaraščanje z lesnimi vrstami, ponekod tudi planinarjenje in izgradnja infrastrukture.
6510	nižinski ekstenzivno gojeni travniki ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Nižinski ekstenzivno gojeni travniki uspevajo na zmerno gnojenih, vlažnih do zmerno suhih tleh. Košeni so dva- ali trikrat letno. V tradicionalni kulturni krajini se ponavadi pojavljajo v mozaiku s suhimi in vlažnimi travniki. Najdemo jih povsod po Sloveniji, redki so v Slovenski Istri in na Krasu, ni jih v visokogorju. Poznamo tri oblike tega habitatnega tipa: vlažno, suho in mezofilno. Slednja je zaenkrat najmanj ogrožena, medtem ko suho najbolj ogroža zaraščanje, vlažno pa izsuševanje in intenzifikacija travnikov (sprememba v njive, dosejevanje travnih mešanic, baliranje, pretirano gnojenje, prepogosta košnja).

\* prednostna vrsta/HT glede na Direktivo o habitatih

#### 4.8.4 POO Krka s pritoki (SI3000338)

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
1084*	puščavnik <i>Osmoderma eremita</i>	Puščavnik je relativno velika (20-35 mm) vrsta minice, temnorjave do vijolične barve in jo le težko zamenjamo z drugimi vrstami minic. Razvoj poteka v globokih drevesnih duplih, večinoma listavcev (hrast, vrba, sadno drevje, lipa, jesen) z večjo količino drevesnega mulja, s katerim se hranijo ličinke. Razvoj poteka dve do tri ali celo štiri leta, odvisno od prehranske kvalitete mulja. Odrasli samci živijo le nekaj dni (10-20), medtem ko samice tudi par mesecev. Hranijo se z rastlinskim materialom in srkajo sladke drevesne sokove. So malo mobilni in se večinoma zadržujejo v bližini mesta razvoja (od tod tudi ime »puščavnik«), zaradi česar je za njegov obstoj pomembna bližina oz. gostota drevesnih dupel. Ta je zaradi delovanja človeka še največja prav v antropogenih okoljih kot so stari drevoredi, obrežna vrbovja ali visokodebelni sadovnjaki. Tako je eden od faktorjev ogrožanja opuščanje

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		nekaterih navad – npr. odstranitev velikih in starih vrb z bregov, spremenjen način kmetovanja in izginjanje visokostebelnih sadovnjakov.
1083	rogač <i>Lucanus cervus</i>	Sodi med največje vrste hroščev v Evropi. Samci, ki so navadno večji, zrastejo od 25 do 75 mm – značilna je raznolikost zaradi različne kvalitete hrane, ki je dostopna ličinkam. Telo je podolgovato, široko in deloma sploščeno. Čeljusti samcev so preobražene v rogovju podobno tvorbo - od tu tudi slovensko vrstno ime – rogač. Glava, ovratnik in noge so črne ali temnorjave barve, obarvanost pokrovk variira od temnorjavih do kostanjevo-rdečih. Razvoj je vezan na različne vrste listopadnega drevja, med katerimi prevladujejo hrasti. Samice rogača odlagajo jajčeca v ali od šture, stara ali padla drevesa. Ličinke se prehranjujejo z mrtvimi ali nagnitimi koreninami dreves, zabubijo se v zemlji (15-20 cm globoko). Celoten razvoj poteka zelo počasi, tudi do pet let. Odrasli hrošči, ki živijo samo nekaj tednov, so največkrat aktivni v mraku, prehranjujejo se z različnimi rastlinskimi izločki. Ocenjujemo, da vrsta v Sloveniji še ni ogrožena, čeprav je bila uvrščena na rdeči seznam zaradi pretirane zbirateljske vneme (posebno zelo veliki primerki samcev). Neprimeren poseg pri gospodarjenju v gozdovih je s stališča vrste pre nizko sekanje dreves (tik nad tlemi).
1124	beloplavuti globoček <i>Gobio albipinnatus</i>	Beloplavuti globoček je 10-13 cm dolga riba vretenastega telesa s plosko trebušno stranjo. Telo je rumenorjavo, po bokih je vrsta temnorjavih okroglih lis, ki jih včasih povezuje temna proga. Usta so podstojna, v koticah ust je po en brk. Spolno dozori v drugem ali tretjem letu starosti. Drsti se maja in junija na peščenem dnu. Samica se lahko drsti tudi do štirikrat v sezoni. Živi v manjših jatah srednje hitro in počasi tekočih nižinskih rek, najraje na peščenem dnu. Hrani se na peščenih plitvinah z ličinkami vodnih žuželk, maloščetinci, rakci in drobnim rastlinskim materialom. Zlasti mladostni osebki so pogosti v rečnih rokavih. V Sloveniji naseljuje porečje Save v srednjem in spodnjem toku ter nekatere pritoke, porečji Mure in Drave. Ogrožajo ga predvsem regulacije zaradi povečanja pretoka, uničevanja peščenih plitvin in stranskih rokavov, odvzem naplavin in onesnaženje.
2511	keslerjev globoček <i>Gobio kessleri</i>	Keslerjev globoček je 12-19 cm dolga riba vretenastega telesa s sploščenim trebuhom. Rumenorjavo telo ima po bokih vrsto velikih temnorjavih lis, ki jih lahko povezuje temna proga. Temne lise so tudi po hrbtu. Usta so podstojna, v koticah ust je po en brk. Živi v manjših jatah v srednjih do nižinskih rečnih tokovih s prodatim ali peščenim dnom. Drsti se maja do junija, ikre odlaga na prodata tla. Hrani se s talnimi nevretenčarji. V Sloveniji ima manjše ločene populacije v Savi, Kolpi in Lahinji. Ogrožen je zaradi omejene in razdrobljene razširjenosti ter hidroregulacij.
1122	zvezdogled <i>Gobio uranoscopus</i>	Zvezdogled je 10-15 cm dolga riba vretenastega telesa s sploščenim trebuhom. Rumenorjavo telo ima na hrbtnem grebenu pet temnejših lis. Glava je velika, ploščata, oči so pomaknjene proti temenu. Gobec je dolg, usta so podstojna, v koticah ust je po en brk. Živi samotarsko v čistih, tekočih vodah z močnim pretokom. Drsti se maja in junija v izlivih potokov, samica odlaga ikre na prodata ali peščeno dno, včasih tudi na vodno rastlinje. Hrani se z nevretenčarji. V Sloveniji ga najdemo v spodnjem toku Savinje, Sori in pritokih, Kolpi in Krki. Ogrožajo ga hidroregulacije in onesnaženje vode, na katero je najbolj občutljiv med vsemi globočki.

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
1324	navadni netopir <i>Myotis myotis</i>	Velik in močan netopir (trup z glavo meri 68-83 mm). Kratek, širok gobček je kratek in širok, skoraj gol, rožnato rjave barve; uhlji so razmeroma visoki in široki; telo je pokrito z zmerno dolgo in gosto dlako, pri osnovi rjave, na konicah pa svetlo sivo rjave barve, včasih z rdečkastim odtenkom; trebuh je belkasto siv. Prhut je razmeroma široka. Zelo je podoben ostrouhemu netopirju, le nekoliko večji. Živi v odprtih in svetlih listopadnih gozdovih do 1200 m visoko; poleti in pozimi si najde zatočišče v jamah in stavbah; za prezimovanje potrebuje visoko zračno vlago. Lovi predvsem velike žuželke na košenih travnikih, v sadovnjakih in gozdovih brez podrasti. Plen pobira v nizkem letu s tal in listov (krešiči, gosenice metuljev, bramorji, kobilice, murni). Občasno se seli na razdalje večje od 100 km. Ogroža ga predvsem izguba življenjskega prostora ter neustrezne prenove zgradb in preprečevanje dostopa v zatočišča (jame in drugi podzemni habitati, cerkvena podstrešja, zvoniki, podstrehe drugih objektov).
1149	navadna nežica <i>Cobitis taenia</i>	Nežica je 8-14 cm dolga riba kačaste oblike. Telo je bočno sploščeno, glava ozka. Vzdolž rjavorumenega telesa potekajo pasovi temnih lis. Na gobcu s podstojimi usti ima 3 pare brkov. Naseljuje počasi tekoče in stoječe vode (manjši potoki s peščenim dnom, mrtvice in rečni rokavi), kjer je čez dan zarita v peščeno, mivkasto ali muljasto dno. Drsti se aprila do junija na peščenem dnu, ikre odlaga na potopljene rastline in korenine dreves. Hrani se z drobnimi vodnimi nevretenčarji in rastlinskimi ostanki, ki jih ponoči pobira po dnu vodotokov. V Sloveniji naseljuje porečja Save, Mure, Drave, Kolpe, Krke in Vipave. Ogrožajo jo melioracije, osuševanja mokrišč in hidroregulacije, ki spremenijo strukturo dna in brežin.
1145	činklja <i>Misgurnus fossilis</i>	Činklja je 20-32 cm dolga riba s kačastim, gladkim telesom svetle rumenorjave do rdečerjave barve. Vzdolž telesa potekajo temnorjave proge. Okoli ust je 5 parov brkov. Naseljuje stoječe in počasi tekoče vode z mehkim peščenim ali muljastim dnom, zarasle z vodnim rastlinjem (mrtvice, ribniki, občasno poplavljeni močvirni predeli in rečni rokavi). Zadržuje se pri tleh, v neugodnih pogojih se zarije v blato. Prenese ekstremne pogoje okolja, kot so temperatura vode do 28o C, občasne izsušitve (zarije se v blato) in nizka vsebnost kisika v vodi. Hrani se z mehkužci, maloščetinci in drugimi vodnimi nevretenčarji, ki jih išče ponoči. Drsti se od aprila do junija, samica odlaga ikre na vodno rastlinje. V Sloveniji jo najdemo v porečjih Drave, Mure, Save, Kolpe in Krke. Ogrožajo jo izsuševanje močvirij, regulacije rek in kemično onesnaženje.
1098	potočni piškurji <i>Eudontomyzon spp.</i>	Pri nas živi v donavskem porečju donavski potočni piškur (Eudontomyzon vladkovi), ki zraste do 22cm. Telo je kačasto, na hrbtni strani temnorjavo, na trebušni pa svetlosivo; plavuti so svetlo obarvane. Usta so oblikovana v prisedek, ob vsaki strani glave ima po sedem škržnih rež. Živi v vedno tekočih vodah z naravnimi brežinami. Zadržuje se ob dnu, zarit v mulju, v času drsti se seli na drobno prodnate peščine, kjer odlaga ikre. V fazi ličinke živi 4-5 ali celo 6 let. Ličinke se hranijo s kremenastimi algami in drobirjem, odraslim osebkom pa med preobrazbo prebavilo zakrni in se ne hranijo. Po drsti odrasle žival poginejo po 2-3 mesecih. Ogrožen je zaradi regulacij in melioracij vodotokov ter zaradi onesnaževanja vodotokov in morja.
1355	vidra <i>Lutra lutra</i>	Večino časa preživijo v vodi, vendar se prav tako znajdejo na kopnem. Podolgovato, do 95 cm dolgo telo se nadaljuje v močan, do 55 cm dolg rep; klinasta glava je za razliko od ostalih

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		kun nekoliko sploščena, gobec je opremljen z dolgimi tipalnimi brki, uhlji pa so majhni. Odrasla žival tehta povprečno okoli 10 kg. Na kopnem se premika z značilnim poskakovanjem, v vodi pa je izredno spretna - poganja se s trebušno hrbtnim zvijanjem in nogami, ki imajo med prst razpeto plavalno kožico. Hrani se z raki, ribami, dvoživkami, polži, žuželkami, obvodnimi ptiči in majhnimi sesalci. Potrebuje razčlenjene brežine s številnimi mrtvimi rokavi, zalivi, polotoki, tolmoni, sipinami. Del obrežja mora imeti sklenjeno vegetacijo (grmovje, drevje) ki služi kot prostor za počitek in razmnoževanje. Kmetijska raba zemlje ob reki ne sme biti intenzivna.
1337	bober <i>Castor fiber</i>	Z okoli 20 kg (do 30 kg) telesne teže je največji evropski glodavec. Okoli 70 cm dolgo valjasto telo je pokrito z gostim kožuhom, katerega spodnja plast je vodo-odporna, saj bober preživi večino časa v ali ob vodi. Pri plavanju uporablja veslast, okoli 30 cm dolg rep in noge, ki imajo med prsti plavalno kožico. Kadar ga preplašimo z repom plosko udari po površini vode, preden se potopi in odplava stran. Pod vodo lahko ostane do 15 minut. V brežini jezera, reke, potoka ali v močvirju si izkoplje rove v katerih preživi neugodno zimo in kot mladiče, zaradi česar potrebuje dovolj visoke ilovnate brežine (najmanj 1,5 m). Bobrova družina potrebuje od 3 do 50 km brežine, porasle z visokimi vrhami in topoli manjšega premera (manj kot 8 cm), debelejša drevesa (več kot 20 cm) so zanje manj primerna. Primerne so še: topol, breza, leska, češnja in hrasti, bezga bober ne uživa. Prisotnost bobrov pa najlažje opazimo po značilno obžrtih in podrtih manjših drevesih na obrežju. Bolj občutljiv za anorgansko kot organsko onesnaženje, moteči ali uničujoči so tudi fizični vplivi na življenjski prostor (obdelovanje ali paša na površinah neposredno ob vodi, čiščenje brežin in podobno). Življenjski prostori morajo biti z vodnimi potmi povezani med seboj.
1220	močvirska sklednica <i>Emys orbicularis</i>	Edina slovenska avtohtona sladkovodna želva. Oklep je ovalen, okoli 30 cm dolg, olivno do črno-zelene barve, posut z drobnimi rumenimi pegami, ki se pojavljajo tudi po drugih delih telesa. Živi v stoječih in počasi tekočih celinskih vodah (jezera, ribniki, mlake, močvirja, spodnji toki rek, kanali, potoki, delno slane vode) z ne pregostim obrežnim rastlinjem in blatnim dnom in bregovi. Najlažje jo je opaziti, med tem ko se sonči na obrežju, a je izredno plaha in se že ob najmanjšem znaku za preplah požene v vodo. V okolici je nujna bližina ekstenzivnih vlažnih travišč, visokega steblikovja, obrežnih in močvirnih gozdov. Potrebuje tudi primerna suha mesta za valjenje jajc (suhi travniki, prisojna mesta s peščeno podlago itd.) v razdalji do enega kilometra od vodnega telesa, kamor poleti enkrat do dvakrat odloži jajca v luknjo, ki jo izkoplje v tleh. Prehranjuje se z vodnimi in obvodnimi nevretenčarji (predvsem polži, ličinke žuželk, deževniki...) v manjši meri z vodnimi vretenčarji (paglavci, ribe), občasno tudi z rastlinsko hrano. Jeseni, ko pade temperatura pod 5°C, se zarine v blatno dno in tako preživi zimo. Ogroža predvsem uničevanje ter fragmentacija primernih bivališč (melioracije, regulacije, urbanizacija, ceste), morda tudi pretirana uporaba biocidov in gnojil in naseljevanje tujerodnih kompetitorskih vrst, predvsem želve rdečevratke.
1186*	človeška ribica <i>Proteus anguinus</i>	Odrasli osebki ostanejo podobni ličinkam: ima močno podaljšano, cilindrično telo in stransko sploščen rep, na zatilju imajo peresaste škrge, ki jih ohranijo celo življenje, okončine so



Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		kratke. V dolžino zraste do 30 cm. Poznamo dve podvrsti: pri P. a. anguinus je telo rožnatobele barve, oči so majhne in prekrite s kožo, pri P. a. parkelj pa je telo črnosive barve, oči so majhne, vendar jih ne prekriva koža. Ocenjujejo, da močeril v naravnem okolju dočaka okoli 58 let, osebk v ujetništvu pa so živeli tudi po 70 let. Živijo v podzemnih vodah dinarskega krasa s temperaturo 8-12°C. Ogroženost močerila je povezana z onesnaženjem površinskih voda na kraškem svetu.
1105	sulec <i>Hucho hucho</i>	Sulec je 60-200 cm dolga riba srebrne barve z rumenorjavim nadihom in posamičnimi temnimi pegami. Glava in gobec sta velika. Mladi sulci sprva živijo v manjših potokih in se kasneje selijo v večje vodotoke. Odrasli so samotarji in živijo v rekah z močnim pretokom. Drstijo se v parih na prodnatih plitvinah manjših pritokov. Samica izkoplje v prod jamo in vanjo odlaga ikre, ki jih samec sproti oplaja. Po končani drstitvi jamo zasuje s prodom. Mladi sulci se hranijo s talnimi nevretenčarji in ribjim zarodom, odrasli pa lovijo večje ribe. V Sloveniji naseljuje Savo od sotočja Save Dolinke in Bohinjke dolvodno, porečje Ljubljani, Savinje, Krke, Kolpe, Sore, Mirne, redkejši je v Dravi in Muri. Je endemit donavskega porečja. Ogrožajo ga gradnje jezov in akumulacijskih jezer ter krivolov s podvodno puško.
1114	platnica <i>Rutilus pigus (Rutilus virgo)</i>	Platnica je do 60 cm dolga riba z bočno sploščenim telesom srebrne barve, ki na hrbtu prehaja v sivozeleno. Usta so podstojna. Živi v zmerno hitro tekočih srednje velikih do velikih vodotokih. V času drsti zahaja tudi v manjše vodotoke s potopljenim vodnim rastlinjem in/ali prodnatim dnom. Tudi takrat ji ustrezajo hitrejši vodni pretoki. Drsti se aprila do maja v pritokih in rečnih rokavih, ikre običajno odlaga na rastlinje ali na dno. Samci imajo v tem času na hrbtu in glavi velike bele drstne bradavice. Platnica se hrani z vodnim rastlinjem in z vodnimi nevretenčarji. V Sloveniji jo najdemo v vseh vodotokih donavskega povodja, največje populacije pa so v porečju Ljubljani, spodnjem toku Save, Mirni, Krki in Kolpi. Je donavski endemit. Glede na ekološke značilnosti je platnica uvrščena v kategorije reofilna, reopotamalna, lito- fitofilna, invertivora (Dušling in sod. 2004, Podgornik in Urbanič 2014, 2015), ki se seli po nekaterih virih na kratke razdalje (Dušling in sod. 2004) po drugih virih pa tudi več kot 150 km (Čaleta in sod. 2015).
1130	bolen <i>Aspius aspius</i>	Bolen je 50-120 cm dolga riba srebrnega vretenastega telesa z nežnimi luskami in koničasto glavo. Usta so velika in nadstojna. Živi v srednjem toku in rečnih rokavih večjih rek, zadržuje se v globlji vodi in počasnem do zmernem toku. Zahaja tudi v akumulacije in večja jezera. Drsti se aprila do junija v hitro tekočih vodah s prodnatim ali peščenim dnom. Manjši osebk se hranijo z rastlinjem in manjšimi vodnimi živalmi, odrasli lovijo ribe. V Sloveniji ga najdemo v porečju Drave, Mure, Save, Kolpe in spodnjem toku Krke. Ogrožajo ga gradnje jezov, akumulacijskih jezer in hidroregulacije, zaradi česar se spremenijo pretočni režimi rek.
1138	pohra <i>Barbus meridionalis</i>	Pohra je 15-40 cm dolga riba rjavega vretenastega telesa s plosko trebušno stranjo. Po telesu ima številne temne lise. Usta so podstojna, na njih sta dva para brkov. Živi v jatah v srednjegorskih, redkeje nižinskih potokih. Drsti se maja do junija na prodnatem dnu. Hrani se z ličinkami vodnih žuželk, rakci in maloščetinci. V Sloveniji jo najdemo v osrednjem in JV delu, redkejša je v SV delu države. Ogrožata jo onesnaževanje

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		voda in hidroregulacije.
2533	velika nežica <i>Cobitis elongata</i>	Velika nežica je 12-17 cm dolga riba kačaste oblike. Telo je zelo vitko, bočno sploščeno, glava ozka. Vzdolž rjavorumenega telesa potekajo pasovi temnih lis. Na gobcu s podstojimi usti ima 3 pare brkov. Naseljuje tekoče vode, zadržuje se ob bregu. Dan preživi zarita v peščeno, muljasto ali mivkasto dno, ponoči pa aktivno išče hrano. Drsti se aprila do junija na peščenem dnu v plitvih in čistih tekočih vodah. Hrani se z drobnimi vodnimi nevretenčarji in rastlinskimi ostanki. V Sloveniji jo najdemo v Krki, Radulji, spodnjem toku Save, Gračnici, spodnjem toku Savinje in Kolpi, kjer so populacije največje. Ogrožajo jo uničevanje brežin in idroregulacije, zaradi katerih se peščeni in muljasti habitati spreminjajo v kamnite.
1134	pezdirk <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Pezdirk je 5-9 cm dolga riba visokega, bočno stisnjenega telesa. Telo je srebrne barve, ki proti hrbtu prehaja v zelenosivo, samci v času drstitve pa so rožnati. Na drugi polovici trupa je kovinsko modra proga. Živi v obrežnem pasu stoječih in počasi tekočih voda (mrtvice, rečni rokavi, jezera) z mehkim peščenim ali muljastim dnom. Drsti se aprila do maja v stoječih ali počasi tekočih vodah. Pri samicah se v tem času razvije dolga cevčica, skozi katero odlaga ike v škržno votlino školjk (potočni škržek, brezzobka). Oploditev iker in razvoj mladice do 3.-4. tedna starosti potekata kar v školjki. Pezdirk se hrani s planktonom, maloščetinci in ostanki rastlin. V Sloveniji ga najdemo v porečjih Drave, Mure, Save in Kolpe. Ogrožajo ga izginjanje školjk zaradi regulacij in onesnaženja rek ter izsuševanje mrtvic in ribnikov.
1146	zlata nežica <i>Sabanejewia aurata</i>	Zlata nežica je 8-14 cm velika riba s kačastim, gladkim, bočno sploščenim telesom rjavorumene barve z vrsto oglatih rjavih lis na spodnjem delu bokov. Usta so podstojna, okoli njih so 3 pari brkov. Je samotarska nočna riba, ki živi v tekočih vodah s peščenim, redkeje mivkastim dnom. Običajno je zarita v dno ob bregu v mulju ali drobnem pesku. Drsti se aprila do junija na plitvih peščenih predelih. Hrani se s planktonom, algami in drobnimi nevretenčarji, ki jih pobira na tleh. V Sloveniji naseljuje vodotoke donavskega povodja okoli Ljubljane, Pesnico, potoke okoli Celja, spodnji tok Save, Krko in Kolpo. Ogrožajo jo regulacije rek, saj s tem izginejo peščene plitvine, na katerih se hrani in razmnožuje.
1160	upiravec <i>Zingel streber</i>	Upiravec je 12-22 cm dolga riba svetlo rjave barve. Telo je vitko in vretenasto, s 4-5 temnejšimi progami od hrbta proti trebuhu. Glava je ploščata in zajema do 1/4 telesne dolžine. Trebuh je ploščat, rep pa izredno tanek z ravno repno plavutjo. Živi v plitvejših predelih vodotokov s peščenim ali prodnatim dnom in močnim pretokom, zadržuje se pri dnu. Drsti se marca do aprila na čistih prodnatih tleh, samica odlaga ike na kamenje. Je nočna, samotarska riba, hrani se pretežno s talnimi nevretenčarji. V Sloveniji jo najdemo v Krki, spodnjem toku Save in Kolpi. Ogrožajo jo regulacije in organsko onesnaženje.
1032	navadni škržek <i>Unio crassus</i>	Lupina školjke je debela, temnorjava ali črna, dolga je 4 do 7 (11) cm, koničasto jajčasta, dolžina je manjša od dveh višin, vrh je pomaknjen močno proti sprednjemu delu. Živi na peščenem in gramoznem dnu v čistih vodah obogatenih s kisikom. Pojavlja se v potokih, rekah in obrežjih jezer. Samica izloči veliko jajčec, ki se nekaj časa zadržijo v medškržnem prostoru. Iz oplojenih jajčec se nato razvijejo ličinke, ki imajo posebne naprave za pritrjevanje na kožo ali škrge rib, in nekaj časa žive zajedavsko. Ko zapustijo gostitelja se preobrazijo v mlade

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		školjke. Občutljiv je na onesnaževanje, zaradi katerega so najbolj prizadete populacije v majhnih potokih.
1014	ozki vrtenec <i>Vertigo angustior</i>	Hišica tega drobnega polžka je 1,8 mm visoka in 0,9 mm široka, levosučna, s 5 zavoji, površina drobno rebrasta, rdeče rjava, svetleča. Zadržuje se v visokih steblikah na močvirnih travnikih in dolinskih logih, v šašju in med mahovi na barjih, v stelji obvodnih grmišč. Pogosto živi na mejah različnih življenjskih okolij, kot na primer meji med trstiščem in močvirjem ali v prehodni coni med traviščem in slanim močvirjem, lahko pa živi tudi v popolnoma suhih okoljih, kot so suhi gozdovi. Občutljiv je na hitre spremembe vlage v življenjskem prostoru, spremembe pašnih pogojev (tolerira pašo do neke mere) in na fizične motenje. Pomembno je, da se na poplavnih območjih ohranjajo višji predeli barij in trstišč, ki predstavljajo zavetišča ob poplavih.
1078*	črtasti medvedek <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Sprednji del telesa in sprednja krila so črne barve, z zelenim kovinskim sijajem in značilnim črtastim vzorcem od svetlo rumene (na notranji strani) do umazano bele barve (na zunanji strani). Zadnja krila in zadek so cinober rdeče barve, krila s tremi večjimi črnimi lisami, zadek pa z malimi črnimi pikami. Samice se ne razlikujejo od samcev, so le za spoznanje večje in imajo debelejši zadek. Vrsta potrebuje listnate do mešane presvetljene gozdove od nižin do 1000 metrov nadmorske višine z visokim deležem vrzeli, jas in gozdnih robov z dobro zastopanim zeliščnim in grmovnim slojem ter vrstno bogatimi travniki v bližini. Mlade gosenice se hranijo z listi mrtvih kopriv, vrbovcev in drugih zelišč v podrastu, po prezimitvi pa se hranijo z listi grmovnih vrst (leska, robida, kosteničevje, navadna metla). Metulji srkajo nektar cvetov konjske grive, navadne dobre misli, gadovca, osatov, mete in tudi drugih medonosnih rastlin, ki cvetijo pozno poleti v gozdu in ob gozdnem robu. Metulji so aktivni podnevi in ponoči: podnevi se odrasli osebki hranijo, ponoči pa pariyo. Posamezne populacije so ogrožene zaradi pogoste košnje gozdnega roba ali zaradi uporabe pesticidov na površinah v bližini.
4046	veliki studenčar <i>Cordulegaster heros</i>	Največji kačji pastir v Evropi (odrasli samci dolgi okoli 8, samice 9 cm). Telo črno z rumenimi lisami. Večino življenja preživi v stadiju ličinke, v majhnih gozdnih potokih z naravno strugo in z ustreznim peščenim, rahlo muljastim dnom. Pogosto so struge sredi poletja suhe, pa vendar jeseni znova najdemo ličinke, ki so sušo preživele zakopane globlje v podlagi. Razvoj ličink, ki sicer živijo zakopane v dnu potoka, je več-, predvidoma 3 do 5-leten. V vodi se ličinke večkrat levijo, pred zadnjo levitvijo pa zlezejo iz vode in se preobrazijo v krilate odrasle osebke. Tako odrasli kot ličinke so plenilci. Ker so odrasli zelo dobri letalci, se lahko tudi do nekaj kilometrov oddaljijo od matičnega potoka. Ogrožajo ga onesnaževanje in regulacije vodotokov.
1163	kapelj <i>Cottus gobio</i>	Kapelj je 8-18 cm dolga riba s ploščatim, gladkim in sluzastim telesom. Glava je široka in ploščata, gobec je velik. Na robu škržnega poklopca je trn. Prsne plavuti so velike in pahljačaste. Živi v čistih, hitro tekočih vodah in v hladnih jezerih s kamnitim dnom. Drsti se februarja do maja, samica prilepi ikre na kamen, samec pa jih čuva do izvalitve. Hrani se z ličinkami žuželk, polži, rakci in drugimi talnimi živalmi. V Sloveniji ga najdemo v manjših, hitro tekočih in čistih potokih in rekah obeh porečij. Ogrožajo ga hidroregulacije, organsko onesnaženje voda in načrtno iztrebljanje v t.i. postrvjih gojitvenih potokih.

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
1093*	navadni koščak <i>Austropotamobius torrentium</i>	Telesna dolžina tega raka redko preseže 10 cm. Hrbtna stran je ponavadi svetlo rjava, trebušna stran je svetlejša, motno bela; površina škarij zelo groba in z velikimi zrni. Prebiva v mrzlih, hitro tekočih, tudi gorskih potokih donavskega porečja in se navadno skriva pod kamenjem. Izogiba se močno prodonosnim in hudourniškim potokom ter stoječim vodam. Je vsejeda žival (alge, vodne rastline in talni nevretenčarji, redkeje z ribe, v času levitve je pogost tudi kanibalizem). V Sloveniji je bil nekoč ogrožen zaradi bolezni račje kuge, danes zaradi onesnaženja (predvsem komunalnega), mehanskih posegov v vodotoke (regulacije, zadrževalniki), rabe vode za različne namene (za pitno vodo, male hidro centrale, rejo rib) ter prisotnosti in širitve severno ameriške vrste, signalnega raka iz Avstrije po reki Muri.
3260	vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez <i>Ranunculion fluitantis</i> in <i>Callitricho-Batrachion</i>	Ta habitatni tip se razvije v vodi s počasnim do srednje hitrim tokom, zmerno bogati s hranili, na drobnozrnatem dnu. Večina rastlin je zakoreninjenih. Razvijejo lahko več metrov dolge poganjke, ki v ugodnih pogojih tvorijo gosto plast od dna do vodne gladine. Zaradi prosojne (čiste) vode in majhne globine je običajno presvetljenost zadostna vse do dna. Ob nizkem vodostaju so deli rastlin na površini vode ali nad njo. Habitatni tip je v Sloveniji splošno razširjen predvsem v spodnjem toku razmeroma naravnih vodotokov. V številnih rekah in potokih manjka ali je nepopolno razvit zaradi neprimernih abiotičnih dejavnikov (hitrost toka, zgradba sedimenta in struge, zasenčenost struge, onesnaženje). Ogrožajo ga onesnaževanje vode, gradnja hidroenergetskih objektov, košnja ali obdelovanje do roba struge, krčenje obrežne in vodne vegetacije (npr. zaradi ribolova) in poraslost s tujerodnimi vrstami.
8310	jame, ki niso odprte za javnost	To so jame, vključno s pripadajočimi vodnimi telesi, ki niso odprte za javnost in so življenjski prostor specializiranih ali endemičnih vrst živali. Mednje sodijo različni nevretenčarji, zlasti hrošči, raki in mehkužci, ki imajo praviloma zelo omejeno razširjenost. Jame so prezimovališče in kotišče številnih netopirjev ter življenjski prostor človeške ribice. V Sloveniji jih najdemo v dinarskem svetu. Ogrožajo jih onesnaževanje voda, množičen obisk turistov (osvetlitev, hrup) in ponekod odlaganje odpadkov.
91L0	ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	Semkaj štejemo tako nižinske poplavne hrastovo-belogabrove gozdove kot tudi hrastovo-belogabrove gozdove gričevnatega sveta. Prvi rastejo v nižinah na občasno poplavljenih rastiščih, nivo podtalne vode je visok. Med drevesnimi vrstami najdemo dob, beli gaber in črno jelšo. Zaradi melioracij, urbanizacije, krčitve za kmetijske namene in drobljenja so zelo ogroženi. Drugi se pojavljajo na gričevjih na bolj suhih tleh, ravno tako pa jih gradita beli gaber in ena vrsta hrasta, v tem primeru graden. Tudi ti so že v veliki meri spremenjeni (npr. izkrčeni za kmetijsko rabo). V Sloveniji se habitatni tip pojavlja v vzhodnem delu države (Krakovski gozd, Dobrava, Goričko, ob Muri).

\* Prednostna vrsta ali HT po Direktivi o habitatih

#### 4.8.5 POV Dobrava-Jovski (SI5000032)

Tabela 44: Opis kvalifikacijskih vrst za POV Dobrava-Jovski

Oznaka	Vrsta	Opis vrste
A295	bičja trstnica <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Bičja trstnica je rjavo progasta s svetlo rjavo nadočesno progno. Prebiva v trstiščih in na močvirnih travnikih s posameznimi grmi. Samec poje s preže in v zraku, peti prične že v nekaj urah po vrnitvi s prezimovališč in takoj po parjenju preneha. Gnezdi v različnih tipih nizke, goste vegetacije, ki je lahko tudi dlje od vode, lahko tudi v grmičevju. Hrani se z žuželkami, izven gnezditvenega obdobja pa tudi s semeni. Večinoma se hrani tik po sončnem vzhodu in tik pred sončnim vzhodom, ko je plen najmanj mobilni. Je selivka, ki prezimuje v Afriki južno od Sahare, vrne se aprila. V Sloveniji je redka gnezdilka. Ogrožata jo izsuševanje močvirij in intenzifikacija kmetijstva (izginjanje vlažnih travnikov).
A030	črna štorclja <i>Ciconia nigra</i>	Črna štorclja je precej redkejša in živi bolj skrito življenje kot njena sestrška vrsta, bela štorclja. V zraku jo od čapelj ločimo po iztegnjenemu vratu, od bele štorclje pa po popolnoma temni glavi, vratu, in perutih. Gnezdi v poplavnih gozdovih s številnimi visokimi debelimi drevesi, na katerih si iz vej zgradi svoje mogočno gnezdo. V Sloveniji, kjer sodi med redke gnezdilke, so to najpogostejše belogabrovo-dobovi gozdovi, ki so preprejeni s potočki in manjšimi močvirji. Hrani se z dvoživkami, ribami in drugimi vretenčarji, ki jih lovi med počasno hojo na gozdnih jasadah, vlažnih travnikih, ob stoječih in tekočih celinskih vodah. Je selivka, ki se iz tropske Afrike vrne aprila. Ogrožata jo zlasti izginjanje ustreznih gnezdišč in človekove motnje v času gnezdenja, na katere je izredno občutljiva.
A339	črnočeli srakoper <i>Lanius minor</i>	Črnočeli srakoper je siv po glavi in hrbtu, ima črno očesno masko in blede rožnat trebuh. Prebiva v mozaični kmetijski pokrajini z grmičevjem, skupinami dreves, visokodebelnimi sadovnjaki, vrtovi in košenimi travniki. Gnezdi na vejah dreves v ohlapnih kolonijah (3-7 parov). Hrani se skoraj izključno z velikimi žuželkami, zlasti hrošči. Lovi s prež, ki morajo biti na prehranjevališčih gosto posejane. Je selivka, ki prezimuje v južni Afriki, vrne se maja. V Sloveniji je zelo redek gnezdilec, sedaj omejen na širšo okolico Krakovskega gozda. Ogroža ga intenzifikacija kmetijstva (pomanjkanje velikih žuželk zaradi uporabe pesticidov, opuščanje visokodebelnih sadovnjakov, sekanje dreves, širjenje monokultur in komasacije).
A122	kosec <i>Crex crex</i>	Kosec je tukalica s kostanjevo rjavimi perutmi, ki se v času svatovanja ponoči oglašja z glasnim dvozložnim "krrrrek-krrrrek". Večino časa preživi v kritju gostega rastlinja. V Sloveniji gnezdi na ekstenzivnih, pozno košenih vlažnih in suhih travnikih v nižinah in gorah. Nekateri samci imajo več samic, ki pa same skrbijo za zarod. Gnezdo je na tleh, v kritju trave. Hrani se z nevretenčarji in semeni. Je selivka, ki prezimuje v podsaharski Afriki, vrne se konec aprila in v začetku maja. Ogrožen je zaradi osuševanja vlažnih travnikov in njihove intenzifikacije (zgodnje prve košnje, pogoste košnje, gnojenje), širjenja njiv, urbanizacije in zaraščanja travnikov.
A338	rjavi srakoper <i>Lanius collurio</i>	Samec rjavega srakoperja ima sivo glavo, črno očesno masko, rjav hrbet in rožnate prsi ter trebuh, samica je rjavo-sivih tonov s progami po bokih in trebuhu. Prebivajo v mozaični kmetijski



Oznaka	Vrsta	Opis vrste
		krajini z drevesno-grmovnimi mejicami, grmišči in košenimi travniki. Gnezdo si spletejo v gostem, trnastem grmovju. Hranijo se z žuželkami (zlasti hrošči), malimi sesalci, pticami in plazilci. Lovijo s preže, najraje na sveže pokošenih površinah pa tudi na makadamskih cestah. Odvečno hrano shranjujejo nabodeno na trne ali odlomljene veje. Rjavi srakoper je selivka, ki prezimuje v V in J Afriki, vrne se aprila. V Sloveniji je zaenkrat še pogost gnezdilec, medtem ko je po Evropi njegova številčnost močno upadla zaradi intenzifikacije kmetijstva, ponekod je celo izumrl (Velika Britanija).
A238	srednji detel <i>Dendrocopos medius</i>	Srednji detel ima črne peruti z belimi progami, glava in podrepno perje sta rdeča. Prebiva v dobro ohranjenih nižinskih listnatih gozdovih, praviloma poplavnih, ki jih v Sloveniji predstavljajo dobovi ali belogabrovo-dobovi gozdovi z veliko odmrle lesne biomase. Ker je njegov kljun bolj šibak, duplo izteše v propadajoča drevesa, pogosto je vhod pod drevesno gobo. Hrani se z žuželkami, ki jih pobira na površini ali izza lubja, dolbe pa le v razpadajočem lesu. Je stalnica in v Sloveniji redka gnezdilka V dela države. Ogroža ga intenzivno gospodarjenje z gozdovi (odstranjevanje odmrlega, propadajočega drevja) in izsuševanje poplavnih gozdov.
A290	kobilicar <i>Locustella naevia</i>	Kobilicar je olivno rjave barve s progasto glavo, prsmi, hrbtom in podrepnim perjem. Ime je dobil po petju, ki spominja na oglašanje kobilice. Prebiva na vlažnih in suhih travnikih, posejanih z grmovjem in v nasadih lesnih vrst z bogato, gosto zeliščno podrastjo (npr. koprive, zlata rozga). Večino časa preživi skrit v grmičevju in drugem rastlinju blizu tal, zato je težko opazen. Gnezdo je na tleh ali malo nad njimi, v gosti vegetaciji. Hrani se z žuželkami, ki jih pobira s tal in rastlin. Je selivka, ki prezimuje v Zahodni Afriki, vrne se maja. V Sloveniji je zelo redka gnezdilka. Ogroža ga intenzifikacija kmetijstva (izginjanje vlažnih travnikov in grmišč, širjenje njiv).

#### 4.8.6 POO Dobrava-Jovsi (SI3000268)

Tabela 45: Opis kvalifikacijskih vrst in habitatnih tipov za POO Dobrava-Jovsi

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
1188	nižinski urh <i>Bombina bombina</i>	Po obliki spominja na žabo, zraste do 5 cm, po hrbtu pa ima bradavice. Oglašja se z zvonkim uuu-uuu, ob nevarnosti se vrže na hrbet in pokaže živobarven trebuh, ki je pri tej vrsti oranžnordeče-črn. Ličinke so paglavci, ki imajo ovalen trup z repom in so brez okončin. Med pomladjo in poletjem naseljuje močvirna jelševja, obrežni pas jezer, ribnikov in mlak ter manjše stalne vode z dobro razvito podvodno vegetacijo med katero se skrivajo ličinke. Prehranjevalni življenjski prostor so ekstenzivni močvirni travniki, prezimovališča pa poplavni nižinski gozdovi. Ogroža ga uničevanje in onesnaževanje vodnih okolij, vlaganje rib, intenzivno kmetijstvo ter ceste in promet. Pomembni so ekološki koridorji, ki vse življenjske prostore na širšem območju povezujejo v funkcionalno celoto.
1193	hribski urh <i>Bombina variegata</i>	Po obliki spominja na žabo, zraste do 5 cm, po hrbtu pa ima bradavice. Oglašja se z zvonkim uu-uu, ob nevarnosti se vrže na hrbet in pokaže živobarven trebuh, ki je pri tej vrsti rumeno-črn. Ličinke so paglavci, ki imajo ovalen trup z repom in so brez okončin. Je gozdna vrsta, ki išče zavetje pod kamni in odmrlimi kosi lesa, v skalnih razpokah v grmovju ali v svetlih gozdnih

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		robvih, kjer lahko preživi poletna obdobja mirovanja in prezimuje. Tipična mrestišča in življenjski prostor ličink so nezasenčene občasne luže v ali blizu gozda (glinokopi, kamnolomi, kolesnice na cesti). Predvsem mladi odrasli osebki so zelo mobilni in prepotujejo tudi več kot kilometer daleč od vode.
1078*	črtasti medvedek <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Sprednji del telesa in sprednja krila so črne barve, z zelenim kovinskim sijajem in značilnim črtastim vzorcem od svetlo rumene (na notranji strani) do umazano bele barve (na zunanji strani). Zadnja krila in zadek so cinober rdeče barve, krila s tremi večjimi črnimi lisami, zadek pa z malimi črnimi pikami. Samice se ne razlikujejo od samcev, so le za spoznanje večje in imajo debelejši zadek. Vrsta potrebuje listnate do mešane presvetljene gozdove od nižin do 1000 metrov nadmorske višine z visokim deležem vrzeli, jas in gozdnih robov z dobro zastopanim zeliščnim in grmovnim slojem ter vrstno bogatimi travniki v bližini. Mlade gosenice se hranijo z listi mrtvih kopriv, vrbovcev in drugih zelišč v podrastu, po prezimitvi pa se hranijo z listi grmovnih vrst (leska, robida, kosteničevje, navadna metla). Metulji srkajo nektar cvetov konjske grive, navadne dobre misli, gadovca, osatov, mete in tudi drugih medonosnih rastlin, ki cvetijo pozno poleti v gozdu in ob gozdnem robu. Metulji so aktivni podnevi in ponoči: podnevi se odrasli osebki hranijo, ponoči pa pariyo. Posamezne populacije so ogrožene zaradi pogoste košnje gozdnega roba ali zaradi uporabe pesticidov na površinah v bližini.
1088	hrastov kozliček, strigoš <i>Cerambyx cerdo</i>	Ta hrošč je lahko različnih velikosti (24 – 53 mm), ima podolgovato in širokoparalelno telo; rjavačrne barve, le konec pokrovk je izrazito rjav, noge in tipalnice so dolge in črne barve. Ovratnik je nagrbančen, pokrovke pa rahlo in redko črtaste. Naseljuje posamična ali v presvetljenih sestoeh stoječa stara drevesa (nad 35 cm premera) različnih vrst hrasta, ki so izpostavljena soncu, v nižinah in gričevju, največ v obrežnih gozdovih. Ličinke se razvijajo do 5 let, v prvih letih se zadržujejo in hranijo z lesom pod skorjo dreves, v zadnjem letu pa se zažrejo globlje v les, kjer si ustvarijo bubino kamrico. Napadena hrastova drevesa imajo značilen izgled, z štrlečimi debelimi suhimi vejami izven olistane krošnje. Odrasli osebki živijo nekaj tednov, letajo pretežno v mraku in ponoči in se pri tem ne oddaljujejo zelo od matičnega drevesa ali sestoja. Vrsta je ogrožena zaradi izsekavanja hrastovih gozdov in pritiska na vrsto s strani gozdarjev, češ da gre za hudega škodljivca v hrastovih gozdovih. Napadeno drevo s svojim izgledom močno privablja ostale osebke, ki se tu pariyo in odlagajo jajčeca, s podrtjem ali propadom tega drevesa ob odsotnosti drugih primernih (dovolj starih) dreves propade tudi populacija.
4046	veliki studenčar <i>Cordulegaster heros</i>	Največji kačji pastir v Evropi (odrasli samci dolgi okoli 8, samice 9 cm). Telo črno z rumenimi lisami. Večino življenja preživi v stadiju ličinke, v majhnih gozdnih potokih z naravno strugo in z ustreznim peščenim, rahlo muljastim dnom. Pogosto so struge sredi poletja suhe, pa vendar jeseni znova najdemo ličinke, ki so sušo preživele zakopane globlje v podlagi. Razvoj ličink, ki sicer živijo zakopane v dnu potoka, je več-, predvidoma 3 do 5-leten. V vodi se ličinke večkrat levijo, pred zadnjo levitvijo pa zlezejo iz vode in se preobrazijo v krilate odrasle osebke. Tako odrasli kot ličinke so plenilci. Ker so odrasli zelo dobri letalci, se lahko tudi do nekaj kilometrov oddaljijo od matičnega potoka. Ogrožajo ga onesnaževanje in

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		regulacije vodotokov.
1220	močvirska sklednica <i>Emys orbicularis</i>	Edina slovenska avtohtona sladkovodna želva. Oklep je ovalen, okoli 30 cm dolg, olivno do črno-zelene barve, posut z drobnimi rumenimi pegami, ki se pojavljajo tudi po drugih delih telesa. Živi v stoječih in počasi tekočih celinskih vodah (jezera, ribniki, mlake, močvirja, spodnji toki rek, kanali, potoki, delno slane vode) z ne pregostim obrežnim rastlinjem in blatnim dnom in bregovi. Najlažje jo je opaziti, med tem ko se sonči na obrežju, a je izredno plaha in se že ob najmanjšem znaku za preplah požene v vodo. V okolici je nujna bližina ekstenzivnih vlažnih travnišč, visokega steblikovja, obrežnih in močvirnih gozdov. Potrebuje tudi primerna suha mesta za valjenje jajc (suhi travniki, prisojna mesta s peščeno podlago itd.) v razdalji do enega kilometra od vodnega telesa, kamor poleti enkrat do dvakrat odloži jajca v luknjo, ki jo izkoplje v tleh. Prehranjuje se z vodnimi in obvodnimi nevretenčarji (predvsem polži, ličinke žuželk, deževniki...) v manjši meri z vodnimi vretenčarji (paglavci, ribe), občasno tudi z rastlinsko hrano. Jeseni, ko pade temperatura pod 5°C, se zarine v blatno dno in tako preživi zimo. Ogroža predvsem uničevanje ter fragmentacija primernih bivališč (melioracije, regulacije, urbanizacija, ceste), morda tudi pretirana uporaba biocidov in gnojil in naseljevanje tujerodnih kompetitorskih vrst, predvsem želve rdečevratke.
1083	rogač <i>Lucanus cervus</i>	Sodi med največje vrste hroščev v Evropi. Samci, ki so navadno večji, zrastejo od 25 do 75 mm – značilna je raznolikost zaradi različne kvalitete hrane, ki je dostopna ličinkam. Telo je podolgovato, široko in deloma sploščeno. Čeljusti samcev so preobražene v rogovju podobno tvorbo - od tu tudi slovensko vrstno ime – rogač. Glava, ovratnik in noge so črne ali temnorjave barve, obarvanost pokrovk variira od temnorjavih do kostanjevo-rdečih. Razvoj je vezan na različne vrste listopadnega drevja, med katerimi prevladujejo hrasti. Samice rogača odlagajo jajčeca v ali od štore, stara ali padla drevesa. Ličinke se prehranjujejo z mrtvimi ali nagnitimi koreninami dreves, zabubijo se v zemlji (15-20 cm globoko). Celoten razvoj poteka zelo počasi, tudi do pet let. Odrasli hrošči, ki živijo samo nekaj tednov, so največkrat aktivni v mraku, prehranjujejo se z različnimi rastlinskimi izločki. Ocenjujemo, da vrsta v Sloveniji še ni ogrožena, čeprav je bila uvrščena na rdeči seznam zaradi pretirane zbirateljske vneme (posebno zelo veliki primerki samcev). Neprimeren poseg pri gospodarjenju v gozdovih je s stališča vrste prenizko sekanje dreves (tik nad tlemi).
1060	močvirski cekinček <i>Lycaena dispar</i>	Je največji evropski cekinček (razpon do 40 mm). Zgornja stran kril pri samcih je ognjeno rdeče do zlate barve, z ozkim črnim robom črnimi lisami; pri samicah manj žive barve in nekoliko širšim črnim robom. Spodnja stran kril je pri obeh spolih enaka (sprednji krili oranžne s sivim robom, zadnji krili modro sive barve z oranžnim robom, s črnimi pegami). Življenjski prostor vrste so nižinski močvirni in vlažni travniki, trstičja, ločja in šašja, obrežja rek in jezer, z visoko in gosto zeliščno vegetacijo porasli vodni jarki, prodišča in glinokopi, opuščene in zarasle gramoznice ter obrobja lok. Samica odlaga jajčeca v majhnih skupinah na spodnjo stran listov različnih vrst kislic. Na leto ima dve generaciji, pri čemer druga generacija gosenic prezimi in se spomladi zabubi se na stebli ali ob osrednji listni žili na hranilni rastlini. Odrasli se hranijo z nektarjem (predvsem vijoličnih in rumenih cvetov različnih vrst). Najpomembnejši

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		dejavniki ogrožanja vrste so hidromelioracije (izsuševanje močvirij, lok, močvirnih in vlažnih travnikov, obsežne potopitve obrečnih predelov), agromelioracije (zasipavanje vodnih jarkov, depresij), intenzifikacija kmetijske rabe travniških površin (gnojenje, prepogosta košnja) in urbanizacija.
1145	činklja <i>Misgurnus fossilis</i>	Činklja je 20-32 cm dolga riba s kačastim, gladkim telesom svetle rumenorjave do rdečerjave barve. Vzdolž telesa potekajo temnorjave proge. Okoli ust je 5 parov brkov. Naseljuje stoječe in počasi tekoče vode z mehkim peščenim ali muljastim dnom, zarasle z vodnim rastlinjem (mrtvice, ribniki, občasno poplavljeni močvirni predeli in rečni rokavi). Zadržuje se pri tleh, v neugodnih pogojih se zarije v blato. Prenese ekstremne pogoje okolja, kot so temperatura vode do 28o C, občasne izsušitve (zarije se v blato) in nizka vsebnost kisika v vodi. Hrani se z mehkužci, maloščetinci in drugimi vodnimi nevretenčarji, ki jih išče ponoči. Drsti se od aprila do junija, samica odlaga ikre na vodno rastlinje. V Sloveniji jo najdemo v porečjih Drave, Mure, Save, Kolpe in Krke. Ogrožajo jo izsuševanje močvirij, regulacije rek in kemično onesnaženje.
1167	veliki pupek <i>Triturus carnifex</i>	Največja vrsta pupkov v Evropi, ki zraste do 25 cm, večinoma pa doseže okoli 18 cm. Po videzu spominja na močerada, samec ima na hrbtu žagasto nazobčan greben, samica pa živo rumeno črto. Ličinke so podobne staršem, na zunaj se razlikujejo le v tem, da imajo zunanje škrge, s čimer so vezane na življenje v vodi. Odrasel osebek se prehranjuje na kopnem, predvsem na ekstenzivnih vlažnih travnikih gričevnatega in hribovitega sveta. Prezimuje lahko na kopnem (v gozdu ali grmiščih v zavetju na vlažnih mestih pod kamni, v skalnih razpokah in luknjah, pod ali v razpadajočem lesu...) ali v vodi, kjer se tudi razmnožuje (srednje veliki kali in druge stoječe mirne vode, ki se zelo redko izsušijo in imajo boujno obrežno in vodno rastlinje ter čisto vodo). Ogroža ga uničevanje in onesnaževanje vodnih okolij, vlaganje rib, intenzivno kmetijstvo ter ceste in promet. Za ohranjanje vrste so pomembni ekološki koridorji, ki vse življenjske prostore na širšem območju povezujejo v funkcionalno celoto.
1032	navadni škržek <i>Unio crassus</i>	Lupina školjke je debela, temnorjava ali črna, dolga je 4 do 7 (11) cm, koničasto jajčasta, dolžina je manjša od dveh višin, vrh je pomaknjen močno proti sprednjemu delu. Živi na peščenem in gramoznem dnu v čistih vodah obogatenih s kisikom. Pojavlja se v potokih, rekah in obrežjih jezer. Samica izloči veliko jajčec, ki se nekaj časa zadržijo v medškržnem prostoru. Iz oplojenih jajčec se nato razvijejo ličinke, ki imajo posebne naprave za pritrjevanje na kožo ali škrge rib, in nekaj časa žive zajedavsko. Ko zapustijo gostitelja se preobrazijo v mlade školjke. Občutljiv je na onesnaževanje, zaradi katerega so najbolj so prizadete populacije v majhnih potokih.
1014	ozki vrtenec <i>Vertigo angustior</i>	Hišica tega drobnega polžka je 1,8 mm visoka in 0,9 mm široka, levosučna, s 5 zavoji, površina drobno rebrasta, rdeče rjava, svetleča. Zadržuje se v visokih steblikah na močvirnih travnikih in dolinskih logih, v šašju in med mahovi na barjih, v stelji obvodnih grmišč. Pogosto živi na mejah različnih življenjskih okolij, kot na primer meji med trstiščem in močvirjem ali v prehodni coni med traviščem in slanim močvirjem, lahko pa živi tudi v popolnoma suhih okoljih, kot so suhi gozdovi. Občutljiv je na hitre spremembe vlage v življenjskem prostoru, spremembe pašnih pogojev (tolerira pašo do neke mere) in na fizične motenje. Pomembno je, da se na poplavnih območjih

Oznaka	Vrsta/HT	Opis vrste/HT
		ohranjajo višji predeli barij in trstišč, ki predstavljajo zavetišča ob poplavih.
9110	bukovi gozdovi ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	Kisloljubni bukovi gozdovi uspevajo na nekarbonatni, kisli podlagi od nižin do gozdne meje. Pogosto jih najdemo na prisojnih pobočjih. V vseh slojih vegetacije najdemo značilnice za kislno podlago: v drevesnem je to pravi kostanj, v grmovnem čistilna krhlika, v zeliščnem pa borovnica in orlova praprota. Grmovni in zeliščni sloj sta praviloma slabše razvita. Habitatni tip se pojavlja po vsej Sloveniji, pogostejši pa je na vzhodu. Zlasti v preteklosti so ga ogrožali steljarjenje, spreminjanje v smrekove gozdove, prekomerna sečnja in panjevske gospodarjenje.
6510	nižinski ekstenzivno gojeni travniki ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Nižinski ekstenzivno gojeni travniki uspevajo na zmerno gnojenih, vlažnih do zmerno suhih tleh. Košeni so dva- ali trikrat letno. V tradicionalni kulturni krajini se ponavadi pojavljajo v mozaiku s suhimi in vlažnimi travniki. Najdemo jih povsod po Sloveniji, redki so v Slovenski Istri in na Krasu, ni jih v visokogorju. Poznamo tri oblike tega habitatnega tipa: vlažno, suho in mezofilno. Slednja je zaenkrat najmanj ogrožena, medtem ko suho najbolj ogroža zaraščanje, vlažno pa izsuševanje in intenzifikacija travnikov (sprememba v njive, dosejevanje travnih mešanic, baliranje, pretirano gnojenje, prepogosta košnja).
91F0	Obrečni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi ( <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> in <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ali <i>Fraxinus angustifolia</i> ), vzdolž velikih rek ( <i>Ulmion minoris</i> )	To so tipični nižinski obrečni gozdovi, ki sledijo združbi bele vrbe, vendar rastejo na tleh, kjer je nivo podtalnice nižji. Pojavljajo se ob večjih rekah. Tla so nerazvita (rečni nanosi) in poplavljeni le ob visokih vodah. Drevesne vrste zastopajo zlasti dob, dolgopecljati in poljski brest, veliki in ostroplodni javor. Zaradi raznovrstnih vplivov se je pri nas ohranilo le malo sestojev trdolesne loke (ob Muri in Dravi). Ogrožajo jih hidroregulacije, urbanizacija, izsekovanje, na bolj sušnih predelih rastišča pa tudi širjenje robinije.
91L0	ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	Semkaj štejemo tako nižinske poplavne hrastovo-belogabrove gozdove kot tudi hrastovo-belogabrove gozdove gričevnatega sveta. Prvi rastejo v nižinah na občasno poplavljenih rastiščih, nivo podtalne vode je visok. Med drevesnimi vrstami najdemo dob, beli gaber in črno jelšo. Zaradi melioracij, urbanizacije, krčitve za kmetijske namene in drobljenja so zelo ogroženi. Drugi se pojavljajo na gričevjih na bolj suhih tleh, ravno tako pa jih gradita beli gaber in ena vrsta hrasta, v tem primeru gradan. Tudi ti so že v veliki meri spremenjeni (npr. izkrčeni za kmetijsko rabo). V Sloveniji se habitatni tip pojavlja v vzhodnem delu države (Krakovski gozd, Dobrava, Goričko, ob Muri).

\* prednostna vrsta/HT glede na Direktivo o habitatih



#### 4.8.7 POO Spodnja Sava (SI30000304)

Tabela 46: Opis kvalifikacijske vrste za POO Spodnja Sava

Oznaka	Vrsta	Opis vrste
1114	platnica <i>Rutilus pigus virgo</i>	Platnica je do 60 cm dolga riba z bočno sploščenim telesom srebrne barve, ki na hrbtu prehaja v sivozeleno. Usta so podstojna. Živi v zmerno hitro tekočih srednje velikih do velikih vodotokih. V času drsti zahaja tudi v manjše vodotoke s potopljenim vodnim rastlinjem in/ali prodnatim dnom. Tudi takrat ji ustrezajo hitrejši vodni pretoki. Drsti se aprila do maja v pritokih in rečnih rokavih, ikre običajno odlaga na rastlinje ali na dno. Samci imajo v tem času na hrbtu in glavi velike bele drstne bradavice. Platnica se hrani z vodnim rastlinjem in z vodnimi nevretenčarji. V Sloveniji jo najdemo v vseh vodotokih donavskega povodja, največje populacije pa so v porečju Ljubljane, spodnjem toku Save, Mirni, Krki in Kolpi. Je donavski endemit. Glede na ekološke značilnosti je platnica uvrščena v kategorije reofilna, reopotamalna, litofilna oz. lito-fitofilna, invertivora (Dužling in sod. 2004, Podgornik in Urbanič 2014, 2015), ki se seli po nekaterih virih na kratke razdalje (Dužling in sod. 2004) po drugih virih pa tudi več kot 150 km (Čaleta in sod. 2015).

#### 4.8.8 Naravni spomenik Jovsi

Zavarovano območje v celoti leži znotraj meja Natura 2000 območij POO in POV Dobrava – Jovsi, zato so ključne vrste naravnega spomenika Jovsi enake kvalifikacijskim vrstam omenjenih Natura 2000 območij, razen velikega studenčarja in srednjega detla, ki izključno naseljujeta samo gozd Dobrava. Ključni habitatni tip pa je tudi enak kot pri POO Dobrava – Jovsi, in sicer nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

### 4.9 Podatki o sezonskih vplivih in vplivih naravnih motenj na ključne habitate ali vrste na območju

Podatke povzemamo po Dodatku (Aquarius, 2013).

Sezonske vplive predstavljajo predvsem raznolike hidrološke razmere območja, kot so poplavljanja ob vodotokih (Sava, Krka, Sotla in njihovi pritoki). Te pogojujejo razvoj različnih vodnih in obvodnih habitatov, ki jih naseljuje pestro živalstvo in rastlinstvo. Obstoječi vodni režim je pogoj za ohranjanje vlagoljubne vegetacije in nanje vezanega živalstva, zato ga je potrebno ohranjati.

Reka Sava s svojo velikostjo ter pretokom izstopa iz povprečja ostalih slovenskih rek, ki so razmeroma majhne in imajo posledično manjši pretok. Tako je leta 2005 na vodomerni postaji Čatež 1 povprečni najmanjši letni dnevni pretok (Qnp) znašal 75.5 m<sup>3</sup>/s, povprečni srednji letni pretok (Qs) 258 m<sup>3</sup>/s in povprečni najvišji letni dnevni pretok (Qvp) 1624 m<sup>3</sup>/s. V konicah je absolutno najnižji pretok v letu (Qnk) na vodomerni postaji Čatež 1 znašal 47.8 m<sup>3</sup>/s, in sicer oktobra 2003, absolutno najvišji pretok v letu (Qvk) pa je znašal 3267 m<sup>3</sup>/s, in sicer novembra 1990 (Načrt za izvajanje ..., 2010 b).

Hidrološke razmere v Jovsih sooblikujejo rečni režim Sotle, visoka podtalnica, predvsem pa slabo prepustna glinena tla, na katerih zastaja površinska voda. Vodo iz ravnice odvaja regulirana Šica in več odvodnih jarkov, ki jih napajajo tudi pobočni izviri. Reka Sotla, osnovni odvodnik območja Jovsi, ima značilen dežno-snežni rečni režim, z največ vodami zgodaj spomladi in pozno jeseni, sušna pa je

druga polovica poletja. Srednji letni pretok (sQs) Sotle izmerjen na bližnji vodomerni postaji v Rakovcu je  $9 \text{ m}^3/\text{s}$ . Najnižje vode so izmerjene poleti (mini sQn  $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$ ), najvišje pa običajno jeseni (maxi vQv  $281 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Visoke vode Sotle poplavlajo le ozek del obrežne ravnice na odseku  $1,5 \text{ km}$  na odseku nad Rakovcem. Večji obseg poplavnih površin je tudi ob Šici oziroma Jovsovski grabi v Jovsiah. Območje ima depresijsko lego, zaradi slabih odtočnih sposobnosti in nevzdrževane struge odvodnika se povečuje obseg in čas, ko so površine poplavljene. Posledica takšnih razmer je otežena košnja ter opuščanje in zaraščanje travnikov. Košnja se običajno lahko izvaja šele julija ali avgusta, kar pa ustreza številnim travniškim vrstam živali in rastlin, ki lahko do tega obdobja nemoteno opravijo občutljive biološke cikle. Erozijski procesi so v manjšem obsegu zabeleženi ob reki Sotli. Povzročajo jih visoke vode na odseku regulirane struge.

V Dobravi so značilne hidrološke razmere rezultat neprepustnih glinenih tal, na katerih zastaja površinska voda, ter slabe odtočne sposobnosti na uravnanih tleh. Površinsko vodo iz Dobrave odvaja več manjših potokov: Ribjek, črni potok, Ribjenk, Virje in Negot, ki izvirajo v Dobravi sami. Njihov pretok je majhen, saj je odvisen le od območnih padavin. Nižinski gozd vzdržuje kvaliteto vode v vodotokih, zadržuje sediment in izhlapevanje podtalnice. Potoki s povirjem v Dobravi se stekajo v regulirani Gabrnico in Negot, ki se po sotočju izlivata v reko Sotlo. Na hitrost odtoka vode vplivajo izvedene regulacije v spodnjem toku potokov na kmetijskem obrobju.

Slabo prepustna glinena tla in dinamične hidrološke razmere na območju Dobrave in Jovsov ustvarjajo značilne ekosistemske razmere, ki ima značaj mokrišča. Na območju Dobrave je razvit obsežen nižinski dobovo – belogabrov gozd (*Erythronio – Carpinion*), ki prekriva  $70 \%$  površine območja. Na manjših površinah je razvito tudi črno jelševje *Alnus glutinosa* ( $3 \%$ ). Dobravo prepleta mreža potokov z ohranjenim naravnim potekom in brežinami, ob katerih je razvita zeliščna in grmovna vegetacija. Na severozahodnem delu Dobrave je razvit pester mozaik močvirnih in vodnih združb, mokrotnih travnikov in površin, ki se zaraščajo z vlagoljubnimi lesnimi vrstami. Tu je tudi ribnik z razvito obvodno vegetacijo, na otočkih pa se pojavljajo različni močvirski sestoji. Jovsi so za razliko od Dobrave travnata ravnica z značilnimi mokrotnimi rastlinskimi združbami. Tu prevladujejo travišča z razpršenim vzorcem posamičnih dreves in grmov ter linijami grmovne zarasti ob odvodnih jarkih. Na zahodnem delu, kjer so pogosta poplavljanja, je visok nivo talne vode in zato oglejena tla, na katerih so prisotne združbe trstja (*Phragmitetea*) ter stožke in pahovke (*Molinio-Arrhenatheretea*). Vodne združbe iz razredov *Lemnetea* in *Potamogetonetea* so zaradi pomanjkanja stalnih voda redke, značilne pa so predvsem za Župajevo mlako in Črnc (Podrobnejši načrt, 2007).

## 5 PODATKI O UGOTOVLJENIH VPLIVIH IN NJIHOVI PRESOJI

### 5.1 Opredelitev ugotovljenih škodljivih vplivov plana ali s planom načrtovanega posega v naravo na varstvene cilje posameznih varovanih območij in njihovo celovitost ter povezanost, vključno s kumulativnimi vplivi

Zakon o ohranjanju narave določa omilitvene in izravnalne ukrepe, s katerimi se omili poseg v naravo ali njegove posledice oziroma nadomesti predvidena ali povzročena okrnitev narave. Kadar se negativnih vplivov plana ali posega ne da omiliti in je njihov vpliv še vedno bistven, je treba predpisati izravnalne ukrepe, ki bodo predvideno škodo nadomestili. Med možnimi oblikami teh ukrepov je tudi vzpostavitev nadomestnega območja, ki ima enake naravovarstvene značilnosti kot območje, na katero je imel poseg bistven vpliv. Iz evropske sodne prakse je razvidno, da Evropska komisija zastopa stališče, da nadomestni habitat na območju Natura 2000 ne more služiti kot omilitveni ukrep, temveč se ga po opravljenem postopku prevlade druge javne koristi uporabi kot izravnalni ukrep v smislu 4. odstavka 6. člena Direktive o habitatih. To pa je možno le takrat, ko so izpolnjeni trije pogoji: da za doseg ciljev plana ali posega ne obstajajo druge alternative (1), obstajati mora prevladujoča druga javna korist (nad javno koristjo ohranjanja narave) (2) ter izpolnjeni morajo biti izravnalni ukrepi, ki bodo zagotovili ohranitev celovitosti in povezanosti omrežja območij Natura 2000 (3) (Klemenčič in Kink, 2015).

V tem poglavju, v skladu s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11), podajamo ocene vpliva predvidenih ureditev ob upoštevanju omilitvenih ukrepov. Kadar se da vplive z ukrepi ublažiti do te mere, da škoda ne nastane, gre za omilitveni ukrep. V primeru, ko nastane ali se predvidi škoda, ki jo je treba nadomestiti, gre za izravnalni ukrep. V skladu z zgoraj navedenim, se vse ureditve nadomestnih dristišč obravnavajo kot izravnalni ukrep, saj je treba obstoječa dristišča nadomestiti z vzpostavitvijo novih dristišč.

#### **5.1.1 POO Sotla s pritoki (SI3000303)**

##### V času gradnje

Zaradi detaljnějšíh geodetskih posnetkov so dolžine nasipov nekoliko krajše kot v IDP (IBE, 2013). Posledično ureditve sedaj fizično več ne posegajo v POO Sotla s pritoki. Neposrednega vpliva na vrste in habitatne tipe ne bo. Zaradi hrupa ob gradnji nasipa v bližini varovanega območja, bi lahko v času gradnje prišlo do negativnega vpliva na vidro. Nasip je predviden ob naselju, kjer so ljudje prisotni že v obstoječem stanju. Vpliv bo začasen in ne bisten. V času gradnje bi bil brez upoštevanja omilitvenih ukrepov možen le posreden, začasen, daljinski vpliv zaradi del v reki Savi. Lahko bi prišlo do posrednega, začasnega, daljinskega vpliva na povezljivost ribjih populacij med Sotlo, Savo in Krko, vendar bi bil vpliv začasen in ne bisten. Vpliv bo še dodatno zmanjšan ob upoštevanju zakonskih predpisov in določil. Gradnja bo potekala v omejenem obsegu in krajše časovno obdobje izven časa drsti rib. Ureditve, ki so predvidene s projektom, zagotavljajo omilitev vplivov v času gradnje na način, da se tudi v času gradnje omogoči povezljivost med Sotlo, Savo in Krko s predvidenim obtočnim kanalom Save (62. člen Uredbe). Vpliv bo ne bisten (**ocena B**).

### V času obratovanja

Zaradi detajlnejših geodetskih posnetkov so dolžine nasipov nekoliko krajše kot v IDP (IBE, 2013). Posledično ureditve sedaj fizično več ne posegajo v POO Sotla s pritoki. S predvidenimi posegi na reki Savi pa se hidrološki režim reke Sotle ne bo spremenil. Prav tako ne bo sprememb fizikalno-kemijskih dejavnikov, strukture substrata, globine in hitrosti toka ter drugih dejavnikov, ki bi kakorkoli spremenili habitatne pogoje kvalifikacijskih vrst v Sotli in ob njej. Neposrednega vpliva na vrste in habitatne tipe ne bo. Izgradnja jezovne zgradbe za HE Mokrice in akumulacijsko jezero lahko vplivata predvsem na povezanost Natura območij in s tem na migracijo vrst, ki imajo svoje habitate tako v Krki kot v Sotli. Lahko bi prišlo do trajnega, posrednega, daljinskega vpliva na povezljivost ribjih populacij med Sotlo, Savo in Krko. Povezanost vodotokov in pretok genskega materiala sta pomembna za vse kvalifikacijske vrste rib, še posebej pa za platnico, ki je potamodromna vrsta, ki se seli po nekaterih virih na kratke razdalje (Dušling in sod. 2004) po drugih virih pa tudi več kot 150 km (Čaleta in sod. 2015). Predvidena zajezeitev reke Save bi lahko prekinila povezljivost Sotle z reko Krko in povzročila fragmentiranost habitata ter izolacijo populacij kvalifikacijskih vrst rib, kar bi imelo bistven vpliv na vse kvalifikacijske vrste rib v reki Sotli. S projektom, oziroma s posegom, so predvidene ureditve (prehod za vodne organizme pri jezovni zgradbi, obvodna struga, prehod za vodne organizme na izlivnem delu Krke), ki bodo med obratovanjem omogočale prehodnost vsem kvalifikacijskim vrstam rib iz reke Sotle in s tem ustrezen pretok genskega materiala med populacijami. Vpliv bo ob upoštevanju omilitvenih ukrepov omiljen do te mere, da bo nebitven (**ocena C**).

### Ocena vpliva na varstvene cilje območja

Ocene vpliva na posamezne vrste in varstvene cilje so podane v prilogi 2 - Matrike vplivov izgradnje HE Mokrice.

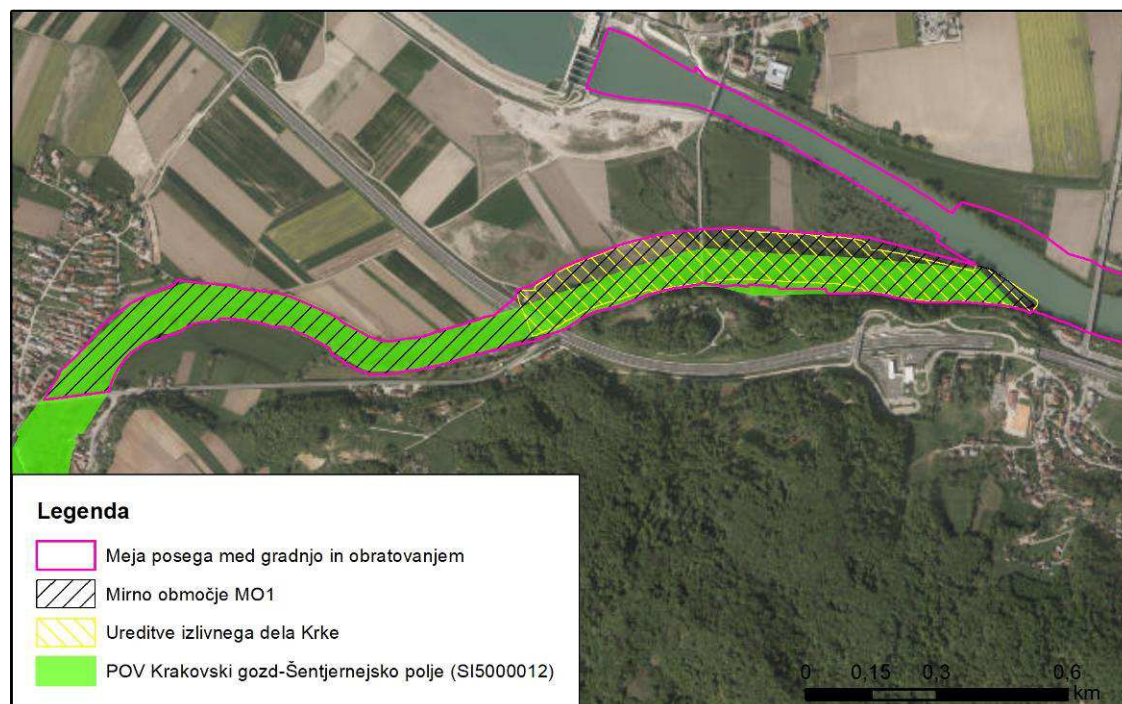
Opomba: ukrep renaturacije reke Sotle v skladu s prilogo C5 »Obrazložitev in utemeljitev DPN« Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice (Uradni list RS, št. 69/13) ni predmet te presoje. Osnova za izvedbo projekta renaturacije Sotle je izvedba projekta Zagotavljanje varnosti pred visokimi vodami Sotle, le ta pa je odvisen od doseženega dogovora med RS in RH glede urejanja protipoplavne zaščite na tem območju in ostalih vodnogospodarskih ureditev na tej mejni reki.

## **5.1.2 POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)**

V primerjavi z ureditvami, presojanimi v Dodatku (Eranthis, 2018), so se nekoliko spremenile rešitve izlivnega dela Krke. Z ureditvami izlivnega dela Krke se posega le v odsek dolžine cca 1 km med avtocestnim mostom in sotočjem Krke in Save. Ocene vplivov deloma povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018. Popravljen so površine con habitatov kvalifikacijskih vrst na območju predvidenega posega.

Znotraj območja predvidenega posega med gradnjo in obratovanjem je 16,89 ha obravnavanega Natura 2000 območja, kar predstavlja približno 0,2 %. Predvidene ureditve med gradnjo in obratovanjem posegajo v cone habitata belorepca, malega klinkača in vodomca. V cone habitata drugih kvalifikacijskih vrst ne posegajo, niti jih na območju posega ne pričakujemo, zato nanje ne bo vpliva in jih v nadaljevanju posebej ne obravnavamo.





**Slika 41: Območje poseganja na POV Krakovski gozd-Šentjernejsko polje med gradnjo in obratovanjem**

#### V času gradnje

V letu 2016 je bila v območje priključena reka Krka od Otočca do izliva v Savo zaradi vodomca. To je drugo najpomembnejše območje za vodomca v Sloveniji. Vrsta na Krki dosega največjo gnezditveno gostoto v Sloveniji. V izlivnem delu reke Krke sta prisotna dva para vodomcev, kar predstavlja cca 8 % populacije vodomca na reki Krki (DOPPS, 2014). Posegi v vodotoke in njihove brežine bodo za vodomca predstavljali motnjo in začasno izgubo manjšega dela njegovih gnezdišč. Z izkopi na levi brežini reke Krke bodo spremenjene habitatne strukture kot so razna počivališča na produ ali v obrežni vegetaciji. Vpliv bo neposreden in začasen. Glede na ekološke zahteve vrste, kot so vezanost vodomca na širši prostor, dinamičnost prestavljanja habitata vodomca po brežinah reke, ki je vezana na rečno dinamiko in zadostno ohranjenost reke Krke, da naravno spreminja svoje brežine, ocenjujemo, da v primeru vodomca ne bo šlo za trajno uničenje dela populacije, temveč le za začasno zmanjšanje habitata tekom gradnje, v obsegu, ki bi ga reka sčasoma sama nadomestila. Kljub temu bi bil lahko v primeru dolgotrajnejšega procesa vzpostavljanja novih gnezdilnih sten po naravni poti, vpliv na populacijo vodomca bistven. Za omilitev začasnega vpliva na populacijo vodomca in hitrejšo vzpostavitev gnezdišč je predvidena vzpostavitev dveh (2) gnezdilnih sten. Lokaciji se določita v fazi PZI. Z umetno vzpostavitvijo gnezdilnih sten omilimo vpliv začasnega zmanjšanja habitata in omogočimo hitro vzpostavitev pogojev za razmnoževanje, kar pozitivno vpliva tudi na dolgoročen obstoj populacije. **Ob upoštevanju omilitvenega ukrepa vzpostavitve gnezdilnih sten bo vpliv na vodomca nebitven (ocena C).** Za belorepca in malega klinkača je območje na izlivnem odseku Krke, kjer so predvidene ureditve, manj pomembno in predstavlja le potencialno prehranjevališče. Večina cone habitata obeh vrst (> 99 %) je izven območja posega. Brežine struge Krke se bo v največji možni meri ohranjalo, prav tako obstoječo zarast na brežinah. **Vpliv na belorepca in malega klinkača bo nebitven (ocena B).**

#### V času obratovanja

Na izlivnem delu Krke je predvidena vzpostavitev mirnega območja MO1. V času obratovanja se v območje ne bo več posegalo, niti na tem delu ne bo daljinskega vpliva načrtovanih ureditev. V primeru, da bi se na mirnem območju na neprimeren način načrtovala turistična, rekreacijska in športna dejavnost – v bližini gnezdišč vodomca – bi to lahko pomenilo motnjo v času gnezdenja in negativno vplivalo na razmnoževalni uspeh vrste na območju. V izogib motnjam na gnezdišču vodomca je treba vzpostaviti ornitološki monitoring, ki bo potrdil uspešnost in funkcionalnost



gnezditvenih sten in drugih ureditev na MO1. Rekreativne in športno tekmovalne dejavnosti vodnih športov se lahko na MO1 načrtujejo le, če se na podlagi ornitološkega monitoringa presodi, da predvidene aktivnosti vodnih športov ne bodo imele negativnih vplivov na funkcionalnost MO1 in na populacijo vodomca (**ocena C**).

#### **Ocena vpliva na varstvene cilje območja**

Ocene vpliva na posamezne vrste in varstvene cilje so podani v prilogi 2 - Matrike vplivov izgradnje HE Mokrice.

### **5.1.3 POO Vrbina (SI3000234)**

#### **V času gradnje**

Ureditve ne bodo fizično posegale v POO Vrbina. Neposrednega vpliva na vrste in habitatne tipe ne bo. Med kvalifikacijskimi vrstami ni vodnih vrst ali vodnih habitatnih tipov, zato tudi daljinskega vpliva ne pričakujemo (**ocena A**).

#### **V času obratovanja**

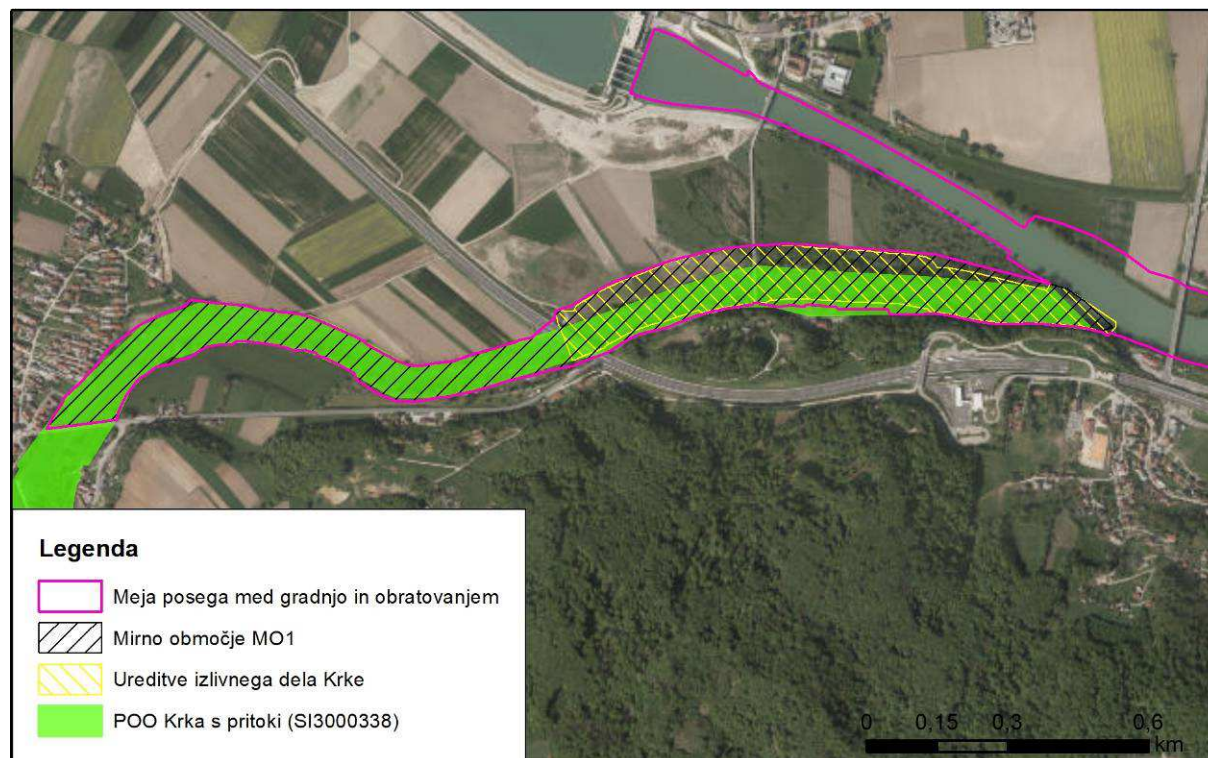
Ureditve ne bodo fizično posegale v POO Vrbina. Neposrednega vpliva na vrste in habitatne tipe ne bo. Med kvalifikacijskimi vrstami ni vodnih vrst ali vodnih habitatnih tipov, zato tudi daljinskega vpliva ne pričakujemo (**ocena A**).

#### **Ocena vpliva na varstvene cilje območja**

Vpliva na varstvene cilje območja ne bo (**ocena A**).

### **5.1.4 POO Krka s pritoki (SI3000338)**

Znotraj območja posega med gradnjo in obratovanjem je 16,9 ha Natura območja, kar predstavlja manj kot en procent območja (0,69%).



**Slika 42: Območje poseganja na POO Krka s pritoki med gradnjo in obratovanjem**

V primerjavi z ureditvami, presojanimi v Dodatku (Eranthis, 2018), so se nekoliko spremenile rešitve izlivnega dela Krke. Posega se le v odsek dolžine ca 1 km med avtocestnim mostom in sotočjem Krke in Save.

Zaradi kompleksnosti ihtioloških pogojev za drst in habitat rib na izlivnem odseku Krke na eni strani, in zahteve po zagotavljanju načrtovane poplavne varnosti Krške vasi in velikih Malenc na drugi strani, se je predvidene ureditve preverilo in optimiralo s hidravlično modelno raziskavo, ki se je izvedla s pomočjo fizičnega in numeričnega modela (Hidravlična modelna raziskava izlivnega odseka Krke, Hidroinštitut, februar 2020). Izhodiščna varianta ureditev na fizičnem hidravličnem modelu predstavlja skup projektnih rešitev po IDP, strokovnega mnenja Savaprojekta in Freiwasserja, ter posameznih detajlov, ki so bili dogovorjeni s projektantom. Modelna raziskava je pokazala, da pri varianti s kaskadami po predlogu Freiwasser in Savaprojekt ni možno zagotoviti stabilnosti dna pri velikih pretokih Krke in nizke obratovalne gladine v akumulacijskem bazenu brez dodatne utrditve. Kaskadni prehod med Krko in Savo je bil zato nadomeščen z drčo z nagibom 1:40, dolžine 52 m, s čimer je tudi skrajšan odsek fluktuacije gladine zaradi obratovanja akumulacijskega bazena in povečan obseg drstišč glede na prvotno rešitev. Drča bo zagotavljala prehodnost za ribji živelj med normalnim obratovanjem HE Mokrice, za primer izjemne denivelacije v akumulaciji pa je na desnem bregu dodana še ribja steza, ki bo omogočala prehodnost vodnim organizmom tudi v času izgradnje HE Mokrice. Z matematičnim modelom se je izvedlo 41 variant dna struge. Variante se med seboj razlikujejo v številu in prostorski umestitvi drstišč. Skladno s poročilom in strokovnim mnenjem ZZRS (marec 2020) je bila tekom raziskave kot najustreznejša prepoznana varianta 41, ki na odseku od AC mostu do izliva Krke v Savo predvideva 5 odsekov (v dolvodni smeri):

- 1. odsek dolžine 434 m od začetka drstišča s stacionažo km 1+571 do profila P35 s stacionažo km 2+005, je brez naklona oz. z minimalnim naklonom med kotama 142,30 m n.m. in 142,29 m n.m, nasutje je obstoječi rečni prod;
- 2. odsek dolžine 200 m se nadaljuje do profila s stacionažo km 2+205, ima naklon 0,6 ‰ med kotama 142,29 m n.m in 142,17 m n.m, nasutje je obstoječi rečni prod;
- 3. odsek dolžine 66 m se nadaljuje do profila s stacionažo km 2+271, ima naklon 8 ‰ med kotama 142,17 m n.m in 141,64 m n.m, nasutje je grob rečni prod z granulometrično sestavo zrn od 120 mm do 240 mm;
- 4. odsek dolžine 230 m se nadaljuje do profila s stacionažo km 2+501, je brez naklona oz. z minimalnim naklonom med kotama 141,64 m n.m in 141,63 m n.m, nasutje je obstoječi rečni prod;
- 5. odsek dolžine 66 m se nadaljuje do konca drstišča, do profila s stacionažo km 2+567, ima naklon 8 ‰ med kotama 141,63 m n.m in 141,10 m n.m, nasutje je grob rečni prod z granulometrično sestavo zrn od 120 mm do 240 mm.

Izbrana varianta 41 je s stališča zagotavljanja ustreznih razmer za drst rib najugodnejša ker:

- Vsebuje odseke z minimalnim naklonom, blagim naklonom (0,6‰) in večjim naklonom (8 ‰), kar naj bi omogočilo vzpostavitev ustreznih hidravličnih razmer tako za vrste, ki za drst potrebujejo majhne, srednje in velike hitrosti toka.
- Odsekov z naklonom je več in so med seboj prostorsko ločeni, kar ponuja več možnosti, da ribe v času drsti na celotnem odseku najdejo območja s kombinacijo ustreznih pogojev za njihovo drst in razvoj iker.
- Celoten odsek je neenakomeren tudi v prečni smeri in sicer je oblika prečnih profilov v splošnem trikotna s poglobitvijo korita v matici toka. S tem se skuša zagotoviti širok nabor globin vode in hitrosti toka tudi v prečni smeri struge.

Vplivi in ocene v nadaljevanju so povzeti iz Dodatka (Eranthis, 2018) in Dodatka (Aquarius, 2013) ter dopolnjeni z novimi rešitvami in njihovimi vplivi. Dodatno presojamo še vpliv na navadnega koščaka (*Austropotamobius torrentium*), saj vpliv na to vrsto v Dodatku (Aquarius, 2013) in Dodatku (Eranthis, 2018) še ni bil presojan.

V letu 2013 je bilo območje POO Krka (SI3000227) preimenovano v POO Krka s pritoki (SI3000338). Dodanih je bilo osem novih kvalifikacijskih vrst. Obravnavani poseg NE posega v cone habitatov naslednjih vrst: navadni netopir, činklja, sulec, navadna nežica, piškurji, črtasti medvedek, veliki studenčar. Obravnavani poseg tudi ne posega v cono habitatov jame, ki niso odprte za javnost in Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (*Erythronio-Carpinion*). Navadni koščak ima na območju posega sicer cono habitata, katere kvaliteta pa je nezadostna. Vrsta v namenskih terenskih raziskavah (CKFF, 2008) na območju Krke ni bila evidentirana, zato ga na območju posega ne pričakujemo.

#### 5.1.4.1 Opis obstoječega stanja presojanih kvalifikacijskih vrst

##### ***Rutilus virgo* – platnica**

V letu 2018 je bila opravljena Raziskava platnice (*Rutilus virgo*) na območju Spodnje Save in Krke v Sloveniji (Paul Veenvliet in Marko Zupančič, 2018, DPRS).

Cilji raziskave so bili:

- priskrbeti vpogled v status platnice na spodnji Savi in Krki,
- preveriti obstoj drstišč platnice znotraj vplivnega območja HE Mokrice,
- priskrbeti pregled nad ribjo združbo, ki je prisotna na odsekih spodnje Save in Krke, s posebnim poudarkom na kvalifikacijskih vrstah, ki so bile navedene v prvih predlogih za Natura območji
- na osnovi zbranih podatkov napovedati možne vplive, ki bi jih HE Mokrice imela na populacijo platnice in ribje združbe v celoti na odsekih spodnje Save in Krke.

Terensko raziskavo so opravili 21. in 22. aprila 2018 s standardno opremo za elektroribolov s čolna (agregat 13,5 kW, sistem z 10 anodami). Vzorčenje so izvedli po metodi prog - »Streifenbefischungsmethode« (po Schmutz s sod., 2001). Mesta vzorčenja na Krki so izbrali tako, da so zajeli vse tipe habitatov. Vzorčenje na spodnji Savi pa so zaradi časovne omejitve skrečili le na odsek z brzicami v bližini Term Čatež, ker brzice predstavljajo potencialno drstišče za platnico.

V Krki so ulovili skupaj 2145 rib, ki so pripadale 24 domorodnim in trem tujerodnim. Ulovili so 67 platnic. Poleg platnice so ulovili še osem drugih vrst iz Priloge II, od katerih jih je sedem na seznamu kvalifikacijskih vrst za Natura območje.

V Savi so ulovili skupaj 44 platnic. Velikost površine območja vzorčenja so ocenili na 6000 kvadratnih metrov, površino celotnega raziskovalnega območja pa na 56000 kvadratnih metrov. Ocenjujejo, da je bila učinkovitost ulova (odstotek ujetih rib glede na število vseh opaženih rib) 10-odstotna. Platnice so bile prisotne v manjših skupinah na celotnem območju vzorčenja. Njihova številčnost je naraščala s približevanjem brzicam. Odrasli osebki so bili v fazi drsti ali neposredno pred njo: samci so imeli dobro izražene drstne bradavice, samice pa so bile zaradi razvijajočih se iker vidno zadebeljene na predelu trebuha. Velikost populacije platnice, ki se je drstila na širšem območju brzic pri Termah Čatež, so ocenili na 4100 do 4800 osebkov.

Na območjih spodnje Krke in Save je za zdaj še prisotna velika populacija platnice, ki se razmnožuje. Na območju brzic v glavni strugi reke Save pri Čatežu so potrdili drstišče z več kot 4000 osebkami platnice (*Rutilus virgo*). To drstišče je najbrž največje v regiji in zadnje takšnih dimenzij na spodnji Savi. Z izgradnjo hidroelektrarne Mokrice (HE Mokrice) bo izginilo. V spodnjem delu reke Krke, ki se izliva v Savo nedaleč stran nad omenjenim drstiščem, so dodatno potrdili prisotnost platnice vseh starostnih struktur, vključno s spolno zreliimi primerki v fazi drsti. Dolgoročna opažanja lokalne ribiške družine skupaj z rezultati te raziskave potrjujejo, da tudi spodnja Krka na več mestih zagotavlja pomembna območja za drst platnice. Ta odsek reke Krke, ki sega do sotočja s Savo, je prav tako znotraj vplivnega območja HE Mokrice. Neovirana prehodnost med Savo in Krko je zelo verjetno ključnega pomena za ohranitev platnice na območju spodnje Save in Krke. Po podatkih Ribiške

194



zanesljive ocene naseljenosti vrste (tako abundance kot biomase). Prav tako zagotavlja vpogled v demografsko strukturo populacije. Pri vzorčenju so izbirali lokacije pod nižjimi pregradami in drčami, kjer se pojavlja hitrejši vodni tok v obliki brzic in hitrejšega laminarnega toka, ki skupaj z grobo zrnatim substratom, glede na nekatere literaturne navedbe in njihove dosedanje izkušnje dela na terenu, predstavljajo optimalni habitat za pojavljanje zvezdogleda (Mrakovčič in sod., 2006, Kottelat in Freyhoff, 2007). Povzorčili so odseke različnih dolžin, odvisno od obsega ustreznega habitata na preiskovani lokaciji. V Krki se je zvezdogled pojavljal le na izlivnem odseku, njegova naseljenost pa je bila ocenjena na med 36 in 99 os. na ha.

#### ***Cobitis taenia* – navadna nežica**

Podgornik in sod. (2017) so nahajališča navadne nežice potrdili na odseku med Stražo in izlivom v Savo, glede na podatke iz 2011 so bila odkrita nova nahajališča vrste tudi v gorvodnejšem delu Krke. Ocene številčnosti navadne nežice na mestih najdb v Natura 2000 območju Krka s pritoki znašajo med 2 in 1215 os./1000 m<sup>2</sup>.

#### ***Cobitis elongata* – velika nežica**

V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se velika nežica pojavlja tudi v reki Krki. Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je ta vrsta na raziskovanem območju pojavljala na posameznih odsekih vzdolž celotnega toka Krke. Pojavljala se je tudi v nekaterih pritokih Krke. Ocene številčnosti velike nežice na mestih najdb v Krki znašajo med 2 in 460 osebkov/1000 m<sup>2</sup>, največkrat v razredu med 1 in 50 osebkov/1000 m<sup>2</sup>. Največ vzorčnih mest z večjo številčnostjo velike nežice (nad 50 os./1000 m<sup>2</sup>) je bilo v spodnjem toku Krke, na odseku od kraja Cerklje ob Krki do izliva v Savo (Podgornik s sod., 2017).

#### ***Sabanejewia aurata* – zlata nežica**

Nahajališča zlata nežica v Krki so prisotna po skoraj celotni Krki, z izjemo povirnega dela, in v pritokih Lokavec in Radulja. Ocena številčnosti v izlivnem delu Krke je med 11 in 50 os./1000 m<sup>2</sup> (Podgornik in sod., 2017).

#### ***Misgurnus fossilis* – činklja**

Podgornik in sod. (2016) znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki činklje niso našli, so jo pa našli v potoku Sajovec in Jelšanskem potoku.

#### ***Hucho hucho* - sulec**

V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se sulec pojavlja tudi v reki Krki. V času namenskih raziskav (Ihtiološke raziskave ..., 2009) na območju plana niso našli in zaradi pretopljenih temperatur Krke, ocenjujemo, da je sulec v Krki redek.

#### ***Aspius aspius* – bolen**

V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se bolen pojavlja tudi v spodnjem toku reke Krke. Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je bolen na raziskovanem območju pojavljal vzdolž celotnega toka Krke, medtem ko v njenih pritokih ni bil najden. Pojavlja se pogosto in po celotnem območju, vendar posamično in v nizkih abundancah. Pogostost najdb vrste v območju in visok uplen vrste v ulovu ribičev nakazujeta v smer dobrega stanja v Natura 2000 območju Krka s pritoki (Podgornik s sod., 2018).

#### ***Barbus meridionalis* - pohra**

V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se pohra pojavlja tudi v porečju reke Krke. Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je ta vrsta na raziskovanem območju pojavljala na posameznih mestih vzdolž toka Krke, prav tako pa tudi v večini pritokov Krke. V letih 2010 – 2016 so



jo našli tako v Krki, kot tudi nekaterih njenih pritokih. Populacija je v primerjavi z ostalimi območji v Sloveniji manj številčna (Podgornik s sod., 2016).

#### ***Rhodeus sericeus amarus* - pezdirk**

Podgornik in sod. (2018) so pezdirka zabeležili tako v Krki kot v pritokih. V Krki so vrsto zabeležili v srednjem in spodnjem toku Krke, na odseku med izlivom Prečne v Krko in izlivom Krke v Savo. V izlivnem delu Krke so bile ocenjene številčnosti v najvišjem razredu (nad 1000 os./1000 m<sup>2</sup>).

#### ***Zingel streber* – upiravec**

V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Bertok s sod., 2003) je navedeno, da se upiravec pojavlja tudi v reki Krki. Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je ta vrsta na raziskovanem območju pojavljala na posameznih odsekih vzdolž toka Krke. V njenih pritokih ni bila najdena.

#### ***Cottus gobio* - kapelj**

Po podatkih ihtioloških raziskav Save in pritokov od Krškega do meje Zavoda za Ribištvo Slovenije (2009) se je ta vrsta na raziskovanem območju pojavljala v reki Krki in pritokih. Populacije so med seboj povezane, najbolj povezane so v porečju reke Radulje, kjer živi kapelj v pritokih in v reki sami vse do izliva v Krko.

#### ***Eudontomyzon spp.* – potočni piškurji**

Po nam dostopnih podatkih se vrsta na območju predvidenega posega ne pojavlja. V reki Krki je bilo zabeleženo eno nahajališče donavskega potočnega piškurja *Eudontomyzon vladykovi* na odseku Krke med Platnarjevim in Podbukovjem, ki pa leži nekoliko izven Natura 2000 območja (gorvodno). Pojavlja se tudi v pritokih spodnjega toka Krke (Podgornik in sod., 2017).

#### ***Myotis myotis* – navadni netopir**

V Natura območju je po podatkih SDF obrazca prisotnih 250-1360 osebkov. Po nam dostopnih podatkih se vrsta na območju predvidenega posega ne pojavlja.

#### ***Lutra lutra* – vidra**

V Strokovnih izhodiščih za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Hönigsfeld Adamič, 2003) je omenjeno, da se vidra na Krki redno pojavlja. Vrsta je bila v namenskih terenskih raziskavah potrjena na izlivnem delu reke Krke (CKFF, 2008).

#### ***Castor fiber* – bober**

V Strokovnih izhodiščih za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Kryštufek, 2003) je omenjeno, da se bober pojavlja v spodnjem toku Radulje ter ob reki Krki v okolici sotočja. V letu 2017 so Juršič in sod. (2017) našli skupno 50 aktivnih bobrišč in 6 teritorijev ter ocenili, da reko Krko z vsemi pritoki naseljuje vsaj 56 družin bobrov, velikost populacije pa je 168 do 392 osebkov. Najbližje bobrišče je bilo zabeleženo pri Velikih Malencah, izven območja obravnavanega posega.

#### ***Emys orbicularis* – močvirska sklednica**

V Strokovnih izhodiščih za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Tome, 2003) je navedeno, da se močvirska sklednica redno pojavlja v porečju reke Krke.

#### ***Osmoderma eremita* – puščavnik**

Na območju Krka s pritoki je bila vrsta zabeležena v letu 2016, in sicer en osebek v 42 lovnih dneh (Vrezec in sod., 2017).

#### ***Lucanus cervus* - rogač**

Vrsta je splošno razširjena. Podatkov o relativni gostoti vrste z obravnavanega območja ni.

***Callimorpha quadripunctaria* – črtasti medvedek**

Vrsta naseljuje gozdne robove in je splošno razširjena po vsej Sloveniji. Znotraj območja posega je ne pričakujemo.

***Cordulegaster heros* – veliki studenčar**

Naseljuje majhne gozdne potoke z naravno strugo in z ustreznim peščenim, rahlo muljastim dnom. Najden je bil v potokih v okolici Otočca, Novega mesta in Šentjerneja. Na območju posega ga ne pričakujemo.

***Austropotamobius torrentium* – navadni koščak**

Vrsta v namenskih terenskih raziskavah (CKFF, 2008) na območju Krke ni bila evidentirana. V območju HE Mokrice je bil koščak evidentiran le na eni lokaciji, in sicer v izlivnem delu potoka Veliki Drnovec v mrtvico Prilipe. Na območju posega ga zato ne pričakujemo, čeprav ima tu cono habitata – kvaliteta cone habitata je na tem delu namreč nezadostna.

***Unio crassus* – navadni škržek**

V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Slapnik, 2003) je navedeno, da se ta vrsta pojavlja tudi v reki Krki (pred in v Kostanjevici, izvorni del, pri Mršiči vasi, v Podbukovju, pri Brodu, pri Srebrničih, pri Otočcu in v Beli cerkvi).

***Vertigo angustior* – ozki vrtenec**

V Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežij Natura 2000 (Slapnik, 2003) je navedeno, da se ta vrsta pojavlja tudi v izviru reke Krke.

**5.1.4.2 Ocena vplivov načrtovanih ureditev****V času gradnje**

V času izvajanja gradbenih posegov v izlivnem delu reke Krke bo prišlo do začasnega neposrednega negativnega vpliva na populacije vseh kvalifikacijskih vrst rib tega območja, razen za činkljo, ki se na tem delu ne pojavlja. V času izvajanja gradbenih del v strugi Krke bo opazno sproščanje suspendiranih snovi v vodo (kaljenje vode); suspendirane snovi negativno vplivajo na populacije ribjih vrst, saj te snovi povzročajo mehanske poškodbe na dihalih rib in zmanjšajo odpornost na okužbe. Poleg tega je zaradi slabše vidljivosti ovirano tudi prehranjevanje nekaterih vrst rib. V času gradnje obstaja tudi nevarnost izcejanja betonskih odpadkov, goriva, olj, zaščitnih premazov in drugih škodljivih in/ali strupenih snovi v vodo, ki bi lahko imele škodljiv vpliv na ribje populacije. Bistven vpliv na vse kvalifikacijske vrste rib, razen na činkljo, ki se na izlivnem delu Krke ne pojavlja, bi onesnaženje vode predstavljalo v času drsti kvalifikacijskih vrst rib (od 01.03 do 30.06.). Dela bodo tudi škodljivo vplivala na specifične rečne mikrohabitate (plitvine, tolmuni, zajede in obrežno rastlinje), kar bo negativno vplivalo predvsem na zvezdogleda, ki ima znaten del habitata v reki Krki na območju posega. Na izlivnem delu Krke je tudi obsežno drstišče platnice, na katerega pa se prihajajo drstit platnice iz Save, medtem ko imajo platnice iz Krke drstišča predvsem v Krki gorvodno. Povzročena škoda na drstišču bi tako imela bistven vpliv na populacijo platnice v Savi, medtem ko bi bil vpliv na platnico v Krki sicer velik, a nebistven. Tudi druge kvalifikacijske vrste rib v reki Krki se v večji meri odpravljajo drstit gorvodno, zato vpliv začasne izgube drstišč na druge kvalifikacijske vrste rib ne bi bil bistven. Izlivni del v reki Krki se bo urejal izven časa drsti nesalmonidnih vrst rib. Gradnja v izlivnem delu Krke bo potekala najprej na eni polovici, nato pa še na drugi, tako, da bo omogočeno prehajanje vodnim organizmom in bo vsaj v polovici struge v času gradnje ohranjen, oz. že obnovljen habitat. Med gradnjo v izlivnem delu Krke se bo pred vsakim novim posegom izločilo ribe na območju gradnje in se jih bo preselilo gorvodno, kjer se vpliv gradnje ne pozna več. Pri tem se bo posebna pozornost namenila manjšim ribam, kot so npr. nežice in globočki ter upiravec. S temi ukrepi bo omiljen vpliv na vse vrste rib, ki naseljujejo izlivni del Krke, vpliv na zvezdogleda zaradi začasne kalnosti in škodljivega vpliva na drstišča in habitat pa bo s tem zmanjšan do te mere, da bo nebistven (ocena C).

Prav tako bodo med gradbenimi deli v izlivu Krke prizadeti tudi vsi bentoški organizmi, med drugim tudi potočni škržek. Školjke iz družine Unionidae so v svojem razvoju vezane na ribe. Ličinke – glohidiji – namreč del časa preživijo kot zajedavci v škrgah rib. Zaradi del bi bili verjetno uničeni vsi osebki potočnega škržka, prisotni na območju gradnje. Zato se bodo osebki navadnega škržka pred začetkom izvajanja posegov v Krki iz izlivnega dela Krke preselili gorvodno v Krko, izven meje državnega prostorskega načrta. S tem bodo osebki ohranjeni, po vzpostavitvi stabilnih razmer v izlivnem delu Krke pa bo mogoča njihova ponovna naselitev v izlivni del reke po naravni poti. Vpliv na navadnega škržka bo zmanjšan do te mere, da bo nebitven (**ocena C**).

Ker potočni piškurji in činklja na območju posega niso bili zabeleženi (potrjeni), predvidevamo, da nanje ne bo vpliva (**ocena A**).

Prav tako ne bo vpliva na nekatere druge vrste in habitatne tipe, ki se na območju posega ne pojavljajo: navadni netopir, veliki studenčar, navadni koščak, črtasti medvedek, človeška ribica, jame, ki niso odprte za javnost, ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (**ocena A**).

Gradbena dela v izlivnem delu Krke bi negativno vplivala na vidro v času njenega razmnoževanja. Gradnja bo zato potekala zunaj glavnega paritvenega obdobja vidre, v primeru odkritja aktivnega brlog vidre pa se gradnjo prilagodi in območje v polmeru 30 m izloči iz gradnje dokler mladiči ne zapustijo brloga. Vpliv gradnje na vidro bo zmanjšan do te mere, da bo nebitven (**ocena C**).

Gradbena dela v izlivnem delu Krke bi zaradi hrupa lahko negativno vplivala tudi na bobra. Najbližje bobrišče je bilo zabeleženo pri Velikih Malencah, izven območja obravnavanega posega. Vpliv bo kratkotrajen in zaradi oddaljenosti nebitven (**ocena B**).

Med gradnjo bo zaradi poseganja v obrežno vegetacijo in v vodotok prišlo do začasnega negativnega vpliva na habitat rogača, puščavnika in močvirsko sklednico ter habitatni tip vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez *Ranunculion fluitantis* in *Callitricho-Batrachion*. Ker se posega le na majhen del habitatov omenjenih vrst in ker bo vpliv začasen, bo vpliv nebitven (**ocena B**).

#### V času obratovanja

Z vzpostavitvijo akumulacijskega bazena HE Mokrice na koto normalne zaježitve 141,50 m n.m. (pogoj koncesije), se bi vpliv akumulacije poznal tudi na izlivnem odseku reke Krke. Pod vplivom zaježitve in nihanja zaježitve v Savi, bi nihala tudi gladina izlivnem odseku Krke. V primeru, da bi ostala struga izlivnega odseka Krke enaka današnji (brez izravnalnih ukrepov), bi pri normalni koti zaježitve HE Mokrice  $K=141,50$  m n.m. in pri srednjem nizkem pretoku Krke  $11 \text{ m}^3/\text{s}$ , segala zaježitev do okrog 2 km daleč v izlivni odsek Krke, t.j. do 200 m dolvodno od mostu v Krški vasi. Pri najbolj znižani gladini zaježitve, do -1.3 m, na koto 140,20 m n.m., bi segala zaježitev okrog 1,1 km gorvodno od izliva, t.j. do AC mostu. Pri večjih pretokih Krke bi bile dolžine zaježitve Krke krajše, npr. pri srednjem pretoku  $55 \text{ m}^3/\text{s}$ , bi zaježitev segala v Krko okrog 1 km od izliva, pri normalnem in znižanem nivoju zaježitve Save. Dejanska dolžina zaježenega odseka Krke bi bila torej odvisna od nivoja zaježitve s HE Mokrice pri izlivu v Krko in od velikosti pretoka Krke. Dolžina zaježenega odseka bi bila večja/manjša pri višji/nizji zaježitvi v Savi in pri manjšem/večjem pretoku Krke (IBE, 2012). Hitrosti toka bi se z vzpostavitvijo zaježitve zmanjšale od sedanjih 0,3 do 1,1 m/s na 0,1 do 0,4 m/s v bodočem stanju (IBE, 2010). Brez izravnalnih ukrepov bi se torej nivo vode v Krki zvišal, hitrost toka bi se zmanjšala, rečni ekosistem pa bi dobil bolj jezerski značaj, kar bi pomenilo degradacijo in izgubo dela življenjskega prostora (trajni neposredni in daljinski vplivi). Prišlo bi do temeljitih sprememb rečnega habitata predvsem reofilnih vrst rib, ki potrebujejo hitre rečne tokove z močnim pretokom in čisto vodo z dovolj kisika (upiravec, pohra, zvezdogled, beloplavuti globoček, keslerjev globoček). Te vrste bi prizadelo zmanjšanje hitrosti vodnega toka in nihanje gladine vode, saj bi se vpliv akumulacije in zaježitve Save poznal tudi v Krki do Krške vasi. V manjši meri bi bile zaradi nihanja gladine vode prizadete tudi ostale kvalifikacijske vrste rib (platnica, bolen, navadna nežica, velika nežica, pezdirk, zlata nežica, sulec, kapelj). Po zaključku gradbenih del v izlivnem delu Krke bi bila drstišča na tem območju trajno ali pa vsaj srednjeročno degradirana. Vpliv bi bil brez izravnalnih ukrepov bistven za zvezdogleda, ki mu izlivni del Krke predstavlja znatni del habitata v reki Krki (**ocena D**). Druge kvalifikacijske vrste rib poseljujejo tudi druge dele Krke in pritokov, kjer imajo tudi drstišča, zato bi bil vpliv nanje nebitven (**ocena B**). Na izlivnem delu Krke je tudi obsežno drstišče platnice, na katerega pa se prihajajo drstit platnice iz Save, medtem ko imajo platnice iz Krke

drstišča predvsem v Krki gorvodno. Škodljivo vplivanje na drstišče bi tako imelo bistven vpliv na populacijo platnice v Savi, medtem ko bi bil vpliv na platnico v Krki nebitven (**ocena B**).

V primeru, da bi ureditve na izlivnem delu Krke preprečevale nemoteno prehajanje rib v Savo in nazaj v Krko, bi nastopili veliki daljinski in trajni vplivi na populacije obravnavanih vrst rib. Največji negativni vpliv bi bil na platnico, ki je izrazita selivka. Za zagotovitev prehodnosti med Krko in Savo in poveztivosti populacij platnice je namesto kaskadnega odseka predvidena kamnita drča z naklonom 1:40, ki ima nalogo prehodnega odseka za omejitev širjenja zajezitve v Krko, obenem pa omogoča prehodnost za ribe. Za primer zelo nizke gladine Save na sotočju (< 139,4 m n.m.), tako da bi bil prehod za ribe na drčo onemogočen, bo zgrajena ribja steza, ki se nahaja ob desnem bregu Krke od konca kamnite drče in se spušča proti koritu Save. Prehajanje platnic (in tudi vseh drugih vrst rib) med Savo in Krko bo tako v celoti omogočeno (**ocena C**).

Ker potočni piškurji in činklja na območju posega niso bili zabeleženi (potrjeni), predvidevamo, da nanje ne bo vpliva (**ocena A**).

Prav tako ne bo vpliva na nekatere druge vrste in habitatne tipe, ki se na območju posega ne pojavljajo: navadni netopir, veliki studenčar, navadni koščak, črtasti medvedek, človeška ribica, jame, ki niso odprte za javnost, ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (**ocena A**).

Vpliv na vrste, ki se na tem območju pojavljajo v manjšem obsegu ali občasno (rogač, puščavnik, močvirska sklednica, bober, vidra) in na navadnega škrčka ter habitatni tip vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez *Ranunculion fluitantis* in *Callitricho-Batrachion* bo med obratovanjem nebitven (**ocena B**).

Ker je iz zgoraj navedenega razvidno, da bo kljub omilitvenim ukrepom vpliv na zvezdogleda še vedno bistven, so predvideni **izravnalni ukrepi** za nadomestitev izgubljenega habitata (vključno z drstišči) na izlivnem delu Krke. Predvidena je vzpostavitev novega habitata in novih drstišč na izlivnem delu Krke, ki bodo čim bolj nadomestila obstoječa izgubljena drstišča. Novo stanje v izlivnem delu Krke je treba vzpostaviti pred prvo delno polnitvijo akumulacije, zato, da imajo ciljne obravnavane skupine (tudi ostale ribje vrste, katerih habitat zaradi večje cone razširjenosti v Krki sicer ne bo bistveno prizadet) na voljo obstoječa prodišča in drstišča v reki Savi. Šele po končani izvedbi izlivnega dela in potrditvi ustreznosti izvedbe vseh ukrepov s strani strokovnjaka oziroma strokovne institucije s področja ribištva se lahko prične s polnitvijo akumulacije. Novo razvita drstišča se lahko tudi morfološko spremenijo. Še posebej se lahko pričakuje izguba finega in srednjega proda dokler se ne oblikuje obloga. Zato se priporoča deponiranje proda gorvodno od drstišč. Zaradi kompleksnosti ihtioloških pogojev za drst in habitat rib na izlivnem odseku Krke na eni strani, in zahteve po zagotavljanju načrtovane poplavne varnosti Krške vasi in velikih Malenc na drugi strani, se je predvidene ureditve preverilo in optimiralo s hidravlično modelno raziskavo, ki se je izvedla s pomočjo fizičnega in numeričnega modela (Hidravlična modelna raziskava izlivnega odseka Krke, Hidroinštitut, februar 2020). Na ta način se je natančno določilo zasnovo ureditev, tako da so zagotovljeni zadostni nakloni in posledično zadostna hitrost toka na drstiščih, hkrati pa je zagotovljena tudi stabilnost drstišč. Skladno s poročilom in strokovnim mnenjem ZZRS (marec 2020) je bila tekom raziskave kot najustreznejša prepoznana varianta 41, ki ustvarja najbolj raznolike pogoje in omogoča vzpostavitev drstišč za vse kvalifikacijske vrste rib. Glede na rezultate raziskave se z varianto 41 površine območij z optimalnimi in površine, kjer so poleg optimalnih zajete tudi površine z suboptimalnimi hidravličnimi pogoji za drst, pomembno povečajo trem kvalifikacijskim vrstam (bolen, platnica in upiravec) in se ne spremenijo petim kvalifikacijskim vrstam (pohra, sulec, pezdirk, donavski potočni piškur in beloplavuti globoček). Površine za drst se sicer nekoliko zmanjšajo sedmim kvalifikacijskim vrstam (zvezdogled, kapelj, kesslerjev globoček, činklja ter navadna, velika in zlata nežica), vendar od teh sedmih vrst činklja tu ni bila zabeležena (bolj ji ustreza muljasto dno v pritokih), navadna nežica na območju nima opredeljene cone habitata, kapelj, kesslerjev globoček ter velika in zlata nežica pa se pojavljajo po celotni reki Krki, kjer je dovolj ustreznih drstišč, da vpliv nanje ne bo bistven. Zvezdogled je izrazito reofilna vrsta. Glede na njegovo reofilnost mu reka Krka s svojimi hidrološkimi značilnostmi počasnega vodnega toka pravzaprav najbolj ne ustreza, vendar v samem vodotoku lahko najdemo posamezna območja oziroma odseke, kjer so hitrosti vode precej višje, in bi kot take lahko zvezdogledu ustrezale. Študija ZZRS (2013) ugotavlja, da s stališča strukture usedlin ustrezajo zvezdogledu odseki gorvodno od jezua pri Krški vasi na štirih vzorčnih mestih



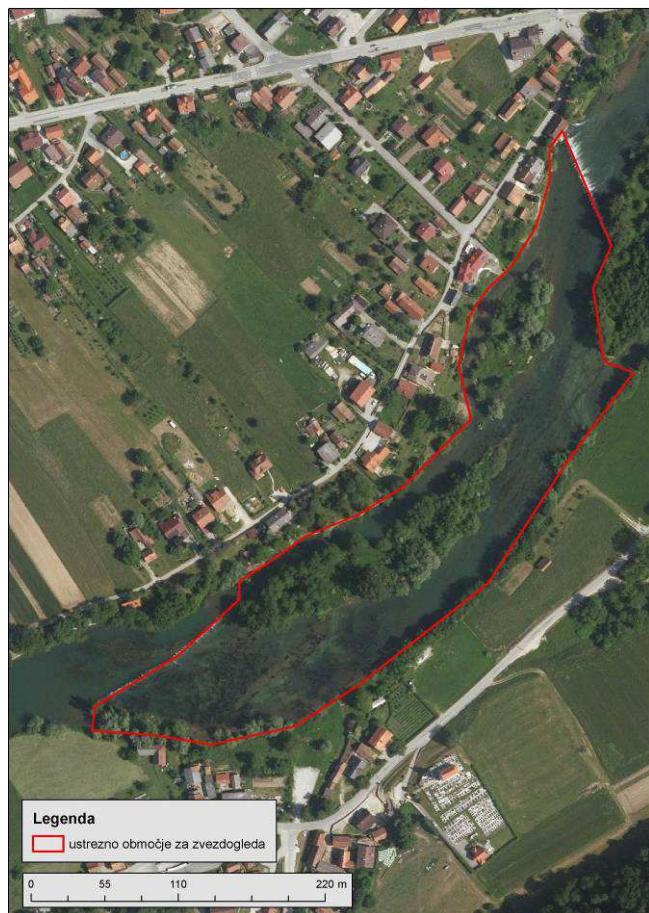
(Gazice, Cerklje ob Krki - 2 ter Župeča vas), prav tako so na teh mestih ustrezne tudi pretočne razmere.



**Slika 43: Prikaz vzorčenih mest, ki ustrezajo habitatu zvezdogleda**

Jez v Krški vasi predstavlja zvezdogledu prostorsko bariero, ker mu otežuje migracijo gorvodno. S predvidenimi ureditvami pa bo prehodnost jezu izboljšana, migracijska pot se bo sprostila in omogočila gibanje in zadrževanje tudi gorvodno od jezu v Krški vasi. Spodnji del reke Krke (tudi predel nad pregrado v Krški vasi) spada v mrenski ribji pas, ki je s stališča pojavljanja zvezdogleda popolnoma ustrezen. V ribji združbi so prisotni: klen, mrena, pisanka, platnica, pohra, velika nežica, zlata nežica, kapelj, navadna nežica, navadni globoček, pezdirk, som, ščuka in zelenika. Nekatere med njimi so običajne spremljevalne vrste zvezdogleda v vodotokih, kjer je le-ta prisoten. To nakazuje na njegovo morebitno prisotnost, če na tem območju ne bi bilo jezu v Krški vasi in nekaterih drugih pregrad. Prikaz ustreznega predela nad pregrado v Krški vasi je povzet po študiji ZZRS (2013). Površina prikazanega območja znaša cca 5ha.





**Slika 44:** Prikaz ustreznega območja za zvezdogleda nad pregrado (jezom) v Krški vasi.

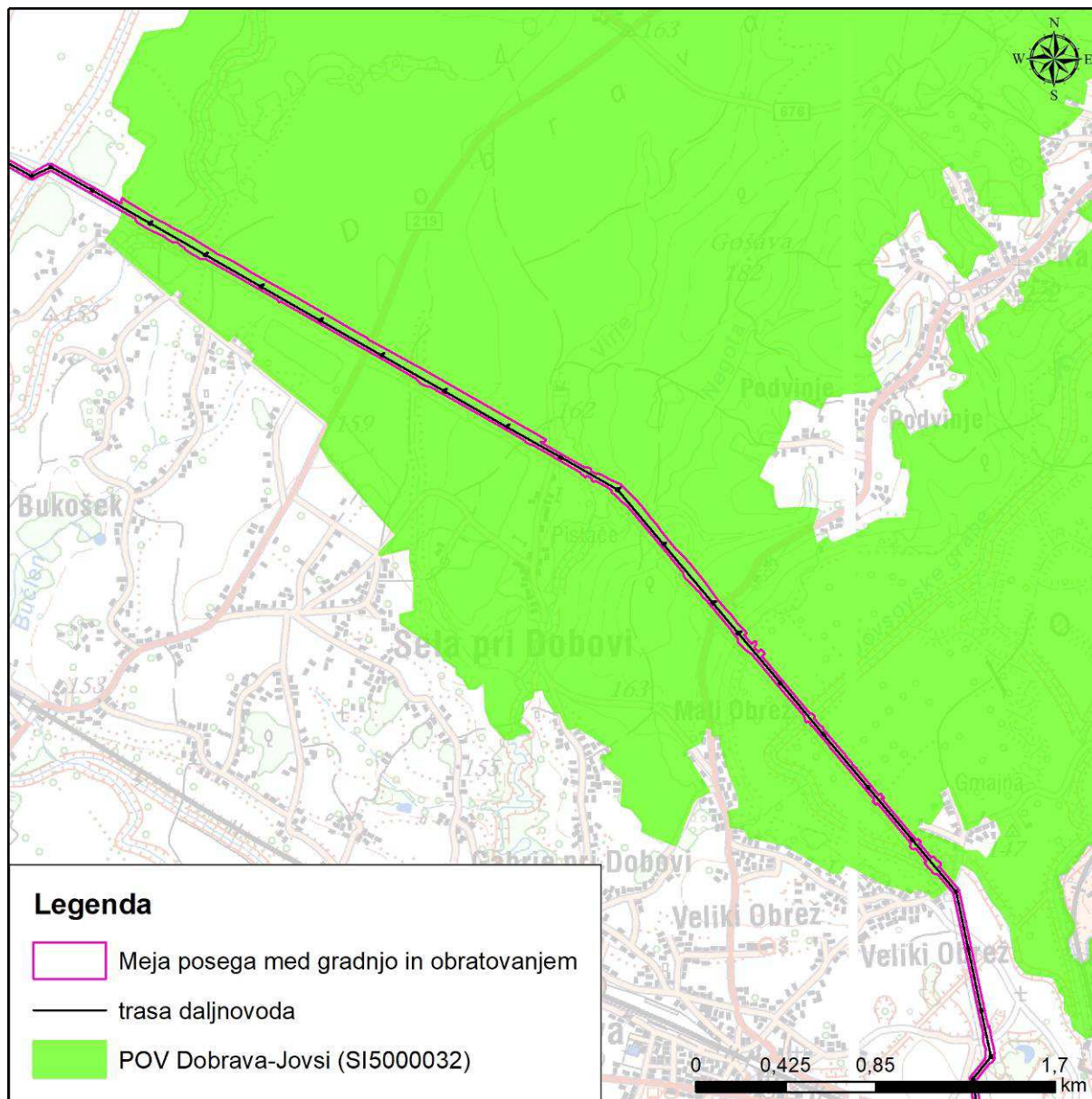
Po končanih ureditvah v izlivnem delu Krke in stabilizaciji razmer ocenjujemo, da se bo populacija zvezdogleda v novonastalih pogojih obnovila. Zaradi dviga dna ne bo vpliva nihanja vode v akumulaciji, hkrati pa ureditve v izlivnem delu Krke zagotavljajo širok spekter globin vode in hitrosti vodnega toka. Skupine skal in skalni osamelci na dristišču omogočajo ustvarjanje dodatnih ugodnih hidravličnih pogojev, na način, da se ob skalah zaradi obtekanja vode pojavijo večje hitrosti, za in med skalami pa zatočišča oz. počivališča. Z izboljšano prehodnostjo jezu pri Krški vasi bodo dani pogoji, da se zvezdogledu poveča habitat glede na obstoječe stanje. S predvidenimi izravnalnimi ukrepi bodo zagotovljene funkcije, primerljive tistim, ki so utemeljile merila za izbiro prvotnega območja. Glavno merilo za izbiro območij Natura 2000 za zvezdogleda je bilo, glede na Strokovne osnove za vzpostavljeno omrežje Natura 2000 (ZZRS, 2003), prisotnost vrste. Izravnalni ukrepi so zato usmerjeni na ohranjanje prisotnosti vrste na območju. V kolikor bi se izravnalnim ukrepom navkljub izkazalo, da se stanje populacije zvezdogleda v Krki slabša, predlagamo, da se zvezdogled kot kvalifikacijska vrsta doda v Natura 2000 območju Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262), kjer je ustrezen habitat in je po podatkih BiosWeb (2020) tudi prisoten. Tako bo omogočena zadostna vključenost vrste v omrežje Natura 2000 in zagotovljeno njeno dolgoročno ohranjanje. Uredba o DPN za območje HE Mokrice sicer predvideva tudi, da bi se lahko potrebno zadostno gensko povezljivost zagotovilo umetno, npr. z izlovom in prenašanjem osebkov ali z umetnim gojenjem in vlaganjem, vendar menimo, da ta rešitev ni dolgoročno ustrezna.

#### **Ocena vpliva na varstvene cilje območja**

Ocene vpliva na posamezne vrste in varstvene cilje so podane v prilogi 2 - Matrike vplivov izgradnje HE Mokrice.

### **5.1.5 POV Dobrava-Jovsi (SI5000032)**

Na obravnavano Natura območje v okviru ureditev posega predvidena postavitev novega priključnega dvosistemskega 2 x 110 kV daljnovoda. Znotraj območja predvidenega posega med gradnjo in obratovanjem je 23,39 ha površin obravnavanega Natura 2000 območja, kar predstavlja 0,82 % površin celotnega varovanega območja. Predvidene ureditve med gradnjo in obratovanjem posegajo v cone habitata vseh kvalifikacijskih vrst, vendar v obsegu manj kot 1 %.



**Slika 45: Območje poseganja na POV Dobrava – Jovsi med gradnjo in obratovanjem**

#### V času gradnje

Gradbena dela bi v času razmnoževanja (od vključno marca do vključno julija) kvalifikacijskih vrst ptic predstavljala velik negativen vpliv na ta pomemben življenjski cikel. Zmotila bi potek razmnoževanja in s tem začasno vplivala na velikost lokalnih populacij omenjenih vrst (bi jih zmanjšala). Odrasli osebki se ob vznemirjanju umaknejo, a pri tem zapustijo gnezdo – zarod pa je v

nevarnosti, da propade zaradi podhladitve, lakote ali plenjenja. Ocenjujemo, da bo hrup ob pripravljanju trase (podiranje dreves), pripravi temeljev za stebre in napeljevanju vodnikov vplival na občutljive vrste (npr. črna štorclja) do razdalje 500 m. Ker se mladiči telesno velikih vrst (črna štorclja) po speljavi iz gnezda še nekaj časa zadržujejo v okolici gnezda, lahko traja obdobje, ko so ptice na vznemirjanje bolj občutljive do začetka septembra. Gradbena dela v času razmnoževanja kvalifikacijskih vrst ptic na SPA območju bi začasno neposredno in daljinsko negativno vplivala na te vrste. Predvideno je, da se gradnja daljnovoda in vzdrževalna dela pod daljnovodom (sečnja, košnja) opravljajo v času, ko ne bodo motili razmnoževanja ptic na tem območju, to je od 1. septembra do 29. februarja. To bo omililo vpliv na vse kvalifikacijske vrste ptic do te mere, da bo vpliv nebitven (**ocena C**).

V primeru parkiranja gradbene mehanizacije, odlaganja izkopanega materiala, gradbenega materiala ali drugih odpadkov izven za to predvidenih lokacij, bi lahko prišlo do dodatnega škodljivega vpliva na habitate ptic, izven območja posega. Vpliv bi bil neposreden in začasen. Po končani gradnji bi se ti habitati sčasoma obnovili, vendar bi bila lahko obnova dolgotrajna. Da ne bi prišlo do parkiranja gradbene mehanizacije, odlaganja izkopanega materiala, gradbenega materiala ali drugih odpadkov izven za to predvidenih lokacij, se v času gradnje zagotovi občasni naravovarstveni nadzor s strani biologa in/ali ZRSVN (ukrep ISN6). S tem bo preprečen dodatni negativen vpliv na habitat kvalifikacijskih vrst ptic (**ocena C**).

Osvetljevanje gradbišča bi zaradi sevanja proti nebu lahko motilo predvsem nočne vrste ptic. Vpliv bi bil neposreden, daljinski in začasen. Ker so kvalifikacijske vrste ptic na obravnavanem območju dnevno aktivne, bo vpliv osvetljevanja na vse kvalifikacijske vrste ptic nebitven (**ocena B**).

#### V času obratovanja

Sam daljnovod s stebri in vodniki predstavlja fizično oviro v prostoru, ki ima trajen negativen vpliv predvsem na ptice. Neposredni trajni škodljivi vplivi daljnovodov na ptice so lahko zaradi smrti ali poškodbe, do katerih lahko pride zaradi trkov z elementi daljnovoda ali zaradi električnega udara. Delež trkov ptic je pri zaščitnem vodniku v dveh nivojih manjši, kot pri razporeditvi v treh ali štirih nivojih. Če so vodniki med podpornimi stebri močno povešeni to poveča višinski razpon ovire in možnost naleta ptice. Smrt ptic zaradi električnega udara na visokonapetostnih daljnovodih je redka. Za ptice so bistveno bolj problematični srednje napetostni daljnovodi. Vse vrste ptic niso enako dovzetne za trke z vodniki daljnovodov. Bolj ranljivi so slabi letalci in veliki jadralci. Med kvalifikacijskimi vrstami za POO Dobrava-Jovski sta to kosec in črna štorclja. Vpliv na ti dve kvalifikacijski vrsti bi bil brez upoštevanja omilitvenih ukrepov bistven. Neposredne trajne škodljive vplivedaljnove na ptice zaradi smrti ali poškodbe, do katerih lahko pride zaradi trkov z elementi daljnovoda, je mogoče preprečiti z uporabo markerjev, ki naredijo vodnike bolj vidne in pticam omogočajo hitrejšo zaznavo ovire v prostoru, zaradi česar se lahko izognejo trku z vodniki. Vpliv na kosca in črno štorcljo bo ob upoštevanju omilitvenega ukrepa omiljen do te mere, da bo nebitven (**ocena C**).

Do posrednega trajnega negativnega vpliva na ptice pride zaradi povečanega števila plenilcev v okolici daljnovodov, ki trupla izkoriščajo za svojo hrano ter zaradi spremembe v strukturi in funkciji habitata ptic (fragmentacija). Ob izgradnji novega daljnovoda in 30 m koridorja pričakujemo sečnjo in s tem izgubo dela površin gozda. To bo vplivalo predvsem na vrsti, ki naseljujeta tudi gozdni predel – srednjega detla in črno štorcljo. Golosek je predviden le v širini oddaljenosti spodnjega obesišča vodnika od osi stebra povečani za 1 meter ter na območjih predvidenih stebrov. Drugod se izvede selektivna sečnja. V prečnem prerezu koridorja daljnovoda se poseka oblikuje tako, da se pod daljnovodom ohrani nižja grmovna zarast, proti robovom poseke pa se rastlinje postopno dviguje. Tako bo del gozdnega habitat na območju posega ohranjen. Ker je novi daljnovod načrtovan ob že obstoječem daljnovodu in ker trasa posega v majhen delež habitata obeh vrst (manj kot 1 %), bistvenih negativnih vplivov zaradi izgube habitata na črno štorcljo in srednjega detla ne pričakujemo (**ocena B**).

Na območju kulturne krajine (ekstenzivni sadovnjaki in travniki), ki je življenjski prostor kosca, rjavega srakoperja in črnočlega srakoperja, pričakujemo dejansko izgubo habitata le na lokacijah postavitve stebrov. Travniki in sadovnjaki pod daljnovodom se bodo ohranili. Mokrotni habitati, tudi takšni ob melioracijskih jarkih, pa so tudi življenjski prostor bičje trstnice in kobiličarja. Ker so



lokacije stojišč stebrov daljnovoda so umeščene izven strug in brežin potokov, se na mokrotne obrežne habitate ne bo posegalo, ob potokih se bo ohranila grmovna in nižja drevesna vegetacija. Vpliv na našete vrste bo zato nebitven (**ocena B**).

Zaradi postavitve novega daljnovoda bi prišlo do povečane ravni hrupa v bližini daljnovoda, in sicer zaradi prasketanja. Ker je novi daljnovod načrtovan večinoma ob že obstoječem daljnovodu (ki že v obstoječem stanju povzroča hrup) in ker ocenjujemo, da se bodo ptice na hrup sčasoma navadile, bistvenih negativnih vplivov zaradi povečani ravni hrupa ne pričakujemo (**ocena B**).

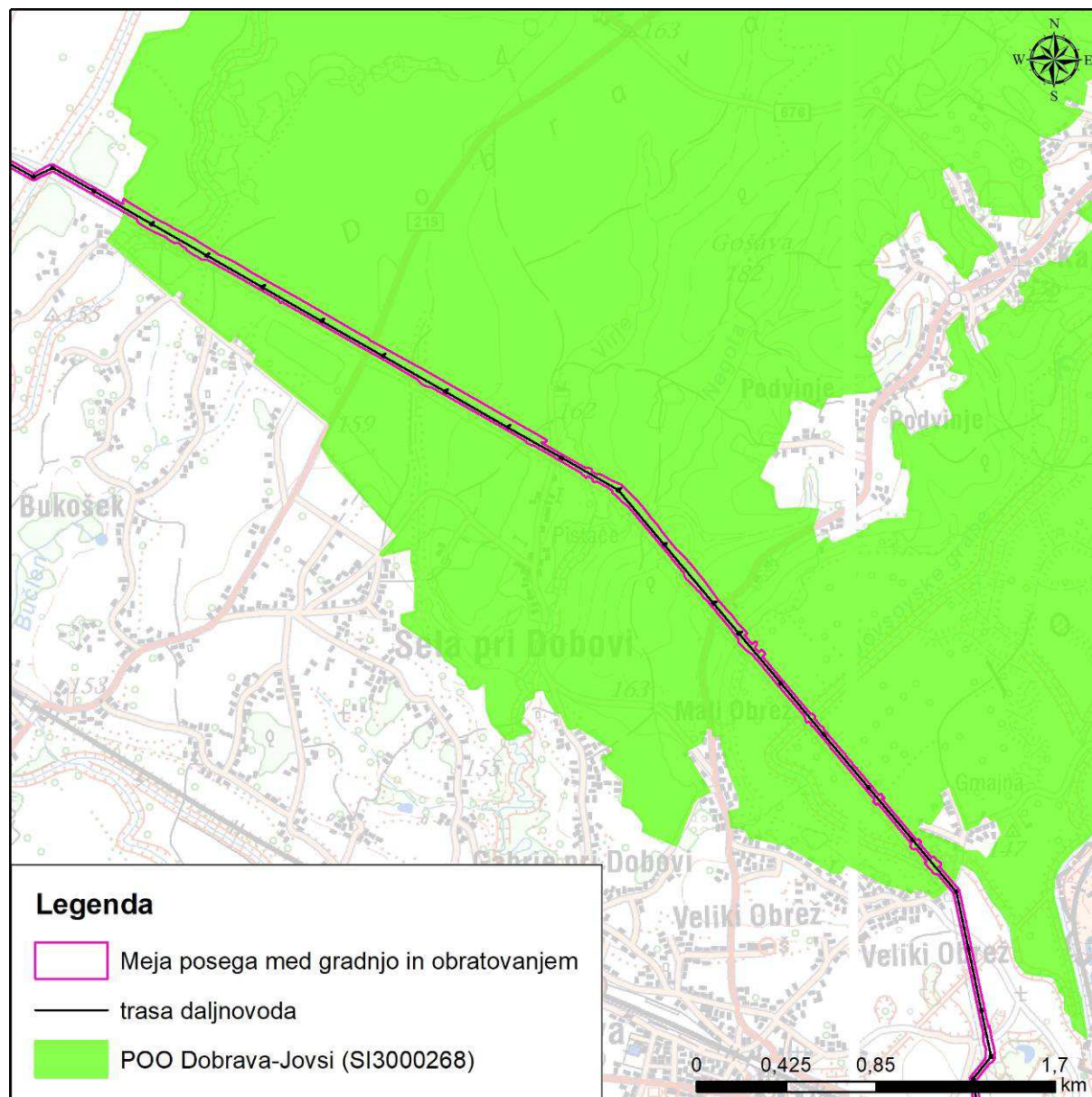
Vzdrževalna dela pod daljnovodom (sečnja, košnja) bi v času razmnoževanja kvalifikacijskih vrst ptic predstavljala velik negativen vpliv na ta pomemben življenjski cikel živali. Vzdrževalna dela v času razmnoževanja kvalifikacijskih vrst ptic bi neposredno in daljinsko negativno vplivala na vse kvalifikacijske vrste. Predvideno je, da se gradnja daljnovoda in vzdrževalna dela pod daljnovodom (sečnja, košnja) opravljajo v času, ko ne bodo motili razmnoževanja ptic na tem območju, to je od 1. septembra do 29. februarja. To bo omililo vpliv na vse kvalifikacijske vrste ptic do te mere, da bo vpliv nebitven (**ocena C**).

#### **Ocena vpliva na varstvene cilje območja**

Ocene vpliva na posamezne vrste in varstvene cilje so podani v prilogi 2 - Matrike vplivov izgradnje HE Mokrice.

### **5.1.6 POO Dobrava-Jovsi (SI3000268)**

Na obravnavano Natura območje v okviru ureditev posega predvidena postavitev novega priključnega dvosistemskega 2 x 110 kV daljnovoda. Znotraj območja predvidenega posega med gradnjo in obratovanjem je 23,39 ha površin obravnavanega Natura 2000 območja, kar predstavlja 0,82 % površin celotnega varovanega območja. Predvidene ureditve med gradnjo in obratovanjem posegajo v cone habitata vseh kvalifikacijskih vrst in habitatnih tipov, razen habitatnega tipa ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi, ki se na območju posega ne pojavlja in ga v nadaljevanju zato več podrobneje ne obravnavamo.



**Slika 46: Območje poseganja na POO Dobrava – Jovsi med gradnjo in obratovanjem**

Vplivi in ocene v nadaljevanju so povzeti iz Dodatka (Eranthis, 2018) in Dodatka (Aquarius, 2013) ter dopolnjeni z novimi rešitvami in njihovimi vplivi.

#### V času gradnje

Med gradnjo bi zaradi izkopov in sečnje gozda na območju gradbišča lahko prišlo do škodljivega vpliva na osebke kvalifikacijskih vrst živali, ki ne morejo pravočasno pobegniti – predvsem ličinke kvalifikacijskih vrst žuželk. Vplivi bi bili neposredni in srednjeročni. Smrtnost praviloma nima velikih vplivov na populacijsko številčnost, saj zajema relativno majhne površine, dogodki pa se običajno ne ponavljajo. Znotraj cone habitata močvirskega cekinčka so umeščeni le 4 stebri daljnovođa, zato je površina, na kateri bi lahko prišlo do škodljivega vpliva na gosenice močvirskega cekinčka, zelo majhna in poseg ne bo bistveno vplival na izgubo osebkov vrste (**ocena B**). Pri poseganju v gozdni prostor bo drevje v celoti odstranjeno le v širini oddaljenosti spodnjega obesišča vodnika od osi stebra povečani za 1 meter ter na območjih predvidenih stebrov. Drugod se izvede selektivna sečnja. V prečnem prerezu koridorja daljnovođa se poseka oblikuje tako, da se pod daljnovodom ohrani nižja grmovna zarast, proti robovom poseke pa se rastlinje postopno dviguje. Pri sečnji bi lahko prišlo do škodljivega vpliva predvsem na osebke kvalifikacijskih vrst žuželk, katerih ličinke se razvijajo v lesu



– rogača in hrastovega kozlička. Vpliv na rogača bi bil še posebej velik, če bi se ob izgradnji koridorja odstranjevalo padla, stara, mrtva, nagnita drevesa in njihove korenine ali če bi se drevesa sekalo prenizko – tik nad tlemi. Znotraj območja posega je manj kot 1 % cone habitata rogača in hrastovega kozlička, saj je trasa novega daljnovoda umeščena ob robu trase obstoječega daljnovoda. Zato ocenjujemo, da bo vpliv na ti dve vrsti nebitven (**ocena B**). Kljub temu, da bo poseganje v cono habitata rogača in hrastovega kozlička majhno, pa za še dodatno zmanjšanje vpliva predlagamo, da se pri sečnji listavcev (hrast, jesen, kostanj, topol) pušča maksimalno visoke panje. Pri poseganju v gozdni rob je možen tudi začasen negativen vpliv na gosenice črtastega medvedka, vendar bo vpliv kratkotrajen, ker je vrsta splošno razširjena, pa bo vpliv nebitven (**ocena B**).

Ker so lokacije stebrov daljnovoda umeščene izven strug in brežin vodotokov in obrežne vegetacije, bo vpliv na vodne in obvodne kvalifikacijske vrste (činklja, navadni škržek, veliki studenčar, ozki vrtenec, močvirska sklednica, nižinski urh, hribski urh, veliki pupek) nebitven (**ocena B**).

Med gradnjo bo prisoten škodljiv vpliv le na majhen del habitatnega tipa nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) – le na območju treh stojišč stebrov. Pod vodniki daljnovoda pa bo habitatni tip ohranjen. Vpliv bo zato nebitven (**ocena B**).

Med gradnjo bo prisoten tudi škodljiv vpliv na del gozdnih habitatnih tipov bukovi gozdovi (*Luzulo-Fagetum*) in obrečni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi (*Quercus robur*, *Ulmus laevis* in *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ali *Fraxinus angustifolia*), vzdolž velikih rek (*Ulmion minoris*). Ker bo posek izveden na robu trase obstoječega daljnovoda in ker bo pri poseganju v gozdni prostor bo drevje v celoti odstranjeno le v širini oddaljenosti spodnjega obesišča vodnika od osi stebra povečani za 1 meter ter na območjih predvidenih stebrov, bo vpliv nebitven (**ocena B**).

Osvetljevanje gradbišča bi zaradi sevanja proti nebu lahko motilo življenjske cikle (razmnoževanje, prehranjevanje...) kvalifikacijskih vrst črtasti medvedek, rogač in hrastov kozliček. Te skupine privlačijo umetni viri svetlobe, še posebej takšni, ki sevajo večje količine svetlobe v ultravijoličnem spektru. Vpliv osvetljevanja ocenjujemo kot neposreden in daljinski ter v času gradnje kot začasen. Efekt ima za populacije teh skupin živali zelo negativne posledice, kajti namesto prehranjevanja ali iskanja spolnega partnerja, ki je osnovni pogoj za nadaljevanje vrste, se osebkii preko noči zadržujejo pri svetilu. 62. člen uredbe o DPN (Uradni list RS, št. 69/13) predvideva: Med gradnjo se gradbišča ponoči ne osvetlujejo, razen v posebnih primerih, ko se uporabijo izključno svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %. Svetila za varovanje naj bodo opremljena s senzorji oziroma s samodejnim vklopom in izklopom. Vpliv osvetljevanja gradbišča na kvalifikacijske vrste črtasti medvedek, rogač in hrastov kozliček bo s tem ukrepom omiljen do te mere, da bo nebitven (**ocena C**).

V primeru parkiranja gradbene mehanizacije, odlaganja izkopanega materiala, gradbenega materiala ali drugih odpadkov izven za to predvidenih lokacij, bi lahko prišlo do dodatnega škodljivega vpliva na habitate kvalifikacijskih vrst ali na kvalifikacijske habitatne tipe. Vpliv bi bil neposreden in začasen. Po končani gradnji bi se ti habitatni in habitatni tipi sčasoma obnovili, vendar bi bila lahko obnova dolgotrajna. Da ne bi prišlo do parkiranja gradbene mehanizacije, odlaganja izkopanega materiala, gradbenega materiala ali drugih odpadkov izven za to predvidenih lokacij, se v času gradnje se zagotovi občasni naravovarstveni nadzor s strani biologa in/ali ZRSVN. S tem bo preprečen dodatni negativen vpliv na habitat kvalifikacijskih vrst in na kvalifikacijske habitatne tipe (**ocena C**).

Negativni vplivi zaradi hrupa in prašenja bodo kratkotrajni in nebitveni (**ocena B**).

#### V času obratovanja

V času obratovanja bo trajno zaseden prostor na območju stebrov ter trajno spremenjen gozdni habitat v koridorju 30-metrov širokem koridorju trase. Sami stebri zavzemajo majhno površino, zato vpliv izgube habitata na območju stebrov ne bo bistven. Ker so lokacije stebrov daljnovoda umeščene izven strug in brežin vodotokov in obrežne vegetacije, bo vpliv na vodne in obvodne kvalifikacijske vrste (činklja, navadni škržek, veliki studenčar, ozki vrtenec, močvirska sklednica, nižinski urh, hribski urh, veliki pupek) nebitven (**ocena B**). Prav tako bo nebitvena izguba habitata za travniške vrste in habitatne tipe, saj bodo površine pod vodniki ohranjene (nižinski ekstenzivno gojeni travniki, močvirski cekinček – **ocena B**). Na gozdnem območju bo na trasi daljnovoda novo vzpostavljen nov gozdni rob, ki bo oblikovan z višinsko stopnjevanim preходом ohranjene vegetacije. Ta bo predstavljal primeren habitat za črtastega medvedka. Vpliv na črtastega medvedka bo nebitven

(ocena B). Gozdni vrsti rogač in hrastov kozliček bosta sicer trajno izgubili del svojega habitata, vendar bodo izgube majhne ( $< 1\%$  cone habitata), saj je daljnovod umeščen ob že obstoječi 440 kV daljnovod. Tekom življenjske dobe daljnovoda se bo izvajalo periodično vzdrževanje gozdne poseke, ki pa se bo izvajalo le z odstranjevanjem previsoko zrasle in nezaželene drevnine. Vpliv na obe vrsti bo zato nebitven (ocena B). Kljub temu, da bo poseganje v cono habitata rogača in hrastovega kozlička majhno, pa za še dodatno zmanjšanje vpliva predlagamo, da se pri vzdrževalnih delih pri sečnji listavcev (hrast, jesen, kostanj, topol) pušča maksimalno visoke panje.

#### **Ocena vpliva na varstvene cilje območja**

Ocene vpliva na posamezne vrste in varstvene cilje so podane v prilogi 2 - Matrike vplivov izgradnje HE Mokrice.

### **5.1.7 POO Spodnja Sava (SI30000304)**

#### **5.1.7.1 Uvod**

Junija 2014 je v Ljubljani potekal bilateralni biogeografski seminar, kjer je Evropska komisija preverjala zadostnost vključenosti vrst in habitatnih tipov v omrežje Natura 2000 po spremembi omrežja leta 2013. Predstavniki pogajalskih skupin so za večino vrst in habitatnih tipov soglašali, da so s spremembo omrežja Natura 2000 leta 2013 sedaj zadostno vključene v omrežje. Kljub temu pa je morala Slovenija 15 vrst in 8 habitatnih tipov še dodati kot kvalifikacijske v obstoječa območja Natura 2000, za eno vrsto je morala določiti novo območje, 8 vrst pa dodatno raziskati. Biogeografski seminar je pokazal, da je Slovenija z dopolnitvijo omrežja Natura 2000 leta 2013 povečala zadostno vključenost vrst in habitatnih tipov v omrežje iz 72 % na 91 %. (ZRSVN, 2015)

Na podlagi zaključkov biogeografskega seminarja je bilo za vrsto *Rutilus pigus* (ki, če smo natančni, naseljuje severni del jadranskega povodja in v Sloveniji ne živi; ker ime izhaja iz habitatne direktive, v Sloveniji nekako »pokriva« donavsko vrsto *Rutilus virgo*) določeno novo območje, da se zagotovi povezljivost populacije ribe platnice med Krko in Sotlo. Določeno je bilo območje na Savi med izlivom Krke in Republiko Hrvaško. V marcu 2016 je bila sprejeta Uredba o spremembah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. list RS, št 21/16), ki opredeljuje novo območje Spodnja Sava z eno samo kvalifikacijsko vrsto in enim ključnim varstvenim ciljem.

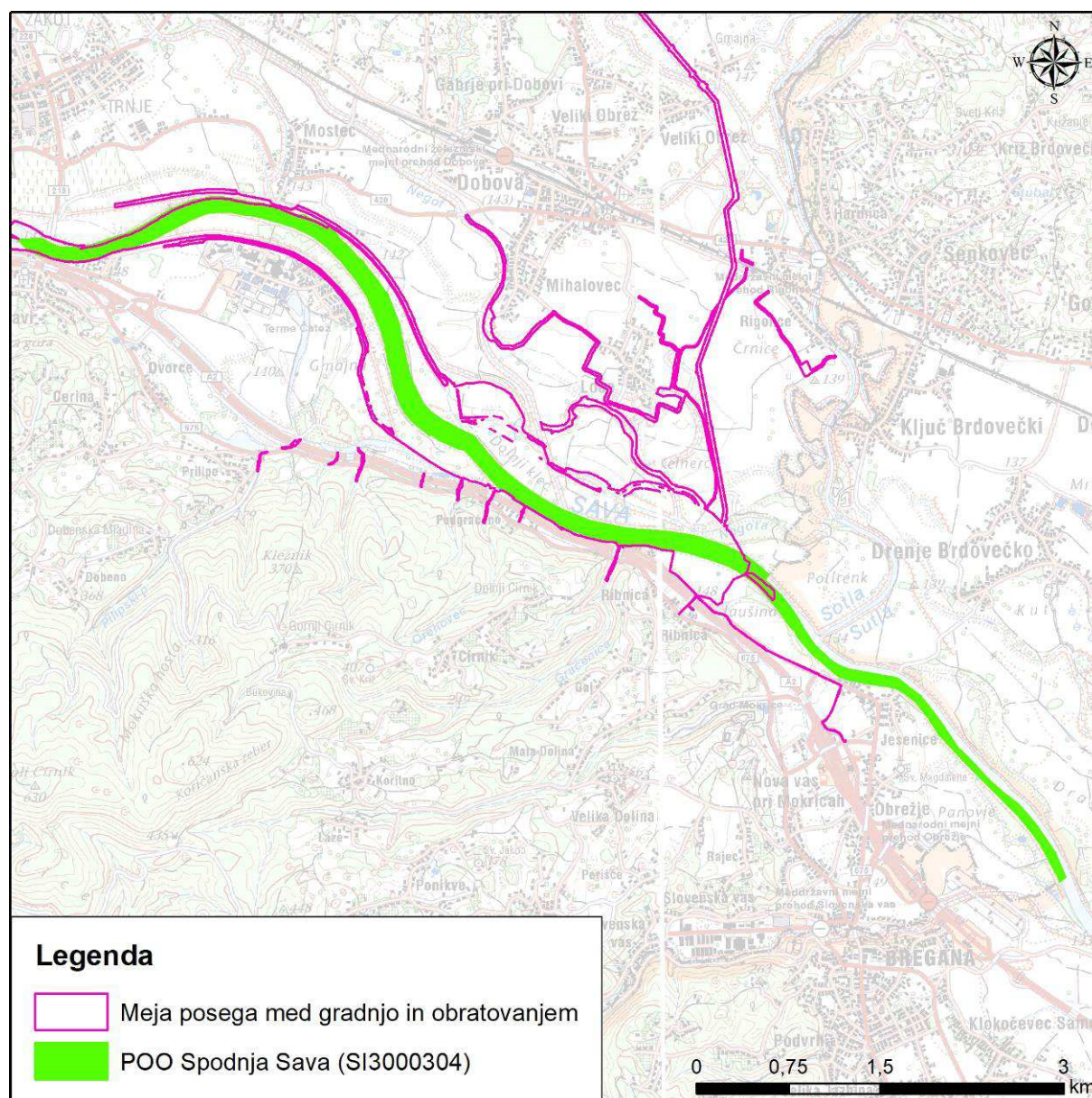
Ob razglasitvi novega območja Natura z varstvenim ciljem zagotavljanja povezljivosti (in ne ohranjanja habitata kot takšnega) je na nek način že upoštevan družbeni konsenz, da se bomo namreč na račun energetske rabe na območju Spodnje Save odpovedali habitatom nekaterih, zlasti izrazito reofilnih ribjih vrst (zvezdogled, upiravec...). Ker pa ni nujno, da bi bila med njimi tudi platnica, je poudarjena zahteva, da se v izogib fragmentaciji že tako okrnjenega bodočega habitata zagotovi povezava med obema odsekoma dolvodno in gorvodno od jezovne zgradbe predvidene HE Mokrice in povezljivost populacije v širšem (zaenkrat ne najboljše in predvsem ne enoznačno opredeljenem) pomenu. Navsezadnje je bila Uredba o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice sprejeta že v letu 2013 in je ni možno ignorirati.

#### **5.1.7.2 Pregled vplivov**

Vsebinsko povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018.



Znotraj območja predvidenega posega med gradnjo in obratovanjem je 92,2 ha površin obravnavanega Natura 2000 območja, kar predstavlja 78,4 % površin celotnega varovanega območja. Površine se prekrivajo s cono habitata platnice.



**Slika 47: Območje poseganja na POO Spodnja Sava med gradnjo in obratovanjem**

Splošni vplivi hidroenergetskih objektov na stanje habitata in populacije platnice so povzeti po izdelani strokovni podlagi »**Pregled stanja platnice na območju spodnje Save in omilitveni ukrepi na območju HE Mokrice, študija, Zavod za ribištvo Slovenija, Sp. Gameljne, maj 2015**«.

Vplivi jezov in zajezev na ribje združbe so dobro poznani in večkrat opisani tako v Sloveniji (Povž, 2003) kot v tujini (Kruk & Penczak, 2000, Marmulla, FAO, 2001, Tarkus s sod., 2010, Fransen & Tobler, 2013). Vplivi jezov in zajezev na ribje združbe so veliki, kompleksni in med seboj povezani. Med temi vplivi so bistveni izguba habitata rečnih vrst rib, spremembe v hitrosti vodnega toka, spremembe v fizikalno – kemijskih parametrih vode, spremenjeni medvrstni odnosi znotraj ribje združbe ter vpliv na prostorsko in časovno razporejanje rib znotraj vodotoka (Larinier, 2001). Spremembe iz lotičnega v lentični ekosistem predstavljajo velik problem za rečne (reofilne) vrste rib, ki so se evolucijsko razvile in prilagodile vse svoje življenjske funkcije na življenje v pogojih rečnega

ekosistema, zato se na zmanjšan vodni tok in spremembe, do katerih v rečnem ekosistemu z vzpostavitvijo akumulacije pride, ne morejo prilagoditi.

Večletne ihtiološke raziskave akumulacij Boštanj (Podgornik s sod., 2007, Zabrc s sod., 2010, 2013) in Blanca (Zabrc s sod., 2009, 2010, 2013) ter prva ihtiološka raziskava akumulacije Krško (Zabrc s sod., 2014) so pokazale nekatere dejavnike, ki so bistveno spremenili življenjski prostor ribjih vrst v Savi in njenih pritokih, spremenili vrstna razmerja ribje združbe ter vplivali na stanje njihovih populacij. Rezultati teh raziskav kažejo v smer slabšanja stanja populacije platnice v akumulacijah. Eden od poglavitnih dejavnikov pri tem je zagotovo izguba drstišč platnice v reki Savi in izlivnih delih pritokov. Platnica je glede na ekološke zahteve fito-litofilna drstnica, vendar z raziskavami drstišč v akumulacijah Boštanj, Blanca in Krško drst platnice do sedaj še ni bila potrjena. Na spremembe v populaciji platnice kaže tudi porušena starostna struktura populacije, saj v zadnjih vzorčenjih niso potrdili prisotnosti najmanjših osebkov platnice. Analiza stanja platnice na območju HE Krško je pokazala najmanjšo številčnost populacije v primerjavi s tremi gorvodnimi akumulacijami; razlog za to je lahko že viden kumulativni vpliv elektrarn na habitat in populacijo platnice.

Glede na ugotovljene vplive v gorvodnih akumulacijah na stanje platnice pri izgradnji HE Mokrice pričakujemo podobne vplive na habitat in populacijo platnice, pri čemer je lahko skupni vpliv zaradi kumulativnih vplivov še večji. Kumulativni vplivi se v verigi akumulacijskih jezer lahko odrazijo na večjem geografskem območju, tekom daljšega časovnega obdobja obratovanja in so lahko posredni ali neposredni. Pojavijo se kot posledica interakcij različnih dejavnikov ter niso vedno preprosto predvidljivi, na ribje združbe pa imajo lahko škodljiv vpliv. Ker ocenjevanje vpliva kumulativnih učinkov vključuje kompleksno interakcijo vplivov posegov v rečni ekosistem v preteklosti, sedanjosti in prihodnosti, je takšno ocenjevanje težavno, ti vplivi pa so lahko bistvenega pomena za ribe in njihove združbe (Larinier, 2001). Iz raziskav (Barbosa s sod., 1999) je kot kumulativni vpliv kaskade zajezitev na primer znan učinek velikih sprememb v kvaliteti vode in združbah fitoplanktona. Večina hranil in sedimenta se absorbira in odloži v prvi akumulaciji, zato se v prvih akumulacijah v prehranjevalni verigi pojavi hiperevtrufno stanje, kjer se količine nutrientov v presežku ne morejo več absorbirati, se pojavi evtrofično stanje tudi v spodnjih akumulacijskih jezerih.

**Na območju HE Brežice in HE Mokrice** je platnica razširjena po celotnem toku reke Save ter po celotnem toku dveh največjih pritokov tega območja, Krke in Sotle (Podgornik s sod., 2009). Podatki iz Ribiškega katastra poleg prisotnosti v revirjih na območju reke Krke in Sotle navajajo prisotnost platnice še v Gabernici in njenih pritokih Bučlen, Žabjek in Graben ter v pritoku Bregana. V reki Krki je platnica razširjena po celotnem toku. V Sotli se platnica pojavlja po celotnem toku reke (Ribkat, ZZRS) in v nekaterih pritokih.

V študiji Podgornik s sodelavci (2009) je bila ocena naseljenosti na območju HE Brežice in HE Mokrice podana za reko Savo, Krko in Sotlo. Največja naseljenost platnice je bila ugotovljena v reki Sotli, nekaj manjša je bila v reki Krki, najmanjša pa v Savi. Za reko Krko je bilo ugotovljeno, da se vzdolž toka naseljenost platnice povečuje proti izlivnemu delu Krke. Na območju HE Brežice in HE Mokrice je analiza velikostne strukture populacije pokazala dobro stanje populacije platnice v Krki in Sotli, medtem ko je bila le-ta v reki Savi porušena, saj so v vzorcih manjkali srednji velikostni razredi (Podgornik s sod., 2009).

Dvig gladine vode na obratovalno koto na odseku med pregradama HE Krško in HE Mokrice bo v reki Savi na tem odseku povzročil velike spremembe habitata platnice in ostalih reofilnih vrst rib. Spremenile se bodo hidromorfološke lastnosti reke, kar se bo pokazalo kot povečana globina vode, upočasnjena in umetno reguliran vodni tok, zamuljevanje rečnega dna, odsotnost brzic ter močno zmanjšan obseg obrežne vegetacije in skrivališč za ribe.

Z izgradnjo hidroelektrarn je platnica izgubila rečni habitat na odseku med gorvodnim odsekom vplivnega območja HE Vrhovo do jezovne zgradbe HE Krško, kjer je Sava zajezena v niz pretočnih



akumulacij. Z izgradnjo HE Mokrice bo platnica na območju spodnje Save v Sloveniji trajno izgubila še zadnji odsek rečnega habitata.

V akumulaciji se spremenijo tudi obrežni habitati. Obrežni del akumulacije ribjim mladim predstavlja habitat, kjer najdejo skrivališča in hrano. Z nesonaravnimi izravnjavami in utrditvami brežin se je zmanjšala kvaliteta obrežnega habitata; v veliki meri je bila odstranjena obrežna vegetacija, še zlasti grmovnice in drevesa. V obrežnem pasu se kot posledica obratovanja odlagajo velike količine mulja. Zaradi nihanja vodne gladine do 1,3 m ta pas zaradi nestalnih razmer predstavlja ekstremne življenjske razmere za ribe. Muljasta usedlina v obrežnem pasu predstavlja neustrezen habitat za bentoške nevretenčarje in ostale organizme, ki so hrana ribam.

Jezovi hidroelektrarni prekinajo naravni transport rečnih usedlin, ki tvorijo dristišča (Kondolf in Mathews, 1993). Posledično se na dolvodnih odsekih zaradi zmanjšane plavljenosti sedimentov zmanjšajo tudi količine substrata (gramoz, prod), ki litofilnim drstnicam predstavlja drstni substrat (Bunte, 2004).

V nadaljevanju podajamo tabelarni pregled predvidenih posegov in njihovih vplivov. Omenjene ureditve posegajo z neposrednim ali daljinskim vplivom na območje Natura 2000.

**Tabela 47: Pregled predvidenih posegov in vplivov na območju Spodnja Sava**

Poseg po Pravilniku	Poseg v Natura 2000 območje Spodnja Sava	Vpliv posega na Natura 2000 območje Spodnja Sava
Gradnja ali razširitev hidroelektrarne  <i>Gradnja HE Mokrice skupaj s potrebno infrastrukturo</i>	Izgradnja akumulacijskega bazena fizično posega v predvideno območje Natura 2000 – Spodnja Sava. Vpliv bo neposreden in daljinski.	Izgradnja akumulacije bo spremenila hidrodinamične razmere v reki Savi predvsem gorvodno od zaježitve. Povišan bo nivo vode, upočasnen bo rečni tok, spremenjeni bodo fizikalno kemijski parametri v vodi ter posledično spremenjen rečni habitat. Prišlo bo do poslabšanja habitatnih razmer in do škodljivega vpliva na obstoječa dristišča znotraj akumulacije za kvalifikacijsko vrsto – platnica.
Postavitev ali povišanje oz. sprememba pregrad ali jezov (primeroma jezovi, zapornice, pragovi)*  <i>Jezovna zgradba z vsemi pripadajočimi konstrukcijskimi in tehnično-tehnološkimi elementi (strojnica &amp; prelivna polja) ter izvedba premostitve - most čez prelivna polja) za HE Mokrice.</i>	Izgradnja jezovne zgradbe fizično posega v predvideno območje Natura 2000 – Spodnja Sava. Vpliv bo neposreden in daljinski.	Izgradnja jezovne zgradbe bo povzročila akumulacijo in spremenjene hidrodinamične razmere v reki Savi, predvsem gorvodno od zaježitve. Povišan bo nivo vode, upočasnen bo rečni tok, spremenjeni bodo fizikalno kemijski parametri v vodi ter posledično spremenjen tudi rečni habitat. Prišlo bo do poslabšanja habitatnih razmer in do škodljivega vpliva na obstoječa dristišča znotraj akumulacije za kvalifikacijsko vrsto – platnica.
Postavitev visokovodnih nasipov  <i>Pred jezovno zgradbo je na levem in desnem brebu akumulacije predviden visokovodni energetski nasip (skupna dolžin 4 km).</i>	Predvidena postavitve visokovodnih nasipov v manjšem obsegu (cca 0,6 ha) fizično prekrivajo predlagano Natura 2000 območje z neposrednim in daljinskim 50m vplivnim pasom.	Povečan vpliv pričakujemo v času gradnje. Poseg lahko povzroči kaljenje vode, hrup in motnje v okolju, občutljivo obdobje je predvsem v času drstenja.
Izgradnja ali obnova	Obstoječe brežine reke Save	Predviden poseg bo trajno spremenil



Poseg po Pravilniku	Poseg v Natura 2000 območje Spodnja Sava	Vpliv posega na Natura 2000 območje Spodnja Sava
<p>obrežnega zavarovanja vodotoka</p> <p><i>Predvidene so ureditve brežin akumulacije na reki Savi. Predvidena je ureditev izlivnega dela Krke. Prav tako so predvidene so ureditve delov vodotokov Prilipski potok, Mali in Veliki Drnovc, Orehovec, Grajski potok in Gabernica. Predvidena je ureditev drstišča (NH) na leve bregu Save ob izlivu reke Krke.</i></p>	<p>bodo v večji meri potopljene. Za akumulacijski bazen se bodo brežine na novo uredile izven predlaganega območja Nature 2000. Vpliv bo neposreden in daljinski znotraj 50m vplivnega območja.</p>	<p>obstoječe brežine reke Save in hidromorfološke značilnosti vodotoka. Po izgradnji je predvidena sonaravna ureditev brežin. Vpliv bo začasen in bo opazen v času do vzpostavitve stabilne obrežne vegetacije, zaradi izgube skrivališč, počivališč in prehranjevalnega habitata, predvsem za ribje mladice.</p>
<p>Redčenje ali odstranjevanje obrežne vegetacije</p> <p><i>Ob napolnitvi akumulacije bo odstranjeno približno 80 % obstoječe obrežne vegetacije ob Savi. Predvidena je ureditev izlivnega dela Krke (širitev). S posegom je predvidena ponovna sonaravna ureditev brežin. Predvidena je ureditev drstišča (NH) na leve bregu Save ob izlivu reke Krke.</i></p>	<p>Obstoječa obrežna vegetacija bo v 80 % posekana, ostala se ohranja. Ob ureditvi akumulacijskega bazena se bodo brežine na novo uredile in zasadile.</p>	<p>Z odstranitvijo obrežne vegetacije bo prišlo do izgube struktur za senčenje obrežnega dela. Prizadeta bodo prehranjevališča, skrivališča in počivališča. Vpliv bo začasen in bo najbolj opazen do vzpostavitve stabilnosti novo zasajene obrežne vegetacije.</p>
<p>Odstranjevanje vodne vegetacije</p> <p><i>Predvidene so poglobitve struge reke Save (dolvodno od izliva reke Krke v dolžini približno 2 km in za predvideno jezovno zgradbo v dolžini približno 400 m). Na novo je predvidena ureditev dna reke Krke na izlivnem delu</i></p>	<p>Poseg bo spremenil vrstno sestavo vodne vegetacije in s tem vplival na predlagano natura območje.</p>	<p>V času gradnje bo habitat prizadet predvsem na mestih, kjer se bodo izvajala vodna dela, v času obratovanja pa bo prišlo zaradi spremenjenih fizikalno kemijskih pogojev do spremembe habitata.</p>
<p>Regulacije ali čiščenje struge tekočih voda</p> <p><i>Predvidena so čiščenja na pritokih reke Save za zagotavljanje ustreznih pretokov.</i></p>	<p>Regulacija in čiščenje struge reke Save bo fizično posegala v predvideno območje Natura 2000 – Spodnja Sava. Vpliv bo neposreden in daljinski. Možen pa je tudi kratkoročen daljinski vpliv zaradi čiščenja pritokov.</p>	<p>Habitat vodnih organizmov bo v času gradnje prizadet predvsem ob fizičnih gradbenih delih s težko mehanizacijo. Vpliv bo tudi dolgoročen. Zaradi regulacije bo habitat trajno spremenjen.</p>
<p>Renaturacija tekočih in stoječih voda</p> <p><i>Predvidena je renaturacija Gabernice.</i></p>	<p>Predvidena je renaturacija reke Gabernice, ki ima lahko daljinski vpliv na predvideno območje Natura 2000.</p>	<p>V fazi gradnje lahko pride zaradi gradbenih del v strugi Gabernice v njenem izlivnem delu do kratkotrajne povečane kalnosti vode.</p>

### 5.1.7.3 Opis obstoječega stanja populacije platnice v Sotli, Savi in Krki

Vsebinsko povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018 in dodajamo nekatera novejša dognanja po tem datumu.

Na voljo ni konkretnih podatkov, ki bi nakazovali kakšne so migracije v obstoječem stanju in kakšna je dejanska genska povezanost med osebki v Krki in Sotli - obstoječa povezljivost.

Dostopni podatki glede nahajanja platnice na obravnavanem območju:

- Ihtiološke raziskave Save in pritokov od Krškega do meje HE Brežice - Izgradnja HE na spodnji Savi, končno poročilo, Zavod za ribištvo Slovenije, Spodnje Gameljne, junij 2009.
- Ihtiološke raziskave izbranih vodotokov za dopolnitev omrežja Natura 2000 izbranih kvalifikacijskih vrst z območja predvidene izgradnje HE Mokrice – zaključno poročilo, ZZRS, Sp. Gameljne, december 2011.
- Izvajanje monitoringa ekološkega stanja rek v letu 2012, ribe, Končno poročilo, ZZRS, Sp. Gameljne marec 2013.
- Pregled stanja platnice na območju spodnje Save in omilitveni ukrepi na območju HE Mokrice, študija, ZZRS, Sp. Gameljne, marec 2015.

V nadaljevanju povzemamo podatke iz navedenih študij.

#### *Ihtiološke raziskave Save in pritokov od Krškega do meje HE Brežice - Izgradnja HE na spodnji Savi*

##### **Metode vzorčenja**

Časovni plan vzorčenja so naredili posebej za večje reke (vzorčenje iz čolna) in pritoke upoštevajoč mrtvice (brodenje) ter posebej za kvalitativne in kvantitativne metode vzorčenja.

Z vzorčenjem so pričeli spomladi 2007. Na rekah Sava, Krka in Sotla so opravili najprej kvalitativno vzorčenje iz čolna. Po zaključenem kvalitativnem vzorčenju so pričeli s kvantitativnim vzorčenjem. Z metodo kvantitativnega vzorčenja iz čolna so večje reke vzorčili v vsakem letnem času začevši s Krko avgusta 2007. Zadnji teren v okviru vzorčenja večjih rek so opravili oktobra 2008. Prvo vzorčenje v sklopu kvalitativnega vzorčenja pritokov in mrtvic so opravili jeseni 2007, zadnje pa spomladi 2009. Praviloma so vzorčili v vseh letnih časih na večini lokacij.

##### **Razširjenost**

Platnica se pojavljala na številnih vzorčenih lokacijah po celotnem obravnavanem območju Save, Krke in Sotle, ki znaša dobrih 450 ha. Nekaj nahajališč je bilo tudi v nekaterih pritokih Save (Gabernici) in Krke (Toplici, Radulji, Račni, Lokavcu, Senuši, Čadraškem potoku, Studeni, in Kolarici). Vendar pa gre v teh primerih za mlade nedorasle osebke, ki so v pritoke prišli iz glavnega vodotoka in so bili na lokacijah prisotni in najdeni zgolj sporadično. Prava populacija platnice se nahaja le v Savi, Krki in Sotli.

##### **Naseljenost**

Naseljenost rib so ocenjevali v večjih rekah in nekaterih pritokih. Podali so jo kot število (naseljenost) in maso (biomaso) osebkov na enoto površine vodotoka.

Izračune naseljenosti rib v pritokih (kvantitativno brodenje) so povzeli po Seber in LeCren, 1967. Glede na padec števila ujetih rib v prvem in drugem izlovu so ocenili število (maso) rib na vzorčnem mestu (Richards in Mann, 1967).

Izračune naseljenosti rib v večjih rekah (kvantitativno vzorčenje iz čolna) so povzeli po avstrijski metodologiji (Schmutz s sod., 2000). Ob upoštevanju uspešnosti ulova so ocenili število (maso) rib na vzorčen pas. Ocenjo naseljenosti (biomase) rib na izbranem območju pa so ocenili s tehtanim povprečjem ocen naseljenosti (biomase) na posameznem pas. Uteži so predstavljali deleži tipov habitatov, ki so se pojavljali na izbranem območju. Vsak pas je pripadal svojemu tipu habitata in je pri izračunu dobil ustrezno utež.

**Ocena naseljenosti (št. rib na ha)**

Skupna ocena naseljenosti platnice je bila v splošnem največja v Sotli, ocene so se gibale med 97 os./ha pozimi in 3888 os./ha jeseni, nekaj manjša v Krki (med 16 os./ha pozimi in 1372 os./ha poleti), najmanjša pa v Savi (med 8 os./ha poleti do 72 os./ha spomladi).

Platnica se je v Savi pojavljala vzdolž celotnega preiskanega območja, manjkala je le v izlivnem delu Sotle. Njena razporejenost je bila dokaj enakomerna, kar nakazujejo podobne ocene naseljenosti na posameznih odsekih in posameznih letnih obdobjih. Le te so se gibale med 3 os./ha (odsek Brežice, poleti) in 59 os./ha (odsek Mokrice, jeseni). Izjema sta bila izlivni del Krke in deloma tudi odsek Brežice spomladi, ko so ocene naseljenosti močno odstopale (794 os./ha oz. 156 os./ha), kar si izdelovalci študije razlagajo s koncentracijo osebkov v času drsti oz po njej, saj je izlivni del Krke obsežno drstišče platnice.

Rezultati kažejo, da se je glede na pozicijo v vodotoku večina platnic v Savi, predvsem manjših, zadrževala v obrežnem pasu, manjši del, predvsem večji osebki, pa v osrednjem delu vodotoka. Glede na hitrost toka se je večina platnic v Savi v vseh vzorčevanih obdobjih sicer zadrževala na predelih, kjer ni bilo brzic, vendar pa so bile prisotne tudi v brzicah in predelih mešanih pretočnih razmer.

Podobno kot v Savi, se je platnica tudi v Krki pojavljala vzdolž celotnega preiskanega območja. V Krki je bila razporeditev platnic med osrednjim delom vodotoka in obrežnim pasom sicer bolj enakomerna, kljub temu pa se jih je spomladi, poleti in pozimi nekaj večje število zadrževalo ob bregu kot v sredini vodotoka. Razporeditev platnic v Krki je bila v splošnem dokaj enakomerna po celotni strugi ne glede na tip podlage, čeprav jo je bilo nekaj manj v predelih z malo makrofiti in predelih z drobnim substratom (izjema je poletje). Glede na globino vode je bilo jeseni in pozimi nekaj več platnic v globoki vodi, poleti pa v plitvi.

V Sotli je bila ocena naseljenosti platnice spomladi v naravnem odseku (1077 os./ha) precej večja kot v reguliranem (14 os./ha), kar je posledica dejstva, da so v naravnem odseku ustrezne površine za drst platnice, ki poteka v tem obdobju. V ostalih letnih obdobjih je bila naseljenost na obeh odsekih dokaj podobna, v naravnem odseku med 78 os./ha pozimi in 3144 os./ha poleti, v reguliranem pa med 52 os./ha pozimi in 2261 os./ha jeseni.

Podobno kot v Krki je bila tudi v Sotli razporeditev platnic v splošnem dokaj enakomerna po celotni strugi ne glede na tip podlage, čeprav jo je bilo poleti nekaj več nad grobim, jeseni pa nekaj več nad drobnim substratom. Glede na globino vode je bil večji del platnic v vseh letnih obdobjih, razen jeseni, v globoki vodi, manjši del pa v plitvi.

**Ocena naseljenosti (biomasa).**

Predstavitev naseljenosti glede na biomaso (kg/ha) kaže, da je bila na obravnavanem območju v splošnem v Savi največja biomasa platnice spomladi, v Krki poleti in Sotli jeseni, najmanjša pa pozimi. Preko leta se je biomasa močno spreminjala v vseh treh vodotokih, saj so se ocene biomas v Savi gibale med 0,02 kg/ha do 20,6 kg/ha, v Krki med 1,6 kg/ha in 127,3 kg/ha ter v Sotli med 4,3 kg/ha in 233,9 kg/ha.

Na posameznih odsekih reke Save je bila biomasa pozimi zelo nizka, še najvišja je bila na odseku izliv Krke, kjer je znašala 0,06 kg/ha. Na odseku Brežice, izliv Krke in odseku spodaj je bila najvišja spomladi (28,9 kg/ha, 603,2 kg/ha in 79,1 kg/ha), na odseku Mokrice pa jeseni (59,6 kg/ha). Na odseku izlivni del Sotle se platnica ni pojavljala.

Tudi na posameznih odsekih reke Krke je bila biomasa pozimi zelo nizka, še najvišja je bila v odseku Kostanjevica, kjer je znašala 2,30 kg/ha. Na odsekih Otočec in Kostanjevica je bila najvišja poleti (38,4 kg/ha in 197,2 kg/ha), na odseku spodaj pa spomladi (59,2 kg/ha).

V Sotli je bila biomasa pozimi najnižja, vendar vsaj v naravnem odseku nekoliko višja kot v Savi in Krki in je znašala 9,7 kg/ha. Tako na naravnem odseku, kot reguliranem je bila biomasa najvišja jeseni (210,4 kg/ha in 86,8 kg/ha).

**Velikostna struktura:**

V okviru kvantitativnega vzorčenja so ujetim ribam izmerili celotno dolžino telesa (TL) in maso. TL so merili na mm natančno medtem, ko so maso, zaradi vpliva vetra, na terenu merili na g natančno, v laboratoriju pa na 0,1 g natančno. Tovrstne podatke so analizirali le za izbrane vrste rib, kot so vrste iz Priloge II Direktive o habitatih. Za omenjene vrste ( $N > 20$ ) so narisali frekvenčno dolžinski histogram, ki odraža starostno strukturo osebkov vrste na izbranem območju. Dolžina ribe je namreč odvisna od njene starosti. Za vrste rib katerih končna dolžina ne preseže 20 cm so za širino dolžinskega razreda vzeli 0,5 cm, za ostale vrste pa 1 cm.

Glede na podatke o velikosti platnic pri določeni starosti za reko Savo (Šumer & Povž 2004) in Krko (Podgornik & Bertok 2006) je bila večina rib v naši raziskavi starih med 1 in 3 leti. Tudi v zgoraj omenjenih raziskavah je bila glavnina rib v teh treh starostnih razredih, prisotni pa so bili tudi osebk stari med 4 in 13 leti. Slednji je bil dolg 47 cm, kar je blizu našem največjem osebk, ki je bil dolg 53 cm.

Dolžinsko frekvenčni histogrami platnice na obravnavanem območju kažejo relativno visoko številčno zastopanost manjših in velikih osebkov v Savi, relativno visoko številčno zastopanost manjših osebkov v Krki in relativno visoko številčno zastopanost tako manjših, srednje velikih kot tudi velikih osebkov v Sotli.

Visoka številčna zastopanost manjših osebkov in postopno zmanjševanje številčnosti s povečevanjem starosti rib v dolžinsko frekvenčnem histogramu pomeni dobro (stabilno) strukturo populacije. Predstavljeni rezultati v dolžinsko frekvenčnih histogramih kažejo na porušeno strukturo populacije platnice v Savi in Krki ter dobro strukturo populacije v Sotli. Vendar pa je vsaj v Krki slika nekoliko popačena. Na terenu so namreč ob izlovi opazili veliko število jat srednje velikih in velikih platnic, ki so se vzorčenju izognile in zato po njihovem mnenju tudi v Krki strukturo populacije platnice lahko ocenimo kot dobro.

V primeru Save je bil dolžinsko frekvenčni histogram narejen na osnovi relativno nizkega ujetega števila osebkov, kar je morda vzrok za tako sliko stanja, so pa prisotni tako mladi kot odrasli osebk.

### Markiranje:

Na preiskovanem območju so v času vzorčenja na reki Savi, Krki in Sotli markirali platnice. Osebek, katerega celotna dolžina telesa je bila nad 20 cm, so označili s 70 mm (sidro 10 mm) dolgo sivo markico (Floy tag) iz umetne mase. Vsaka markica je vsebovala kodo, podatke o državi in kontaktno telefonsko številko.

Skupno so v Savi, Krki in Sotli markirali 623 platnic. Večino rib so označili med poletnim in pomladnim vzorčenjem. Največja platnica, ki so jo označili je bila dolga 65 cm, večinoma so v dolžino merile med 20 in 40 cm.

**Tabela 48: Velikostni razredi označenih platnic v Savi, Krki in Sotli ter čas označevanja**

	Sava				Krka				Sotla			
Letni čas	pol	pom	jes	zima	pol	pom	jes	zima	pol	pom	jes	zima
(cm)												
15 - 20	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
20 - 25	0	0	0	0	88	7	0	0	3	11	0	0
25 - 30	0	0	0	0	69	6	1	0	34	42	32	0
30 - 35	0	11	0	0	44	7	0	0	15	25	19	0
35 - 40	1	15	4	0	34	7	1	0	8	16	11	0
40 - 45	1	12	18	11	7	3	4	0	0	4	0	1
45 - 50	0	7	10	3	1	1	9	2	0	4	1	4
50 - 55	0	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1	0
55 - 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 - 65	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ponovno so ujeli vsega 10 platnic, vse v Sotli. Nobenega podatka pa niso pridobili od ribičev, ki bi morebiti ujeli označeno ribo, niti na prenočiščih kormoranov. Deset ponovno ujetih osebkov je sicer mnogo premalo za dejansko ugotavljanje selitve platnic, toda premiki rib med dvema ulovoma so bili majhni (maksimalno 809m in minimalno 2m) in niso bili povezani s časom, ki je minil med dvema ulovoma. Na žalost niso ujeli nobenega osebkov označenega pozimi, še preden se platnice odpravijo na drst, to je predvidoma marca in aprila. Ob spomladanskem vzorčenju (maj, junij) so bile platnice verjetno že zdrstene in se do zadnjega (jesenskega) vzorčenja niso veliko selile.

### **Migracije**

Za številne vrste rib je znano, da se lahko na drst opravijo na daljše razdalje v zgornje tokove rek ali v pritoke. Za vrste, ki so jih našli v potokih in so bile ugotovljene v rekah v večjem številu, izpostavljajo ščuko in linja ter v drugi skupini ogrico, platnico, podust in mreno.

### *Itiološke raziskave izbranih vodotokov za dopolnitev omrežja Natura 2000 izbranih kvalifikacijskih vrst z območja predvidene izgradnje HE Mokrice*

#### **Metode vzorčenja:**

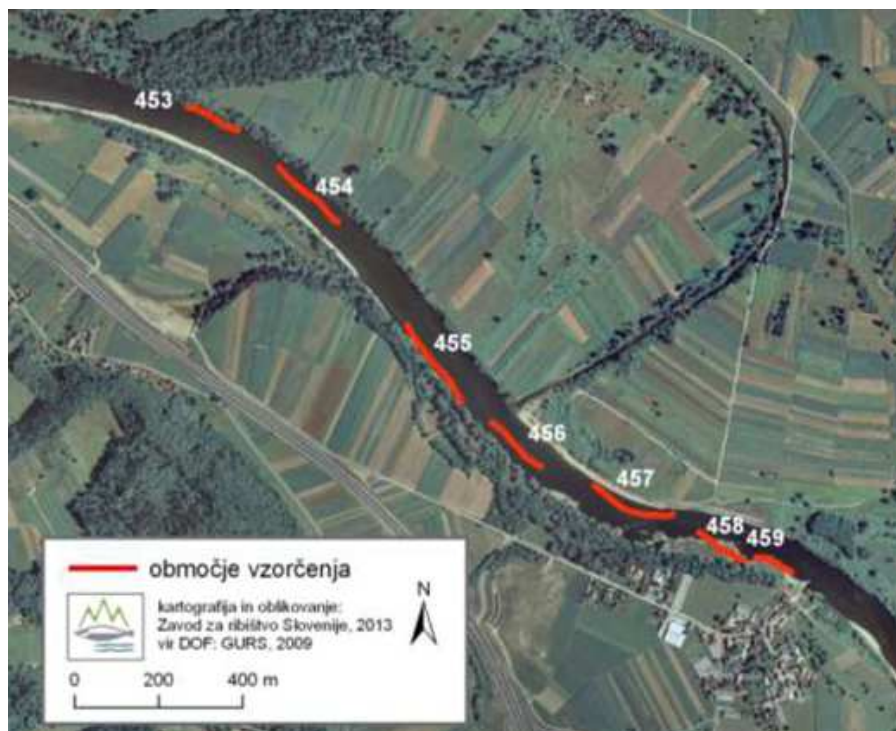
Vzorčili so z elektroribolovom, ki so ga prilagodili predelom v vodnem telesu, kjer se posamezna proučevana kvalifikacijska vrsta rib zadržuje. Vzorčenje se je izvajalo po standardiziranem postopku (protokolu), kar omogoča tako prostorsko primerljivost rezultatov bodisi znotraj posameznega vodnega telesa bodisi med posameznimi vodnimi telesi, kot tudi časovno primerljivost rezultatov. Uporabili so več različnih načinov kvantitativnega vzorčenja z elektroribolovom: elektroribolov pelagičnih in bentoških vrst v globokih vodotokih, elektroribolov vrst zakopanih v usedline in elektroribolov bentoških vrst v plitvih vodotokih, odvisno pač od situacije na terenu ter vrste rib, ki so jo lovili. Kvantitativno vzorčenje omogoča ocenitev abundance in biomase ribjih vrst v izbranem delu vodotoka. Na podlagi dolžinsko (celotna dolžina ribe) frekvenčne porazdelitve osebkov lahko za dovolj pogoste vrste ( $N > 20$ ) ocenijo starostno strukturo populacije, ki odraža stabilnost populacije skozi daljše časovno obdobje.

Platnica se v Krki pojavlja vzdolž celotnega toka. V splošnem se gostota populacije vzdolž toka povečuje. Ocena naseljenosti v izlivnem delu Krke je 675 osebkov na ha. Naseljenost platnice v Savi na odseku od Brežic do Jesenic na Dolenjskem je ocenjena na 59 osebkov na ha. V Sotli pa je naseljenost ocenjena med 2261 (reguliran del) in 3144 (nereguliran del) osebkov na ha. Študija v predlogu novih Natura 2000 območij zaključuje, da prisotna populacija platnice v spodnjem delu Save glede na predstavljene podatke ni številčna, prav tako regulirana in dokaj homogena struktura ne nudi ravno optimalnih življenjskih pogojev. Namesto tega odseka, predlagajo za Natura 2000 območja Savinjo od Celja navzdol in reko Sotlo. Po njihovem mnenju bi bila z vzpostavitvijo ustreznih prehodov za vodne organizme v primeru postavitve predvidenih elektrarn omogočena tudi povezava med populacijami v Sotli, Krki, Mirni in Savinji.

#### *Izvajanje monitoringa ekološkega stanja rek v letu 2012*

Na podlagi analize ribjih združb, je na spodnji sliki prikaz območja vzorčenja ribjih združb na mejnem odseku reke Save.





**Slika 48: Območje vzorčevanja ribjih združb na mejnem oseku reke Save**

Na vzorčevanem odseku reke Save so bili bregovi regulirani. Vodni tok je bil razgiban, prevladoval je laminarni tok, pojavljale so se tudi brzice in tolmoni. Globina vode je bila od 0,5 do 1,5 m. Usedline na dnu vodotoka so bile večinoma grobo granulirane, od gramoza do skal. Zasenčenost struge je bila skoraj nična, od 0 do 5 % površine struge vodotoka.

Na preiskovanem odseku so ujeli 14 vrst rib (tabela spodaj), ki so vse, z izjemo srebrnega koreslja, avtohtone za to območje. Številčno so v ulovu prevladovali: klen (39 osebkov), zelenika (18 osebkov) in podust (12 osebkov), masno pa podust (11,95 kg), klen (4,55 kg) in mrena (2,80 kg). V vseh progah skupaj so ujeli 111 osebkov v skupni teži 24,31 kg.

**Tabela 49: Število ujetih osebkov v posamezni progi ter skupno število in skupna masa ujetih osebkov v celotnem odseku reke**

vrsta/št. proge (stripa)	1	2	3	4	5	6	7	število	masa [kg]
beloplavuti globoček						1	2	3	0,01
bolen						1		1	0,85
klen	1		1		1	20	16	39	4,55
mrena	1				1		1	3	2,80
navadni globoček							3	3	0,04
navadni ostriž							2	2	0,22
ogrica						1	1	2	0,00
pezdirk						1	3	4	0,01
pisanka					8			8	0,04
platnica						6	1	7	3,71
podust	1	2		2		3	4	12	11,95
srebrni koreselj							2	2	0,04
velika nežica						1	6	7	0,05
zelenika						11	7	18	0,03
<b>skupaj</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>45</b>	<b>48</b>	<b>111</b>	<b>24,31</b>

Pregled stanja platnice na območju spodnje Save in omilitveni ukrepi na območju HE Mokrice, študija, ZZRS, Sp. Gameljne marec 2013

Metoda dela:

Podatke o razširjenosti, velikosti populacije, starostni strukturi, stanju habitata in drstišč platnice so povzeli iz izvedenih monitoringov rib na tem območju (Podgornik s sod., 2007, Zabrc s sod., 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014).

V študiji Podgornik s sodelavci (2009) je bila ocena naseljenosti na območju HE Brežice in HE Mokrice podana za reko Savo, Krko in Sotlo. Največja naseljenost platnice je bila ugotovljena v reki Sotli, nekaj manjša je bila v reki Krki, najmanjša pa v Savi. Za reko Krko je bilo ugotovljeno, da se vzdolž toka naseljenost platnice povečuje proti izlivnemu delu Krke (Podgornik s sod., 2009).

območje	vodotok	Naseljenost (št. Os/ha)	Naseljenost (kg/ha)
HE Brežice	Sava	3 - 156	0,04 – 28,3
HE Mokrice	Sava	12 - 59	0,05 – 59,07
HE Mokrice	Krka	53 - 794	0,06 - 603,17
HE Mokrice	Sotla	97 – 3.888	4,3 – 233,9

Na območju HE Brežice in HE Mokrice je analiza velikostne strukture populacije pokazala dobro stanje populacije platnice v Krki in Sotli, medtem ko je bila le-ta v reki Savi porušena, saj so v vzorcih manjkali srednji velikostni razredi (Podgornik s sod., 2009).

Novejše ihtiološke raziskave na obravnavanem območju

V letu 2018 je bila opravljena Raziskava platnice (*Rutilus virgo*) na območju Spodnje Save in Krke v Sloveniji (Paul Veenvliet in Marko Zupančič, 2018, DPRS)

Cilji raziskave so bili:

- priskrbeti vpogled v status platnice na spodnji Savi in Krki,
- preveriti obstoj drstišč platnice znotraj vplivnega območja HE Mokrice,
- priskrbeti pregled nad ribjo združbo, ki je prisotna na odsekih spodnje Save in Krke, s posebnim poudarkom na kvalifikacijskih vrstah, ki so bile navedene v prvih predlogih za Natura območji
- na osnovi zbranih podatkov napovedati možne vplive, ki bi jih HE Mokrice imela na populacijo platnice in ribje združbe v celoti na odsekih spodnje Save in Krke.

Terensko raziskavo so opravili 21. in 22. aprila 2018 s standardno opremo za elektroribolov s čolna (agregat 13,5 kW, sistem z 10 anodami, glej Sliko 1). Vzorčenje so izvedli po metodi prog - »Streifenbefischungsmethode« (po Schmutz s sod., 2001). Mesta vzorčenja na Krki smo izbrali tako, da smo zajeli vse tipe habitatov. Vzorčenje na spodnji Savi pa smo zaradi časovne omejitve skrbili le na odsek z brzicami v bližini Term Čatež, ker brzice predstavljajo potencialno drstišče za platnico.

V Krki so ulovili skupaj 2145 rib, ki so pripadale 24 domorodnim in trem tujerodnim. Ulovili so 67 platnic. Poleg platnice so ulovili še osem drugih vrst iz Priloge II, od katerih jih je sedem na seznamu kvalifikacijskih vrst za Natura območje.

V Savi so ulovili skupaj 44 platnic. Velikost površine območja vzorčenja so ocenili na 6000 kvadratnih metrov, površino celotnega raziskovalnega območja pa na 56000 kvadratnih metrov. Ocenjujejo, da je bila učinkovitost ulova (odstotek ujetih rib glede na število vseh opaženih rib) 10-odstotna. Platnice so bile prisotne v manjših skupinah na celotnem območju vzorčenja. Njihova številčnost je naraščala s približevanjem brzicam. Odrasli osebki so bili v fazi drsti ali neposredno pred njo: samci so imeli dobro izražene drstne bradavice, samice pa so bile zaradi razvijajočih se iker

vidno zadebeljene na predelu trebuha. Velikost populacije platnice, ki se je drstila na širšem območju brzic pri Termah Čatež, so ocenili na 4100 do 4800 osebkov.

Na območjih spodnje Krke in Save je za zdaj še prisotna velika populacija platnice, ki se razmnožuje. Na območju brzic v glavni strugi reke Save pri Čatežu so potrdili drstišče z več kot 4000 osebkov platnice (*Rutilus virgo*). To drstišče je najbrž največje v regiji in zadnje takšnih dimenzij na spodnji Savi. Z izgradnjo hidroelektrarne Mokrice (HE Mokrice) bo izginilo. V spodnjem delu reke Krke, ki se izliva v Savo nedaleč stran nad omenjenim drstiščem, so dodatno potrdili prisotnost platnice vseh starostnih struktur, vključno s spolno zreliimi primerki v fazi drsti. Dolgoročna opažanja lokalne ribiške družine skupaj z rezultati te raziskave potrjujejo, da tudi spodnja Krka na več mestih zagotavlja pomembna območja za drst platnice. Ta odsek reke Krke, ki sega do sotočja s Savo, je prav tako znotraj vplivnega območja HE Mokrice. Neovirana prehodnost med Savo in Krko je zelo verjetno ključnega pomena za ohranitev platnice na območju spodnje Save in Krke.

Dolgoletno spremljanje (zadnjih 18 let) drstišč platnice na reki Krki nakazuje več kot 70-odstotni upad drstne populacije platnice.

V mesecu aprilu 2020 je potekala raziskava (Fonda, maj 2020) platnice v Krki in deloma v Savi. Namen raziskave je bil ugotoviti, ali se platnica razen na znanih drstiščih, običajno v plitvejši vodi s hitrim tokom, drsti tudi drugod. Težko je namreč pojasniti drst več desetisočih ali celo več stotisočih spolno zrelih osebkov v Krki na le nekaj mestih, običajno tam, kjer je opazovanje možno s kopnega.

Rezultati kažejo, da so bili v prvi polovici meseca aprila spolno zreli osebk (v velikem številu, verjetno v tisočih) prisotni po celem toku Krke od Dvora do sotočja s Savo in da so povsod kazali znake, kot je drstni izpuščaj pri samcih ter značilno vedenje ob drsti – ne glede na globino vode (tudi do 4 m globoko) in hitrost vodnega toka. Obstaja sicer možnost, da je sama drst potekala v plitvejših delih reke, vendar je bolj verjetno, da (tudi) v globljih, in sicer na peščenem dnu. Na teh mestih je bilo možno opaziti drstne jame, ki jih platnica praviloma, glede na podatke iz literature, ne koplje. Prisotnosti drugih vrst rib, na primer mreke, ki drstne jame koplje, v teh primerih ni bilo opaziti. Podobne strukture je bilo možno opaziti tudi na primer v Malem grabnu v Ljubljani, prav tako ob prisotnosti platnice in odsotnosti drugih ribjih vrst, za katere je kopanje drstnih jam sicer značilno.

Na vodnem rastlinju prisotnost iker ni bila potrjena.

#### **5.1.7.4 Obstoječa drstišča v ali izven območja, ki zagotavljajo prisotnost osebkov v koridorju**

Vsebinsko povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018.

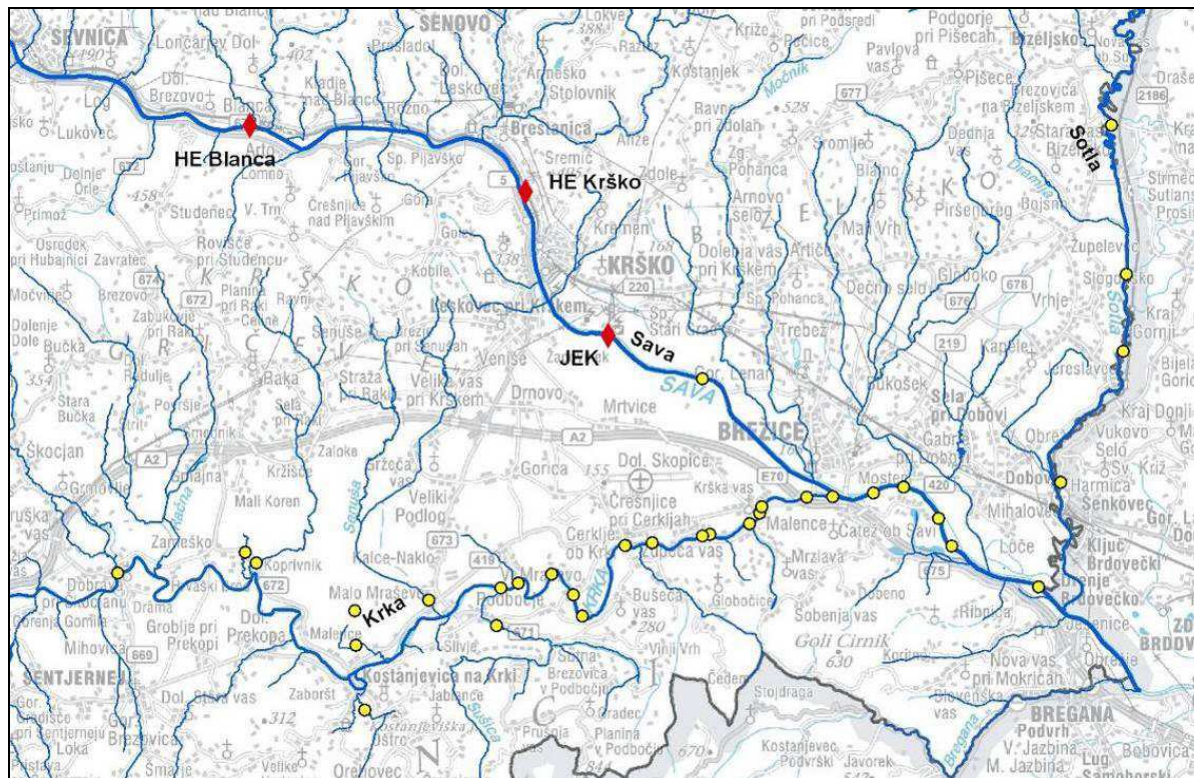
Na obravnavanem območju je poleg območja spodje Save, platnica prisotna še v Krki, Sotli, Gabrnici, Bučlenu, Žabjeku, Grabenu ter v Bregani. Habitat platnice so tekoče srednje do srednje velike reke s kamnitim dnom. V času drsti ji ustrezajo večje hitrosti vodnega toka v manjših vodotokih s potopljenim vodnim rastlinjem in/ali prodnatim dnom. Habitat mladice so plitve vode in strukturirane rečne brežine, habitat odraslih osebkov pa so globoke hitro tekoče večje reke. Samec spolno dozori v 3-4 letu starosti, samica pa v 4-5- letu starosti. Drsti se od marca do maja v manjših jatah. Po podatkih ribiških družin Brestanica - Krško in Brežice se drsti na istih drstiščih kot podust, le v globlji vodi. Pred drstjo priplava na drstišče in se nekaj dni zadržuje v tolmunih pod drstiščem, da se odpočije in pripravi na drst. Zdrsti se na drstišču, oplojene ike pa prilepi na podlago. Najbolj ji ustrezajo gladki kamni in prodniki, je pa po podatkih tudi fitofilna drstnica. Platnica je riba, ki v času migracije lahko preplava tudi do 150km<sup>(34)</sup>. Odrasli osebk se zadržujejo v rekah, ki so obrasle z vodno vegetacijo, ki jim nudi prehranjevališče in skrivališče.

Natančnejših podatkov o njenih ekoloških zahtevah v dostopni objavljeni znanstveni literaturi ni.

#### **Popis obstojećih drstišč:**



Na območju izvedene HE Brežice in predvidene HE Mokrice so bila evidentirana številna dristišča platnice (Ribiški kataster, ZZRS). Največ dristišč je bilo evidentiranih v reki Krki vzdolž celotnega območja pojavljanja platnice, manj pa jih je v reki Savi in Sotli - predvsem na odseku med naseljema Rigonce in Gregovsko.



Slika 49: Prikaz evidentiranih dristišč na območju Save in pritokov

Po podatkih ribiške družine Brežice (julij 2017), je na obravnavanem območju evidentiranih sedem dristišč platnice v reki Savi in tri dristišča v reki Krki. V spodnji preglednici je prikaz dristišč s koordinatami in njihova površina.

Tabela 50: Prikaz obstoječih dristišč s koordinatami in njihovo površino

Zap. št.	Kraj	Lokacija (sredina) ravninske koordinate v državnem koordinatnem sistemu D48/GK		površina m <sup>2</sup>
		X	Y	
SAVA				
-	Brzice nad Termami pri Mostecu	83770.9	548422.2	35438
-	Pod mostom za Čatež ob Savi	83390.5	547270.4	8840
-	"prečke" pod Čateškimi toplicami desni breg (štajerski)	82874.2	549929	23152
-	"prečke" pod Čateškimi toplicami levi breg (kranjski)	82051.1	550190.4	30310
-	"pečine" pod Čatežem ob Savi	83535.6	547996	19468
-	Jesenice na dolenskem (pod izlivom Sotle)	80029.7	553622.3	38603
-	Podgračeno – plitvina na levem bregu	81336.1	551204.2	19792
KRKA				
-	sotočje	83463.1	546745.1	10087
-	Stari most čez Savo in Krko do mosta AC	83463.1	546745.1	18291
-	Krška vas nad mostom do Dvornikovega jezua	83191.1	544822.1	17661

Ribiška družina Brežice nam je posredovala podatke, ki so podlaga za pripravo osnutka novega RGN (ribiško gojitveni načrt). Metodologije, ki so jo uporabili pri pripravi nam niso posredovali.

Popis dristišč je bil izveden v letu 2012. Potok Gabernica se vodi kot rezervat, zato tam niso popisovali dristišč. Gabernica tudi ni vodotok v katerem so velika dristišča ciprinidnih vrst rib. V preteklosti je doživela več havarij in s tem popolno uničenje ihtiofavne zaradi izlivov gnojnice ali drugih onesnaženj. Danes je stanje dobro in stabilno, kljub temu, da še vedno prihaja do nedovoljenih odvzemov vode (namakanje v poletnih mesecih).

#### Pregled ulovljenih platnic na obravnavanem območju

Po javno dostopnih podatkih iz ribiškega katastra, je na območju od izliva Blanščice (akumulacijski bazen HE Krško) do meje z Republiko Hrvaško, izlov platnice (odraslih osebkov) od leta 2001 dalje prikazan v spodnji tabeli.

**Tabela 51: Pregled ulovljenih platnic na območju spodnje Save**

Št. oseb./leto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sava 19	53	26	40	1	/	24	1	/	52	30	54	48	84	196	217	102
Sava 20	769	/	1939	/	/	/	/	1735	/	1205	/	1327	2234	1014	1201	1023

(vir: Ribiški kataster, spletna aplikacija, javni dostop, julij 2017)

Sava 19 RD Brestanica– od izliva Blanščice do Turškega broda

Sava 20 RD Brežice – od Turškega broda do meje z R Hrvaško

Podatki o ulovu platnice v Savi in Krki na ribolovnem območju Sava 20 (ribiška družina Brežice) od leta 2012 dalje.

**Tabela 52: Podatki o ulovu platnice v Savi in Krki na ribolovnem območju Sava 20**

Št oseb./leto	2012	2013	2014	2015	2016
Sava	1327	2234	1014	1201	1023
Krka	1446	2069	1868	1032	1215
Skupni ulov platnice v RD	2778	4303	2882	2233	2238
Delež od skupnega ulova vseh rib	26 %	54 %	44 %	41 %	47 %

Odvzem platnice za leto 2016 na Savi je zajet samo od sotočja navzdol, ker je bil ribolov na področju gradbišča prepovedan.

Predstavljeni so tudi podatki ribiške družine Brestanica – Krško o ulovu rib na trasi Rožno (približno sredina akumulacijskega bazena HE Krško) v času tekmovanj in treningov v letu 2016 in 2017, ko je HE Krško že obratovala.

Do sedaj je RD Brestanica-Krško v okviru RZS Slovenije, na tej trasi organizirala tri tekmi, in sicer:

1. 16.10.2016 tekmovanje veteranov (65 tekmovalcev),
2. 19.2.2017 tekmovanje RD (18 tekmovalcev).
3. 25.11.2017 meddružinsko tekmovanje v lovu rib s plovcem (LRP) (11 tekmovalcev)

Po zaključenem tekmovanju je bilo izvršeno uradno tehtanje ulova. Ugotovljeno je bilo, da so tekmovalci na tekmovanju in treningih povprečno uplenili od 4 do 5 kg rib, in sicer:

- 40% ogrica 15 do 20 cm,
- 10% klen 15 do 20 cm,
- 20% platnica 10 do 20 cm,
- 30% ostalo (zelenika, rdečeoka, podust, babuška,...).



Navedeni podatki veljajo za prvi dve tekmovanji. Tekmovanje, ki je bilo izvedeno 25. 11. 2017, je imelo poleg tekmovalnega značaja tudi namen ugotavljanja stanja ribje populacije v HE Krško s poudarkom na staležu platnice.

Skupni rezultat ulova (Analiza ulova rib na tekmovalni trasi Rožno, Brestanica, ulovljenih na medružinskem tekmovanju v lovu rib s plovcem (LRP) s prilogami, RD Brestanica – Krško, november 2017).

- Skupna teža vseh ulovljenih rib: 28.297 g
- Skupna teža ulovljenih platnic: 19.236 g oz. 68 % celotnega izlova
- Število ulovljenih platnic: 114 kom

Po podatkih ribiških družin, ribiči glede na velikost ulovljenih rib predvidevajo, da se je večina rib zdrstila v akumulacijskem bazenu HE Krško (jez pri Nuklearni elektrarni Krško je bil do dviga vode v akumulacijskem bazenu HEBR neprehoden) in da bazen omogoča razvoj populacije platnice in ogrice. (Nekateri strokovnjaki izkazujejo dvom v to domnevo).

Glede na do sedaj opravljene monitoringe ZZRS (do leta 2017), drst platnice na območju akumulacij na Spodnji Savi še ni bila potrjena, vendar tudi ni izključena. Uradnih podatkov iz zadnjih let še ni na razpolago.

#### 5.1.7.5 Ocene vplivov na posamezne cilje

Vplivi in ocene v nadaljevanju so povzeti iz Dodatka (Eranthis, 2018) ter dopolnjeni z novimi rešitvami in njihovimi vplivi. Ocene vpliva na posamezne varstvene cilje so podane tudi v prilogi 2 - Matrike vplivov izgradnje HE Mokrice.

#### Zadostna prodonosnost in dinamika prodišč

Namen tega cilja je zagotavljanje zadostne količine proda za oblikovanje prodišč, ki predstavljajo enega od dveh tipov drstišč za platnico. Cilj je zato tesno povezan z drugim ciljem, ki se nanaša na ohranjanje drstišč.

##### V času gradnje

V času gradnje bo vpliv na prodonosnost zanemarljiv. Gradnja bo potekala v fazah, tako, da bo prodonosnost omogočena z vodnim tokom. Vpliv bo nebitven (**ocena B**).

##### V času obratovanja

Pri vsakem prodonosnem vodotoku je pomembno razmerje med dejanskim dotokom plavin po količini in zrnivosti in med premestitveno zmogljivostjo vodnega toka na določenem odseku vodotoka. Po podatkih, ki so objavljeni v (Gradbenem vestniku, Ljubljana 49, avtor M MIKOŠ; Prodna bilanca reke Save od Jesenic do Mokric) vodno območje reke Save v Sloveniji meri 10.869 km<sup>2</sup>. Povprečno specifično sproščanje erozijskega drobirja za vodno območje Sava v Sloveniji je 259m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/leto. Maksimalno specifično sproščanje izkazuje Sava Dolinka (1600m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/leto), najmanjše pa je na območju spodnje Save, kjer doseže vrednost (200m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/leto). Več kot polovica sproščenega erozijskega materiala ostaja v zaledjih. Med plavinami prevladujejo lebdeče plavine, ki se usedajo v akumulacijskih bazenih vodnih elektrarn v Sloveniji ali pa premeščajo skozi mejni prerez na Hrvaško. Za ohranjanje naravne dinamike prodišč je potrebna zadostna prodonosnost. Spremenjena prodonosnost ima za posledico spremembo substrata dna, s tem pa vpliva tudi na strukturo drstišč dolvodno od lokacije prodnega zadrževanja. Jezovi hidroelektrarn prekinajo naravni transport rečnih usedlin, ki tvorijo drstišča (Kondolf in Mathews, 1993). Posledično se na dolvodnih odsekih zaradi zmanjšane plavljenja sedimentov zmanjšajo tudi količine substrata (gramoz, prod), ki litofilnim drstnicam predstavlja drstni substrat (Bunte, 2004). Zaradi zmanjšanja hitrosti toka, ki je posledica zaježitve, se pojavi odlaganje sedimentov oz. plavin. Del sedimentov se odloži v zadrževalnem volumnu akumulacije, del pa v rečni strugi gorvodno od akumulacije. Grobi sedimenti (prod, pesek) se nalagajo v obliki delte na začetku akumulacije, finejši delci pa potujejo dlje in se odložijo nižje v akumulaciji. Vodni tok reke Save se zaradi vedno večjih posegov na povodju, prekinitev pretoka rinjenih plavin v zaježitvah ali odvzem plavin iz reke, nahaja v zasičenih pogojih, kar z drugimi besedami pomeni, da nastopa prodonosnost ob vedno večjih pretokih. Veriga elektrarn je zasnovana tako, da prod prosto prehaja čez pregradni objekt. Prag prelivnega objekta je praktično v dnu reke, poleg tega pa so predvidene segmentne zapornice, ki omogočajo prevajanje proda že pri nižjih pretokih. V času okoli deset let od zaježitve se pričakuje zapolnitev akumulacijskih prostorov, nato je omogočen prost pretok proda, suspendirane plavine pa prehajajo ves čas neovirano. Pri velikih pretokih bo potekal v akumulacijskih bazenih proces izpiranja plavin, kar je bilo podkrepljeno z več študijami, v katerih je ugotovljeno, da izpiranje enkrat letno vzpostavlja prvotno stanje oziroma v akumulaciji ne zastajajo pomembnejše količine sedimentov. Ker se skozi akumulacijske bazene pri stoletni visoki vodi vzpostavi podobno gladinsko stanje kot pred zaježitvami, je pretočnost glede vode in sedimenta v stanju praktično enaka. Z izpiranjem sedimentov se računa na vseh stopnjah. Zapornice, ki bi jih odprli hkrati, bi spustili šele, ko se kalnost zniža pod določeno mejo. Transport rinjenih plavin se je na odseku spodnje Save po izgradnji jezov pri slovensko-hrvaški nuklearni elektrarni Krško - NEK (1983) drastično zmanjšal, kar je razvidno tudi iz dolgoletnih državnih monitoringov količinskega stanja podzemne vode na obravnavanem odseku, saj le ta za jezom NEK vseskozi od izgradnje pada, kar se pripisuje prekinjenemu dotoku proda in erozijskim procesom v

strugi reke Save. Za ohranjanje ustrezne prodonsnosti in dinamike prodišč so predvideni naslednji omilitveni ukrepi:

- Odstranjevanje plavin izza jezu NEK. Odstranjene plavine izza jezu NEK se transportira in odloži v reko na ustreznem mestu dolvodno od pregrade HE Mokrice (vendar najdlje na meji). Te plavine se odstranjujejo zaradi varnostnih razlogov NEK in so edine na razpolago za doziranje rinjenih plavin. V kolikor bi na hrvaški strani zgradili hidroenergetske stopnje bi s to aktivnostjo lahko smiselno prenehali;
- Izpiranje plavin pri velikih pretokih. Poseg (HE Mokrice) je načrtovana tako, da se omogoča procesov izpiranja plavin iz akumulacijskih bazenov pri velikih pretokih. Prag prelivnih polj ne ovira premeščanja plavin skozi bazen. Ker se skozi akumulacijske bazene pri stoletni visoki vodi vzpostavi podobno gladinsko stanje kot pred zaježitvami, je pretočnost z jezovi praktično enaka;
- Premeščanje plavin znotraj akumulacij. Predvideno je premeščanje plavin znotraj akumulacije na mesta, kjer jih tok lahko odnese. Za vzdrževanje prodišč se predvidi premeščanje proda tudi iz prodnih zadrževalnikov na pritokih akumulacije.

Ob upoštevanju omilitvenih ukrepov bo vpliv na prodonsnost in dinamiko prodišč močno zmanjšan in bo zagotavljal zadostno količino proda dolvodno od pregrade HE Mokrice. Še vedno pa bo zmanjšana prodonsnost in okrnjena naravna dinamika prodišč znotraj same akumulacije, kar bo vplivalo na funkcionalnost drstišč v akumulaciji. Vpliv bo bistven (**ocena D**).

Za zagotavljanje zadostne količine proda na drstiščih znotraj akumulacije so zato predvideni **izravnalni ukrepi**, ki so opisani pri oceni vpliva na cilj »drstišča v ali izven območja, ki zagotavljajo prisotnost osebkov v koridorju«.

### Prehodnost jezov in pregrad ter zveznost vodotokov

Splošni vpliv je povzet po »Pregled stanja platnice na območju spodnje Save in omilitveni ukrepi na območju HE Mokrice, študija, Zavod za ribištvo Slovenija, Sp. Gameljne, maj 2015«

Tekom svojega življenja ribe potrebujejo različne ustrezne habitate, kjer živijo v različnih obdobjih svojega življenja (razvojne faze ikra, zarod, mladica, spolno zrela riba) in kjer lahko opravljajo svoje življenjske funkcije: drst, prehranjevanje, rast in gibanje. Določene habitate potrebujejo tudi kot skrivališča, prezimovališča ali kot prostor, kjer lahko preživijo katere druge neugodne razmere (visoke poletne temperature, neugodne hidrološke razmere itd.). Prehajanje med različnimi habitatami je torej za ribe življenjskega pomena.

Migracije so usmerjena aktivna gibanja med dvema različnima habitatoma in se praviloma pojavljajo redno ob določenem času. V splošnem lahko migracije rib razdelimo na migracije na pasišča oz. prehranjevališča in drstne migracije. Migracije na pasišča so zelo pogoste v zmernem podnebnem pasu in so lahko pasivna selitev zaroda z drstišča, še preden se prične aktivno hraniti ali pa ostanejo zarod in mladice več let na istem mestu, preden se aktivno preselijo na pasišče. Najproduktivnejša pasišča so običajno ob brežinah rek ali v rečnih rokavih in zalivih, plitvinah poraslih z rastlinjem in na mestih, kjer se voda zajeda v breg. Druga večja skupina migracij so drstne migracije. Številne ribe zmerne podnebne pasu potujejo na drst v pritoke, kjer po drsti ostajajo zarod in mladice, tekom celega poletja vse do jeseni. Večina drstnih migracij rib se zgodi spomladi in zgodaj poleti, pri čemer se soočamo z vrsto različnih migracijskih vzorcev, odvisno od tega kdaj se migracije začnejo, kdaj dejansko nastopi drst in kakšen tip drstišča uporabljajo (Povž, 2003).

Platnica glede na tip migracije sodi v skupino potamodromnih vrst rib. To so vrste, ki celoten življenjski cikel zaključijo v celinski vodi, predeli reke ali potoka, kjer se predstavniki teh vrst hranijo, pa so ločeni od predelov, kjer se razmnožujejo. Razdalje med temi predeli so lahko kratke ali dolge. Vse potamodromne vrste se premikajo znotraj porečja. Migracije so zelo pomembne za vrste, katerih predeli hranjenja in razmnoževanja so zelo različni in so lahko zelo oddaljeni eden od drugega. Omogočanje migracije, zlasti v času drsti, je za te ribje vrste pri ohranjanju populacije bistvenega

pomena. Pomembno je tudi omogočanje prehajanja osebkov med posameznimi deli reke, da ne pride do izolacije populacij. Prehodnost za ribe mora biti omogočena tako v longitudinalni smeri (vzdolžna povezanost) kot tudi v lateralni smeri (povezljivost s pritoki).

Izgradnja jezovne zgradbe vselej prekine vzdolžno povezavo med habitati rib. Dokazano je, da akumulacije podaljšajo čas dolvodne migracije rib, ki se selijo z drstišč, kar poveča izpostavljenost po drsti izmučenih rib plenilcem, parazitom in boleznim.

Lateralno povezanost med habitati znotraj življenjskega prostora platnice v reki Savi predstavlja povezava med strugo Save in njenimi pritoki. Na območju HE Mokrice je za platnico pomemben največji prtok tega območja, reka Krka. V reki Krki se nahaja populacija platnice v dobrem stanju, prav tako so v reki Krki evidentirana njena drstišča. Platnica se pojavlja tudi v Gabernici, saj je le-ta poleg reke Krke znotraj območja akumulacije HE Mokrice drugi največji prtok Save na tem območju. Gabernica je bila v 70. letih 20. stoletja predmet hidromelioracijskih ureditev in posledično regulirana v kanal trapezoidne oblike. V Gabernici so bile z vzorčenji najdene majhne platnice, prav tako pa prisotnost platnice v Gabernici potrjujejo tudi opažanja ribičev. Potok Gabernica je na območju HE Mokrice edini od manjših pritokov Save, kjer se po podatkih ribičev platnica redno pojavlja. V potoku Gabernica so bili posamezni manjši osebki najdeni tudi v ihitološki raziskavi reke Save in pritokov na tem območju (Podgornik s sod., 2009). Platnice (predvsem manjši osebki) v Gabernico zahajajo predvsem iz reke Save.

Lateralna povezava s pritoki se z izgradnjo hidroenergetskih objektov prekine bodisi zaradi postavitve prečnih pregrad za zadrževanje sedimentov (prodni zadrževalniki), morebitnih obstoječih drugih prečnih pregrad (jezov) ter zaradi odsotnosti atrakcijskega toka, ki nastane kot posledica širjenja zajezitve v izlivne dele pritokov. Odsotnost atrakcijskega toka bistveno vpliva na to, da ribe ne najdejo več poti na drstišča v ustrezne pritoke.

#### V času gradnje

Brez izvedbe omilitvenih ukrepov bi bile migracijske poti v času gradnje prizadete. Vpliv bi bil začasen in srednjeročen, onemogočena bi bila migracija platnice iz Save na drstišča v Krki. Pomemben omilitveni ukrep, ki bo blažil vplive gradnje in bo omogočil delno prehodnost, je faznost izvedbe gradnje. Za omilitve vseh vplivov gradnje, se le ta predvideva v fazni izvedbi s ciljem:

- da se omilijo vplivi gradnje na obstoječ habitat ter pravočasnega vzpostavljanja in ohranjanja primerne novega habitata že med gradnjo ter kasneje med obratovanjem HE Mokrice ter
- da se omogoča umik platnici in drugim vrstam rib na območja, ki med gradnjo ne bodo prizadeta.

V času gradnje jezovne zgradbe bo izveden obvodni kanal okoli gradbene jame, zato se hidrodinamične lastnosti Save, Krke in ostalih pritokov ne bodo spremenile. Vpliv bo zaznaven zgolj v fazi izgradnje obtočnega kanala (predvideno trajanje 3 mesece) in sicer se bo le ta izrazil v povišani motnosti vode dolvodno od gradbišča. Princip gradnje obtočnega kanala in gradbene jame HE Mokrice je podoben gradnji gorvodnih elektrarn (HE Boštanj, HE Arto-Blanca in HE Brežice). Po izkušnjah predhodnih gradenj obtočnega kanala ocenjujemo vpliv kratkoročen in lokalno omejen. Gradnja akumulacijskega bazena je predvidena v več fazah. V fazi 2 in fazi 3 je predvidena ureditev izlivnega dela Krke. Gradnja v izlivnem delu Krke bo potekala najprej na eni polovici, nato pa še na drugi tako, da bo omogočeno prehajanje platnici in bo vsaj v polovici struge v času gradnje ohranjen oz. že obnovljen habitat. V fazi 5 je predvidena polnitev bazena. Pomembno je, da je novo stanje v izlivnem delu Krke vzpostavljeno pred prvo delno polnitvijo akumulacije, zato, da imajo ciljne obravnavane skupine na voljo obstoječa prodišča in drstišča v reki Savi. Šele po končani izvedbi izlivnega dela in potrditvi ustreznosti izvedbe vseh ukrepov s strani strokovnjaka, oziroma strokovne institucije s področja ribištva, se lahko prične s polnitvijo akumulacije. V času gradnje akumulacijskega bazena bodo migracijske poti prizadete. Masovna migracija je v času, ko se platnica pripravlja na drst in v času drsti. V tem občutljivem času se gradnja v vodotokih in gradnja, ki bi kakorkoli vplivala na vodotoke ne bo izvajala. V razmeroma kratkem obdobju cca 1 mesec je predvidena preusmeritev reke Save nazaj iz obtočnega kanala skozi jezovno zgradbo, hkrati pa se



prične postopen dvig nivoja vode v že zgrajenem akumulacijskem bazenu. V tem obdobju je potrebno dokončati del brežine akumulacijskega bazena na lokaciji vtoka v obtočni kanal. Ker v tem času še ne more biti funkcionalen PZVO (pogoj dvig vode na zgornji nivo), bo prišlo do kratkotrajne prekinitve povezljivosti. Za ohranjanje dobrega stanja populacij platnice in ohranjanje potenciala za povezljivost je zelo pomembno upoštevanje omilitvenega ukrepa, da se ta kratkotrajni poseg ne bo izvedel v času drsti, ko je migracija najbolj pomembna. Gradnja in poseganje v strugo Krke in Save sta časovno tako organizirana, da se omogoča vsaj delna povezljivost in ohranja ali na novo vzpostavlja vsaj del drstišč ves čas gradnje. Vpliv zato ob upoštevanju omilitvenih ukrepov ocenjujemo kot nebitven (**ocena C**).

#### V času obratovanja

Brez izvedbe omilitvenih ukrepov bi bile migracijske poti platnice trajno prizadete. Platnica je potamodromna vrsta, ki se seli po nekaterih virih na kratke razdalje (Dußling in sod. 2004) po drugih virih pa tudi več kot 150 km (Čaleta in sod. 2015). Zaradi izgradnje jezua bi bila trajno onemogočena oziroma vsaj zelo otežena migracija platnice iz Save (dolvodno od jezovne zgradbe HE Mokrice) na drstišča v Krki. Za zagotovitev prehodnosti jezovne zgradbe HE Mokrice ter za zagotovitev zveznosti vodotokov je predvidena izgradnja prehoda za vodne organizme (PZVO) na desnem bregu Save, obvodne struge na levem bregu Save in drča ter PZVO na izlivnem delu Krke (opis ureditev je v poglavju 3.3.).

V času obratovanja, glede na rezultate monitoringov uspešnosti prehoda za vodne organizme, ki se izvajajo na hidroelektrarnah na spodnji Savi (2010, 2012) in v katerih je bilo ugotovljeno, da od 40 vrst rib in ene vrste piškurja, ki živijo v Savi na območju HE Blanca, v ribji stezi bilo do sedaj zabeleženih 32 vrst rib in vrsta piškurja, ocenjujemo, da bo ta ukrep funkcionalen tudi na HE Mokrice. Vrste, ki jih v ribji stezi na Blanci niso ugotovili, so v Savi na tem območju redke.

Za vse potamodromne vrste rib, med katere je uvrščena tudi platnica, ki so na obravnavanem odseku Save pogoste, je bilo ugotovljeno (ZZRS, 2010, 2011, 2012), da lahko v celoti prepotujejo ribjo stezo. To so: podust, klen, platnica, ogrica, mrena, ploščič in potočna postrv. Za podust, klenu, platnico in mreno je bilo ugotovljeno, da ribjo stezo uporabljajo v času drstne migracije in tudi izven tega obdobja.

Poleg platnice in sulca je bilo na podlagi monitoringa ugotovljeno za sedem vrst iz dodatka II Direktive o habitatih, da lahko v celoti prepotujejo ribjo stezo. To so: beloplavuti globoček, upiravec, zvezdogled, navadna in velika nežica. V letu 2012 je bilo potrjeno tudi prehajanje bolna in pezdirka.

Za beloplavutega globočka, zvezdogleda in veliko nežico je bilo ugotovljeno, da njihovo številčnejše prehajanje ribje steze časovno sovпада s časom njihove drsti, zato strokovno menimo, da gre za drstno migracijo. Beloplavuti globoček in zvezdogled sta ribjo stezo prehajala tudi izven obdobja drstne migracije. Podatki vzorčenj ribje steze HE Blanca so pokazali, da se je platnica v ribji stezi nahajala tako v sonaravnem kot v tehničnem (najbolj gorvodnem delu) ribje steze. V večjem številu je bila zabeležena v sonaravnem delu (Zabirc s sod., 2009).

Z vzorčenjem rib v prehodu za ribe HE Krško je bilo v letih 2015/2016 zabeleženih 13 vrst in v letu 2016/2017 15 vrst rib. Vsa tri leta trajanja monitoringa so se v prehodu pojavljale: klen, mrena, ogrica, pisanka, platnica, ploščič, podust, pohra, potočna postrv, srebrni kreselj in velika nežica. Za vse potamodromne vrste rib, ki živijo na obravnavanem odseku Save, je bilo ugotovljeno, da lahko v celoti prepotujejo ribjo stezo. To so: podust, klen, platnica in mrena (ZZRS, 2016, 2017).

V letu 2019 je potekal monitoring sonaravnega prehoda za vodne organizme na HE Brežice (ZZRS, 2020b), ki je tipa obvodne struge s tehničnim dvonivojskim vtočnim režastim delom in je podoben kot prehod za vodne organizme oz. obvodna struga, načrtovana pri HE Mokrice. Prehod za vodne organizme (PZVO) HE Brežice je bil pri obeh vzorčenjih z elektroribolovom, tako v spomladanskem kot jesenskem času, poseljen po celotni dolžini. Ribe so bile prisotne v vseh značilnih odsekih

sonaravnega dela prehoda (pragovi s tolmuni, drstišče, prehod ob drstišču), vključno s tehničnim, vtočnim odsekom. Skupaj so v prehodu zabeležili 24 domorodnih vrst rib, med ujetimi ribami so bile tudi platnice. V okviru intervencijskih izlovov v PZVO v letih 2018 in 2019 pa so dodatno zabeležili še 9 domorodnih vrst rib. V letu 2019 so ribe vzorčili tudi z vršo, ki so jo postavili v gorvodni, tehnični del PZVO. Menijo, da so na ta način zajeli vrste, ki so prepotovale večji del prehoda in da je verjetnost, da so tu ujete ribe priplavale tudi v akumulacijo, zelo velika ter da so s tem potrdili ustreznost PZVO za prehajanje potamodromnih vrst. Pri vzorčenjih z vršo v tehničnem delu PZVO so zabeležili 15 domorodnih vrst rib, med drugim tudi platnico.

Poleg PZVO na desnem bregu Save je predvidena še obvodna struga na levem bregu Save, kar še dodatno povečuje možnost migriranja platnice in drugih vrst rib gorvodno in dolvodno po Savi. S tem ukrepom se omogoča prehodnost platnici po levem in desnem delu reke Save. PZVO in obvodna struga sta ukrepa, s katerima se sledi tudi smernicam ICPDR 2013 measures for fish migration technical paper.

Z ureditvijo izlivnega dela Krke (drča, PZVO) pa bo platnici omogočena migracija na drstišča v reki Krki. Jez v Krški vasi je deloma oziroma občasno prehodni že v obstoječem stanju, po izvedbi posega pa bo zaradi dviga gladine Krke v celoti prehodni.

Po mnenju ihtiologa dr. Mrakovčiča bo v primeru dobro izvedenih načrtovanih ureditev (PZVO na desnem bregu Save, PZVO v izlivnem delu Krke, vzpostavitev prehodnosti v Krški vasi) omogočena povezljivost med Sotlo in Krko. Glede prehodnosti vodnih organizmov čez akumulacijo dr. Mrakovčič ugotavlja, da bodo hidravlične razmere relativno dobre, saj bo zaradi doseženih hitrosti in količin vode platnica enostavno zaznala smer za migracijo.

Podobno ugotavljata v svojem mnenju tudi ihtiologa dr. Čaleta in dr. Marčič, ki sta načrtovane ukrepe prepoznala kot dobre ter zaključujeta, da bodo ob ustrezni izvedbi v času gradnje ti trije ukrepi zmanjšali vplive posega ter zagotovili ustrezno in zadostno povezljivost platnice med Sotlo in Krko.

V svojem strokovnem mnenju dr. Reckendorfer in mag. Stojič pritrjujeta stališču presojevalca, da so za zagotavljanje povezljivosti za platnico med Krko in Sotlo po izgradnji HE Mokrice nujni opredeljeni trije ukrepi, pri čemer vsi ukrepi upoštevajo stanje stroke in tehnike. V tej študiji je med drugim izpostavljeno, da sta prehod za vodne organizme in obvodna struga namenjena predvsem gorvodni migraciji, medtem ko je migracija v dolvodni smeri prav tako pomemben dejavnik za gensko mešanje in predstavlja pomemben temelj povezave. Omogočena je z zapornicami, v primeru, ko so dvignjene iz vode, tako da je prerez vsaj enega prelivnega polja popolnoma odprt za pretok (v obdobjih velikih pretokov bo, na podlagi podatkov iz HE Brežice in ostalih HE na Spodnji Savi (obratovalni monitoring HESS), predvidoma 15-20 dni v letu odprto vsaj eno prelivno polje). Avtorja omenjata avstrijsko študijo, ki je pokazala, da potamodromne ribe (ki ne migrirajo iz morja) za migracijo v dolvodni smeri uporabljajo vse potencialno razpoložljive koridorje - vključno z gorvodnimi prehodi.

Iz študije Strokovno mnenje - utemeljitev ukrepov za zagotavljanje povezljivosti habitatov platnice na spodnji Savi in pritokih zaradi načrtovane HE Mokrice (Žerdin in Urbanič s sod., 2019):

Omilitveni in izravnalni ukrepi za zmanjšanje vpliva izgradnje hidroelektrarne, med katerimi bi kot nujne za ohranjanje povezljivosti populacije platnice izpostavili predvsem sledeče:

- Prilagoditev izlivnega dela Krke z drstišči od Krške vasi do izliva v Savo
- Zagotavljanje nemotene prehodnosti vodnih koridorjev, še posebej na izlivnih odsekih Krke in pritokov Save, ki se urejajo sonaravno in na način, da ne predstavljajo ovire vodnim organizmom.
- Prehodnost jezov na reki Krki v Krški vasi
- Prehodnost jezovne zgradbe HE Mokrice, ki se zagotovi z ureditvijo prehoda za vodne organizme na desnem bregu Save ob jezovni zgradbi.

- Ukrep za ohranjanje povezljivosti populacije platnice je tudi dodatna povezava za ribe in ostale vodne organizme med odsekom reke Save dolvodno in gorvodno od jezovne zgradbe in akumulacijskim bazenom v obliki načrtovane obvodne struge, z vtokom pod današnjo strugo Gabernice, kjer so v izlivnem delu obvodne struge delu predvidena drstišča.

Sledi ocena, da bodo omilitveni ukrepi iz Poročila o vplivih na okolje in Dodatka za varovana območja ob dobri izvedbi omogočili doseganje varstvenega cilja – zagotavljanje povezljivosti populacije platnice. Glede na predvidene hidravlične razmere v akumulacijskem bazenu HE Mokrice (IBE, 2019) prehodnost bazena ne bi smela biti vprašljiva.

Glede na vsa navedena mnenja ocenjujemo, da bo ob upoštevanju omilitvenih ukrepov vpliv na prehodnost jezov in pregrad ter zveznost vodotokov nebitven (**ocena C**). Zagotovljena bo tudi celovitost območja Spodnja Sava in povezanost območij POO Krka s pritoki, POO Spodnja Sava ter POO Sotla s pritoki.

### **Zagotavljanje primerne in zadostne obrežne in vodne vegetacije**

Opis vpliva je povzet po študiji Pregled stanja platnice na območju spodnje Save in omilitveni ukrepi na območju HE Mokrice, študija, Zavod za ribištvo Slovenija, Sp. Gameljne, maj 2015.

Dvig gladine vode na obratovalno koto na odseku med pregradama HE Krško in HE Mokrice bo v reki Savi na tem odseku povzročil velike spremembe habitata platnice in ostalih reofilnih vrst rib. Spremenile se bodo hidromorfološke lastnosti reke, kar se bo pokazalo kot povečana globina vode, upočasnjjen in umetno reguliran vodni tok, zamuljevanje rečnega dna, odsotnost brzic ter močno zmanjšan obseg obrežne vegetacije in skrivališč za ribe.

Z izgradnjo hidroelektrarn je platnica izgubila rečni habitat na odseku med gorvodnim odsekom vplivnega območja HE Vrhov do jezovne zgradbe HE Krško, kjer je Sava zajezena v niz pretočnih akumulacij. Z izgradnjo HE Brežice in HE Mokrice bo platnica na območju spodnje Save v Sloveniji trajno izgubila še zadnji odsek rečnega habitata.

V akumulaciji se spremenijo tudi obrežni habitati. Obrežni del akumulacije ribjim mladitvam predstavlja habitat, kjer najdejo skrivališča in hrano. Z nesonaravnimi izravnjavami in utrditvami brežin se je zmanjšala kvaliteta obrežnega habitata; v veliki meri je bila odstranjena obrežna vegetacija, še zlasti grmovnice in drevesa. V obrežnem pasu se kot posledica obratovanja odlagajo velike količine mulja. Zaradi nihanja vodne gladine do 1 m ta pas zaradi nestalnih razmer predstavlja ekstremne življenjske razmere za ribe. Muljasta usedlina v obrežnem pasu predstavlja neustrezen habitat za bentoške nevretenčarje in ostale organizme, ki so hrana ribam.

#### V času gradnje

V času gradnje bo obstoječa obrežna vegetacija na bregovih reke Krke in reke Save v večjem delu odstranjena (ohrani se 20 % obstoječe vegetacije na brežinah reke Save). S tem bodo prizadeta prehranjevališča in skrivališča. Predvidena je zasaditev nove vegetacije. Opis pliva je naveden pri opisu vpliva med obratovanjem. Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov bo vpliv nebitven (**ocena C**).

#### V času obratovanja

V obrežnem delu (do stabilne vegetacije) se bodo kot posledica obratovanja odlagale večje količine mulja. Mulj v tem pasu predstavlja neustrezen habitat za bentoške nevretenčarje, ki so hrana platnici. Zaradi nihanja vodne gladine (do 1,3 m) bo ta pas zaradi nestabilnih razmer predstavljal spremenjene razmere za ribe. Brez zasaditve nove vegetacije, bi vzpostavitev stabilnega stanja trajala zelo dolgo, večja bi bila tudi možnost pojava invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst. Ob reki Savi je predvidena ureditev mirnih območij MO2 in MO3 – obrečnih gozdov s plitvinami, kjer bodo zasajena trstišča. Obvodna struga bo zasajena z avtohtonimi grmovnicami in močvirskim rastlinjem. S submerznim vodnim rastlinjem bodo zasajena drstišča fitofilnih drstnic v MO2 in MO3, zatoni v razširjenih delih

visokovodnih nasipov ter zatoni Orehovca in Grajskega potoka. Zasaditev bo omogočila hitrejšo vzpostavitev primerne in zadostne obrežne in vodne vegetacije. Ob upoštevanju omilitvenih ukrepov bo vpliv nebitven (**ocena C**).

### **Drstišča v ali izven območja, ki zagotavljajo prisotnost osebkov v koridorju**

#### V času gradnje

Po podatkih, ki jih imamo, je platnica litofilna in fitofilna drstnica, zato so zanjo pomembna vsa drstišča. Za ohranjanje koridorja je potrebno platnici ohraniti oz. omogočiti primerna drstišča tako v Sotli, kot tudi v Savi in Krki. V času gradnje drstišča v Sotli ne bodo prizadeta, v izlivnem delu Krke in na območju akumulacije v Savi pa bo prišlo do škodljivega vpliva na obstoječa drstišča. V primeru, da bi gradnja potekala v času drsti, bi to bistveno vplivalo na populacijo platnice v Savi. Gradnja bo zato potekala v omejenem obsegu in krajše časovno obdobje izven časa drsti rib in bo poseganje na drstišča v času gradnje ob izvedbi omilitvenega ukrepa nebitveno (**ocena C**).

#### V času obratovanja

Po podatkih, ki jih imamo, je platnica litofilna in fitofilna drstnica, zato so zanjo pomembna vsa drstišča. Za dolgoročno zagotavljanje prisotnosti osebkov v koridorju je potrebno platnici omogočiti primerna drstišča tako v Sotli, kot tudi v Savi in Krki. S posegom drstišča v Sotli ne bodo prizadeta, v izlivnem delu Krke in na območju akumulacije v Savi pa bo prišlo do škodljivega vpliva na obstoječa drstišča. Obstoječa drstišča platnice v reki Krki bodo s posegom ureditve izlivnega dela Krke vsaj srednjeročno degradirana. Obstoječa drstišča platnice v reki Savi pa bodo zaradi izgradnje akumulacije in dviga gladine degradirana dolgoročno. Prisoten bo škodljiv vpliv na naslednja drstišča platnice:

##### V Savi:

- brzice nad Termami pri Mostecu
- pod mostom za Čatež ob Savi
- "prečke" pod Čateškimi toplicami
- "pečine" pod Čatežem ob Savi
- Podgračeno – plitvina na levem bregu

##### V Krki:

- sotočje Krke in Save

Preostali dve drstišči platnice na vplivnem območju HE Mokrice v Krki (stari most čez Savo in Krko do mosta AC ter Krška vas nad mostom do Dvornikovega jezua) zaradi posega ne bosta prizadeti, prišlo bo le do dviga gladine vode. Glede na naša predvidevanja in opažanja s terena se platnica lahko drsti tudi v malo globlji vodi, zato bo drst platnice na teh dveh drstiščih tudi po izvedbi posega še vedno omogočena.

V skladu z 12. členom Zakona o ohranjanju narave, gre v primeru, ko nastane ali se predvidi škoda, ki jo je treba nadomestiti, za izravnalni ukrep. Kadar pa se da vplive ublažiti do te mere, da škoda ne nastane, gre za omilitveni ukrep. V skladu z zgoraj navedenim, se vse ureditve nadomestnih drstišč obravnavajo kot izravnalni ukrep, saj je treba obstoječa drstišča nadomestiti z vzpostavitvijo novih drstišč. Omilitev vpliva zgolj z izvedbo omilitvenih ukrepov ni možna, vpliv ostaja bistven (**ocena D**).

Za izravnavo vpliva na drstišča platnice so predvideni **izravnalni ukrepi** vzpostavitve novih drstišč. Platnice iz reke Save se drstijo tudi na drstišču v izlivnem delu Krke, na katerega bo poseg škodljivo vplival. Predvidena je ureditev izlivnega dela Krke, kjer se umesti drstišče za litofilne drstnice v dolžini 995 m (Od AC do sotočja) in skupni površini 63.000 m<sup>2</sup>. V Območju razširitve leve brežine se umesti 12 kotanjastih poglobitev (premera 12-30 m) za obogatitev ribjega habitata, v katerih se vzpostavijo razmere za razrast vodnega rastlinja in vzpostavijo drstišča za fitofilne drstnice. Glede na rezultate raziskave (Hidravlična modelna raziskava izlivnega odseka Krke, Hidroinštitut, februar 2020) se s predvideno ureditvijo izlivnega dela Krke površine območij z optimalnimi in suboptimalnimi hidravličnimi pogoji za drst platnice pomembno povečajo.



V prehodu za vodne organizme ob jezovni zgradbi se uredi dristišča za litofilne drstnice (predvidena površina je 4.300 m<sup>2</sup>). Razmere se vzpostavijo na celotni trasi sonaravnega odseka (približno 630 m) ter v vzporednih drstnih kanalih v dolžini 20 m in v površini 400 m<sup>2</sup>.

Ob izlivu odvodne struge iz MO4 v Savo se uredi dristišče za litofilne vrste rib po enakih principih kot v prehodu za vodne organizme na desnem bregu Save ob jezovni zgradbi HE. Velikost dristišča za litofilne vrste na izlivu znaša 160 m<sup>2</sup>.

V obvodni strugi je predvideno oblikovanje dristišč za ribe v obliki dveh vzporednih koridorjev v sonaravnem delu struge. Skupna dolžina 4 dristišč v sonaravnem odseku znaša 240 m. Vsa dristišča/prehodi so enake dolžine, ki znaša 60 m bruto s prehodnimi gor in dolvodnim deli in 51-57 m neto dolžino dristišča. Skupna površina dristišč znaša 2000 m<sup>2</sup>.

V nadomestnem habitatu NH2 se ureja skupaj cca 3.500 m<sup>2</sup> dristišč za litofilne drstnice. V vodnem območju ureditve NH2 se oblikujeta dva tipa prodišč. Pri tipu A se brežina v nadaljevanju suhega prodišča v globino 1,5 m ureja v naklonu 1:2 do 1:3, nato do izteka poglobitve v naklonu 1:15 do 1:20. Pri tipu B se brežina od suhega prodišča do izteka poglobitve ureja v naklonu 1:10.

V mirnem območju MO2 so načrtovana dristišča s površino cca 17.000 m<sup>2</sup> (ob pogoju obratovanja na nazivni koti). Uredita se dva tipa prodišč. Pri tipu A se brežina v nadaljevanju suhega prodišča v območju denivelacije (med kotama 141,50 in 140,20 m n.v.) načrtuje v naklonu 1:10. Nato se do kote 139,00 m n.v. brežina uredi v naklonu 1:3 in utrdi s skalometom. Pri tipu B se brežina od suhega prodišča do kote 141,00 m n.v. ureja v naklonu 1:15. Nato se v širini 3 metrov uredi v naklonu 1:3 ter utrdi s skalometom. Od skalometa do končne poglobitve na koti 139,00 m n.v. se uredi prodišče v naklonu 1:15. Na ta način se dobi 15-metrski stalno omočeni pas prodišča, ki se ga mestoma zasadi z vodno vegetacijo, primerno za dristišča fitofilnih drstnic.

V mirnem območju MO3 se na levem bregu, gorvodno od VVR oblikuje večja plitvina s prodišči in trstičjem. Vzpostavi se 15-metrski stalno omočeni pas prodišča, ki se ga mestoma zasadi z vodno vegetacijo, primerno za dristišča fitofilnih drstnic. Območje dristišč znaša 8.500 m<sup>2</sup>.

Dolvodno od jezovne zgradbe se na desnem bregu izvede prodišče na dolžini približno 300 m in s površino cca 16.600 m<sup>2</sup>. Relief samega prodišča se oblikuje tako, da se pri tem zagotovijo ugodni hidravlični pogoji kot so globina vode (10 – 45 cm) in hitrost toka (0,7 – 1,2 m/s) za potrebe drsti platnice. Vzdrževanje dristišča pod jezovno zgradbo se izvaja tako, da se gramoz in kamenje odlaga v obliki bočnih nasutij gorvodno ob dristišču, oziroma dolvodno od globljih delov rečnega dna. Za vzdrževanje prodišč se predvidi premeščanje proda tudi iz prodnih zadrževalnikov na pritokih akumulacije.

Izlivna dela potokov Orehovec in Grajski potok, ki bosta zaplavljeni, se oblikujeta kot zatona. V zatoni se predvidi zarast vodne vegetacije in oblikovanje dristišča za fitofilne drstnice. Skupna površina dristišč v obeh zatoni bo cca 800 m<sup>2</sup>.

Za izboljšanje pestrosti obrežnih habitatov akumulacije se brežine na razširjenih delih visokovodnih nasipov (kjer je to mogoče) oblikuje v zatone. V zatoni se bo ponovno vzpostavila vodna vegetacija, ki nudi substrat za odlaganje iker fitofilnim drstnicam in ima funkcijo dristišč.

Skupno bo tako za platnico ustvarjenih več kot 11,6 ha površin novih dristišč, še dodatno pa bo platnici iz reke Save omogočena migracija na dristišča v Krki, gorvodno od jezu v Krški vasi, kamor do sedaj platnice iz Save niso mogle dostopati. Tako bo zagotovljeno, da bodo nadomeščene vse izgubljene površine dristišč platnice.

Čeprav po trenutno razpoložljivih podatkih ne vemo, v kakšnem obsegu se platnica na dristiščih za fitofilne drstnice v akumulaciji drsti, menimo, da je kljub temu pomembno, da se v akumulaciji

omogoči razvoj drstišč za fitofilne drstnice. Kot dobre lokacije za razvoj drstišč za fitofilne drstnice so se izkazali sonaravno urejeni izlivni deli pritokov (Zabrc s sod., 2014), v katerih so se oblikovali zatoni z vodno vegetacijo. Poleg tega tako oblikovani zatoni močno prispevajo k heterogenosti obrežnega pasu. Glede na dosedanje raziskave biologije platnice Zavoda za ribištvo (2015) in upoštevajoč lastne izkušnje predvidevamo, da je za drst platnice pomembnejši od podlage dovolj močan vodni tok. Vsa nadomestna drstišča so bila skrbno načrtovana. Rezultati monitoringa rib v gorvodnih akumulacijah na reki Savi sicer kažejo na to, da sta izvedba in vzdrževanje drstišč v sami akumulaciji izredno zahtevna in da pogosto ni omogočena vzpostavitev ustreznih hidravličnih razmer za drst. Hitrosti toka je pogosto premajhna, prevladuje sediment neustrezne granulacije, na katerem se nabirajo obloge in drstišče ni funkcionalno. Zato je bilo treba pri načrtovanju drstišč za lito in fitofilne drstnice temu nameniti posebno pozornost. Ob zadostni hitrosti toka ( $>0,4$  m/sek) in dnevnem nihanju nivoja predvidevamo, da ne bo prišlo do zamuljevanja. S predvidenimi ukrepi pa je posebna pozornost namenjena tudi vzdrževanju, po potrebi tudi z mehanskim čiščenjem mulja in obrasti. Drstišča v izlivnih delih pritokov Save (razen v izlivnem delu Krke, ki bo prilagojen nihanju gladine v akumulaciji) oziroma v sami akumulaciji so lahko učinkovita le ob upoštevanju ukrepa, da akumulacija HE Mokrice v obdobju drsti, od 1. marca do 30. junija, v izogib (pre)velikemu nihanju gladine ne obratuje kot izravnalni bazen celotne verige hidroelektrarn na Spodnji Savi, temveč obratuje s fiksno gladino na koti 141,20 m n.m. Novejši neuradni podatki o prisotnosti platnice v akumulacijskem bazenu HE Krško (2017), ki je primerljiv z akumulacijskim bazenom HE Mokrice, kažejo na prisotnost platnice vseh starostnih skupin (RD Brestanica, 2017), kar nakazuje na to, da se platnice lahko drstijo tudi v akumulacijah.

Z izravnalnimi ukrepi nadomestitve izgubljenih drstišč bo zagotovljena tudi celovitost območja Spodnja Sava in povezanost območij POO Krka s pritoki, POO Spodnja Sava ter POO Sotla s pritoki. Presoja učinkov izravnalnih ukrepov je podana tudi v prilogi 4.

#### 5.1.7.6 Ocena vpliva na ekološko in kemijsko stanje reke Save

##### V času gradnje

V času gradnje lahko pride do začasnega vpliva na ekološko in kemijsko stanje reke Save. Vpliv bi bil še posebej velik v primeru izvajanja gradnje v času drsti platnice. V času gradnje jezovne zgradbe bo izveden obvodni kanal okoli gradbene jame. V fazi izgradnje obtočnega kanala (predvideno trajanje 3 mesece) se bo vpliv izrazil v povišani motnosti vode dolvodno od gradbišča. Vpliv bo kratkoročen in lokalno omejen. Gradnja bo potekala izven obdobja drsti platnice, zato bo vpliv nebistven (**ocena C**).

##### V času obratovanja

Do poslabšanja toplotnih razmer v Savi po izgradnji HE Mokrice ne bo prišlo. Zaradi hitrejšega toka, manjše površine vode, večjega deleža pritokov ( $>20$  %) bodo tudi toplotne razmere v akumulaciji HE Mokrice neprimerno ugodnejše za življenje rib in vodnih organizmov v primerjavi z gorvodnimi akumulacijami. V juliju 2019 je povprečna mesečna vstopna temperatura v verigo HE na sotočju Save in Savinje znašala  $19,5$  °C, povprečna vstopna temperatura v NEK  $21,2$  °C in povprečna izstopna temperatura iz bazena Brežice  $23,8$  °C. Pričakujejo, da se bo v bazenu Mokrice srednja mesečna temperatura v poletnih mesecih dvignila za približno  $0,1$  do  $0,2$  °C. (IBE, februar 2020). Največji vpliv na visoko temperaturo vode v reki Savi ima tako obratovanje NEK, medtem ko bo dodatni vpliv zaježitve HE Mokrice majhen. Z morebitnim zaprtjem NEKa bi gotovo vplivali na zmanjšanje temperature vode reke Save tako pa posledično tudi na številne procese v reki, ki so temperaturno odvisni in na vodne organizme. Ker bo NEK obratoval predvidoma le še dobri dve desetletji, do leta 2043 (NEK, 2012), bi lahko na dolgi rok prišlo do izboljšanja razmer in stanja reke Save tudi v akumulacijskem bazenu HE Mokrice, kar bi lahko imelo pozitiven vpliv na celotno združbo organizmov dolvodno od NEKa in posledično nekatere organizme v pritokih reke Save. Kemijsko stanje voda se z izvedbo projekta ne bo poslabšalo saj ni predvidenih novih virov kemičnega onesnaženja površinskih voda. Z izgradnjo HE na spodnji Savi se ureja tudi v sklopu celotnega posega terciarno čiščenje odpadne komunalne vode (čistilne naprave). Kemijsko stanje reke Save se v vseh leti izgradnje HE na spodnji Savi izboljšuje. Akumulacija HE Mokrice je razmeroma plitva in je

globine do 8 m. Pri nazivni koti v akumulaciji 141,5 m n.m. bo 95,9% celotne prostornine akumulacije z vsebnostjo kisika več kot 8 mg O<sub>2</sub>/l (IBE, 2019). Ribe sicer lahko preživijo tudi pri nižjih koncentracijah O<sub>2</sub> (nad 1 mg O<sub>2</sub>/l), v izjemnem primeru anoksije v spodnjih plasteh akumulacije pa se bodo lahko umaknile v višje plasti, zato poginov rib zaradi pomanjkanja O<sub>2</sub> ne pričakujemo. Takšni pogini tudi še niso bili zabeležni v drugih obstoječih akumulacijah na Spodnji Savi. V daljšem časovnem obdobju lahko pričakujemo povečano eutrofikacijo zaradi kumulativnega vpliva vseh gorvodnih elektrarn. To pomeni ekološko poslabšanje stanja reke Save in s tem poslabšanje habitatnih pogojev za platnico. Med gradnjo bodo spremenjeni ali degradirani elementi rečnega ekosistema, brežin, struge in obvodnega prostora. Po obnovi elementov rečnega ekosistema, brežin, struge in obvodnega prostora, ki so bili med gradnjo spremenjeni ali degradirani, je s spremljanjem stanja območja mogoče slediti uspešnost renaturacije. Če se v nizu akumulacij pojavi eutrofikacija, bo investitor sodeloval s pristojno upravo, ki bo načrtovala in izvajala ukrepe za izboljšanje stanja kot so odstranjevanje vsebnosti hranil v odpadnih vodah na čistilnih napravah, kontrola obrežne vegetacije v litoralnem delu akumulacije ter zagotavljanje oksičnih pogojev v usedlinah akumulacije, ki omogočajo aerobno razgradnjo organskih snovi. Za ublažitev negativnih vplivov eutrofikacije je potrebno izvesti vse omilitvene ukrepe. Glede na pojavljanje platnice v že obstoječih akumulacijah, kjer so podobni pogoji, kot jih pričakujemo v akumulaciji HE Mokrice, lahko pričakujemo, da bodo ekološke razmere v akumulacijskem bazenu HE Mokrice kljub spremenjenim razmeram še vedno primerne za ohranjanje varstvenega cilja povezljivosti. Tako bo zagotovljena celovitost območja Spodnja Sava in povezanost območij POO Krka s pritoki, POO Spodnja Sava ter POO Sotla s pritoki. Ob upoštevanju omilitvenih ukrepov bo vpliv nebistven (**ocena C**).

#### 5.1.7.7 Ocena vpliva zaradi povečane kalnosti

##### V času gradnje

V nadaljevanju povzemamo opis vpliva kalnosti na ribe (Maša ČARF\*, Aljaž JENIČ\*, dr. Daša ZABRIC\*, Danilo PUKLAVEC\*, Barbara BRIC\* - Vpliv kaljenja reke Drave na ribe in ribolov; Mišičev vodarski dan 2012, str 139,140).

Učinek kalnosti na ribe je odvisen od velikosti in oblike suspendiranih delcev (veliki in ostri delci bolj poškodujejo škrge, manjše delce pa ribe fagocitirajo in transportirajo v različna tkiva v telesu), koncentracije suspendiranih delcev (učinek kalnosti je večji pri višjih koncentracijah), časa izpostavljenosti (ribe lažje prenesejo kratkotrajna visoka povišanja kot dolgotrajno zmerno povišanje kalnosti), temperature vode (pri višji temperaturi so suspendirani delci bolj nevarni, saj so ribe metabolno bolj aktivne, obenem pa se z višjo temperaturo zmanjšuje količina v vodi raztopljenega kisika), vrste ribe in njihove starosti (bolj občutljivi so mlajši stadiji rib kot so: ikre, ličinke, zarod). Vsi ti dejavniki vplivajo na stanje ribjih populacij. Na ribe delujejo na različnih nivojih. Učinke kalnosti na ribe pa lahko razdelimo v več skupin:

##### 1. Vidljivost:

Večina ribjih vrst ima dobro razvite oči in vid predstavlja njihov najpomembnejši vir informacij. V vodi se svetlobne razmere močno spreminjajo že na krajše razdalje, suspendirani delci pa še dodatno preprečujejo prodiranje svetlobe v globlje plasti. Višja kalnost torej pomeni slabše svetlobne razmere. Vrste, ki so naravno aktivne ponoči in v mraku (npr: smuč) so bolj prilagojene slabšim svetlobnim razmeram. Druge vrste, ki so aktivne podnevi (npr: navadni ostriž) pa potrebujejo za uspešno iskanje hrane dobre svetlobne razmere (Pekcan-Hekim, 2007).

##### 2. Spremembe v vedenju:

Pri povečani kalnosti se poskuša večina vrst premakniti v predele, kjer je kalnost manjša, pri nekaterih vrstah pa so opazili, da se njihova mobilnost močno zmanjša. Nekatere vrste zapuščajo skrivališča, pri drugih se poruši socialni hierarhični sistem. Znane so tudi spremembe v velikosti in branjenju teritorijev, nezmožnost vračanja nazaj na svoj teritorij in iskanja novega primernehabitata (Birtwell in sod., 2008).

##### 3. Dihanje:

Pri visokih kalnostih škrge počasi prekriva mulj. Zmanjša se sposobnost izmenjav plinov, kar ribe kompenzirajo s pospešeno ventilacijo. Če se razmere ne izboljšajo, se plast mulja na škrgah počasi poveča, dihanje se dodatno oteži in na koncu se ribe zadušijo (Kerr, 1995).

#### 4. Prehranjevanje:

Pri mnogih vrstah se zaradi slabše vidljivosti zmanjša vnos razpoložljive hrane, kar velja tako za ribojede, žužkojede kot rastlinojede vrste (Berry in sod., 2003). Zaradi zmanjšane primarne produkcije se zmanjša tudi količina razpoložljive hrane (Larkin in sod., 1998). Kalnost vpliva na uspešnost iskanja hrane, poruši se tudi odnos med plenilci in plenom (Birtwell in sod., 2008).

#### 5. Razmnoževanje:

Kalna voda lahko povzroči zakasnjeno drst. Ribji zarod se zato ne razvija v takih pogojih na katere je vrsta prilagojena. Kalna voda je problematična tudi zaradi delcev, ki se usedajo na dno in zapolnijo intersticijski prostor med prodniki v drstiščih ter tam zmanjšajo pretok vode, s tem pa tudi kisika. Ikre se v takih tleh zadušijo. Če drobnega sedimenta ne spere hitrejša voda pa je drstišče tudi trajno izgubljeno (Berry in sod., 2003, Kerr, 1995).

#### 6. Ostalo:

Suspendirani delci lahko povzročijo tudi mehanske poškodbe, manjše praske, predvsem na plavutih in škrgah, zaradi katerih so ribe bolj dovzetne za različna vnetja. Ribe v kalni vodi so sicer tudi bolj blede obarvane, pogosteje imajo dihalne motnje (t.i. kašljanje), imajo povišan mikrohematokrit, večje število rdečih krvničk in so mnogo bolj občutljive na ostale stresne dejavnike (Birtwell in sod., 2008, Kerr, 1995).

#### 7. Spremembe v habitatu:

Suspendirani sediment med usedanjem napolni vrzeli med večjimi delci (intersticijski prostor) in tako zmanjša primeren habitat za nevretenčarje. Posledično to lahko pomeni manj hrane za ribe ali pa vrstno spremembo združbe nevretenčarjev, s katerimi se ribe hranijo, obenem pa prekrije ikre in s tem močno oteži dihanje. Po drugi strani droben sediment zmanjša habitatno diverziteto, z usedanjem delcev dno postane uniformno, zaradi česar izginjajo določene vrste (Birtwell in sod., 2008). Povzamemo lahko, da povečana kalnost močno vpliva na ribje združbe. Poruši se naravno ravnoesje, spremenjene so prehranjevalne verige, nekatere vrste izginejo. Populacije mnogih vrst se zmanjšajo, prizadeto je tudi splošno zdravje preostalih ribjih populacij. Prizadete pa niso samo ribe, kalnost negativno vpliva tudi na nevretenčarske in rastlinske združbe. Zato je samočistilna sposobnost reke manjša, kar lahko privede do ireverzibilne spremembe trofičnega stanja vodotoka. Kratkoročna posledica premeščanja sedimentov na neustrezen način je tako kaljenje vode, spremenjena prodonosnost in spremembe substrata dna, dolgoročne posledice pa so zmanjšanje števila in površine drstišč in ostalih habitatov rib ter posledično osiromašenje vrstne pestrosti ribjih združb, v najhujših primerih pa celo pogin rib.

V času gradnje jezovne zgradbe bo izveden obvodni kanal okoli gradbene jame. Vpliv bo zaznaven zgolj v fazi izgradnje obtočnega kanala (predvideno trajanje 3 mesece) in sicer se bo le ta izrazil v povišani motnosti vode dolvodno od gradbišča. Po izkušnjah predhodnih gradenj obtočnega kanala ocenjujemo vpliv kratkoročen in lokalno omejen. Dela na občutljivih delih vodotoka in priobalnega pasu ne bodo trajala ves čas gradnje. Ocenjuje se, da bodo dela neposredno v vodotoku Sava trajala približno 1 - 2 leti z različno intenziteto in z vmesnimi presledki. Po podatkih iz izkušenj investitorja pri gradnji predhodnih elektrarn se kalnost po nekaj km dolvodno izklini. Gradnja se bo izvajala izven obdobja drsti platnice, ob upoštvanju omejitve časa gradnje bo vpliv nebitven (**ocena C**).

### 5.1.7.8 Končna skupna ocena vpliva

#### V času gradnje

Po podatkih, ki jih imamo, je platnica litofilna in fitofilna drstnica, zato so zanjo pomembna vsa drstišča. Za ohranjanje povezljivosti kot varstvenega cilja, je potrebno platnici ohraniti oz. omogočiti primerna drstišča tako v Sotli, kot tudi v Savi in Krki. V času gradnje drstišča v Sotli ne bodo prizadeta, v izlivnem delu Krke in na območju akumulacije v Savi pa bo prišlo do škodljivega vpliva na obstoječa drstišča. V primeru, da bi gradnja potekala v času drsti, bi to bistveno vplivalo na

populacijo platnice v Savi. Brez izvedbe ukrepov bi bila v času gradnje prekinjena tudi povezljivost populacij platnice med Sotlo, Savo in Krko. Gradnja bo potekala v omejenem obsegu in krajše časovno obdobje izven časa drsti rib. Ureditve, ki so predvidene s projektom, zagotavljajo omilittev vplivov v času gradnje na način, da se tudi v času gradnje omogoči povezljivost med Sotlo, Savo in Krko s predvidenim obtočnim kanalom Save (62. člen Uredbe) ter z ureditvijo drče in prehoda za vodne organizme na izlivnem delu Krke. Platnici bo preko izlivnega dela Krke omogočen umik v reko Krko. Ob izvedbi omilitvenih ukrepov bo vpliv omiljen do te mere, da bo nebiten (**ocena C**).

#### V času obratovanja

Po izgradnji HE Mokrice se bo habitat platnice na območju akumulacije močno spremenil. Novejši neuradni podatki o prisotnosti platnice v akumulacijskem bazenu HE Krško (2017), ki je primerljiv z akumulacijskim bazenom HE Mokrice, kažejo na prisotnost platnice vseh starostnih skupin (RD Brestanica, 2017). Prav tako so v letih 2017 in 2018 v RD Brestanica – Krško v akumulaciji Krško in v delu akumulacije Brežice uplenili velik delež platnic, po podatkih RD Brežice pa je bila v letih 2017 in 2018 platnica v delu akumulacije Brežice in v Savi do državne meje s Hrvaško v ulovu najbolj pogosta vrsta (ZZRS, 2020a). Vendar je poleg ustreznega habitata za odrasle živali za dolgoročni obstanek vrste potrebno zagotavljati tudi ustrezna dristišča in možnost migracij. Platnica je potamodromna vrsta, ki se seli po nekaterih virih na kratke razdalje (Dušling in sod. 2004) po drugih virih pa tudi več kot 150 km (Čaleta in sod. 2015). Brez izvedbe omilitvenih ukrepov bi pregrada (jez) HE mokrice za platnico predstavljala praktično neprehodno oviro (vsaj gorvodno). Za omilittev vpliva pregrade na prehodnost reke Save je na desnem bregu ob jezovni zgradbi HE Mokrice predviden prehod za vodne organizme (PZVO). Opis PZVO je v poglavju 3.3. Velikost skupnega »pretoka privabljanja« (t.i. atrakcijski pretok) na izlivnem odseku PZVO je ocenjena na  $3,4 \text{ m}^3/\text{s}$ , od tega pretoka je določena pretočnost na  $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$ . To je dovolj, da bodo ribe našle prehod za vodne organizme v gorvodni smeri. V primeru, da bi se izkazala potreba po dodatnem atrakcijskem toku v PZVO, pa se bo dodatnih  $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$  spuščalo v izlivni odsek PZVO skozi MHE. PZVO lahko obratuje v vseh gladinskih stanjih akumulacije (predvideni so dvojni kraki vtokov, ki so prilagojeni na vse obratovalne gladine HE Mokrice). V skladu z zahtevami smernic ICPDR, 2013 (Ukrepi za zagotavljanje migracije rib na prečnih strukturah - tehnični dokument z dodatnimi zahtevami za načrtovanje in umestitev ukrepov za ribe in druge vodne organizme), da morata biti na večjih rekah (širina več kot 100 m) izvedena vsaj dva prehoda za ribe, na vsaki strani reke, je na levem bregu zasnovana še obvodna struga. Vtočni objekt je zasnovan kot tehnični del in ima funkcijo uravnavanja stalnosti pretoka in izničenja nihanja gladine v akumulacijskem bazenu. Z dodatnim vzporednim kanalom omogoča dovajanje dodatne količine vode direktno v sonaravni del. Sledi sonaravno oblikovani del obvodne struge. Osnovni pretok v obvodni strugi je  $2 \text{ m}^3/\text{s}$ . Iztok vode iz obvodne struge v strugo Save bo urejen tako, da tudi ob skrajnem primeru nizkega vodostaja (9,8 m pod nivojem zajeze) ne bo hidravličnega skoka. Hitrosti vode v akumulacijskem bazenu HE Mokrice bodo do 40 cm/s v zgornjem in 20 cm/s v spodnjem delu bazena, kar bo dovolj za orientacijo platnice. Platnica je prisotna tudi v mestoma zelo počasi tekočih rekah (Ljubljanka, Krka, Kolpa), po podatkih iz Ukrajine je prisotna tudi v rekah s hitrostjo vodnega toka 0,1 m/s (Talabishka s sod., 2015), zato menimo, da z orientacijo v akumulacijskem bazenu HE Mokrice ne bo imela težav. Tudi dr. Reckendorfer in mag. Stojič v svojem mnenju navajata, da je treba v skladu s smernicami na izhodu prehoda za ribe in na izhodu obvoda (točka izpuščanja rib v akumulacijo) za odrasle platnice zagotoviti hitrost pretoka najmanj 20 cm/s. Vendar pa ribe uporabljajo tudi druge znake orientacije ne le pretočno polje, kot so slušni in optični, vohalni in dotikalni čuti. Poleg tega lahko za orientacijo uporabijo tudi prostorsko učenje in znanje vrste o lastnostih orientacije. Po mnenju dr. Reckendorferja in mag. Stojiča so zahteve glede hitrosti vodnega toka zagotovljene. Kot dodatni atraktant za ribe bo deloval tudi dotok vode iz reke Krke. Prav tako najnovejši monitoringi na HE Brežice (ZZRS, 2020b) ugotavljajo, da je platnica prepotovala večji del prehoda za vodne organizme HE Brežice (ki je enakega tipa kot načrtovani prehodi na HE Mokrice) in da je verjetnost, da so platnice priplavale tudi v akumulacijo, zelo velika.

Za povezljivost Save in Krke je na izlivu Krke predvidena ureditev drče in za primere zelo nizkega vodostaja še prehoda za vodne organizme.



V svojem strokovnem mnenju dr. Reckendorfer in mag. Stojič pritrjujeta stališču presojevalca, da so za zagotavljanje povezljivosti za platnico med Krko in Sotlo po izgradnji HE Mokrice nujni vsi trije opredeljeni ukrepi, pri čemer vsi ukrepi upoštevajo stanje stroke in tehnike. V tej študiji je med drugim izpostavljeno, da sta prehod za vodne organizme in obvodna struga namenjena predvsem gorvodni migraciji, medtem ko je migracija v dolvodni smeri prav tako pomemben dejavnik za gensko mešanje in predstavlja pomemben temelj povezave. Omogočena je z zapornicami, v primeru, ko so dvignjene iz vode, tako da je prerez prelivnega polja popolnoma odprt za pretok (v obdobjih velikih pretokov bo, na podlagi podatkov iz HE Brežice in ostalih HE na Spodnji Savi (obratovalni monitoring HESS), predvidoma 15-20 dni v letu odprto vsaj eno prelivno polje). Avtorja omenjata avstrijsko študijo, ki je pokazala, da potamodromne ribe (ki ne migrirajo iz morja) za migracijo v dolvodni smeri uporabljajo vse potencialno razpoložljive koridorje - vključno z gorvodnimi prehodi.

Predvideni omilitveni ukrepi za zagotavljanje prehodnosti Save in Krke (prehod za vodne organizme na desnem bregu Save ob jezovni zgradbi, obvodna struga na levem bregu Save, drča in prehod za vodne organizme na izlivu Krke) bodo gotovo omogočili gorvodno migracijo vsaj delu savske populacije platnice. Da pa bo res zagotovljeno prehajanje zadostnega števila osebkov platnic, se bo z monitoringom ugotavljalo prehajanje osebkov med Sotlo, Savo in Krko (gor in dolvodno; število in starostna struktura) ter ocenilo, če število zadošča za gensko izmenjavo, ki predstavlja ključni korak pri doseganju cilja (Natura 2000 – povezljivost). Na osnovi primerjave predlaganih ukrepov z bistvenimi vodilnimi načeli ICPDR za razvoj hidroelektrarn in akumulacij v porečju Donave dr. Reckendorfer in mag. Stojič zaključujeta, da predlagani omilitveni ukrepi ustrezajo priporočenim smernicam. Pri tem nista indetificirala nobenega argumenta proti ustreznosti in zmožljivosti glede delovanja predlaganih omilitvenih ukrepov.

Po podatkih, ki jih imamo, je platnica litofilna in fitofilna drstnica, zato so zanjo pomembna vsa drstišča. Za ohranjanje povezljivosti kot varstvenega cilja, je poleg zagotavljanja prehodnosti jezov in pregrad, platnici treba ohraniti oz. omogočiti primerna drstišča v ali izven območja, ki zagotavljajo prisotnost osebkov v koridorju. To pomeni zagotavljanje primernih drstišč tako v Sotli, kot tudi v Savi in Krki. S posegom drstišča v Sotli ne bodo prizadeta, v izlivnem delu Krke in na območju akumulacije v Savi pa bodo bo prišlo do škodljivega vpliva na obstoječa drstišča. Kljub učinkovitim omilitvenim ukrepom zagotavljanja prehodnosti jezov in pregrad, bo vpliv na platnico, zaradi škodljivega vpliva na drstišča, bistven (**ocena D**).

Ker je iz zgoraj navedenega razvidno, da bo, kljub omilitvenim ukrepom, vpliv na platnico še vedno bistven, so predvideni **izravnalni ukrepi** za nadomestitev izgubljenih drstišč. HE Mokrice je zasnovana kot pretočna hidroelektrarna, ki bo obratovala po naravnem pretoku (obveza iz DPN za območje HE Mokrice), zato bo skozi jez vedno zagotovljen naravni pretok. Kljub načinu obratovanja HE Mokrice pa bo zaradi dviga nivoja vode v akumulacijskem bazenu prišlo do škodljivega vpliva na obstoječa drstišča. Platnica je litofilna in fitofilna drstnica. V času obratovanja bo vzpostavljena povezljivost od Sotle z obstoječimi funkcionalnimi drstišči, z vsemi predvidenimi izravnalnimi ukrepi za vzpostavitev drstišč za litofilne drstnice v reki Savi ter z izravnalnimi ukrepi za vzpostavitev drstišč za litofilne in fitofilne drstnice v izlivnem delu Krke ter z omogočenim dostopom do gorvodnih drstišč v Krki s prehodnostjo Krke pri jezu v Krški vasi. Prav tako bo z izravnalnimi ukrepi omogočena vzpostavitev drstišč z nanosom proda pod jezovno zgradbo ter ureditev drstišč za fitofilne drstnice v akumulacijskem bazenu in pritokih. V novo nastalih pogojih bo sicer manj površin drstišč za litofilne drstnice, vendar pa bodo vzpostavljena nova drstišča za fitofilne drstnice. Ker je platnica litofilna in fitofilna drstnica, pričakujemo, da bo uporabljala oba tipa drstišč. Kljub manjši površini drstišč za litofilne drstnice, so predvidene ureditve in razporeditve drstišč takšne, da bodo omogočale platnici ustrezno prehodnost in povezljivost.

Novejši neuradni podatki o prisotnosti platnice v akumulacijskem bazenu HE Krško (2017), ki je primerljiv z akumulacijskim bazenom HE Mokrice, kažejo na prisotnost platnice vseh starostnih skupin (RD Brestanica, 2017), kar nakazuje na to, da se platnice drstijo tudi v akumulacijah. Platnici

bo omogočena drst v reki Krki, v prehodu za vodne organizme ob jezovni zgradbi, v obvodni strugi, na obstoječih evidentiranih drstiščih dolvodno od meje DPN na reki Savi, v reki Sotli in drstiščih v akumulacijskem bazenu ter pod jezovno zgradbo na območju poglobitve. Lahko predvidevamo, da bo platnica na drst migrirala gorvodno od jezovne zgradbe v reko Krko in njene pritoke, pa tudi v mirno območje MO4 v povezavi s potokom Gabernica in potokom Bučlen. V najnovejšem monitoringu na HE Brežice (ZZRS, 2020b) so v obvodni strugi opazili več potencialnih litofilnih drstišč in tudi ribe v drsti, kar kaže na uspešnost takšnih ureditev.

IDP za HE Mokrice predvideva tudi dodatne ukrepe in sicer ureditev MO2 in MO3 – obrežja s plitvinami in trstičevjem ter delno ureditvijo drstišč za litofilne drstnice ter izvedbo NH2 – prodišče v akumulaciji (v fazi PVO je predlagana izboljšana varianta z ureditvijo drstišča za litofilne drstnice). V fazi PVO so predvideni ukrepi za biodiverzitetu, ki pa ugodno vplivajo tudi na sposobnost platnice, da preplava akumulacijski bazen, in sicer vzpostavitev obvodne struge ob levem bregu Save z urejenimi drstišči za litofilne drstnice in počivališči. Vsa s projektom predvidena drstišča so prostorsko in funkcionalno načrtovana tako, da denivelacija vode v pretočni akumulaciji HE Mokrice na njih ne bo bistveno vplivala, vpliv denivelacije pa je mogoče še dodatno omiliti s prilagoditvijo obratovalnih razmer HE Brežice oz. verige HE tako, da bo nihanje gladin v pretočni akumulaciji HE Mokrice v času drsti minimalno.

Čeprav po trenutno razpoložljivih podatkih ne vemo v kakšnem obsegu se platnica na drstiščih za fitofilne drstnice v akumulaciji drsti, menimo, da je kljub temu pomembno, da se v akumulaciji omogoči razvoj drstišč za fitofilne drstnice. Kot dobre lokacije za razvoj drstišč za fitofilne drstnice so se izkazali sonaravno urejeni izlivni deli pritokov (Zabrc s sod., 2014), v katerih so se oblikovali zatoni z vodno vegetacijo. Poleg tega tako oblikovani zatoni močno prispevajo k heterogenosti obrežnega pasu. Izlivne dele pritokov je potrebno tudi na območju akumulacije HE Mokrice urediti na sonaraven način. Izlivna dela pritokov Orehovec in Grajski potok se oblikujeta v zatona s predvideno zarastjo vodne vegetacije, kar zagotavlja razvoj drstišč za fitofilne drstnice. V izlivnem delu Krke je predvidena ureditev kotanjastih poglobitev z namenom povečanja heterogenosti habitata. Območja med krožnimi vodnimi strukturami bodo zaraščena z rastlinami. V reki Savi se za izboljšanje pestrosti obrežnih habitatov akumulacije brežine na razširjenih delih visokovodnih nasipov oblikuje v zatone, kjer se vzpostavi vodna vegetacija, ki nudi substrat za odlaganje iker fitofilnih drstnic.

Po izvedbi vseh s projektom predvidenih posegov in ukrepov za umestitev struktur, ki so potrebne za ohranitev prisotnosti platnice (drstišča, kotanje, poglobitve, plitvine, počivališča, ... ) bodo dani pogoji, ki bodo omogočali povezljivost populacij platnice. S primerno urejenimi habitatmi v akumulaciji pa bo platnici omogočeno migriranje s počivališči skozi akumulacijski bazen in bo tako omogočena migracija na drstišča tudi gorvodno v Krko. Po podatkih ribiškega katastra so drstišča litofilnih drstnic na celotnem toku Krke do Zagradca. Prav tako bo omogočena tudi gorvodna migracija v Savi, kar ji je v obstoječem stanju onemogočeno.

Iz študije Stokovno mnenje - utemeljitev ukrepov za zagotavljanje povezljivosti habitatov platnice na spodnji Savi in pritokih zaradi načrtovane HE Mokrice (Žerdin s sod., 2019): Drstišča v izlivnih delih pritokov Save (razen v izlivnem delu Krke, ki bo prilagojen nihanju gladine v akumulaciji) oziroma v sami akumulaciji so lahko učinkovita le ob upoštevanju priporočila, da akumulacija HE Mokrice v obdobju drsti v izogib (pre)velikemu nihanju gladine ne obratuje kot izravnalni bazen celotne verige hidroelektrarn na Spodnji Savi. Glede na dosedanje raziskave biologije platnice Zavoda za ribištvo (2015) in upoštevajoč lastne izkušnje predvidevamo, da je za drst platnice pomembnejši od podlage dovolj močan vodni tok.

Rezultati monitoringa rib v gorvodnih akumulacijah na reki Savi sicer kažejo na to, da sta izvedba in vzdrževanje drstišč v sami akumulaciji izredno zahtevna in da pogosto ni omogočena vzpostavitev ustreznih hidravličnih razmer za drst. Hitrosti toka je pogosto premajhna, prevladuje sediment neustrezne granulacije, na katerem se nabirajo obloge in drstišče ni funkcionalno. Zato je bilo treba pri načrtovanju drstišč za lito in fitofilne drstnice temu nameniti posebno pozornost. Ob zadostni hitrosti

toka ( $>0,4$  m/sek ) in dnevnem nihanju nivoja predvidevamo, da ne bo prišlo do zamuljevanja. S predvidenimi ukrepi pa je posebna pozornost namenjena tudi vzdrževanju, po potrebi tudi z mehanskim čiščenjem mulja in obrasti.

V svojem strokovnem mnenju dr. Mrakovčič eksplicitno poda mnenje, da, na osnovi preveritve podatkov presoje, njegovega poznavanja biologije in ekologije platnice, načrtovani ukrepi pri HE Mokrice ne bodo imeli bistvenih vplivov na populacijo platnice. Mrakovčič izpostavlja, da ni upravičenega dvoma, da se platnica ne bi zadrževala v akumulaciji HE Mokrice in da bo ta izrazito ugodna za življenje platnice. To argumentira z ugotovitvijo, da ima HE Mokrice zaradi svoje specifičnosti še mnogo boljše ekološke razmere kot HE Krško in HE Boštanj. Nadalje svoje trditve podkrepi tudi z dejstvom, da ima Hrvaška podoben tip HE in pregrade na reki Dobri ter da se je populacija platnice po izgradnji HE povečala.

Dokazano je, da bo bodoča akumulacija HE Mokrice zaradi svojih tehničnih lastnosti bistveno ugodneje vplivala na ribje populacije kot ostale akumulacije na spodnji Savi. K temu bodo prispevale zlasti primernejše hitrosti vode v celotni akumulaciji, naravni pretok skozi akumulacijo, vsebnost kisika v vodi, temperaturne razmere, še zlasti pa neprimerno večji delež pritokov ( $>20\%$ ) v akumulacijo.

Iz mnenja ihtiologov dr. Čalete in dr. Marčiča nedvoumno izhaja, da bodo v PVO in Dodatku predvideni ukrepi, ob ustrezni izvedbi v času gradnje, zmanjšali vplive posega oziroma zagotovili povezljivost za platnico med reko Sotlo in Krko.

Iz študije Strokovno mnenje - utemeljitev ukrepov za zagotavljanje povezljivosti habitatov platnice na spodnji Savi in pritokih zaradi načrtovane HE Mokrice (Žerdin s sod., 2019):

Podgornik in Urbanič (2015) sta ugotovila, da so naravni ekološki dejavniki, ki ključno vplivajo na združbe rib v velikih rekah Slovenije značilnosti povezane z velikostjo vodotoka in maksimalna (julijska) temperatura. Z zaježitvijo vodotoka se vsaj temperatura vode površinskega sloja zviša, pogosto pa so temperaturne spremembe ugotovljene po celotnem vodnem stolpcu. Gorvodno od predvidenega akumulacijskega bazena HE Mokrice je že serija zadrževalnikov, ki vplivajo na segrevanje vode v reki Savi, vsaj zgornjih slojev vode. Na podlagi izvedenih meritev v zadrževalnikih je bilo potrjeno, da se vzpostavlja plastovitost s segretim zgornjim slojem vode, ki je najgloblji tik pred pregradami (IBE, 2019). Isti avtorji (IBE, 2019) sicer zaključujejo, da navedeni rezultati analiz temperatur Save v poletnih ali celo kritičnih poletnih razmerah ne dajejo osnove za trditev, da bazeni zvišujejo temperaturo vode in da jo ohranjajo hladnejšo, kot bi bila v naravnem stanju. Vsekakor pomembno na zvišanje temperature reke Save vpliva Nuklearna elektrarna Krško (NEK). Z morebitnim zaprtjem NEKa bi gotovo vplivali na zmanjšanje temperature vode reke Save tako pa posledično tudi na številne procese v reki, ki so temperaturno odvisni in na vodne organizme. Ker bo NEK obratoval predvidoma le še dobri dve desetletji, do leta 2043 (NEK, 2012), bi lahko na dolgi rok prišlo do izboljšanja razmer in stanja reke Save tudi v akumulacijskem bazenu HE Mokrice, kar bi lahko imelo pozitiven vpliv na celotno združbo organizmov dolvodno od NEKa in posledično nekatere organizme v pritokih reke Save.

Obremenitve, ki ključno vplivajo na združbe rib in poslabšanje ekološkega stanja velikih rek v Sloveniji so povezane s spremembami zaradi povečane rabe zemljišč v prispevnih območjih vodotokov za namene kmetovanja in urbanizacije ter hidromorfološka spremenjenost vodotokov predvsem v povezavi s prisotnostjo prečnih objektov (Podgornik in Urbanič, 2015). Za ekološko stanje velikih rek na podlagi rib sta zelo pomembna parametra dolžina prostega odseka (razdalja med dvema prečnima objektoma, ki preprečujeta/omejujeta ribam migracije) in oddaljenost od dolvodne pregrade, nekoliko manj pa oddaljenost od gorvodne pregrade (Podgornik in Urbanič, 2015). Na podlagi povezave med združbami rib in hidromorfološki parametri so Urbanič in sod. (2018) razvili indeks hidromorfoloških razmer (HyMoRR). Ugotovili so, da na združbe rib v vodotokih v Sloveniji ključno vplivata dolžina prostega odseka in vpliv prečnih objektov upoštevan v indeksu hidroloških razmer

(HLM) (Urbanič in Tavzes 2006, Tavzes in Urbanič 2009, Urbanič 2014). Indeks HLM je bil razvit z namenom vrednotenja spremenjenosti vodotokov zaradi prisotnosti prečnih objektov in je del slovenskega hidromorfološkega sistema (SIHM) (Urbanič in Tavzes 2006, Tavzes in Urbanič 2009, Urbanič 2014). Ključna značilnost indeksa HLM je ta, da upošteva velikost pregrade in njegov vpliv na velikost gorvodne zaježitve ter dolvodni vpliv. Na indeks HLM pomembno vplivajo pritoki, ki zmanjšujejo negativni vpliv prečnih objektov, vendar je zmanjšanje vpliva odvisno od velikosti pritoka glede na vodotok. Večji kot je prtok glede na vodotok s prečnim objektom, manjši je vpliv prečnega objekta. V akumulaciji HE Mokrice bo sotočje Krke s Savo. Reka Krka je velika reka in bo lahko pomembno vplivala na zmanjšanje negativnega vpliva pregrade HE Mokrice. Z vidika pretokov, reka Krka predstavlja ca. 20 % količin vode reke Save na tem odseku (IBE, 2019). Velik prtok pomembno vpliva na naravno dinamiko vodnega toka vodotoka s pregrado, ki je zaradi prisotnosti prečnega objekta in delovanja hidroelektrarn pogosto močno spremenjena. Pritoki služijo tudi kot refugij ob neugodnih hidrološko-hidravličnih razmerah zaradi vpliva pregrade oz. spreminjanja vodostaja, lahko pa tudi kot območje za razmnoževanje organizmov oz. drst rib. Zaradi delovanja HE Mokrice kot izravnalnega bazena, bo predvidoma pogosto prihajalo do spremenjenih hidrološko-hidravličnih razmer in nihanja vodostaja. Zaradi velikosti reke oz. njenega pretoka bo Krka lahko pomembno vplivala na razmere v akumulaciji HE Mokrice, v neugodnih razmerah pa bo lahko delovala tudi kot refugij za nekatere vodne organizme. Lokalno pozitiven učinek na ekološko stanje velikih rek so bili ugotovljeni tudi pri manjših pritokih v rečne akumulacije. Npr. ugotovljen je bil pozitiven učinek dotoka Meže v Dravo na ekološko stanje reke Drave v Dravogradu (Urbanič 2011), vendar se je ta pozitiven učinek odražal na reki Dravi samo lokalno. Pomembnost vpliva manjših pritokov na ekološko stanje velike reke je odvisen tudi od lokacije pritoka. Pritoki v koren akumulacije imajo bistveno bolj pozitiven vpliv na združbe organizmov, ker je v korenu akumulacije voda običajno plitvejša, prisoten je hitrejši vodni tok kar se odraža tudi na substratu, ki skupaj z vodnim tokom predstavlja ključni značilnosti vodnih habitatov kar se odraža tudi na ekološkem stanju vodotoka. Dotok reke Krke v Savo je nekoliko pod pregrado HE Brežice. Z vidika združb vodnih organizmov vključno s platnico je pomembno, da odsek Save od pregrade HE Brežice do vtoka reke Krke ohrani čim več naravnih značilnosti glede substrata in hitrosti vodnega toka, kar je določeno v Uredbi o HE Brežice in je sestavni del projekta HE Brežice. S tem se ohranja habitat, ki je primeren za številne vodne organizme vključno s platnico, pozitivno pa vpliva tudi na ekološko stanje/potencial vodnega telesa. Z ohranitvijo tega odseka reke Save s potamalnimi značilnostmi se poveča tudi pozitivni vplivi dotoka reke Krke za reofilne vodne organizme v akumulaciji HE Mokrice.

Kljub pričakovanemu lokalnemu vplivu reke Krke na razmere v akumulaciji HE Mokrice, dotok vode iz reke Krke lahko pomembno vpliva kot atraktant za ribe in na ustvarjanje habitatov, kar bo omogočalo koridor za migracijo platnice in drugih rib iz reke Save in pritokov (npr. reka Sotla) v reko Krko.

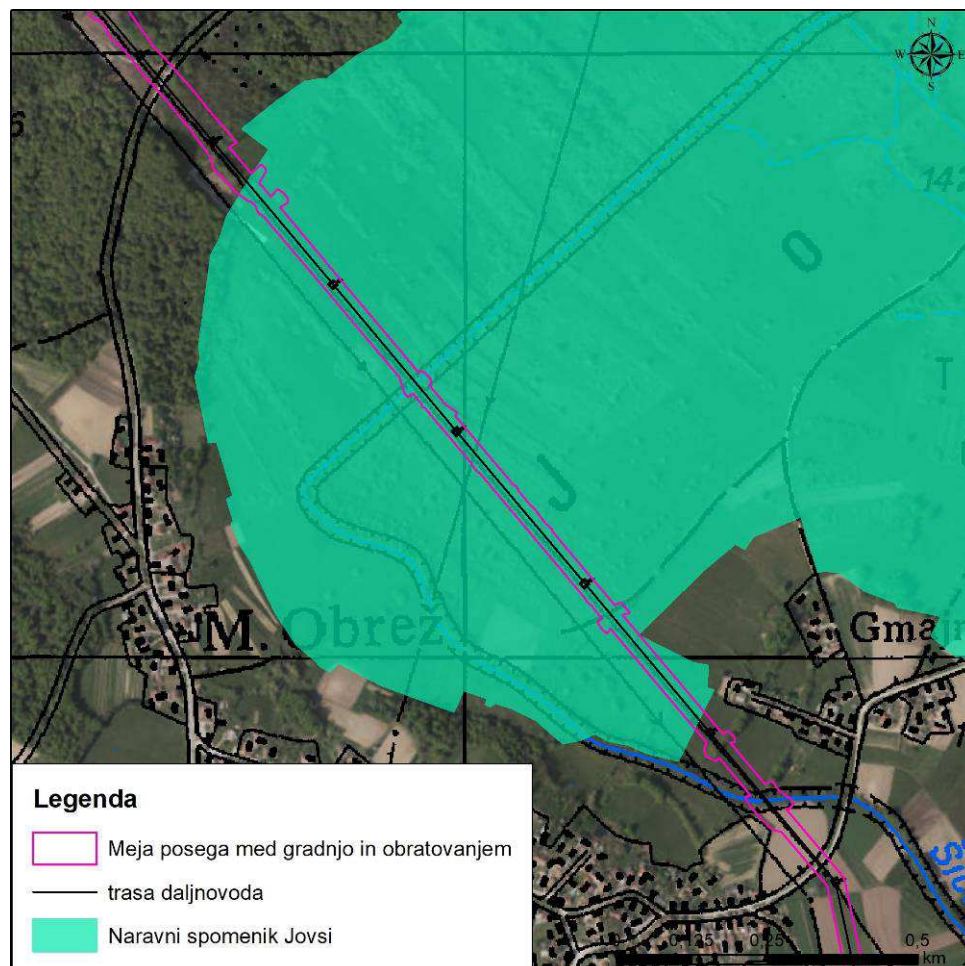
V procesu presoje vplivov na okolje se je strokovno in s hidravličnimi modeli podrobno preverilo izvedljivost in funkcionalnost vseh načrtovanih omilitvenih in izravnalnih ukrepov. Na podlagi pridobljenih rezultatov so se določeni ukrepi nadgradili in modificirali. Presoja je ugotovila, da so vsi ukrepi izvedljivi in da za noben ukrep ne obstaja realen dvom v njegovo funkcionalnost.

Presoja vplivov na varovana območja je podana tudi v Matriki v prilogi 2, presoja učinkov izravnalnih ukrepov pa je podana tudi v prilogi 4. Z izvedbo vseh omilitvenih in izravnalnih ukrepov bo zagotovljena tudi celovitost območja Spodnja Sava in povezanost območij POO Krka s pritoki, POO Spodnja Sava ter POO Sotla s pritoki. Zagotovljene pa bodo tudi funkcije, primerljive tistim, ki so utemeljile merila za izbiro prvotnega območja, to je zagotavljanje poveztljivosti za populacije platnic med Sotlo, Savo in Krko.

## **5.1.8 Naravni spomenik Jovsi**



Na obravnavano zavarovano območje v okviru ureditev posega predvidena postavitev novega priključnega dvosistemskega 2 x 110 kV daljnovoda. Znotraj območja predvidenega posega med gradnjo in obratovanjem je 3,7 ha površin obravnavanega zavarovanega območja, kar predstavlja 0,73 % površin celotnega zavarovanega območja.



**Slika 50: Območje poseganja na naravni spomenik Jovsi med gradnjo in obratovanjem**

Zavarovano območje v celoti leži znotraj meja Natura 2000 območij POO in POV Dobrava – Jovsi, zato so ključne vrste naravnega spomenika Jovsi enake kvalifikacijskim vrstam omenjenih Natura 2000 območij, razen velikega studenčarja in srednjega detla, ki izključno naseljujeta samo gozd Dobrava. Ključni habitatni tip pa je tudi enak kot pri POO Dobrava – Jovsi, in sicer nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Vplivi so ocenjeni v poglavju 5.1.6 in 5.1.7.

### **5.1.9 Kumulativni in sinergijski vplivi**

OSTALI POSEGI ZNOTRAJ IN ZUNAJ OBMOČJA DPN ZA HE MOKRICE DRUGIH NOSILCEV UREJANJA PROSTORA

Posegi, ki niso investicijski nosilci posegov HESS in INFRA, so pa predvideni po uredbi o DPN za območje HE Mokrice, so sledeči:

- Vzhodna obvoznica Brežice
- ŠRC Mostec
- ŠRC Grič



- Ureditev rečnega pristanišča in splavnice ob jezovni zgradbi
- Izvedba večnamenskih, kolesarskih in drugih poti
- Ureditev Term Čatež
- Črpališča za namakanje kmetijskih površin
- Renaturacija reke Sotle

### **Vzhodna obvoznica Brežice**

Vzhodna obvoznica Brežice (v nadaljnjem besedilu: obvoznica) se zgradi na odseku v dolžini približno 4,950 km, od krožnega križišča pri nakupovalnem središču Intermarket, kjer se poveže z načrtovano cesto Krško–Brežice.

Obvoznica v začetnem delu poteka proti severovzhodu in izvennivojsko prečka železniško progo Dobova–Zidani Most, se nadaljuje tik ob severni strani železniške proge do prečkanja potoka Bučlen, severozahodno od trgovine Cerjak se zgradi krožno križišče z novo povezavo regionalne ceste R1-219/1242 Bizeljsko–Čatež z obvoznicco. Obvoznica se za krožnim križiščem usmeri proti jugu in spet izvennivojsko prečka železniško progo Dobova–Zidani Most. Južno od prečkanja potoka Gabernica z mostom se na križanju s preložitvijo Bizeljske ceste zgradi krožno križišče. Trasa se nadaljuje proti jugu in v krožnem križišču križa regionalno cesto R2-420/1335 Brežice–Dobova. V nadaljevanju trasa v dolgem loku z mostom prečka reko Savo ter se na koncu odseka naveže na obstoječe severno krožno križišče avtocestnega priključka Brežice.

Obvoznica se zgradi kot dvopasovnica. Na vzhodni strani obvoznice, severno od železniške proge pa na severni strani obvoznice, se zgradi makadamska večnamenska pot za kolesarje, pešce in kmetijske stroje (1–11 a do 1–11o).

V sklopu obvoznice se zgradi tudi most čez Savo, dolg približno 487 m. Mostna konstrukcija sega na območje akumulacijskega bazena HE Mokrice in brežin le s podpornimi stebri. Spodnji rob konstrukcije mostu je na sredini struge Save na koti 148,70 m n. m., ob visokovodno-energetskih nasipih pa na koti 147,50 m n. m., tako da se v 45-metrskem sredinskem pasu reke Save omogoča plovnost po reki s plovili višine do 7 m nad vodno površino akumulacijskega bazena. Premostitveni objekt se oblikuje z upoštevanjem hidrotehničnih pogojev. Stebri se razporedijo tako, da je zadrževanje plavja čim manjše in da bo zajezitev čim manjša, oblikujejo pa se tako, da ne povzroči dodatne erozije brežin in visokovodnih nasipov.

Premostitve čez potoke Sromljica, Gabernica in Bučlen ter čez melioracijski jarek se naredijo z razponom od 5 do 20 m in z višino od 2 do 3 m, ki poleg hidravlične prevodnosti zagotavlja tudi prehodnost ljudem in živalim. Premostitve se naredijo tako, da svetle odprtine zagotavljajo prevodnost 100-letnih visokih voda z varnostno višino vsaj 50 cm. Struge vodotokov se premestijo brez lokalnih zožitev v strugi vodotoka. Na območjih premostitvenih objektov se brežine zavarujejo ob upoštevanju vlečnih sil v strugi. Načrtovane vodne ureditve se povežejo z obstoječimi brežinami brez lokalnih zožitev ali razširitev, ob zaključku obrežnih zavarovanj se dno struge utrdi s talnimi pragovi.

V sklopu izvedbe obvoznice se vodnogospodarsko uredi potok Bučlen pri križanju ceste km 1,7 + 30,00 v skupni dolžini 131 m in v dolžini 376 m na območju izvennivojskega križanja z železniško progo (km 2,1 + 30 m) in nato vzdolž nasipov obvoznice ter se priključi na obstoječo strugo. Dno potoka se naredi v širini 4 m, brežine pa z naklonom 1:2.

Na območju regulacije Bučlena in prečkanj Sromljice, Gabernice in melioracijskega jarka se brežine uredijo in utrdijo, utrdi se tudi dno. Dno se oblikuje tako, da je neopravnano z vmesnimi prostori med posameznimi skalami. V strugi se uredijo zaklони za lokalno umiritev vodnega toka in tolmuni ter prehodni pragovi v kombinaciji kamna in lesa. Betonirani deli se skrijejo pod kamenjem. Obrežna zarast se čim bolj ohranja, odstranjena zarast pa nadomesti z drevnino avtohtonih vrst. Vse vodne ureditve in ureditve brežin se načrtujejo sonaravno s prevladujočo uporabo kamna, lesa in vegetativne zaščite.

Padavinske vode z območja ceste in križišč se predvidi, da se zbirajo v vodotesnih jarkih in kanalizaciji. Kritični naliiv (15 l/s.ha) se odvaja v vodotoke z lovilniki olj, skladnimi s standardom SIST EN 858-1,2. PO projektu je predvidena tudi cestna razsvetljava na krožnih križiščih in ob pločnikih v naselju.

### **Športno rekreacijski center Grič**

Investitor namerava na parcelah št. 151/1, 157,158/1, 159/1 in 159/2 vse k.o. Čatež, ki so po kategorizaciji travnik, izgraditi Športno rekreativni center Grič in s tem dopolniti svojo turistično ponudbo. Na območju ŠRC Grič je predvidena ureditev igrišč oziroma površin za rekreacijo, šotorišča, čolnarne, piknik prostorov, premičnega gostinskega objekta ter parkirišča. Z izgradnjo Športno rekreativnega centra bo pridobljenih 8 nastanitvenih apartmajev s 40 ležišči, 20 parkirnih mest za avtodome, cca. 20 šotorišč, 6 piknik prostorov, igrišče za odbojko, mali nogomet, badminton in balinanje. Predvidena izgradnja adrenalinskega parka in umetne stene za plezanje, privez za čolne, vstopno izstopne točke za apartmaje na vodi, skladiščni prostor za čolne in delavnico za popravilo čolnov, recepcijo za sprejem gostov in servisno mesto za kolesa. Komunalna odpadna voda, ki bo nastajala v stavbi, se bo odvajala preko črpališča v malo komunalno čistilno napravo. Predvidena zmogljivost čistilne naprave je 8 PE. Največja letna količina komunalne odpadne vode je ocenjena na 200 m<sup>3</sup>. Lokacija MKČP v državnem koordinatnem sistemu je y=545895, x=83352. Predviden je sekundarni način čiščenja odpadne vode. Očiščena odpadna voda iz čistilne naprave se odvaja v ponikovalnico.

### **Športno rekreacijski center Mostec**

Območje Športno rekreacijski center Mostec (v nadaljevanju: ŠRC Mostec) se nahaja na južnem delu naselju med naseljema Mostec, na desnem levem bregu reke Save. ŠRC zavzema prostor med naseljem in reko, na območju bazenu HE Mokrice, med profilom P136 in P37. V prostoru je kompozicija obnovljene broderske hišice in stare transformatorske postaje. Dejansko je v obravnavanem območju predviden le en nov objekt (Ribiški dom), ena dozidava (broderski hišici) in sprememba enega stanovanjskega objekta v recepcijo/s prenočitvami ter enega gospodarskega objekta v servisni/sanitarije objekt. Vsi navedeni objekti so izven območja nasipov.

### **Ureditev rečnega pristanišča in splavnice**

Državni prostorski načrt za HE Mokrice med drugim omogoča tudi ureditev splavnice ob jezovni zgradbi in rečni pristanišči. Ta poseg ni vezan na investitorja HESS, INFRO ali ELES. Za gradnjo splavnice še ni dana pobuda niti ni znan investitor, zato časovno ne bo sovpadala z izgradnjo HE Mokrice. Smiselno se splavnica kot ureditev za vzpostavitev plovne poti proti Republiki Hrvaški nadalje obravnava z razvojem projekta HE Zaprešič v sodelovanju med Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško (skupni mejni odsek). Prostor za izvedbo splavnice je možno izvesti na levem bregu ob prelivnih poljih, kjer je rezerviran prostor za izgradnjo le te. Izgradnja objekta splavnice bo potekala ob zaježitvi, čemur bo prilagojena tudi zaščitna konstrukcija gradbene jame. Izvedba splavnice je možna brez praznitve bazena hidroelektrarne.

Na desnem bregu Save je dolvodno od vasi Jesenice na Dolenjskem v skladu 23. Členom DPN za območje HE Mokrice dopustna ureditev tovarnega rečnega pristanišča za mednarodni promet z vso pripadajočo infrastrukturo, vključno z navezavo na krožno križišče pri avtocestnem priključku Obrežje terminal. Na levem bregu Save je v bližini premostitvenega objekta dolvodno od Brežic dopustna ureditev tovarnega rečnega pristanišča z vso pripadajočo infrastrukturo, ki se naveže na vzhodno obvoznico Brežic in po njej na avtocestni priključek pri Termah Čatež.

### **Večnamenske, kolesarske in druge poti**

V sklopu gradnje HE Mokrice se lahko po nasipih akumulacijskega jezera uredijo nove površine za kolesarje. Na tem območju je trenutno za kolesarje primerna pot, ki poteka po nasipih na območju Term Čatež. Z izgradnjo HE Mokrice je predlagano, da se na tem območju uredi nova krožna kolesarska tura, ki se v Brežicah naveže na kolesarsko turo okoli HE Brežice ter na državno kolesarsko omrežje. Kolesarska povezava se prične na križišču cest R1-219 (odseka 1242 in 1480) in

R2-419 (odsek 1206). Kolesarska povezava poteka skozi zdraviliški kompleks Čateških toplic po obstoječih nasipih ob reki Savi (vzporedno z javno potjo 52400). V km 3,800 (na odseku 1207 Čatež ob Savi – Mokrice) se kolesarska povezava priključi na državno cesto. Odsek skozi zdravilišče naj predstavlja krak daljinske kolesarske povezave 910200. Preostali del kolesarske povezave okoli akumulacijskega jezera se kategorizira kot javna (lokalna) kolesarska pot. Na celotni trasi se uredi samostojna kolesarska pot, katere zgornji ustroj je lahko asfaltne ali peščene izvedbe. Ob kolesarski poti je smiselno urediti počivališča na atraktivnih točkah. Kolesarska pot prečka Savo preko akumulacijskega jezera in nato poteka po nasipih na levem bregu reke do mesta Brežice, kjer se v športno-rekreativnem centru naveže na ostale kolesarske povezave (državne in lokalne).

### **Ureditve Terme Čatež**

*Rekreacijske ureditve na širšem območju Prilipske mrtvice*

Prostorske ureditve na tem območju obsegajo ureditve na dveh območjih:

- Na stičnem območju z obstoječim turističnim kompleksom: forma viva, piknik prostori, travnik kot večnamenska kmetijska površina, urbana oprema, adrenalinski park;
- Na območju ob južnem delu Prilipske mrtvice: sprehajalne, učne in druge tematske poti, ureditev nove vodne površine in manjše premostitve, opazovalnice za ptice, ureditev opozorilnih in pojasnjevalnih tabel (varstvo narave, varstvo kulturne dediščine – arheološko območje Col, problematika invazivnih vrst v naravnem okolju ipd.). Uredi se nova vodna površina – manjše jezero na območju sedanjih zaraščenih površin. Voda za jezerce se zagotavlja iz podtalnice, po potrebi bodo izvedene tudi tesnitve dna.

Ker se na območju urejanja nahajajo naravna vrednota in arheološko območje, bodo ureditve v kasnejših fazah preverjene s pristojnimi službami za varstvo narave in za varstvo kulturne dediščine.

### *Evakuacijska pot za zaščito in reševanje v primeru naravnih in drugih nesreč*

Pot se naveže na obstoječe prometnice v kompleksu Term Čatež, poleg tega pa tudi na večnamensko pot, ki je načrtovana na zračni strani nasipa vzdolž akumulacijskega bazena. Načrtuje se na koti 141,5 m n. m. z NPP 2 x 3,00 m+1,00 m, s prepusti za razlivanje visokih voda, upoštevajoč retenzijska območja, ki so prikazana v osnutku DPN. V okviru evakuacijske poti se uredi premostitev Prilipske mrtvice. Zaradi zagotovitve čim manjšega poseganja v mrtvico se obstoječa neustrezna urejena premostitev pri čistilni napravi odstrani, predvidi pa se tudi preureditev dostopne poti do čistilne naprave.

### *Zagotovitev poplavne varnosti obstoječih ureditev in površin za širitev Term Čatež*

Za potrebe manjše širitve kompleksa Term Čatež je v dopolnjenem osnutku OPN občine

Brežice predvidena širitev stavbnih zemljišč za potrebe širitve nastanitvenih kapacitet in drugih pripadajočih ureditev. Velik delež teh zemljišč je že v lasti Term Čatež, zato se iz retenzijskih površin, ki so določene z DPN za HE Mokrice izločijo površine, na katerih (niti občasna) prisotnost visokih voda na območju poselitve ni sprejemljiva:

- Površine na območju obstoječega jezera, na katerem je danes že urejeno gusarsko naselje: Uredi se tudi nasip okoli gusarskega jezera in sicer tako, da se na površine ob njem nadvišajo in tako preprečijo poplave;
- Površine na območju načrtovane širitve počitniških hišic: Z ureditvijo nove evakuacijske poti na južnem robu območja na koti 141,5 m n. m. se zagotovi, da retenzijske vode na to območje ne sežejo. Da bo območje načrtovane širitve počitniških hišic varno pred 100-letnimi vodami, je potreben dvig terena nad poplavno koto 141.00 z upoštevanjem varnostne višine 0,50 m, to je na koto 141.50 m n.m. Na enako koto se izvede tudi visokovodni nasip okrog bajerja.

Glede na preveritve obstoječega stanja ter bodočih hidrološko-hidravličnih razmer glede na predvidene ureditve HE Mokrice se uredijo tri nove površine za retencijo zalednih voda v skupnem obsegu 8,1 ha. Na teh površinah, ki so danes delno v kmetijski rabi in delno gozd, se najprej odstrani vsa obstoječa vegetacija, nato pa se izvede znižanje kote terena na dveh lokacijah na 139 m n.m., na eni lokaciji pa na 139,5 m n.m. Pri izvedbi teh poglobitev se najprej odgrne zgornji sloj tal, zatem se odstranijo spodnje plasti do ustrezne kote, na koncu pa se živica ponovno razgrne po znižanem terenu; celotno območje znižanega terena se rekultivira, tako da se uredijo kmetijske površine (travniki).

### Črpališča za namakanje kmetijskih površin

V strokovni podlagi »Namakanje kmetijskih zemljišč, HIMK – 199 – 2014, HSE Invest, 2014« so se določile potrebne kmetijske površine, ki bi jih bilo smiselno namakati in potrebne količine odvzema vode za namakanje. Prikazala so se odzemna mesta in tehnologija za namakanje kmetijskih zemljišč. Vse predvidene površine so bile določene in usklajene z Občino Brežice, katera še nima izdelanega temeljitega plana in potrebe po namakanju, so pa želeli z izdelano dokumentacijo potrditi in zagotoviti odjemna mesta za svoje potrebe, v kolikor bi se kasneje izkazalo za potrebna. Lokacije odzemnih mest so:

- odjemno mesto za namakanje 1 (Črpališče 1), ki je predvideno na levem bregu Save v km Save 743+580,
- odjemno mesto za namakanje 2 (Črpališče 2), ki je predvideno na levem bregu Save v km Save 731+695 in
- odjemno mesto za namakanje 3 (Črpališče 3), ki je predvideno na levem bregu Save v km Save 731+000.

Na celotnem območju, na levem in desnem bregu Save, ki je predviden za namakanje, je predvidena izgradnja kapljičnega namakalnega sistema. Namakalni sistem sestavljajo črpališče, vkopani PE cevovodi primarnega cevovoda in sekundarnih vodov ter namakalnih linij, katere se položijo v vsako vrsto ob drevesih, ali pa so viseče nameščene cca 30 cm nad tlemi. Predvidi se izgradnja novih električnih črpališč. Črpališče je višinsko pozicionirano na obstoječem terenu, ob zunanji strani drenažnega jarka, v predpisanem odmiku od roba jarka. V primeru izvedbe preboja nasipa je črpališče višinsko pozicionirano na koti krone nasipa. Za potrebe dovoda električne energije bo potrebna izvedba VN kablovoda do lokacije črpališča ter transformacija v TP v okviru objekta črpališča. Celoten kompleks črpališča bo ograjen, na ograjenem prostoru bo elektro-omarica, filtrska postaja in fertilizacijska oprema. Črpališče bo izvedeno kot pokriti objekt, okvirnih dimenzij 14 x 10 m.

### Renaturacija reke Sotle

Sotla je vodotok, ki ima zaradi regulacije v preteklosti nekoliko okrnjeno biotsko raznolikost, zato je bila predlagana v sklopu celovite presoje vplivov na okolje renaturacija kot izravnalni ukrep zaradi okrnjenosti določenih delov narave, ki jih bo povzročila HE Mokrice v prostoru.

Leta 2013, v fazi Celovite presoje vplivov na okolje (CPVO) je bil v Okoljskem poročilu za HE Mokrice (OP HE MO) določen izravnalni ukrep na reki Sotli (OP HE MO, str. 426):

*»Na reki Sotli je predvidena izvedba vodnogospodarskih ureditev za izvajanje protipoplavne zaščite. Investitor HE Mokrice je kot povzročitelj okrnitve narave na območju Save, **dolžan zagotoviti projektno dokumentacijo**, ki bo v sklopu protipoplavnih ureditev predvidela renaturacija Sotle. Predlaga se renaturacija mrtvic in odsekov regulirane struge, s čimer bi se povečala habitatska in posledično vrstna pestrost rečnega ekosistema, še zlasti za potočnega škrčka in pezdinka na reki Sotli od izliva do Slogonskega. Izdelava projektne dokumentacije za izvedbo izravnalnega ukrepa je vezana na fazo PVO.«*

Zgoraj citirani ukrep je bil prenesen v Uredbo o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice, Uradni list RS, št. 69/13 (v nadaljevanju DPN), in sicer v 46. člen (druge ureditve za ohranjanje narave), 11 alineja:

*»Renaturacija Sotle se kot izravnalni ukrep uredi v okviru rešitev za zagotavljanje varnosti pred visokimi vodami Sotle«.*

Pogoji za izvedbo renaturacije Sotle:

- Urejanje mejnih vodotokov poteka skladno s »Protokolom o ohranjanju in urejanju vodnega režima na mejnih vodah med Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško, 28.7.2000, Zagreb«<sup>1</sup> ter »Zakonom o ratifikaciji pogodbe med Vlado Republike Hrvaške o urejanju vodnogospodarskih razmerij (BHRUVR), (Uradni list-RS – Mednarodne pogodbe, št. 23/97)«, ki ga je v primeru urejanja reke Sotle treba upoštevati.
- Uredba DPN za HE Mokrice v 46. členu, odstavek (11) nalaga renaturacijo Sotle v okviru rešitev za zagotavljanje varnosti pred visokimi vodami Sotle. Vendar pa je v prilogi te uredbe »Priloga C5 - Obrazložitev in utemeljitev DPN« navedeno sledeče: »zaradi dislociranosti od območja tega DPN ta ukrep ni neposredno vključen v ta DPN, pač pa se ob njegovem sprejemanju Vladi RS predlaga, da sprejme dodaten sklep, s katerim bo naložila Ministrstvu za kmetijstvo in okolje, da se sočasno z gradnjo HE Mokrice urejajo tudi ureditve za zagotavljanje poplavne varnosti pred visokimi vodami Sotle«. Po sprejetju Uredbe o DPN HE Mokrice tak sklep ni bil sprejet, zato se renaturacija reke Sotle ne more obravnavati kot celota in ravno tako ne vzporedno s procesom izdelave projektne dokumentacije za HE Mokrice.
- Celoten del struge reke Sotle je izven območja DPN za HE Mokrice.
- Projekt Zagotavljanje varnosti pred visokimi vodami Sotle vodi Direkcija za vode, ki od sprejetja Uredbe o DPN za območje HE Mokrice do danes ni izvedla nadaljnjih aktivnosti povezanih z omenjenim projektom.
- Za izvedbo presoje se je v postopku Presoje vplivov na okolje (PVO) za HE Mokrice naročila in izdelala strokovna podlaga za izvedbo izravnalnega ukrepa z naslovom »Zasnova renaturacije potoka Gabernice in reke Sotle, Savaprojekt & Limnos, december 2014«. Strokovna podlaga služi kot osnova za načrtovanje ostale projektne dokumentacije za izvedbeni del renaturacije na Sotli in se v okviru projekta Zagotavljanja varnosti pred visokimi vodami optimizira ob upoštevanju smernic Zavoda za varstvo narave (ZRSVN) in Zavoda za ribištvo Slovenije.
- Osnova za izvedbo projekta Renaturacije Sotle je izvedba projekta Zagotavljanje varnosti pred visokimi vodami Sotle, le ta pa je odvisen od doseženega dogovora med RS in RH glede urejanja protipoplavne zaščite na tem območju in ostalih vodnogospodarskih ureditev na tej mejni reki.

---

<sup>1</sup> Na podlagi 12. Člena Pogodbe med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške o urejanju vodnogospodarskih razmerij (Uradni list RS, št. 23/97) je Stalno slovensko-hrvaška komisija za vodno gospodarstvo sprejela Protokol o ohranjanju in urejanju vodnega režima na mejnih vodah«



## PRESOJA KUMULATIVNIH IN SINERGIJSKIH VPLIVOV

V nadaljevanju podajamo seznam predvidenih ureditev, ki so predvideni z DPN za HE Mokrice in imajo lahko kumulativen vpliv na obravnavano območje ter oceno predvidenih kumulativnih in sinergijskih vplivov:

Ureditev	Opis vpliva
Vzhodna obvoznica Brežice	Poseg posega v POO Spodnja Sava s postavitvijo mostu. Izgradnja mostu bo imela minimalen vpliv na hidrološke razmere v reki. Kumulativni vpliv na POO Spodnja Sava bo nebitven ( <b>ocena B</b> ). Sinergijskega vpliva ne pričakujemo ( <b>ocena A</b> ).
ŠRC Mostec	Ureditve so predvidene v bližini POO Spodnja Sava, vendar na samo Natura 2000 območje ne bodo imele vpliva ( <b>ocena A</b> ).
ŠRC Grič	Ureditev je predvidena ob reki Krki. Lahko pričakujemo kumulativni vpliv na POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje in sicer na kvalifikacijsko vrsto vodomec zaradi povečane prisotnosti ljudi in povečanega hrupa. Kumulativni vpliv na POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje bo ob upoštevanju omilitvenega ukrepa nebitven ( <b>ocena C</b> ). Zaradi novih nastanitvenih kapacitet lahko pričakujemo manjše povečanje vnosa hranil v reko Krko, vendar bo vpliv nebitven. Predvideno je, da se izlivni del Krke (MO1) lahko načrtuje za rekreativne in športno tekmovalne dejavnosti vodnih športov le na podlagi rezultatov predhodnega ihtiološkega monitoring, ki bo potrdil uspešnost in funkcionalnost vseh ureditev izlivnega dela Krke in presodil, da predvidene aktivnosti vodnih športov ne bodo imele negativnih vplivov na funkcionalnost MO1. Ob upoštevanju omilitvenega ukrepa bo kumulativni vpliv na POO Krka s pritoki nebitven ( <b>ocena C</b> ). Sinergijskega vpliva na varovana območja ne pričakujemo ( <b>ocena A</b> ).
Ureditev rečnega pristanišča in splavnice ob jezovni zgradbi*	Ta poseg ni vezan na investitorja HESS, INFRO ali ELES. Ureditve rečnega pristanišča in splavnice so smiselne le ob izvedbi in umestitvi HE Zaprešič, zato gradnja časovno ne bo sovpadala z izgradnjo HE Mokrice. Kumulativnega in sinergijskega vpliva na POO Spodnja Sava zato ne bo ( <b>ocena A</b> ).
Izvedba večnamenskih, kolesarskih in drugih poti	Predvidena nova kolesarska povezava ne posega v obravnavana varovana območja. Kumulativnih in sinergijskih vplivov zato ne pričakujemo ( <b>ocena A</b> ).
Ureditev Term Čatež	Ureditev ne posega v obravnavana varovana območja. Kumulativnih in sinergijskih vplivov zato ne pričakujemo ( <b>ocena A</b> ).
Črpališča za namakanje kmetijskih površin	Odvzem vode iz akumulacijskega bazena na POO Spodnja Sava ne bo imel vpliva ( <b>ocena A</b> ).
Renaturacija reke Sotle (zunaj območja DPN HE Mokrice)	Ureditev posega na Natura 2000 območje POO Sotla s pritoki. Gre za ureditev, ki bo izboljšala biotsko pestrost, zato bo njen vpliv predvidoma pozitiven. Sam presojani poseg gradnje HE Mokrice neposredno ne posega v POO Sotla s pritoki. Kumulativnih in sinergijskih vplivov zato ne pričakujemo ( <b>ocena A</b> ).

### Kumulativni vpliv gorvodnih hidroenergetskih objektov

Kumulativne vplive povzemamo po Dodatku k presoji sprejemljivosti na varovana območja za HE Mokrice, ERANTHIS, presoja vplivov na okolje, april 2018.

Ocenjevanje vplivov kumulativnih učinkov vključuje kompleksno interakcijo vplivov posegov v rečni ekosistem v preteklosti, sedanjosti in v prihodnosti. Ti vplivi so lahko bistvenega pomena za ribe in

njihove združbe in se odražijo kot interakcija različnih dejavnikov in niso vedno predvidljivi. Zato je ocenjevanje teh vplivov težavno. Glede na ugotovljene vplive v gorvodnih akumulacijah na stanje platnice, po izgradnji HE Mokrice pričakujemo podobne vplive na habitat in populacijo platnice. Kumulativni vplivi se v verigi akumulacijskih jezer lahko odražijo na večjem geografskem območju tekom daljšega časovnega obdobja obratovanja in so lahko posredni ali neposredni. Kot zakasneli vpliv, ki pa se najbolj odrazi kot sprememba habitata zaradi počasnega pretoka vode v daljšem časovnem obdobju je predvsem gorvodno pred pregrado. Po podatkih (MacCartney-a s sodelavci, 2000) je v mnogih primerih nemogoče napovedati natančnega vpliva, saj se lahko posledice sprememb na sicer primarni ekosistem pojavijo lahko zelo pozno, včasih celo 100 let kasneje (Povž M s sodelavci, 2004).

Ena največjih posledic, ki se pokaže takoj po zajezitvi reke je prekinitev migracijskih poti po toku navzgor in navzdol. Številne vrste potujejo na drst v pritoke, po drsti ostaja običajno celo poletje do jeseni le zarod in mladice. (Povž M, 2004). V večini primerov je tako, da gredo ribe s pasišča, kjer je dovolj hrane, vendar ni primerno za drst na predel, kjer se lahko drstijo, čeprav so možnosti na drstišču za prehranjevanje tako odraslih rib, kot za zarod daleč od optimalnih. (Povž M, 2004). Vrste so prizadete neposredno zaradi spremembe življenjskega prostora, posredno pa zaradi omejene migracije in premikanja nasploh. Glede na vse predvidene ureditve (neposeganje v izlivni del reke Sotle, prehod za vodne organizme ob jezovni zgradbi- tehnični in sonaravni del, ureditev izlivnega dela Krke, ureditev obvodne struge) se zagotavlja nadaljne prehajanje platnice med Sotlo in Krko ter goorvodno tudi v prihodnje. Na podlagi izkušenj pri gradnji predhodnih hidroelektrarn so predvidene ureditve pri gradnji HE Mokrice optimizirane z vidika sonaravnih ureditev v akumulaciji, ki smo jih predhodno že navedli. Te ureditve bodo platnici zagotavljale minimalne ekološke potrebe na območju koridorja prehajanja. Z dvigom kote vode pri NEK je sproščena prehodnost tudi na drstišča v pritoke reke Save na gorvodnih HE (vse do reke Mirne). Z vzpostavitev prehodnosti jezu v Krški vasi pa bo boljša povezljivost tudi gorvodno v Krki.

Z nizom zajezeitev se bodo spremenile tudi fizikalne in kemijske lastnosti vode. Neposreden vpliv na ribe imata predvsem spremenjen temperaturni režim s pregrevanjem vode v priobalnem pasu in spremenjene koncentracije kisika v vodi, kar je lahko predvsem na račun obsežne vodne vegetacije in planktona in pomeni prenasíčenost vode s kisikom podnevi oziroma pomanjkanje kisika v vodi ponoči (anoksija). Platnica je reofilna vrsta, ki je prilagojena na življenje v rečnih pogojih; bistven dejavnik, ki vpliva na vse ostale dejavnike v rečnem ekosistemu, je hitrost vodnega toka (Bunn & Arthington, 2002). Hitrost vodnega toka pogojuje fizikalno-kemijske dejavnike v rečnem ekosistemu, kot sta temperatura in nasičenost vode s kisikom ter biološke dejavnike (prisotnost vrst, ki predstavljajo hrano ribji združbi, medvrstna razmerja...). Pretok v smislu ustrezne hitrosti vodnega toka igra bistveno vlogo v življenjskem ciklu rib, katerih kritíčne faze življenja (npr. začetek drsti in migracija na ustrezna drstišča) so vezane na naravne spremembe in na pretočni režim naravnega okolja. Po podatkih iz študij (»Medsebojni vplivi energetskih objektov ob in na reki Savi z vidika toplotne obremenitve Save – revizija A«), IBE, 2012), obstoječi bazeni hidroelektrarn ne vplivajo na povišanje srednje temperature Save. V omenjeni študiji je na podlagi izvedbe modeliranja toplotnih obremenitev pokazano, da se srednje profilne temperature med sedanjim in bodočim stanjem ne spreminja. V študiji je bilo zajeto tudi toplotno obremenjevanje termoelektrarne Trbovlje. Zaradi trajnega prenehanja delovanja termoelektrarne, se pričakujejo nekoliko boljši rezultati, glede na rezultate, ki so prikazani v študiji. Pri tem pa bo v bodočem stanju bolj izrazita stratifikacija (zgornji sloj vode bolj ogret, spodnji deli hladnejši).

Na hrvaško stran se ne pričakuje dodatne toplotne obremenitve Save, saj skozi turbine v času obratovanja HE teče voda iz nižjega dela bazena, kjer je temperatura vode nižja.

Kemijsko stanje voda se z izvedbo posega ne bo poslabšalo saj ni predvidenih novih virov kemičnega onesnaženja površinskih voda. Z izgradnjo HE na spodnji Savi se ureja tudi v sklopu celotnega posega terciarno čiščenje odpadne komunalne vode (čistilne naprave). Kemijsko stanje reke Save se v vseh leti izgradnje HE na spodnji Savi izboljšuje.

Dosedanji monitoringi na akumulacijah na spodnji Savi ugotavljajo, da ostaja pH med 8 in 8,7, kar je ugodno stanje. Prav tako je ugodno stanje raztopljenega kisika in nasičenost vode s kisikom ugodno in ne kažejo na kritične razmere. Temperatura je na površini akumulacije v najbolj kritičnem mesecu – avgustu med 20 in 25,5 st. celzija.

Zaradi spremenjenih fizikalno kemijskih razmer v akumulaciji se spremenijo tudi biotski parametri, ki imajo lahko bistven pomen pri tem, ali bo določena vrsta rib v akumulaciji obstala ali ne. Tak biološki dejavnik je sprememba tako v prisotnosti kot količini hrane. Spremembe, do katerih pride z vzpostavitvijo akumulacije, imajo zagotovo vpliv tudi na združbe organizmov, ki platnici predstavljajo hrano. Tudi če je vrsta tolerantna na spremembe fizikalno – kemijskih dejavnikov, je njen obstoj brez ustrezne hrane v akumulaciji manj verjeten.

V novonastalih razmerah se na novo oblikuje tudi plenilstvo in kompeticija. Velik problem predstavljajo tujerodne vrste, ki agresivno zasedejo novonastali habitat in počasi izpodrinejo avtohtone vrste. Vpliv takih rib se lahko pokaže hitro ali pa po več letih. Razmere se že delno nadzoruje preko ribiško-gojitvenih načrtov.

Glavni problem akumulacij je eutrofikacija, ki se kaže kot povečana rast fitoplanktona in vodi v spremembo vonja in okusa ali celo toksičnost vode. V akumulacijah z enostavno morfometrijo, lahko morebitna odsotnost litoralnega območja in makrofitnih zatočišč za herbivorni zooplankton, poveča izpostavljenost zooplanktona ribam. Prisotnost velikega števila rib lahko zmanjša populacijo zooplanktona do take mere, da se populacija fitoplanktona neovirano poveča (do meja razpoložljivosti hranil ali energije). V nasprotnem primeru se pri nizki številčnosti rib rast populacije zooplanktona toliko poveča, da je mogoč znaten upad populacije fitoplanktona kljub presežku fosfata. V akumulacijah z raznoliko morfometrijo lahko zaradi primerno visoke diverzitete, ki omogoča sobivanje raznovrstnih bioloških skupnosti, nastopajo številni drugi intertrofični vplivi. V primeru akumulacije HE Mokrice lahko govorimo o raznoliki morfometriji kjer bodo različni tipi brežin, različne globine in tudi obrežna zarast.

Po obnovi elementov rečnega ekosistema, brežin, struge in obvodnega prostora, ki so bili med gradnjo spremenjeni ali degradirani, je s spremljanjem stanja območja mogoče slediti uspešnost renaturacije. Če se v nizu akumulacij pojavi eutrofikacija, bo investitor sodeloval s pristojno upravo, ki bo načrtovala in izvajala ukrepe za izboljšanje stanja kot so odstranjevanje vsebnosti hranil v odpadnih vodah na čistilnih napravah, kontrola obrežne vegetacije v litoralnem delu akumulacije ter zagotavljanje oksičnih pogojev v usedlinah akumulacije, ki omogočajo aerobno razgradnjo organskih snovi.

Investitor že sedaj sodeluje v določenih projektih za zmanjšanje eutrofikacije v že obstoječih akumulacijskih bazenih, kar se bo preneslo tudi na akumulacijski bazen HE Mokrice. Tako sodeluje pri projektu izvedbe terciarnega čiščenja pri centralni čistilni napravi Sevnica in v raziskovalno razvojnem projektu URAVIVO, katerega cilj je zmanjšati eutrofikacijske elemente onesnaženega krško-brežiškega polja.

Kemijsko stanje voda se z izvedbo posega ne bo poslabšalo saj ni predvidenih novih virov kemičnega onesnaženja površinskih voda. Z izgradnjo HE na spodnji Savi se ureja tudi v sklopu celotnega posega terciarno čiščenje odpadne komunalne vode (čistilne naprave). Kemijsko stanje reke Save se v vseh leti izgradnje HE na spodnji Savi izboljšuje.

Predpostavimo lahko, da je na dolgi rok (cca 10 let) možno pričakovati poslabšanje ekološkega stanja voda na HE Mokrice, predvsem po modulu hidromorfološke spremenjenosti. Ekološko stanje voda na HE Mokrice lahko pade v razred zmerno stanje, zato je nujno izvesti vse omilitvene ukrepe, da se ublažijo škodljivi vplivi posega.

Predvidena zajezev reke Save bi lahko povzročila fragmentiranost habitata platnice. S projektom so predvidene ureditve, ki omogočajo ustrezno povezljivost in preprečijo izrazito fragmentacijo habitata (prehodi, ureditev izlivnega dela Krke, atrakcijski tokovi, drstišča, počivališča, prehranjevališča, prezimovališča, tolmoni,...).

### **5.1.10 Presoja čezmejnega vpliva**

Vpliv na reko Sotlo, ki deloma teče tudi po Hrvaškem ozemlju, in kjer je razglašeno **Natura 2000 območje Sutla (HR2001070)** je podrobneje opisan v poglavju 5.1.1. Lahko bi prišlo do trajnega, posrednega, daljinskega vpliva na povezljivost ribjih populacij med Sotlo, Savo in Krko. S projektom, oziroma s posegom, so predvidene ureditve (prehod za vodne organizme pri jezovni zgradbi, obvodna struga, prehod za vodne organizme na izlivnem delu Krke), ki bodo med obratovanjem omogočale prehodnost vsem kvalifikacijskim vrstam rib iz reke Sotle in s tem ustrezen pretok genskega materiala med populacijami. Vpliv bo ob upoštevanju omilitvenih ukrepov omiljen do te mere, da bo nebistven (**ocena C**).

Ukrep renaturacije reke Sotle v skladu s priložo C5 »Obrazložitev in utemeljitev DPN« Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice (Uradni list RS, št. 69/13) ni predmet te presoje. Osnova za izvedbo projekta renaturacije Sotle je izvedba projekta Zagotavljanje varnosti pred visokimi vodami Sotle, le ta pa je odvisen od doseženega dogovora med RS in RH glede urejanja protipoplavne zaščite na tem območju in ostalih vodnogospodarskih ureditev na tej mejni reki.

Reka Sava od meje Republike Hrvaške z Republiko Slovenijo do Zagreba je **Natura 2000 območje Sava uzvodno od Zagreba (HR2001506)**. Skupni vpliv HE Mokrice na varstveni cilj območja pSCI Sava uzvodno od Zagreba v času gradnje zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov v Sloveniji (omejitev nevarnosti onesnaženja in kaljenja vode v času gradbenih del, izbor primerne časa gradbenih del v Savi in Krki) ocenjujemo kot nebistven (**ocena C**). Ob zagotavljanju naravnega pretoka Save na SLO-HR meji, upoštevanju nespremenjenega vodnega režima in izvedbi vseh ukrepov za preprečevanje poglobljanja korita reke Save dolvodno od HE (odstranjenih plavin iz jezov NEK in njihovo odlaganje v reko Savo na ustreznem mestu dolvodno od pregrade HE Mokrice, izpiranje plavin iz akumulacijskih bazenov pri velikih pretokih, premeščanje plavin znotraj akumulacije na mesta, kjer jih tok lahko odnese in premeščanje voda iz prodnih zadrževalnikov na pritokih akumulacije), se bodo v času obratovanja v reki Savi dolvodno od HE Mokrice vzpostavile stabilne razmere, zato vplivov na Natura območje in kvalifikacijske vrste v RH ne bo (**ocena C**). Z vsemi ukrepi, ki so določeni že na slovenski strani (ukrepi za zagotavljanje dobrega ekološkega in kemijskega stanja reke Save, ukrepi za zagotavljanje premeščanja sedimentov, ukrepi za naravo...) je možno vplive posega omiliti v takšni meri, da naravno ravnovesje ne bo porušeno oz. je z vsemi predvidenimi ukrepi še vedno zagotovljen zadosten regeneracijski potencial narave za vzpostavitev ugodnega stanja. Glede na naravo posega, zato ni potrebno predvideti posebnih ukrepov, ki bi se morali izvajati na teritoriju RH.

Na ostala Natura 2000 območja in druga zavarovana območja na ozemlju RH ne bo vplivov.

## 5.2 Ugotovitve v primeru preveritve alternativnih rešitev, navedba preverjenih rešitev in razlogi za izbor predlagane rešitve

V nadaljevanju podajamo seznam izdelane projektne in investicijske dokumentacije, ki je služila za izvedbo in proučitev variant z vidika prostorskega, okoljskega in energetskega vidika.

- Študija izvedljivosti verige HE na spodnji Savi – Predinvesticijska zasnova, IBE d.d., 2001, dopolnitev december 2008;
- Idejne rešitve – IDR HE Mokrice, IBE d.d., IBMK-A200/037B, 2007, dopolnitev 2008;
- Dokument identifikacije investicijskega projekta za HE Mokrice, rev. A. IBE d.d., januar 2008;
- Predinvesticijska dokumentacija HE Mokrice, IBE d.d., januar 2008;
- Idejna zasnova za HE Mokrice. IBE d.d., julij 2010, dopolnitev februar 2012, julij 2012 in januar 2013;
- Idejni projekt – IDP HE Mokrice, IBE d.d., april 2013.
- Dokumentacija za pridobitev gradbenega dovoljenja- DGD, IBE d.d., maj 2020.

Hidrološke študije:

- Hidrološka študija Save na odseku HE Boštanj, HE Blanca, HE Krško, HE Brežice in HE Mokrice, Inštitut za vode, 2002;
- Hidravlične meritve gladin Save za potrebe izdelave IDZ in IDP HE Brežice in HE Mokrice – poročilo, št. 922, Inštitut za hidravlične raziskave, julij, 2008;
- Obratovanje verige hidroelektrarn na spodnji Savi pri visokih vodah - zaključno poročilo, št. 921, Inštitut za hidravlične raziskave, junij 2008.
- Hidravlično modeliranje izlivnega dela Krke; Krško, UM Fakulteta za energetiko, oktober 2017,
- Hidravlični izračuni: Sonaravne ureditve v Krki, IBE, oktober 2017.
- Hidravlična modelna raziskava izlivnega odseka Krke, Hidroinštitut, februar.2020.

Geološki in hidrogeološki elaborati:

- Geološko – geomehanski elaborat o izvedenih preiskavah na območju HE Mokrice (faza IDP), Econo d.o.o., maj 2009;
- Hidrološka obdelava podatkov monitoringa podzemnih voda na vplivnem območju bodoče HE Mokrice – vpliv na termalni vodonosnik Čateških toplic (2008-2010), GeoRaz in GeoSi, maj 2011;
- HE Mokrice, Matematični model podtalnic Dobovskega in Čateškega polja, umerjen na visoki nivo podzemne vode. GeoSi in GEORAZ, julij 2009;
- HE Mokrice, Matematični model podtalnic Dobovskega in Čateškega polja, umerjen na visoki nivo podzemne vode. GeoSi in GEORAZ, januar 2010;

Fizične in matematične modelne raziskave:

- Medsebojni vpliv infrastrukturnih in energetskih ureditev na spodnji Savi v času izrednih hidroloških dogodkov – Model Save - Porušitveni valovi, št. 128-2007, FGG v sodelovanju z IBE, september, 2008;
- Medsebojni vpliv infrastrukturnih in energetskih ureditev na spodnji Savi v času izrednih hidroloških dogodkov – Model Save - Visokovodni valovi, št. H2XXVV-06/01, IBE, julij, 2008;
- Medsebojni vpliv infrastrukturnih in energetskih ureditev na spodnji Savi v času izrednih hidroloških dogodkov – Model Save - Izračun verjetne visoke vode (PMF), št. 23-KSH/d – 117, FGG, februar, 2008;





## **CILJI PROJEKTA**

Izgradnja HE Mokrice pomeni nadaljevanje oz. uresničevanje odločitve Vlade RS ter državnega zbora RS o izgradnji verige hidroelektrarn na spodnji Savi. Z izgradnjo HE Mokrice, se zasledujejo naslednji cilji projekta:

1. Dokončati verigo HE od Zidanega mosta do meje z Republiko Hrvaško (RH) za trajnostno uporabo razpoložljivega energetskega potenciala.
2. Pravočasno in celovito dokončati protipoplavno zaščito regije Posavje na še nezaščitenem vplivnem območju Save od Brežic do meje z RH.
3. Dokončati projekt uravnavanja podzemne vode na območju od Brežic do meje z RH.
4. Vzpostaviti pogoje za plovnost na Savi med Brežicami in Mokricami.

### **Cilj št. 1**

Veriga HE na odseku spodnja Sava je zasnovana kot veriga 6 HE dnevno pretočno-akumulacijskega tipa z izravnalnim pretokom za zadnjo HE v verigi, HE Mokrice. Prva HE v verigi je HE Vrhovo, ki je z obratovanjem pričela v letu 1993. Sledile so ji HE Boštanj, HE Arto-Blanca, HE Krško in HE Brežice. Celotna veriga HE je dimenzionirana (število stopenj HE; tip, moč in izkoristki agregatov; neto padci turbin; obratovalna denivelacija) na srednji letni pretok reke, ob hkratnem upoštevanju HE Mokrice, kot izravnalne elektrarne, ki na izstopu iz verige zagotavlja naravni pretok reke Save. HE Mokrice, kot zadnja v verigi HE na spodnji Savi, izpolnjuje tudi zaveze Republike Slovenije do Republike Hrvaške, da bo v mejnem profilu zagotavljala naravni pretok, kljub izgradnji verige HE na spodnji Savi.

S projektom Mokrice bo tako celovito zaključena veriga HE na spodnji Savi, s čimer bo omogočena optimalna energetska raba vodotoka v celotni višini bruto padca 58 m. S sklenjeno verigo HE na spodnji Savi bo zagotovljena boljša proizvodnja električne energije iz že zgrajenih HE, kar predstavlja ugodne okoljske posledice. Veriga bo letno proizvedla 800 GWh obnovljive energije, kar predstavlja delež dobrih 6 % vse proizvedene električne energije v Republiki Sloveniji. Za slovensko elektroenergetsko omrežje izvedba projekta Mokrice predstavlja dodatnih 28 MW moči pridobljene iz zelenih obnovljivih virov in z ocenjeno letno proizvodnjo 131 GWh električne energije. Skladno z direktivami EU in nacionalno zakonodajo je ta proizvodni vir potrebno priključiti na prenosno omrežje, kar posledično izboljšuje tudi omrežne napetostne razmere v regiji Posavje. Zadnja HE v verigi prav tako omogoča zagotavljanje sistemskih storitev primarne in sekundarne regulacije sistema. Dokončana veriga HE na spodnji Savi pa izpolnjuje tudi enega izmed ključnih motivov za odločitev izvedbe tega projekta na spodnji Savi, in sicer, da bo doseženo stabilno in zanesljivo električno omrežje.

**Cilj št. 2**

Z izvedbo projekta Mokrice bo dokončana protipoplavna zaščita celotnega odseka, za katerega je bila podeljena koncesija družbi HESS, d.o.o. Projekt HE Mokrice s svojimi projektnimi rešitvami rešuje tudi obstoječo poplavno problematiko na območjih Krške vasi, Velikih Malenc, Mihalovca, Loč, Rigonc in Term Čatež. Ob poplavah Save namreč veriga HE deluje kot zbiralnik vode, s katerim se kontrolirano upravlja in pripomore k zadrževanju vode ter blaženju poplav. Z izvedbo ukrepov bo tako izboljšana varnost ljudi in njihovega nepremičnega premoženja. V regiji bodo pravočasno in celovito protipoplavno zavarovana naselja (zaščitena pred pretoki s povratno dobo 100 let), infrastrukturni objekti in kmetijska zemljišča (zaščitena pred pretoki s povratno dobo 20 let), pri čemer se vodni režim na meji s sosednjo državo ne bo poslabšal.

Strokovne študije ocenjujejo, da se bodo, zaradi klimatskih sprememb, trendi padavin spremenili in se bo frekvenca poplavnih valov povečevala, kar pomeni, da se bodo vode z dvajsetletno povratno dobo v prihodnosti pojavljale že na deset let ali manj. S tem bo cilj varnostni in učinkovitosti protipoplavne funkcije, ki ga s projektom Mokrice izpolnjujemo, prišel še pomembneje do izraza. Ocenjujemo, da bo z dokončanjem verige HE in sistema zaščite pred poplavami na spodnji Savi bo preprečeno za približno 300 milijonov škode v nadaljnjih 50 letih, ki bi nastala v primeru, če veriga HE ne bi bila v celoti zgrajena.

Prikazati, da je sistem zaščite pred poplavami povezan s HE, akumulacijami, VVR, da gre za skupen sistem, Brez HE bi moral biti zaščita popolnoma drugače zasnovana in izvedena.

**Cilj št. 3**

Z izvedbo projekta Mokrice se bo preprečilo dolgotrajno nadaljevanje poglobljanja struge reke Save, ki je bila več stoletij regulirana in degradirana reka. Pri tem se bodo stabilizirali nivoji in količine upadajočih podzemnih vodnih območju dobovskega in čateškega polja, in sicer s permanentno bogatitvijo vodonosnikov pitne vode pod krško-brežiško kotlino. Pozitiven učinek stabilizacije podzemnih vod na tem območju se bo pomembno odražal tudi pri zmanjševanju poplavne ogroženosti zaradi dviga podzemnih vod ob visokih pretokih Save (v deževnih obdobjih) in v učinkovitejšem ter trajnostnem kmetovanju ob nizkih pretokih Save (poletna sušna obdobja). Zaradi obogatitve zaloga podzemne vode bo izboljšana možnost namakanja in dolgoročnega zagotavljanja pitne vode v pogojih podnebnih sprememb, bo se spreminjata tako padavinski kot odtočni režim na slabše tudi glede nivojev in količin podzemnih voda.

**Cilj št. 4**

Razvoj plovnih vodnih poti opredeljuje Okvirni sporazum o Savskem bazenu, ki so ga leta 2002 podpisale Slovenija, Hrvaška, Bosna in Hercegovina ter Srbija. V sporazumu je določen cilj, da se vzpostavi mednarodni režim plovbe po reki Savi in njenih plovnih pritokih. V ta namen so se pogodbenice zavezale, da bodo sprejemale ukrepe za izboljšanje plovnih razmer ob sočasnem trajnostnem razvoju Savskega bazena, ki je zanje življenjskega pomena. Republika Slovenija je Okvirni sporazum o Savskem bazenu ratificirala leta 2004 v Državnem zboru. Z izvedbo projekta Mokrice se vzpostavlja možnost trajne in varne plovbe še na zadnjem odseku spodnje Save, ki je v obstoječem stanju onemogočena, v preteklosti pa je Sava že predstavljala pomembno prometno vodno pot.

**ZAKONSKE PODLAGE**

Izgradnja HE Mokrice je utemeljena v naslednjih zakonski in podzakonski akti, ki so podlaga za umestitev posega HE Mokrice v prostor:

- Zakona o pogojih koncesije za izkoriščanje energetskega potenciala Spodnje Save (ZPKEPS-1), (Uradni list RS, št. 87/11, 25/14 – ZSDH-1, 50/14 in 90/15, 67/17 in 65/20) ter veljavno koncesijo pogodbo med koncedentom (RS) in koncesionarjem (HESS, d.o.o.);
- Koncesijski pogodbi za izkoriščanje energetskega potenciala spodnje Save.

- Uredbi o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice (64. člen Ukrepi za omilitve čezmejnih vplivov) (Uradni list RS, št. 69/13);
- Resoluciji o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo (ReSROE) (Uradni list RS, št. 9/96);
- Celovitem nacionalnem energetske in podnebnem načrtu Republike Slovenije (NEPN), ki je bil tudi predložen Evropski komisiji, skladno z Uredbo EU 2018/1999 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov. Projekti in ukrepi, določeni v NEPN so v javnem interesu z vidika energetske in podnebne.

## GLAVNE ALTERNATIVNE REŠITVE

V dosedanjih postopkih vključevanja v prostor in presoje vplivov na okolje so bile obravnavane različne variante HE Mokrice z različnimi lokacijami jezovne zgradbe, kotami zaježitve, velikostmi in oblikami akumulacijskega bazena. Pri eni varianti je del padca pridobljen z derivacijskim dovodnim kanalom, pri drugi pa je reka Krka z ločenim kanalom, obodom mimo akumulacijskega bazena povezana s spodnjo vodo elektrarne. V tem zvezku so prikazane vse variante obdelane na enakem nivoju tako, da je možna primerjava prostorskih, okoljskih, energetskih in finančnih značilnosti.

Osnovni nabor variant HE Mokrice je bil podrobno obravnavan v Idejnih rešitvah (IBE, 2007). V tem dokumentu so bile predstavljene štiri variante, ki so se med seboj razlikovale glede na položaj jezovne zgradbe, pri čemer je bila ena od variant derivacijskega tipa tj. z dovodnim kanalom. Vse variante so bile obravnavane za velikost inštaliranega pretoka 350 m<sup>3</sup>/s. Na osnovi kasnejših podrobnejših energetskih analiz je bil inštaliran pretok povišan na 500 m<sup>3</sup>/s in je bil osnova za pripravo projektne dokumentacije HE Mokrice v naslednjih fazah.

V okviru izdelave okoljskega poročila za DPN HE Mokrice, so bile omenjene še nekatere dodatne rešitve izvedbe HE Mokrice, ki pa niso bile predmet podrobne študijske obravnave.

Predmetna dokumentacija povzema že obravnavane variante iz faze idejnih rešitev, z dodanimi novimi variantami (široki bazen, znižana kota zaježitve, ločena struga Krke). Posamezne tehnične rešitve, ki so predmet projektne dokumentacije DGD za osnovno varianto, so smiselno z določenimi korekcijami upoštevane tudi pri ostalih obravnavanih variantah.

Predmetna dokumentacija obsega naslednje variante:

- Varianta 1 (stac. 730 + 460) – osnova varianta z jezovno zgradbo cca 450 m gorvodno od začetka mejnega odseka z Republiko Hrvaško,
- Varianta 2 (stac. 729 + 292) - varianta z jezovno zgradbo na mejnem odseku (gorvodno od izliva Sotle)
- Varianta 3 (stac. 728 + 147) – varianta z jezovno zgradbo na mejnem odseku (dolvodno od izliva Sotle)
- Varianta 4 (stac. \_strojnica 727 + 802) – derivacija: prelivna polja v istem profilu kot pri varianti 1, derivacijski kanal po desnem bregu na dolžini cca 2.5 km in strojnica na isti lokaciji kot pri varianti 3
- Varianta 5 (stac. 730 + 460) – širok bazen; jezovna zgradba v istem profilu kot pri varianti 1
- Varianta 6 (stac. 730 + 460) – jezovna zgradba v istem profilu kot pri varianti 1, kota normalne zaježitve znižana na 138,0 m n.m.
- Varianta 7 (stac. 730 + 460) – izvedba ločene struge Krke po desnem bregu od sedanjega sotočja do spodnje vode HE.

Varianti 2 in 3 s premikom lokacije jezovne zgradbe v dolvodni smeri ob ohranitvi iste kote zaježitve kot pri osnovni varianti izkoriščata večji padec, zato imata večjo moč in proizvodnjo, vendar se ustrezno poveča akumulacijski bazen.

Varianta 4 ohranja enak akumulacijski bazen kot pri varianti 1, dodatni padec pa je pridobljen z derivacijskim kanalom.

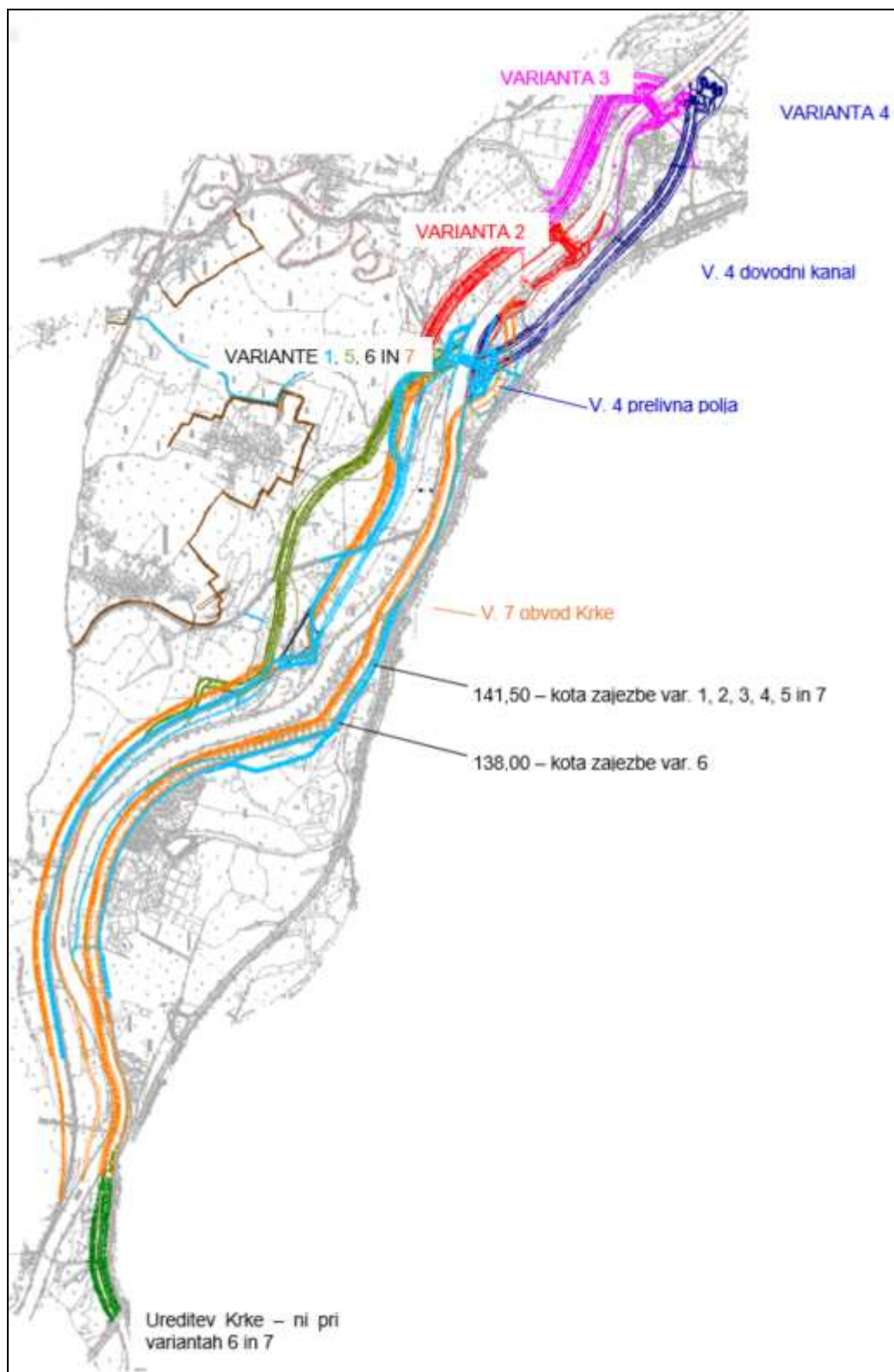
Pri varianti 5 je s širitvijo bazena pridobljen dodatni akumulacijski prostor, ki omogoča bolj fleksibilno obratovanje tako verige HE na Spodnji Savi, kot celotne verige HE na Savi s čelno akumulacijo Mavčiče.

Pri varianti 6 zaradi znižanja kote zaježitve le ta ne sega v Krko, vendar se zaradi zmanjšanja padca zmanjša moč in proizvodnja elektrarne.

Varianta 7 se izogne direktnemu vplivu akumulacijskega bazena na Krko tako, da se jo z ločeno obvodno strugo preusmeri v spodnjo vodo HE. Na ta način se ohrani sedanje stanje Krke gorvodno od sotočja s Savo, vendar se pri ohranjeni koti zaježitve zmanjša proizvodnja HE.

Pri variantah z zaježno koto 141,5 m n.m. (variante 1,2,3,4,5 in 7) je zagotovljena plovnost med akumulacijskima bazenoma HE Brežice in HE Mokrice, medtem ko za varianto 6 s 3,5 m nižjo koto zaježitve (138,0 m n.m.) plovnost ni možna.





Slika 51: Variante umeščanja HE Mokrice v prostor

## **PREDSTAVITEV ALTERNATIVNIH REŠITEV**

### **Varianta 1**

Jezovna zgradba se v tej varianti nahaja cca 450 m gorvodno od meje z republiko Hrvaško oz od začetka mejnega odseka (mejni odsek je cca 3,6 km dol rečni odsek Save, kjer državna meja poteka približno po sredini struge Save). Lokacija pregradnega objekta je glede prostorskih danosti ugodna, saj se desni breg Save na tem delu predstavlja širša ravnica, ki jo obkroža visok teren z zaselkom Ribnica na severni strani ter Jesenice na Dolenjskem na južni strani, medtem ko levi breg predstavlja ravnica Dobovskega polja z naselji Mihalovec, Loče in Rigonce. Ugodne prostorske danosti zagotavljajo prostor za lokacijo posameznih objektov (jezovna zgradba, ribja steza, itd.), kakor tudi dovolj manipulativnega prostora v fazi njihove izgradnje.

Za vzpostavitev akumulacijskega bazena z nivojem zajeze na koto 141,50 bo potrebno zgraditi visokovodno energetske nasipe na obeh bregovih, pri čemer je na desnem bregu predvidena izvedba nasipa v dveh delih, ker zajezev akumulacije že dosega visok teren na katerem potekata tako AC in regionalna cesta. V zaledju nasipov so za vzdrževanje nivoja podtalnice predvideni drenažni kanali.

Obstoječi visokovodni nasipi se ohranjajo, brežine med njimi in sedanjo strugo Save pa se preoblikujejo s prečno izravnavo terena. To območje dobi v bodoče novo naravovarstveno vsebino in sicer z ureditvijo mirnih območij (MO2 in MO3). Gorvodno je nasproti sotočja Krka – Sava na levem bregu predvidena izvedba nadomestnega habitata - prodišča (NH2)

Ureditve v zaledju na levem bregu obsegajo ureditev nadomestega habitata NH1 (suhi travniki), mirnega območja MO4, (obuditev mrtvic pod Ločami), obvodne struge, ureditev mokrišča in regulacija Gabernice.

Bistvenega pomena pri ureditvi v okviru akumulacijskega bazena predstavlja ureditev izlivnega dela Krke, s katero se prepreči vpliv dnevnega nihanja akumulacije na razmere v Krki in ustvarijo ustrezne habitatne razmere za ribe in druge vodne organizme. Z dvigom rečnega dna, preoblikovanjem levega brega Krke ter izvedbo visokovodnega nasipa se rešujejo tako naravovarstvena vprašanja kakor tudi visokovodne razmere pri zaščiti naselij Velike Malence in Krška vas. Nasip ob Krki, skupaj s poglobitvijo dna Save med sotočjem s Krko in Mostecem in povečanjem pretočnosti v akumulacijskem bazenu znižuje višino visokovodnih varovalnih ukrepov krajev ob Krki za 1,4 m.

Za prevajanje visoke vode na poplavno območje Dobovskega polja, kar je potrebno zaradi ohranjanja visokovodnega režima dolvodno od HE Mokrice, je predvidena izvedba visokovodnega razbremenilnika. Na osnovi obširnih hidravličnih analiz (hidravlični hibridni model) je predvideno da se prevajanje izvaja pri pretokih višjih od 20 letne visoke vode.

Ker poplav Dobovskega polja v bodoče ni možno izključiti je predvidena izvedba visokovodnih zaščitnih nasipov za naselja Mihalovec, Loče in Rigonce.

Čateško polje, ki je danes pod vplivom visoke vode, se z izgradnjo visokovodno energetskega nasipa zapre proti Savi, vse vode ki se danes stekajo na to področje pa se odvajajo skozi predvideni škatlasi prepust v spodnjo vodo pod jezovno zgradbo.

V in ob akumulacijskem bazenu je predvidena izvedba različnih ureditev za ohranjanje in izboljšanje življenjskih pogojev za različne živalske in rastlinske vrste (nadomestni habitati, mirna območja, suhi travniki, prodišča in drstišča, zatoni, prehod za vodne organizme, obvodna struga).

Ob izgradnji HE Mokrice se izboljša tudi stanje obstoječe javne infrastrukture – dostopna cesta in most čez jezovno zgradbo, večnamenske vzdrževalne poti, priključni vodovod HE, ki bo del nove povezave izoliranega vodovodnega omrežja na desnem bregu Save z vodovodnim sistemom Brežic, ureditve za rekreacijo.

## **Varianta 2**

Izvedba jezovne zgradbe je predvidena na mejnem odseku tik nad izlivom Sotle, ca. 1,1 km dolvodno od variante 1. Lokacija pregradnega objekta je s prostorskega vidika manj ugodna, ker desni breg predstavlja že visoka savska terasa z naseljem Jesenice na Dolenjskem, tako da je za izvedbo nekaterih objektov npr. ribje steze kot tudi izvedbo jezovne zgradbe bistveno manj prostora kot v varianti 1.

Za vzpostavitev akumulacijskega bazena na koto 141,50 je potrebna izvedba ustrezno daljših energetske-visokovodnih nasipov predvsem na levem bregu (za ca. 1,3 km).

Ureditve znotraj obstoječih visokovodnih nasipov (MO2, MO3 in tudi NH2) ostajajo enake kot pri varianti 1.

Ureditve v zaledju na levem bregu (NH1, mirna območja, obvodna struga, Gabernica) so podobne z razliko, da se njihove trase podaljšajo v tem primeru do Sotle. Zaradi daljših tras, se vzdolžni nagibi strug zmanjšajo kar pomeni manj atraktiven vodni tok, kar velja za struge, ki so predvidene tudi za prehod rib (MO4 in obvodna struga).

Ureditve v Krki ostanejo enake kot v varianti 1, dodatno pa bi bilo potrebno urediti nekaj več pritokov Save na desnem bregu.

Visokovodne razmere (obseg poplav) bi bile v tej varianti slabše kot pri osnovni varianti, kajti s podaljšanjem visokovodno- energetskega nasipa se ustvarja ozko področje med predvidenim nasipom in obstoječim nasipom ob Sotli, ki duši odtok visokih voda. Posledično bi bila gladina vode ob poplavih višja in bi bilo potrebno zgraditi višje in daljše visokovodne nasipe.

Ureditve Čateškega polja za odvajanje visokih vod zaprtega območja (škatlast prepust) ostajajo enake kot pri varianti 1.

## **Varianta 3**

Lokacija pregradnega objekta se nahaja dolvodno od izliva Sotle (ca. 1,1 km dolvodno od lokacije variante 2) in je glede prostorskih danosti podobna varianti 2.

Glede ureditev v okviru akumulacijskega bazena veljajo enake ugotovitve kot pri varianti 2, s tem da se struge na levem bregu še dodatno podaljšajo do izliva v Savo.

V tej varianti bi bila potrebna tudi regulacija Sotle, prav tako bi bilo potrebno urediti nekaj dodatnih pritokov Save na desnem bregu.

## **Varianta 4**

Pregradni objekt s prelivni polji je predviden na isti lokaciji kot v varianti 1, po desnem bregu pa je predvidena izvedba cca 2,5 km dolgega dovodnega kanala s strojnico na zaključku kanala s katerim se pridobi dodatni padec, t.j. moč in proizvodnja HE. Lokacija strojnice je nekoliko dolvodno (ca. 200 m) kot v varianti 3 tj. na južnem robu Jesenic na Dolenjskem.

Sam energetski objekt predstavlja zelo velik poseg v prostor, saj se dovodni kanal močno zareže v visoko savsko teraso in dejansko izolira kraj od ostalega dela, tako da bi bilo potrebno zagotoviti ustrezne premostitve obstoječe cestne infrastrukture.

Ostale ureditve v okviru akumulacijskega bazena so enake kot v varianti 1.

**Varianta 5**

Lokacija pregradnega objekta je v tej varianti enaka kot pri varianti 1. Širok akumulacijski bazen se zagotovi s pomikom visokovodno-energetskega nasipa na levem bregu bolj v polje, kar zaradi zmanjšane prostora možno otežuje izpeljavo ureditev v zaledju (MO4, obvodna struga, regulacija Gabernice).

Lokacija visokovodnega razbremenilnika se v tej varianti pomakne gorvodno. Z vidika obsežnosti poplav ta rešitev ni ugodna. Prav tako visokovodne razmere poslabšuje tudi ozek prostor med visokovodnimi nasipi in visokovodno – energetskim nasipom.

Ker je akumulacija razmeroma plitva, je potrebna še bolj obsežna poglobitev na levem bregu do nivoja 139, kar posledično pomeni težavo pri ravnanju z viški materiala.

V tej varianti ni možno zagotoviti prostor za premeščanje sedimentov zunaj akumulacije.

Ostale ureditve so enake kot v varianti 1.

**Varianta 6**

Zaradi zmanjšanja vpliva zaježitve akumulacije na reko Krko je v tej varianti izbrana kota zaježitve 138,0. Zaradi ohranjanja koristnega volumna akumulacijskega bazena, bi bila potrebna zelo obsežna izkopna dela, saj bi bilo na večjem delu predvidene akumulacije potrebno obstoječe bregove poglobiti v povprečju za več kot 5 m. Zaradi zelo obsežnih izkopnih del znotraj akumulacije v velikosti cca 4,5 mio m<sup>3</sup> nastane problem ravnanja z viški materiala, ker prostora za odlaganje presežnih 3,5 mio m<sup>3</sup> ni v racionalni razdalji od območja izkopov.

Predvidena je izvedba visokovodno-energetskega nasipa samo na levem bregu. Zaradi nižje kote zaježitve se drenažni kanali lahko skrajšajo, podobno velja tudi za obseg tesnilne zaves.

Ocenjeno je bilo, da pri omenjeni koti zaježitve ni vplivov na Krko, zato ureditvena dela na izlivnem delu Krke niso predvidena.

Prav tako ni potreba izvedba visokovodnega razbremenilnika, pač pa je predvidena odprtina med dolvodnim zaključkom obstoječega visokovodnega nasipa in predvidenim visokovodno – energetskim nasipom na dolžini cca 250 m. Visokovodne razmere so v tem primeru slabše, saj je začetek plavljenja retenzije (nekontrolirano prelivanje) na levem bregu približno enako današnjemu. To pomeni večja pogostost poplav.

Na desnem bregu ni predvidena izvedba visokovodno – energetskega nasipa, tako da se Čateško polje tudi v bodoče poplavlja, zato bi bilo potrebno zgraditi visokovodno zaščito južnega dela Čateških toplic.

Vprašanje je izvedba škatlastega prepusta zaradi odvajanja drenažne vode.

Vse ureditve znotraj akumulacijskega bazena ostanejo enake kot v varianti 1.

Ta varianta pomeni zaradi znižane kote zaježitve tudi bistveno manjšo proizvodnjo električne energije, ki se sicer deloma kompenzira na HE Brežice.

**Varianta 7**

Vplivu zaježitve na Krko, ob hkratni ohranitvi prostornine akumulacije in izkoristljivega padca, bi se bilo možno izogniti z direktnim prevajanjem Krke po strugi ob akumulacijskem bazenu do izliva pod jezovno zgradbo HE Mokrice.

Ta varianta predstavlja izredno velik poseg v okolje saj je potrebna izgradnja ločilnega nasipa med akumulacijo in strugo Krke po celotni dolžini akumulacije s tesnitvijo vred. Zaradi ohranjanja hidravličnih profilov v akumulacijskem bazenu, je predviden pomik sedanjih visokovodnih nasipov, kakor tudi predvidenih visokovodno-energetskih nasipov za cca 80 m bolj v levi breg, pri čemer bi bil prizadet tudi dobršen del naselja Mostec. Podobno kot pri varianti 6 so zaradi zagotavljanja ustreznega volumna akumulacije, kakor tudi za izpeljavo struge Krke potrebna zelo obsežna izkopna dela s količino cca 5,4 milj. m<sup>3</sup>.

Glede visokovodnih razmer, kakor tudi ureditev na levem bregu (MO4, obvodna struga, Gabernica) veljajo podobne ugotovitve kot pri varianti 5, z razliko, da se visokovodni razbremenilnik lahko zmanjša, saj so pretoki enaki kot na HE Brežice. To predpostavko bi morali hidravlično preveriti, kajti dolvodne razmere so v tem primeru nekoliko drugačne (potopljeno prelivanje).

Zaradi pomika visokovodno-energetskega nasipa na levem bregu bolj v polje je vprašljiva rezervacija prostora za premeščanje sedimentov. Rezervacija prostora za sedimente izven bazena bi povzročila dodatno zmanjšanje retenzijskega prostora, poleg tega bi povzročila dvig gladine vode ob poplavih in posledično višje visokovodne nasipe pri Mihalovcu in Ločah. Sedimente bi bilo potrebno premeščati znotraj akumulacijskega bazena, kar bi povzročilo njegovo zmanjšanje in negativno vplivalo na obratovalno sposobnost cele verige HE na Savi.

Ureditve na desnem bregu (Čateško polje) niso potrebne, ker bi zaledne visoke vode namesto v Savo, odtekale v podaljšano strugo Krke.

Ureditve znotraj akumulacijskega bazena so podobne kot pri varianti 1 (MO2, MO3, NH2)

V tej varianti pretoki Krke energetsko niso izkoriščeni, ker odtekajo mimo elektrarne v njeno spodnjo vodo.

V nadaljevanju prikazujemo osnovne značilnosti (tehnične karakteristike) posamezne variante.



**Tabela 53: Tehnične karakteristike posameznih variant HE Mokrice**

	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Var. 7
<b>1. Hidrološko - hidravlični - energetski podatki</b>							
1.1 Velikost povodja [km <sup>2</sup> ]				10.252			7.789
1.2 Srednji pretok sQs [m <sup>3</sup> /s] (1971-2000)				273,2			231,22
1.3 Najmanjši pretok nQn [m <sup>3</sup> /s]				49,5			41,8
1.4 Največji pretok vQv [m <sup>3</sup> /s]				3.276			3.055
1.5 Dvajsetletna visoka voda Q <sub>20</sub> [m <sup>3</sup> /s]				3.130			2.900
1.6 Petdesetletna visoka voda Q <sub>50</sub> [m <sup>3</sup> /s]				3.600			3.365
1.7 Stoletna visoka voda Q <sub>100</sub> [m <sup>3</sup> /s]				4.000			3.750
1.8 Tisočletna visoka voda Q <sub>1000</sub> [m <sup>3</sup> /s]				5.130			4.840
1.9 Kota normalne zaježitve [m n.m.]	141,50	141,50	141,50	141,50	141,50	138,00	141,50
1.10 Kota minimalne gladine [m n.m.]	140,20	140,20	140,20	140,20	140,20	136,7	140,20
1.11 Maksimalna dnevna denivelacija [m]				1,3			
1.12 Površina akumulacije pri normalni zaježitvi [km <sup>2</sup> ]	2,03	2,72	2,85	2,03	2,82	1,92	2,03
1.13 Kota spodnje vode pri Qi = 500 m <sup>3</sup> /s (sedanje stanje)	135,6	134,19	133,15	132,89	135,6	135,6	135,6
1.14 Kota spodnje vode pri Q = 40 m <sup>3</sup> /s, (poglobitev brez HE Zaprešič)	131,83	130,53	129,80	129,64	131,83	131,83	131,83
1.15 Kota spodnje vode pri Qi = 500 m <sup>3</sup> /s, (poglobitev brez HE Zaprešič)	134,09	133,03	132,34	132,19	134,09	134,09	134,09
1.16 Kota spodnje vode pri Q <sub>100</sub>	139,84	139,11	137,46	137,22	139,84	139,84	139,84
1.17 Število agregatov				3			
1.18 Q <sub>t,N</sub> (m <sup>3</sup> /s)...nazivni in maks. pretok skozi turbino				166,7			
1.19 Q <sub>t,min</sub> (m <sup>3</sup> /s) ... predv. min. turbinski pretok				~ 40			
1.20 H <sub>n,N</sub> (m) ... nazivni neto padec (obratovanje elektrarne z instaliranim pretokom)	6,40	7,46	8,15	8,30	6,40	2,90	6,40
1.21 H <sub>n,maks</sub> pri Q <sub>t</sub> (m) ... maks. neto padec pri polnem pretoku skozi eno turbino	8,38	9,67	10,38	10,53	8,38	4,88	8,38
1.22 P <sub>t,naz</sub> (kW)... nazivna moč turbine	9.650	11.260	12.310	12.540	9.650	4.330	9.650

	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Var. 7
1.23 $P_{t,maxs}$ (kW)... maksimalna moč turbine (en agregat v obratovanju)	12.810	14.800	15.900	16.130	12.810	7.420	12.810
1.24 $D_{gon}$ (mm)... premer turbinskega gonilnika	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	5.400	4.800
1.25 Kota (CL) gonilnika m n.m.	127,1	125,2	124,3	124,0	127,1	126,7	127,1
1.26 $H_s$ (m)... potopitev osi gonilnika pri obratovanju enega agregata (neg., če je pod KSV)	-5,7	- 6,3	- 6,5	- 6,6	-5,7	- 6,0	-5,7
1.27 Neto padec pri $Q_i = 500$ m3/s in Hzg.v. = 141,50 m n.m.	7,10	8,16	8,85	9,00	7,10	3,60	7,10
1.28 Moč na pragu elektrarne (MW)	31,0	35,7	38,6	39,3	31,0	15,7	31,0
1.29 Povprečna letna proizvodnja (GWh)	131,04	151,13	162,92	169,6	131,04	65,88	113,71
2. Jezovna zgradba							
2.1 Tip pregradne konstrukcije	Rečna stopnja	Rečna stopnja	Rečna stopnja	Rečna stopnja, derivacij a	Rečna stopnja	Rečna stopnja	Rečna stopnja
2.2 Premostitev jezovne zgradbe z javno cesto				DA			
2.3 Strojnica							
2.3.1 Dimenzije objekta	42x55x3 9 m	42 x 55 x 39 m	42 x 55 x 39 m	42 x 55 x 39 m	42 x 55 x 39 m	47 x 62 x 39 m	42 x 55 x 39 m
2.3.2 Kota gorvodnega platoja [m n.m.]				143,70			
2.3.3 Kota dolvodnega platoja strojnice	141,00	140,30	138,60	138,40	141,00	141,00	141,00
2.4 Prelivna polja							
2.4.1 Prelivna polja s podslapjem (LxŠxH*)	55x92x2 5m	55x92x2 5m	55x74x2 6 m	55x93x2 5m	55x92x2 5m	55x92x2 5m	55x92x2 5m
2.4.2 Število prelivnih polj	5	5	4	5	5	5	5
2.4.3 Širina enega polja [m]				15			
2.4.4 Kota prelivnega praga [m n.m.]	131,8	132,0	130,0	131,6	131,8	131,8	131,8
2.4.5 Prelivna višina pri Hzaj. [m]	9,7	9,5	11,5	9,7	9,7	6,2	9,7
2.4.6 Oprema prelivnih polj [tip zapornice]			Segmentna z zaklopko				
2.5 Derivacijski kanal (Var.4)							
2.5.1 Presek kanala (BxH)	-	-	-	50 x 4	-	-	-
2.5.2 Dolžina kanala [m]	-	-	-	2500	-	-	-

	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Var. 7
2.5.3 Vzdolžni nagib kanala [%o]	-	-	-	0,5	-	-	-
3. Bazen							
3.1 Energetski nasipi							
3.1.1 Višina nasipa do [m]	6,0	6,0	7,0	6,0	6,0	6,0	10,0
3.1.2 Širina krone [m]				4-10			
3.1.3 Nagib brežine na vodni strani		1:2	1:2, 1:2,5		1:2		1:2, 1:2,5
3.1.4 Nagib brežine na zračni strani				1 : 3.5			
3.1.5 Dolžina nasipa - levi breg [m]	2.358	3.957	5.117	2.380	2.780	2.358	2.380
3.1.6 Dolžina nasipa - desni breg [m]	1.380	2.254	2.150	1.380	1.380	Ni nasipa	6.600
3.2 Tesnitev nasipa							
3.2.1 Tip tesnitve	cementno bentonitna diafragma, jet-grouting (v podlagi), GCL membrana (v nasipu)						
3.2.2 Površina tesnilne zavese - levi breg [m²]	45.530	61.530	73.130	45.530	49.760	24.863	45.530
3.2.3 Površina tesnilne zavese - desni breg [m²]	47.295	55.435	54.395	47.295	47.295	31.042	88.686
3.3 Obloge brežin nasipa							
3.3.1 Obloga na vodni strani	Kamnita 40 cm	Kamnita 30(40) cm	Kamnita 30(40) cm	Kamnita 30(40) cm	Kamnita 30(40) cm	Kamnita 40 cm	Kamnita 40 cm
3.3.2 Obloga na zračni strani	Humus+zatravitev d = 0,20 m						
3.4 Visokovodni razbremenilnik							
3.4.1 Tip objekta	Težnostn a- betonska konstr.	Težnostn a- betonska konstr.	Težnostn a- betonska konstr.	Težnostn a- betonska konstr.	Težnostn a- betonska konstr.	ni objekta, prosto prelivanje čez breg	Težnostn a- betonska konstr.
3.4.2 Širina prelivnega polja [m]	20	20	20	20	20	-	20
3.4.3 Število prelivnih polj	11	11	11	11	11	-	11
3.4.4 Oprema prelivnih polj [tip zapornice]	zaklopka	zaklopka	zaklopka	zaklopka	zaklopka	-	zaklopka

### PRIMERJAVA ALTERNATIV

V spodnji tabeli so predstavljeni glavni vidiki vrednotenja posameznih variant s pripadajočo ocenjevalno lestvico. Vse variante so primerjane z osnovno varianto (varianta 1) v pogledu izboljšave ali poslabšanja (+/-).

Tabela 54: Prikaz vrednotenja variant z okoljskega, prostorskega in energetskega vidika

	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Var. 7
<b>Vplivi na okolje in prostor</b>							
Zasedba prostora	0	-	--	-	--	(0)	--
Vplivi na varovana območja (Krka)	0	0	0	0	0	+	++
Odlaganje sedimentov	0	(0)	(0)	0	--	0	--
Ostali vplivi na okolje in naravo	0	(0)	-	(0)	-	--	--
<b>Poplavna varnost</b>	0	-	-	0	--	0	--
<b>Energetika</b>	0	+	++	++	(0)	--	-
<b>Ekonomičnost</b>	0	+	+	-	-	--	--

0 – ni spremembe

(0) – minimalne razlike

+ - boljše

++ precej boljše

-- slabše

-- - precej slabše

Zasedba prostora:

Vse variante imajo večjo zasedbo prostora kot 1. varianta, le pri varianti 6 je zasedba nekoliko manjša (ni nasipa na desnem bregu pri Prilipah in visokovodnega razbremenilnika).

Vplivi na varovana območja

V variantah 1 do 5 so zaradi vzpostavitve zaježitve na nivo 141,50 in s tem vpliva na izlivni del Krke (Natura 2000 POO Krka s pritoki in POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje) nujni izravnalni ukrepi za ponovno vzpostavitev rečnih razmer z dvigom dna Krke in s tem vzpostavitev razmer za ohranjanje ribje populacije. V varianti 6 ocenjujemo, se vpliv na Krko lahko pojavlja le pri nizkih pretokih Krke, zato ureditve na Krki ne bi bile potrebne, potrebna pa bi bila izgradnja drče za povezavo med Savo in Krko v obdobju nizkega vodostaja Save. Vpliv na POO Krka s pritoki bi bil nebiten, vpliva na POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje ne bi bilo. V varianti 7 je predviden izravnalni ukrep podaljšanja struge Krke do lokacije pod jezovno zgradbo HE Mokrice. Vpliva na POO Vrbina ni pri nobeni varianti, saj je POO Vrbina gorvodno od obravnavanih variant. Vpliv na POO Dobrava–Jovsi in POV Dobrava–Jovsi je pri vseh variantah enak, saj je potek daljnovega na tem delu pri vseh variantah enak. Pri variantah 5 in 7 bi bilo morda treba zvišati viskovodni nasip v Rigoncah, potencialno bi lahko med gradbenimi deli prišlo do negativnega vpliva na POO Sotla s pritoki. Pri variantah 2 in 3 ureditve posegajo v izlivni del Sotle. Za zagotovitev zveznosti vodotokov bi bile treba pri varianti 2 manjše, pri varianti 3 pa večje ureditve izlivnega dela Sotle. Vpliv na POO Spodnja Sava bi bil pri vseh variantah bistven, pri variantah 2 in 3 bi bil še nekoliko večji, saj bi bil akumulacijski bazen še daljši. Za zagotovitev povezanosti populacije platnic Sotle, Save in Krke bi bili pri vseh variantah potrebni omilitveni in/ali izravnalni ukrepi. **Vpliv na celovitost, povezanost in varstvene cilje posameznih Natura 2000 območij je opredeljen v prilogi 3.**

Odlaganje sedimentov:

Za odlaganje sedimentov so v varianti 1 predvidene tri lokacije; podobne lokacije je možno predvideti tudi v variantah 4 in 6; v variantah 2 in 3 se z povečanjem volumna pojavi tudi potreba po dodatnih lokacijah ki pa ni bil predmet analiz v predmetni študiji; v variantah 5 in 7 je zaradi večje zasedbe prostora na Dobovskem polju izvedba rezervacij prostora za sedimente zunaj akumulacije nemogoča.

Ostali vplivi na naravo:

Var. 2: Nekoliko večja zasedba suhih travnikov in občasnih mokrišč na levem bregu, ne bistveno večji vpliv kot osnovna varianta.

Var. 3: Večja zasedba suhih travnikov in občasnih mokrišč na levem bregu, potrebna prestavitev izlivnega odseka Sotle. Precej večji vpliv kot osnovna varianta.

Var. 4: Večja zasedba prostora na desnem bregu zaradi izvedbe obtočnega kanala.

Var. 5: Večja zasedba prostora na levem bregu, vključno s suhimi travniki in mokriščnimi habitati – manjša možnost izvedbe sonaravnih ureditev.

Var. 6: V odseku Save med HE Brežice in sotočjem s Krko so zaradi obratovanja HE Mokrice izrazito neugodne hidravlične razmere zaradi obratovanja HE Brežice – hitre in večkratne spremembe pretoka, globine in hitrosti vode (t.i. hydropeaking), ki neugodno vplivajo na življenjske pogoje vodnih organizmov in erozijske procese. Problematika odlaganja viška izkopanih materialov.

Var. 7: Večja zasedba prostora na levem bregu, vključno s suhimi travniki in mokriščnimi habitati – manjša možnost izvedbe sonaravnih ureditev. Problematika odlaganja viška izkopanih materialov.

Vse predvidene ureditve v pogledu zmanjšanja vpliva na naravo, kot so nadomestni habitati in mirna območja, je možno v določenem obsegu izvajati pri vseh obravnavanih variantah

#### Poplavna varnost:

Visokovodne razmere se bile podrobno analizirane z izvedbo hibridnega hidravličnega modela za osnovno varianto (varianta 1) v postopku izdelave DPN HE Mokrice. Za ostale variante visokovodne razmere lahko le grobo ocenimo:

- Var. 4 in var. 6 – glede na to da je položaj jezovne zgradbe v istem profilu kot pri varianti 1, kar velja tudi za položaj visokovodno-energetskih nasipov na levem bregu ocenjujemo, da bi bil obseg poplav na Dobovskem polju podoben, edino pri varianti 6 bi bila pogostost poplav večja ker gre za nekontrolirano prelivanje (podobno prelivanju pri HE Brežice na desnem bregu)
- Var.2 – s podaljšanjem visokovodno-energetskega nasipa se omejuje retenzijski prostor na Dobovskem polju, ki lahko vpliva na povečanje obsega poplav
- Var.3 – z dodatnim podaljšanjem visokovodno-energetskega nasipa se lahko še dodatno poveča obseg poplav; postavlja se vprašanje vpliva na obstoječi visokovodni nasip ob Sotli (vpliv ožine)
- V variantah 5 in 7 se zaradi večje zasedbe Dobovskega polja verjetno obseg poplav precej poveča in sicer gorvodnem delu, kajti med visokovodno-energetskim nasipom in visokovodnim nasipom Loče se pojavlja ožina (cca 240 m); predvidoma bi se v teh variantah lahko zvišali tudi visokovodni nasipi Loč, Mihalovca in Rigonc

#### Energetika:

Z energetskega vidika sta zanimivi varianti na mejnem odseku (2 in 3), saj je pridobitev proizvodnje v odnosu na osnovno varianto kar občutna. Vzrok za to je pridobljen padec zaradi same lokacije in dodatnega poglobljanja. Poleg tega zaradi večjega koristnega volumna akumulacije za izravnavo pretokov zagotavljata bolj fleksibilno obratovanje gorvodne HE Brežice in celotne verige (več vršne energije) in sta v tem pogledu boljši od osnovne variante. Varianta 4 je glede proizvodnje energije še boljša, vendar je po drugi strani obremenjena z velikimi stroški (dovodni kanal, HE za biološki minimum). Varianta 5 je po proizvodnji enaka osnovni varianti, ampak večji akumulacijski bazen izboljšuje fleksibilnost obratovanja gorvodnih HE. Varianti 6 in 7 sta z energetskega vidika manj zanimivi, saj znižanje kote zaježitve pri varianti 6 bistveno zniža proizvodnjo, pri varianti 7 pa se proizvodnja zmanjša, ker voda Krke teče mimo elektrarne in je ni možno izkoristiti za proizvodnjo električne energije.

#### Ekonomičnost proizvodnje:

Ekonomičnost proizvodnje je ocenjena le posredno s specifično investicijo na enoto proizvodnje za celo investicijo in za energetski del, ampak že ta kazalec nakazuje bistveno manjšo ekonomičnost variant 6 in 7. Pri varianti 6 so specifični investicijski stroški energetskega dela investicije za 35%



višji kot pri osnovni varianti, kar kaže na nesprejemljivo visoko investicijo in neekonomičnost proizvodnje. Po tem kazalcu je najboljša varianta 3.

## ZAKLJUČKI

Na osnovi primerjave variant iz različnih vidikov lahko zaključimo:

- V seštevku obravnavanih parametrov se kot najbolj ugodna rešitev kaže varianta 1, t.j. osnovna varianta. Vse ostale variante so neugodne bodisi zaradi prostorskih, bodisi zaradi ekonomskih razlogov.
- Z energetskega vidika bi bile ugodne variante na mejnem odseku (2, 3 in 4), vendar bi bila izvedba zaradi poseganja ali vplivanja na območje sosednje države vprašljiva. Varianti 2 in 3 imata tudi najnižjo specifično investicijo na enoto proizvodnje. Če upoštevamo le energetski del je varianta 3 najbolj učinkovita tako po energetski plati kot po ekonomičnosti. Poleg največje proizvodnje, varianta 3 zaradi večjega koristnega volumna akumulacije omogoča še nekoliko fleksibilnejše obratovanje gorvodnih elektrarn (variabilna energija in sistemske storitve). Varianta 3 pa je problematična zaradi večje zasedbe prostora, zlasti pa zaradi dejstva, da bi del objekta bilo potrebno zgraditi na območju sosednje države.
- Vse variante imajo velike posege v prostor, pri čemer bi izpostavili varianto 4 na mejnem odseku, ki je problematična zaradi trase dovodnega kanala; pri variantah 5, 6 in 7 pa je poleg zasedbe prostora težava tudi z viški materiala, saj so predvsem v variantah 6 in 7 ti posledica obsežnih izkopov znotraj akumulacijskega bazena. V primerjavi z osnovno varianto nastanejo pri varianti 6 presežki izkopnega materiala v velikosti 3,5 milj. m<sup>3</sup>, pri varianti 7 pa za 4,5 milj. m<sup>3</sup>. Za tako velike količine materiala ni racionalne rešitve za njihovo trajno odlaganje, zato predstavljajo velik okoljski problem.
- Glede vpliva na poplavno varnost (vpliv na transformacijo visokovodnega vala, obseg poplav, višina varovalnih ukrepov v Mihalovcu in Ločah) so variante 2,3,5 in 7 neugodnejše od variant 1 in 6.
- Vse predlagane naravovarstvene ureditve (nadomestni habitati, mirna območja, itd.) v okviru akumulacijskega bazena HE Mokrice je možno zagotoviti pri vseh variantah, pri čemer pa imata določeno prednost varianti 6 in 7, kjer ureditve v Krki niso potrebne, vendar je varianta 7 izvedbeno zahtevna, saj je potrebno zgraditi ločilni nasip med predvideno akumulacijo in Krko po celotni dolžini, akumulacijski prostor pa zagotoviti z obsežnimi izkopnimi deli zaradi pomika akumulacije v levi breg za cca 80 m; pri tem bi bilo potrebno prestaviti tudi lokacijo obstoječega visokovodnega nasipa, kar bi posledično vplivalo na več objektov v naselju Mostec.
- Veriga HE na Savi je zasnovana kot enovit objekt, pri katerem posamezne stopnje delujejo v taktu. Akumulacijski bazeni posameznih elektrarn segajo do gorvodne HE Brežice. Hidravlične razmere v akumulacijskih bazenih so razmeroma enakomerne z dnevnim nihanjem gladine, nekoliko večjimi hitrostmi v zgornjem delu bazena in manjšimi hitrostmi toka v spodnjem delu. Pri varianti 6 znižano koto zaježitve akumulacijski bazen ne bi segal v Krko, ker bi se vpliv zaježitve končal na sotočju Save in Krke. Zaradi tega bi v odseku Save gorvodno od sotočja s Krko nastali za življenje vodnih in obvodnih organizmov zelo neugodni hidravlični pogoji zaradi spremenljivega pretoka HE Brežice – hitre in nenadne spremembe hitrosti in nihanje gladine, t.i. hydropeaking. Poleg tega bi se v tem odseku Save povečala erozijska obremenitev brežin. Ker se veriga zaključuje z izravnalnim bazenom HE Mokrice, se temu pojavi ne bi bilo možno izogniti.
- Specifična investicija na enoto proizvodnje pri varianti 6 nakazuje na zelo visoke investicijske stroške glede na količino proizvedene energije, ca. 36% višje kot pri varianti 1. Podrobnejša analiza bi gotovo pokazala, da varianta 6 iz ekonomskega vidika ni sprejemljiva, podobno tudi varianti 4 in 7.

### 5.3 Razlaga o možnosti omilitve škodljivih vplivov z navedbo ustreznih omilitvenih ukrepov in razlogi za konkreten izbor omilitvenega ukrepa

#### 5.3.1 POO Sotla s pritoki (SI3000303)

V POO Sotla s pritoki se fizično ne bo posegalo, zato posebni omilitveni ukrepi v času gradnje niso potrebni. Za zagotavljanje poveztivosti med Sotlo, Savo in Krko zadoščajo omilitveni ukrepi za POO Spodnja Sava, navedeni v poglavju 5.3.7. Dodatni omilitveni ukrepi niso potrebni.

Ukrep renaturacije reke Sotle v skladu s prilogo C5 »Obrazložitev in utemeljitev DPN« Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice (Uradni list RS, št. 69/13) ni predmet te presoje. Osnova za izvedbo projekta renaturacije Sotle je izvedba projekta Zagotavljanje varnosti pred visokimi vodami Sotle, le ta pa je odvisen od doseženega dogovora med RS in RH glede urejanja protipoplavne zaščite na tem območju in ostalih vodnogospodarskih ureditev na tej mejni reki.

#### 5.3.2 POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)

Stolpca z naslovom Izvedljivost ukrepa in Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa sta ocenjena z oceno od 1 do 5; pri čemer 1 pomeni najslabšo oceno in najmanj izvedljiv ukrep, 5 pa najlažje izvedljiv in hkrati tudi najbolj ustrezen ukrep.

Tabela 55: Omilitveni ukrepi za POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje

Vrsta	Omilitveni ukrep	Izvedljivost ukrepa	Razlaga izogiba škodljivega vpliva ali njegovega zmanjšanja z omilitvenim ukrepom	Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa
vodomec	<u>NKgS-1:</u> V MO1 se umestita 2 steni za gnezditve vodomca. Točno lokacijo v sklopu priprave krajinske arhitekture v fazi priprave PZI določi ornitolog, specialist za vodne ptice.	5	Z umetno vzpostavitev gnezdilnih sten omilimo vpliv začasnega zmanjšanja habitata in omogočimo hitro vzpostavitev pogojev za razmnoževanje, kar pozitivno vpliva tudi na dolgoročen obstoj populacije.	5
vodomec	<u>NKgS-2:</u> Investitor spremlja postopke priprave projektov za posege, ki niso investicija nosilca vloge, so pa del ureditev DPN za območje HE Mokrice. Vključuje se v postopke in tako zagotovi upoštevanje varstvenih ciljev, omilitvenih in izravnalnih ukrepov v teh planih oz. postopkih.	5	Omilitvev kumulativnega vpliva ŠRC Grič.	3
vodomec	<u>NKgS-3:</u> Rekreativne in športno tekmovalne dejavnosti vodnih športov se lahko na MO1 načrtujejo le, če se na	4	Zagotovitev funkcionalnosti gnezdišč vodomca na	4

Vrsta	Omilitveni ukrep	Izvedljivost ukrepa	Razlaga izogiba škodljivega vpliva ali njegovega zmanjšanja z omilitvenim ukrepom	Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa
	podlagi ornitološkega monitoringa presodi, da predvidene aktivnosti vodnih športov ne bodo imele negativnih vplivov na funkcionalnost MO1 in na populacijo vodomca.		MO1.	

### 5.3.3 POO Vrbina (SI3000234)

Vpliva na Natura 2000 območje ne bo. Omilitveni ukrepi niso potrebni.

### 5.3.4 POO Krka s pritoki (SI3000338)

Stolpca z naslovom Izvedljivost ukrepa in Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa sta ocenjena z oceno od 1 do 5; pri čemer 1 pomeni najslabšo oceno in najmanj izvedljiv ukrep, 5 pa najlažje izvedljiv in hkrati tudi najbolj ustrezen ukrep.

**Tabela 56: Omilitveni ukrepi za POO Krka s pritoki**

Vrsta/skupi na	Omilitveni ukrep	Izvedljivost ukrepa	Razlaga izogiba škodljivega vpliva ali njegovega zmanjšanja z omilitvenim ukrepom	Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa
ribe	<u>DPN 44_9</u> : Med gradnjo v izlivnem delu Krke se pred vsakim novim posegom izlovijo ribe na območju gradnje in preselijo gorvodno, kjer se vpliv gradnje ne pozna več. Pri tem se posebna pozornost nameni manjšim vrstam, kot so npr. nežice in globočki ter upiravec.	4	Preprečiti negativni vpliv na osebke kvalifikacijskih vrst rib v času gradnje.	4
ribe	<u>NKsP-1</u> : Za preprečitev vpliva akumulacije na vodni režim reke Krke se uredi izlivni del Krke v skladu s Hidravlično modelno raziskavo izlivnega odseka Krke (Hidroinštitut, februar 2020) in mnenjem ZZRS (marec 2020).	4	Preprečitev nihanja gladine Krke in vpliva na habitate rib v Krki.	4
vse vrste, ki se pojavljajo v izlivnem delu Krke	<u>NKsP-2</u> : Gradnja v izlivnem delu Krke naj poteka najprej na eni polovici, nato pa še na drugi tako, da bo omogočeno prehajanje vodnim organizmom in bo vsaj v polovici struge v času gradnje ohranjen oz. že obnovljen habitat.	4	Ohranjanje ugodnega stanja kvalifikacijskega HT in habitatov kvalifikacijskih vrst.	4
ribe, vidra	<u>NKsP-3</u> : Izlivni del v reki Krki se uredi izven časa drsti nesalmonidnih vrst rib in zunaj razmnoževalnega obdobja vidre. Gradbena dela v Krki so dopustna od 1. julija do 30. novembra.	5	Omilititev negativnega vpliva na razmnoževanje kvalifikacijskih vrst rib.	4
ribe	<u>NKsP-4</u> : Po vzpostavitvi drstišč se predvidi v prvih šestih letih aktivno	4	Ohranjanje ugodnega stanja habitatov	4

Vrsta/skupina	Omilitveni ukrep	Izvedljivost ukrepa	Razloga izogiba škodljivega vpliva ali njegovega zmanjšanja z omilitvenim ukrepom	Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa
	spremljanje funkcionalnosti obnovljenih drstišč na izlivnem odseku. V kolikor je potrebno, se na podlagi opazovanja in odločitev izvedejo določene modifikacije v kolikor se s strani strokovnjaka za ribe predvideva, da bi ukrep ali poseg izboljšal funkcionalnost (hidromorfološke karakteristike) obnovljenih drstišč.		kvalifikacijskih vrst rib.	
ribe	<u>NKSP-5</u> : Izlivni del Krke (MO1) se lahko načrtuje za rekreativne in športno tekmovalne dejavnosti vodnih športov le na podlagi rezultatov predhodnega ihtiološkega monitoring, ki bo potrdil uspešnost in funkcionalnost vseh ureditev izlivnega dela Krke in presodil, da predvidene aktivnosti vodnih športov ne bodo imele negativnih vplivov na funkcionalnost MO1.	4	Izogib negativnemu vplivu na kvalifikacijske vrste rib.	4
ribe	<u>NKSP-6</u> : Pred prvo delno polnitvijo akumulacije je treba vzpostaviti novo stanje v izlivnem delu Krke, zato, da imajo ciljne obravnavane skupine na voljo obstoječa prodišča in drstišča v reki Savi. Šele po končani izvedbi izlivnega dela in potrditvi ustreznosti izvedbe vseh ukrepov s strani ZZRS se lahko prične s polnitvijo akumulacije.	4	Izogib negativnemu vplivu na kvalifikacijske vrste rib.	5
vidra	<u>NKSP-7</u> : Pred pričetkom gradnje strokovnjak za vidro in bobra ob primernem vodostaju opravi pregled območij, kjer bodo potekala zemeljska dela in popiše morebitne brloge, počivališča ali bobrišča. V primeru, da se med popisom ali med gradnjo odkrije aktiven brlog vidre ali bobra, se gradnjo prilagodi in območje v polmeru 30 m izloči iz gradnje dokler mladiči ne zapustijo brloga.	4	Prepreči se negativni vpliv na vidro med gradnjo.	4
navadni škržek	<u>DPN 47 3</u> : Osebki navadnega škržka iz izlivnega dela Krke se pred začetkom izvajanja posegov v Krki preselijo v Krko gorvodno od meje državnega prostorskega načrta.	4	Prepreči se negativni vpliv na osebkke potočnega škržka v času gradnje.	4

Zakon o ohranjanju narave določa omilitvene in izravnalne ukrepe, s katerimi se omili poseg v naravo ali njegove posledice oziroma nadomesti predvidena ali povzročena okrnitev narave. Kadar se negativnih vplivov plana ali posega ne da omiliti in je njihov vpliv še vedno bistven, je treba predpisati izravnalne ukrepe, ki bodo predvideno škodo nadomestili. Med možnimi oblikami teh ukrepov je tudi vzpostavitev nadomestnega območja, ki ima enake naravovarstvene značilnosti kot območje, na katero je imel poseg bistven vpliv. Iz evropske sodne prakse je razvidno, da Evropska komisija zastopa stališče, da nadomestni habitat na območju Natura 2000 ne more služiti kot omilitveni ukrep, temveč se ga po opravljenem postopku prevlade druge javne koristi uporabi kot izravnalni ukrep v smislu 4. odstavka 6. člena Direktive o habitatih. To pa je možno le takrat, ko so izpolnjeni trije pogoji: da za



dosego ciljev plana ali posega ne obstajajo druge alternative (1), obstajati mora prevladujoča druga javna korist (nad javno koristjo ohranjanja narave) (2) ter izpolnjeni morajo biti izravnalni ukrepi, ki bodo zagotovili ohranitev celovitosti in povezanosti omrežja območij Natura 2000 (3) (Klemenčič in Kink, 2015).

V primeru, ko nastane ali se predvidi škoda, ki jo je treba nadomestiti, gre za izravnalni ukrep. Kadar pa se da vplive ublažiti do te mere, da škoda ne nastane, gre za omilitveni ukrep. V skladu z zgoraj navedenim, se vse ureditve nadomestnih drstišč obravnavajo kot izravnalni ukrep, saj je treba obstoječa drstišča nadomestiti z novimi. Zaradi ureditve izlivnega dela Krke, ki je nujna za preprečitev vpliva nihanja gladine vode, bo prišlo do škodljivega vpliva na obstoječa drstišča, prehranjevališča in počivališča kvalifikacijskih vrst rib v izlivnem delu Krke, kar bi imelo bistven vpliv na zvezdogleda. Zato je predviden izravnalni ukrep ponovne vzpostavitve drstišč in habitata v izlivnem delu Krke, ki je predstavljen v spodnji tabeli ter izravnalni ukrep, da se zvezdogled kot kvalifikacijska vrsta doda v Natura 2000 območje Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262). Ustreznost in izvedljivost izravnalnih ukrepov, ocena vpliva izravnalnih ukrepov na celovitost območja, povezanost območij ter varstvene cilje območja so podani v prilogi 4.

**Tabela 57: Izravnalni ukrepi za POO Krka s pritoki**

Vrsta	Izravnalni ukrep	Razlaga izravnave škodljivega vpliva z izravnalnim ukrepom
zvezdogled	<u>IZU1:</u> V sklopu celostne ureditve izlivnega dela Krke (MO1) se umešča drstišče za litofilne drstnice v dolžini 995 m (Od AC do sotočja) in skupni površini 63.000 m <sup>2</sup> . V Območju razširitve leve brežine se umesti 12 kotanjastih poglobitev (premera 12-30 m) za obogatitev ribjega habitata, v katerih se vzpostavijo razmere za razrast vodnega rastlinja in vzpostavijo drstišča za fitofilne drstnice.	Nadomestitev izgubljenih drstišč in habitata izlivnem delu Krke.
zvezdogled	<u>NKsP-7:</u> Ker se lahko novo razvita drstišča morfološko spremenijo (izguba finega in srednjega proda) naj se gorvodno od drstišč v izlivnem delu Krke občasno dodaja prod. Pogostost dodajanja, količina in granulosa sestava proda se določijo v skladu z izsledki ihtiološkega monitoringa.	Nadomestitev izgubljenih drstišč in habitata v izlivnem delu Krke. Ohrani se zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč.
zvezdogled	<u>NKsP-8:</u> Zvezdogled naj se kot kvalifikacijska vrsta doda v Natura 2000 območje Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262).	Zagotavljanje zadostne vključenosti vrste v omrežje Natura 2000, nadomestitev izgubljenih drstišč in habitata v izlivnem delu Krke.

### **5.3.5 POV Dobrava-Jovsi (SI5000032)**

Stolpca z naslovom Izvedljivost ukrepa in Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa sta ocenjena z oceno od 1 do 5; pri čemer 1 pomeni najslabšo oceno in najmanj izvedljiv ukrep, 5 pa najlažje izvedljiv in hkrati tudi najbolj ustrezen ukrep.

Tabela 58: Omilitveni ukrepi za POV Dobrava-Jovski

Vrsta	Omilitveni ukrep	Izvedljivost ukrepa	Razlaga izogiba škodljivega vpliva ali njegovega zmanjšanja z omilitvenim ukrepom	Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa
vse vrste	<u>DPN 47 4</u> : Gradnja daljnovoda in vzdrževalna dela pod daljnovodom (sečnja, košnja) se opravljajo v času, ko ne bodo motili razmnoževanja ptic na tem območju in so dopustni od 1. septembra do 29. februarja.	5	Z umetno vzpostavitev gnezdilnih sten omilimo vpliv začasnega zmanjšanja habitata in omogočimo hitro vzpostavitev pogojev za razmnoževanje, kar pozitivno vpliva tudi na dolgoročen obstoj populacije.	5
vse vrste	<u>ISN6</u> : V času gradnje se zagotovi občasni varstveni nadzor (v času intenzivnih gradbenih del 1x tedensko) s strani biologa in/ali ZRSVN.	5	Namen je zagotovitev upoštevanja določil Uredbe in ukrepov iz presoje.	5
kosec, črna štorclja	<p><u>OSN-7</u>: Konstrukcija daljnovoda mora biti takšna, da je verjetnost trkov ptic z nadzemnimi vodniki na celotnem obravnavanem območju čim manjša. Prehodi med gozdno in negozdno površino naj bodo mehki in široki, vzdržuje naj se gozdne jase in preprečuje zaraščanje le-teh. Pri izboru markerjev za zmanjšanje frekvence trkov ptic z vodniki daljnovoda je potrebno upoštevati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Markerji naj bodo čim večji, tako da se debelina vodnika optično poveča vsaj za 20 cm, na dolžini najmanj 10–20 cm;</li> <li>- Razdalja med markerji naj ne bo večja kot 5–10 m;</li> <li>- Markerji naj bodo čim bolj kontrastni z ozadjem; kontrast je bolj pomemben kot sama barva oznake;</li> <li>- Marker naj bo gibljiv (gibanje v vetru);</li> <li>- Markerji naj vertikalno čim bolj izstopajo iz linije vodnika;</li> <li>- Markerji naj bodo vidni tudi v temi oziroma mraku.</li> </ul> <p>Najprimernejše je označevanje s črno-belimi markerji, ki so zaradi posebnih optičnih lastnosti vidni tudi v mraku ali ponoči. Osnova za označevanje je niz visečih plošč kroglaste oblike v medsebojni oddaljenosti 5 metrov, pri čemer se izmenjujejo črne in bele plošče.</p>	5	Preprečitev trkov ptic, predvsem kosca in črne štorclje, z vodniki daljnovoda.	5

### 5.3.6 POO Dobrava-Jovsi (SI3000268)

Stolpca z naslovom Izvedljivost ukrepa in Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa sta ocenjena z oceno od 1 do 5; pri čemer 1 pomeni najslabšo oceno in najmanj izvedljiv ukrep, 5 pa najlažje izvedljiv in hkrati tudi najbolj ustrezen ukrep.

Tabela 59: Omilitveni ukrepi za POO Dobrava-Jovsi

Vrsta	Omilitveni ukrep	Izvedljivost ukrepa	Razlaga izogiba škodljivega vpliva ali njegovega zmanjšanja z omilitvenim ukrepom	Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa
črtasti medvedek, rogač, hrastov kozliček	<u>NPOO-DJ-1</u> : Med gradnjo se gradbišča ponoči ne osvetlujejo, razen v posebnih primerih, ko se uporabijo izključno svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %. Svetila za varovanje naj bodo opremljena s senzorji oziroma s samodejnim vklopom in izklopom.	5	Preprečitev negativnega vpliva zaradi zadrževanja osebkov ob svetilkah.	5
vse vrste	<u>ISN6</u> : V času gradnje se zagotovi občasni varstveni nadzor (v času intenzivnih gradbenih del 1x tedensko) s strani biologa in/ali ZRSVN.	5	Namen je zagotovitev upoštevanja določil Uredbe in ukrepov iz presoje.	5
rogač, hrastov kozliček	<u>NPOO-DJ-2</u> : Med gradnjo daljnovoda in med vzdrževalnimi deli pod daljnovodom naj se pri sečnji listavcev (hrast, jesen, kostanj, topol) pušča maksimalno visoke panje.	5	Preprečitev trkov ptic, predvsem kosca in črne štoklje, z vodniki daljnovoda.	5

### 5.3.7 POO Spodnja Sava (SI30000304)

Stolpca z naslovom Izvedljivost ukrepa in Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa sta ocenjena z oceno od 1 do 5; pri čemer 1 pomeni najslabšo oceno in najmanj izvedljiv ukrep, 5 pa najlažje izvedljiv in hkrati tudi najbolj ustrezen ukrep.

Tabela 60: Omilitveni ukrepi za POO Spodnja Sava

Vrsta	Omilitveni ukrep	Izvedljivost ukrepa	Razlaga izogiba škodljivega vpliva ali njegovega zmanjšanja z omilitvenim ukrepom	Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa
platnica	<u>NSS-1</u> : V času priprave PZI dokumentacije je obvezno nadaljnje sodelovanje projektanta z ZZRS in ZRSVN	4	Ohranjanje funkcionalne povezljivosti med Sotlo, Savo in Krko.	4
platnica	<u>NSS-2</u> : Čas izvajanja gradbenih del v reki Savi se mora prilagoditi drstitvenemu obdobju in razvoju mladice, ki traja od pomladi do poletja. Poseganja v vodotok so dovoljena le od 1. julija do 28. februarja. Pri izvajanju del je treba natančno upoštevati	5	Ohranjanje funkcionalnosti drstišč.	4

Vrsta	Omilitveni ukrep	Izvedljivost ukrepa	Razlaga izogiba škodljivega vpliva ali njegovega zmanjšanja z omilitvenim ukrepom	Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa
	predvidene faznosti izvedbe prilagoditev. Med posameznimi fazami izvedbe naj bo časovni zamik, ki bo omogočil stabilizacijo ekoloških pogojev v modificiranih razmerah.			
platnica	<u>NSS-3:</u> Pred gradnjo jezovne zgradbe se zgradi obtočni kanal z naravnim pretokom Save, ki bo omogočil prehajanje in povezljivost v času gradbenih del v reki Savi.	4	Ohranjanje funkcionalne povezljivosti med Sotlo, Savo in Krko.	4
platnica	<u>NSS-4:</u> Na desnem bregu Save je po projektu predviden prehod za vodne organizme (PZVO). Opis PZVO je v poglavju 3.3. Pri načrtovanju PZVO je bilo treba upoštevati tudi ekološke zahteve platnice in prehod prilagoditi tudi njenim potrebam. Končno rešitev predlaganega prehoda za vodne organizme tekom procesa načrtovanja in izvedbe naj potrdi pristojna institucija, t.j. ZZRS. Prav tako je potrebno sodelovanje strokovnjaka za ribe (ihtologa) tekom celotnega procesa optimiziranja PZVO.	4	Ohranjanje funkcionalne povezljivosti med Sotlo, Savo in Krko.	4
platnica	<u>NSS-5:</u> Pri ureditvi PZVO se mora zagotoviti ustrezno podlago, ki omogoča rast in razvoj obrežne vegetacije. Z avtohtono drevesno-grmovno obrežno vegetacijo, se zasadi celoten sonaravni del prehoda.	4	Ohranjanje funkcionalne povezljivosti med Sotlo, Savo in Krko.	4
platnica	<u>NSS-6:</u> V času obratovanja je treba redno vzdrževati PZVO z odstranjevanjem plavja in odstranitvijo odvečnih makrofitov, ki ob bujni razrasti lahko spreminjajo pretočne lastnosti ribje steze.	4	Ohranjanje funkcionalne povezljivosti med Sotlo, Savo in Krko.	4
platnica	<u>NSS-7:</u> Za zagotavljanje kakovostnih obrežnih habitatov akumulacije naj se predvidi sidranje odmrlih dreves na mestih, kjer ni nevarnosti odplavitve.	4	Zagotavljanje kakovostnih obrežnih habitatov.	4
platnica	<u>IPS-1 – Splošni ureditveni ukrepi na pritokih Save:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pri čiščenju obstoječih strug in regulacij, izvedenih v sklopu AC, je treba material odvažati na ustrezne deponije. Izkopani material se ne sme odlagati na brežine vzdolž potokov.</li> <li>- V okviru čiščenja je treba odstraniti zarast, ki ovira pretoke visokih vod ali jih preusmerja v erodibilne brežine. Odstraniti je treba drevesa, ki so že delno izpodkopana in bi naslednje visoke vode z erodiranjem lahko povzročile podrtje v korito. Pri tem se panji ohranjajo, da še naprej</li> </ul>	4	Zagotavljanje povezljivosti s pritoki Save in zagotavljanje ustreznosti habitatov.	4

Vrsta	Omilitveni ukrep	Izvedljivost ukrepa	Razlaga izogiba škodljivega vpliva ali njegovega zmanjšanja z omilitvenim ukrepom	Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa
	<p>stabilizirajo brežino.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilizacija obstoječih korit se izvede s talnimi lesenimi pragovi ali nizkimi lesenimi pragovi kot stabilizacija obstoječih naravnih stopenj višine 20 do 40cm.</li> <li>- Erozijske zajede je treba založiti s kamnom v kombinaciji z biotehničnimi utrditvami (potaknjenci, popleti,...).</li> <li>- Poškodovane in novo oblikovane površine in brežine nad zavarovanjem je treba minimalno humuzirati in zatraviti. Pri tem je treba stroškovno upoštevati nego travne ruše v začetnem obdobju, dokler se trava ustrezno ne razraste.</li> <li>- Leseni talni pragovi se izvedejo iz borovih (ali podobno trajnimi) okroglic, stabiliziranih z lesenimi pilotnimi koli. Prečne oblice morajo biti sidrane v brežine levo in desno tako, da jih visoke vode ne bodo obtekle. V zgornjo oblico se izvede poglobljen preliv za 10 cm tako, da nizke vode prelivajo prag koncentrirano.</li> <li>- V prerezu preliava je brežine treba stabilizirati z večjimi kamni deb. 50 do 70cm. Prav tako morajo segati oblice dovolj globoko pod dno podslapja, da jih voda ne spodkoplje. Dolvodno od preliava je treba zavarovanje brežin stabilizirati na območju podslapja na dolžini 3 do 4m s po dvema vzdolžnima oblicama (stabilizirani s pilotnimi koli) tako, da eventualna poglobitev dna ne bo povzročila zdrsa zavarovanja v dno.</li> <li>- Zavarovanje brežin s kamnom se v nožici stabilizira z večjimi kamni debeline 0,50 do 0,70 m, ki se vgrajujejo delno pomaknjeno proti sredini dna ( za ca polovico velikosti kamna) izmenoma levo in desno na razdaljah po 3,0 m tako, da so pretoki nizkih vod bolj razgibani in koncentrirani.</li> <li>- V območjih škatlavih prepustov je predvideno zavarovanje iz kamnov, ki so v spodnjih 2/3 povezani z betonom. Pri tem se večji kamni v nožici izmenoma levo in desno vgrajujejo tako, da so pretoki nizkih vod bolj razgibani in koncentrirani.</li> </ul>			



Vrsta	Omilitveni ukrep	Izvedljivost ukrepa	Razlaga izogiba škodljivega vpliva ali njegovega zmanjšanja z omilitvenim ukrepom	Ocena ustreznosti in verjetnost uspešnosti ukrepa
	<p>To zavarovanje se 3,0 m na gor in dolvodni strani prepusta zaključí s talnimi pragovi iz večjih kamnov deb. 0,60 do 0,80 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V primeru, da je material od izkopov pretočnega prereza gramoznat, brez večje vsebnosti mulja in organskih primesi, ga je možno uporabiti za nadvišanje gozdnih cest, ki potekajo vzdolž potokov.</li> <li>- Zadrževalniki proda so zasnovani kot poglobljeni usedalniki pod nivojem nivelete. Prelivi iz usedalnikov se dolvodno nadaljujejo z nizkimi stopnjami s tolmoni, kar omogoča prehodnost zadrževalnikov.</li> <li>- Na ustreznih mestih je treba zaradi gradnje odstranjeno obstoječo zarast nadomestiti z novimi sadikami grmovne in drevesne zarasti.</li> <li>- V pritokih Save so dela dopustna od 1. junija do 30. novembra.</li> </ul>			
platnica	<u>NSS-8</u> : Makrofitov iz rodu rancev in drugih zavarovanih makrofitov se ne odstranjuje iz akumulacije. Ukrep je namenjen ohranitvi makrofitov iz rodu rmanec.	5	Zagotavljanje prehranjevališč	4
platnica	<u>NSS-9</u> : S projektom je predvidena obvodna struga na levem bregu Save. Natančnejši opis obvodne struge je v poglavju 3.3. Za zagotavljanje senčenja obvodne struge naj se predvidi zasaditev brežin z avtohtono drevesno-grmovno vegetacijo.	4	Ohranjanje funkcionalne povezljivosti med Sotlo, Savo in Krko.	4
platnica	<u>NSS-10</u> : V času izvajanja monitoringa, po vzpostavitvi obvodne struge, se preveri ustreznost določenega pretoka vode, ki se ga po potrebi v skladu z ugotovitvami monitoringa optimizira.	4	Ohranjanje funkcionalne povezljivosti med Sotlo, Savo in Krko.	4
platnica	<u>NSS-11</u> : Dokončanje dela brežine akumulacijskega bazena na lokaciji vtoka v obtočni kanal naj se izvede v obdobju med 1. 7. in 28. 2., tako da bo PZVO v času drsti funkcionalen (pogoj je dvig vode na zgornji nivo).	5	Ohranjanje funkcionalne povezljivosti med Sotlo, Savo in Krko.	5
platnica	<u>NKSP-6</u> : Pred prvo delno polnitvijo akumulacije je treba vzpostaviti novo stanje v izlivnem delu Krke, zato, da imajo ciljne obravnavane skupine na voljo obstoječa prodišča in drstišča v reki Savi. Šele po končani izvedbi izlivnega dela in potrditvi ustreznosti izvedbe vseh ukrepov s strani ZZRS se lahko prične s polnitvijo akumulacije.	4	Ohranjanje funkcionalnosti drstišč.	5

Zakon o ohranjanju narave določa omilitvene in izravnalne ukrepe, s katerimi se omili poseg v naravo ali njegove posledice oziroma nadomesti predvidena ali povzročena okrnitev narave. Kadar se negativnih vplivov plana ali posega ne da omiliti in je njihov vpliv še vedno bistven, je treba predpisati izravnalne ukrepe, ki bodo predvideno škodo nadomestili. Med možnimi oblikami teh ukrepov je tudi vzpostavitev nadomestnega območja, ki ima enake naravovarstvene značilnosti kot območje, na katero je imel poseg bistven vpliv. Iz evropske sodne prakse je razvidno, da Evropska komisija zastopa stališče, da nadomestni habitat na območju Natura 2000 ne more služiti kot omilitveni ukrep, temveč se ga po opravljenem postopku prevlade druge javne koristi uporabi kot izravnalni ukrep v smislu 4. odstavka 6. člena Direktive o habitatih. To pa je možno le takrat, ko so izpolnjeni trije pogoji: da za dosego ciljev plana ali posega ne obstajajo druge alternative (1), obstajati mora prevladujoča druga javna korist (nad javno koristjo ohranjanja narave) (2) ter izpolnjeni morajo biti izravnalni ukrepi, ki bodo zagotovili ohranitev celovitosti in povezanosti omrežja območij Natura 2000 (3) (Klemenčič in Kink, 2015).

V primeru, ko nastane ali se predvidi škoda, ki jo je treba nadomestiti, gre za izravnalni ukrep. Kadar pa se da vplive ublažiti do te mere, da škoda ne nastane, gre za omilitveni ukrep. V skladu z zgoraj navedenim, se vse ureditve nadomestnih drstišč obravnavajo kot izravnalni ukrep, saj je treba obstoječa drstišča nadomestiti z vzpostavitvijo novih drstišč. Med gradnjo in obratovanjem HE Mokrice bo prišlo do škodljivega vpliva na obstoječa drstišča platnice v reki Savi. Za izravnavo vpliva so predvideni izravnalni ukrepi vzpostavitve novih drstišč. Ukrepi so predstavljeni v spodnji tabeli. Ustreznost in izvedljivost izravnalnih ukrepov, ocena vpliva izravnalnih ukrepov na celovitost območja, povezanost območij ter varstvene cilje območja so podani v prilogi 4.

**Tabela 61: Izravnalni ukrepi za POO Spodnja Sava**

Vrsta	Izravnalni ukrep	Razlaga izravnave škodljivega vpliva z izravnalnim ukrepom
platnica	<u>IZU1:</u> V sklopu celostne ureditve izlivnega dela Krke (MO1) se umešča drstišče za litofilne drstnice v dolžini 995 m (Od AC do sotočja) in skupni površini 63.000 m <sup>2</sup> . V Območju razširitve leve brežine se umesti 12 kotanjastih poglobitev (premera 12-30 m) za obogatitev ribjega habitata, v katerih se vzpostavijo razmere za razrast vodnega rastlinja in vzpostavijo drstišča za fitofilne drstnice.	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Krki.
platnica	<u>IZU2:</u> V prehodu za vodne organizme ob jezovni zgradbi se uredi drstišča za litofilne drstnice (predvidena površina je 4.300 m <sup>2</sup> ). Razmere se vzpostavijo na celotni trasi sonaravnega odseka (približno 630 m) ter v vzporednih drstnih kanalih v dolžini 20 m v površini 400 m <sup>2</sup> . Ob ureditvi drstišč se uredijo tudi tolmuni, ki bodo služili kot lokalno zbirališče.	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi.
platnica	<u>IZU3:</u> Izlivni del potoka Orehovec in Grajski potok, ki bo zaplavljen se oblikuje kot zaton. V zatonu se predvidi zarast vodne vegetacije - drstišča za fitofilne drstnice, kjer se bodo lahko drstile vrste rib, ki ikre odlagajo na vodno vegetacijo. Na območju izlivnega dela se izliv izvede brez togih tehničnih ureditev z uporabo betona, temveč naj se za utrjevanje uporabijo naravni materiali (les, kamen). Dna izlivnega dela se ne sme utrjevati;	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi.

Vrsta	Izravnalni ukrep	Razlaga izravnave škodljivega vpliva z izravnalnimi ukrepi
	brežine naj se utrdi le do višine, kamor sega največja gladina vode pri normalnem obratovanju akumulacije HE Mokrice. Za utrjevanje brežin naj se uporabi naravne materiale, kot so leseni piloti, kašte, vrbov poplet ali potaknjenci, ipd. Obrežno vegetacijo je treba ohraniti ali po izvedenih posegih ponovno zasaditi.	
platnica	<u>IZU4:</u> Odvodna struga iz MO4 se uredi kot habitat za reofilne vrste rib. Vzdolžni naklon zagotavlja večje hitrosti vodnega toka, dno pa je prekrito s prodrom ustrezne granulacije. Pred mostom, ki vodi do jezovne zgradbe, se proti levi brežini uredi razširitev struge, v katero se umesti vodno rastlinje. Ob izlivu v Savo se uredi dristišče za litofilne vrste rib po enakih principih kot v prehodu za vodne organizme na desnem bregu Save ob jezovni zgradbi HE. Velikost dristišča za litofilne vrste na izlivu znaša 160 m <sup>2</sup> .	Nadomestitev izgubljenih dristišč platnice v reki Savi.
platnica	<u>IZU5:</u> Renaturacija Gabernice se izvede od naselja Zakot do preusmeritve v mirno območje MO4. Ureja se na način, da se na posameznih odsekih preoblikuje struga. Dodajo se razširitve, odbijači, blagi pragovi in različne strukture, ki razgibajo brežino ter povzročijo različne pretoke nizkih voda. Pri umeščanju teh struktur se poskrbi, da se v bodočem stanju ne poslabšajo razmere za pretočnost srednjih in visokih voda. Odseki urejanja so dolgi okoli 30 metrov in se umeščajo na okoli 100 metrov struge Gabernice. Umestitev se v čim večji meri prilagaja obstoječi vegetaciji. Obstoječa se zarast se praviloma ohranja.	Nadomestitev izgubljenih dristišč platnice v reki Savi.
platnica	<u>IZU6:</u> Dolvodno od jezovne zgradbe na desnem bregu se izvede prodišče. Prodišče se izvede na dolžini približno 300 m. Površina je razgibana. Prodišče je pomaknjeno od 40 – 60 m v strugo Save. Površina prodišča znaša cca 16.600 m <sup>2</sup> . Prodišče se izvede z nasipavanjem gramoznega materiala deloma iz izkopa iz poglobitve akumulacijskega bazena, deloma iz poglobitve Save. S tem bo zagotovljena ustrezna granulacija materiala, ki bo enaka kot je pri sedanjem dnu. Posebno zavarovanje prodišča ni predvideno, ker erozijskih procesov na tako veliki površini ni možno preprečiti. Glede na intenziteto erozije bo treba občasno obnavljanje prodišča z dodajanjem proda iz zadrževalnikov na pritokih Save in pred jezom NEK. Pogostost dodajanja, količina in	Nadomestitev izgubljenih dristišč platnice v reki Savi. Ohrani se zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč.

Vrsta	Izravnalni ukrep	Razlaga izravnave škodljivega vpliva z izravnalnimi ukrepi
	granuloška sestava proda se določijo v skladu z izsledki ihtiološkega monitoringa. Iz hidroloških podlag ki jih predstavljajo dnevi pretoki (obdobje 2004 – 2015) v času drsti platnice, tj. v mesecu aprilu in maju, se gibljejo med 222 in 500 m <sup>3</sup> /s. Povprečna vrednost pretokov v tem obdobju znaša 297 m <sup>3</sup> /s. Na osnovi konzumpcijske krivulje spodnje vode ta pretok ustreza nivoju 133,33 m n.m., kar pomeni da je prodišče (drstišče) večino časa drstnega obdobja skoraj v celoti potopljeno. Relief samega prodišča se oblikuje tako, da se pri tem zagotovijo ugodni hidravlični pogoji kot so globina vode (10 – 45 cm) in hitrost toka (0,7 – 1,2 m/s) za potrebe drsti platnice.	
platnica	<u>IZU7:</u> Vzdrževanje drstišča pod jezovno zgradbo se izvaja tako, da se gramoz in kamenje odlaga v obliki bočnih nasutij gorvodno ob drstišču, oziroma dolvodno od globljih delov rečnega dna. Za vzdrževanje prodišč se predvidi premeščanje proda tudi iz prodnih zadrževalnikov na pritokih akumulacije.	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi. Ohrani se zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč.
platnica	<u>IZU8:</u> Oblikovanje drstišč za ribe je predvideno v obliki dveh vzporednih koridorjev v sonaravni strugi. Skupna dolžina 4 drstišč v sonaravnem odseku znaša 240 m. Vsa drstišča/prehodi so enake dolžine, ki znaša 60 m bruto s prehodnimi gor in dolvodnim deli in 51-57 m neto dolžino drstišča. Skupna površina drstišč znaša 2000 m <sup>2</sup> .	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi.
platnica	<u>IZU9:</u> Zaradi naravovarstvenih ureditev znotraj pretočne akumulacije HE Mokrice, ki zajemajo tudi izvedbo drstišč (prodišče v NH2, mirna območja MO2 in MO3), bo treba za zagotovitev učinkovitega delovanja drstišč obratovalne razmere HE Brežice oz. verige HE uravnati tako (omilitveni ukrep), da bo nihanje gladin v pretočni akumulaciji HE Mokrice v času drsti, od 1. marca do 30. junija, minimalno, s fiksno gladino na koti 141,20 m n.m.	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi.
platnica	<u>IZU10:</u> Ureditev NH2 je prvenstveno namenjena urejanju območja prodišč, ki so suha na severnem delu za namen gnezdenja ptiča malega deževnika <i>Charadrius dubius</i> in bivanje prodiščnih hroščev <i>Lionychus quadrillum</i> in <i>Bembidion friebi</i> . V južnem delu se ureja območje drstišč za litofilne drstnice, ki se obravnavajo v presoji kot izravnalni ukrep. Ureditev NH2 je oblikovno deljena na vzhodni in zahodni del, pri čemer znaša	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi.

Vrsta	Izravnalni ukrep	Razlaga izravnave škodljivega vpliva z izravnalnimi ukrepi
	<p>površina suhega zahodnega dela cca 3000 m<sup>2</sup>, vzhodnega dela 1.700 m<sup>2</sup>. Omočenost južnega zahodnega dela (pri obratovalni koti 141,3 m n.m) znaša 2.200 m<sup>2</sup>, omočenost vzhodnega dela pa 1.300 m<sup>2</sup>. Skupaj se ureja torej cca 3.500 m<sup>2</sup> drstišč za litofilne drstnice na celotnem območju.</p> <p>V vodnem območju ureditve NH2 se oblikujeta dva tipa prodišč. Pri tipu A se brežina v nadaljevanju suhega prodišča v globino 1,5 m ureja v naklonu 1:2 do 1:3, nato do izteka poglobitve v naklonu 1:15 do 1:20. Pri tipu B se brežina od suhega prodišča do izteka poglobitve ureja v naklonu 1:10.</p>	
platnica	<p><u>IZU11 – ureditev drstišč v MO2:</u></p> <p>V vodnem delu, kjer so načrtovana drstišča se uredita dva tipa prodišča. Pri tipu A se brežina v nadaljevanju suhega prodišča v območju denivelacije (med kotama 141,50 in 140,20 m n.v.) načrtuje v naklonu 1:10. Nato se do kote 139,00 m n.v. brežina uredi v naklonu 1:3 in utrdi s skalometom. Pri tipu B se brežina od suhega prodišča do kote 141,00 m n.v. ureja v naklonu 1:15. Nato se v širini 3 metrov uredi v naklonu 1:3 ter utrdi s skalometom. Od skalometa do končne poglobitve na koti 139,00 m n.v. se uredi prodišče v naklonu 1:15. Na ta način se dobi 15 metrski stalno omočeni pas prodišča, ki se ga mestoma zasadi z vodno vegetacijo, primerno za drstišča fitofilnih drstnic. Območje drstišč znaša 17.000 m<sup>2</sup> (ob pogoju obratovanja na nazivni koti).</p>	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi.
platnica	<p><u>IZU12. – ureditev drstišč v MO3:</u></p> <p>Na levem bregu se gorvodno od VVR oblikuje večja plitvina s prodišči in trstičjem. Suhi del in del omočenega dela prodišča se do kote 141,00 m n.v. uredi v naklonu 1:15. Nato se v širini 3 metrov uredi v naklonu 1:3 ter utrdi s skalometom. Od skalometa do končne poglobitve na koti 139,00 m n.v. se uredi prodišče v naklonu 1:15. Na ta način se vzpostavi 15 metrski stalno omočeni pas prodišča, ki se ga mestoma zasadi z vodno vegetacijo, primerno za drstišča fitofilnih drstnic. Območje drstišč znaša 8.500 m<sup>2</sup>.</p>	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi.
platnica	<p><u>IZU13:</u> Za izboljšanje pestrosti obrežnih habitatov akumulacije se brežine na razširjenih delih visokovodnih nasipov (kjer je to mogoče) oblikuje v zatone. V zatoni se bo ponovno vzpostavila vodna vegetacija, ki nudi substrat za odlaganje iker fitofilnim drstnicam in ima funkcijo drstišč.</p>	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi.



Vrsta	Izravnalni ukrep	Razlaga izravnave škodljivega vpliva z izravnalnim ukrepom
platnica	<u>IZU14:</u> Na območjih MO2 in MO3 se naj za popestritev habitatov akumulacije predvidi območje pasov potopljenih vrb.	Nadomestitev izgubljenih skrivališč za ribe.
platnica	<u>IZU15:</u> Po potrebi se, glede na izsledke monitoringa, vzdržuje funkcionalnost izvedenih posegov. V primeru pojava invazivnih vrst, prevelikega zaraščanja z leti ali drugih negativnih okoliščin, je upravljalca oziroma investitor zavezan vzpostaviti ugodno stanje. Prav tako je upravljalca oziroma investitor dolžan izvedene ureditve ustrezno vzdrževati.	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi.
platnica	<u>IZU16:</u> Med obratovanjem se poskrbi za ustrezno vzdrževanje prodnatih površin v vodi na območju vseh drstišč za litofilne drstnice – po potrebi tudi z mehanskim čiščenjem mulja in obrasti.	Zagotavljanje funkcionalnosti nadomeščenih drstišč platnice v reki Savi.
platnica	<u>IZU17:</u> Treba je spremljati premikanje prodnega otoka oz. sipine v NH2 in po potrebi obnoviti sipino z dodajanjem proda.	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi. Ohrani se zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč.
platnica	<u>IZU18:</u> Skladno s koncesijsko pogodbo mora koncesionar pripraviti predlog programa odvzemanja in uporabe oz. razpolaganja z naplavinami, ki ga potrdi pristojno ministrstvo. V programu morajo biti vključeni tudi pogoji z vidika varstva sladkovodnih rib. Ukrep je potreben za zmanjšanje vpliva na ribe v času upravljanja z rečnimi sedimenti.	Nadomestitev izgubljenih drstišč platnice v reki Savi.

### **5.3.8 Naravni spomenik Jovsi**

Za omilitve vplivov zadostujejo ukrepi za Natura 2000 območji POO in POV Dobrava – Jovsi. Dodatni omilitveni ukrepi niso potrebni.

### **5.3.9 Spremljanje stanja**

#### **Monitoring pred začetkom gradnje**

Pred gradnjo naj se izvede monitoring ekološkega stanja/potenciala tako na vplivnem območju akumulacije HE Mokrice, kot tudi dolvodno na reki Savi (do državne meje) in na ključnih pritokih, pri čemer so ključni pritoki tudi manjši vodotoki in ne le reka Krka.

#### **Monitoring v času gradnje**

Monitoring v času gradnje naj obsega vsaj:

- Med gradnjo prehoda za vodne organizme na jezovni zgradbi HE Mokrice je potrebno zagotoviti nadzor strokovnjaka za ribe, ki bo pred tem že sodeloval pri projektiranju prehoda za vodne organizme.

- Med urejanjem drstišč na izlivnih delih pritokov Save je potrebno zagotoviti nadzor strokovnjaka za ribe, ki bo pred tem že sodeloval pri projektiranju drstišč.
- Med gradnjo (vzpostavitev) nadomestnih habitatov in mirnih območij je potrebno zagotoviti nadzor strokovnjakov za posamezne vrste in habitatne tipe, ki bodo pred tem že sodelovali pri projektiranju nadomestnih habitatov v fazi DGD priprave dokumentacije. Spremlja naj se razvoj funkcionalnosti nadomestnih habitatov od takojšnje vzpostavitve.
- Med gradnjo je potrebno z naravovarstvenega vidika še posebej nadzorovati ustreznost urejanja Save in pritokov, gradnjo obvodne struge, PZVO, vzpostavitev mirnih območij in nadomestnih habitatov, ter ostalih pripadajočih naravovarstvenih vsebin na teh območjih (gnezditvene stene, postavitev netopirnic, postavitev eko-celic, vzpostavitev habitata za dnevne metulje, vzpostavitev razmer za suha travišča,...) za kar poskrbijo pooblaščenec in ustrezno strokovno usposobljene osebe. Naravovarstveni nadzor v času gradnje je potreben in smiseln zaradi ustrezne izvedbe predlaganih omilitvenih oz. izravnalnih ukrepov.
- V času gradnje se zagotovi redni naravovarstveni nadzor s strani pooblaščenega biologa nadzornika, ki ga imenuje investitor ter izvajanja super nadzora s strani ZRSVN in ZZRS. Nadzor se izvaja v času intenzivnih gradbenih del 1x tedensko, po potrebi lahko tudi pogosteje.

Vsaj 7 dni pred začetkom gradnje je treba obvestiti RD Brežice in ZRSVN o začetku gradnje in predvidenem poteku del. Če je potrebno izvede ali organizira RD Brežice izvedbo intervencijskega odlova rib na predvidenem delu posega oz. predelu, kjer je ta vpliv še lahko prisoten. Predstavniki pristojnih ribiških družin morajo imeti omogočen stalen dostop do gradbišč ob vodnih površinah in možnost kontrole o ustreznosti poteka del po projektih.

Zadnji monitoring v času gradnje naj se izvede tik pred izvedbo tehničnega pregleda.

### **Monitoring v času obratovanja**

Monitoring v času obratovanja naj obsega:

- Predlagamo naslednji ritem monitoringa, ki je usklajen z ostalimi gorvodnimi HE. Monitoring je treba izvajati z naslednjo dinamiko: v prvem letu obratovanja HE, po treh in po šestih letih obratovanja. Po zaključenem monitoringu je treba nadaljevati s post-monitoringom, na vsakih šest let, nato se glede na vse predhodne izvedene monitoringe določi nov ritem spremljanja (razen če ni določeno drugače).
- Spremljanje populacij rib v akumulacijskem bazenu HE Mokrice. Monitoring je treba izvajati kontinuirano - vsakoletno prvih 6 let obratovanja. Po zaključenem monitoringu je treba nadaljevati s post-monitoringom, na vsakih šest let. Monitoring naj izvaja strokovnjak za ribe.
- Monitoring prehoda za vodne organizme je treba izvajati v prvih šestih letih obratovanja HE vsako leto. Tako bo lažje interpretirati ugotovljene rezultate, ker je zaradi prisotne naravne medletne variabilnosti in sprememb z malo podatki nemogoče podati zanesljive zaključke. Monitoring vključuje tudi preverjanje potrebnosti korekcije prehoda za vodne organizme. Monitoring naj izvaja strokovnjak za ribe.
- Monitoring obvodne struge se izvaja prvih šest let po vzpostavitvi vsako leto. V nadaljevanju se monitoring nadaljuje skladno s priporočili in rezultati 6 letnega monitoringa.
- Prvi ihtiološki pregled in oceno vrstne sestave in populacij rib v Savi in pritokih je potrebno izvesti v prvem letu obratovanja HE. Nadaljnje monitoringe je treba izvajati po zgoraj opisani dinamiki.
- Po vzpostavitvi akumulacije HE Mokrice (z začetkom poskusnega obratovanja) je potrebno predvideti monitoring drstišč na vplivnem območju akumulacije s pritoki. Monitoring drstišč je treba izvajati prvih šest let od začetka obratovanja HE vsakoletno, vsaj 3 x v času drsti. Po končanem šestletnem monitoringu se glede na potrebe (rezultatov 6 letnega monitoringa) določi morebitno nadaljnje spremljanje drstišč in časovni okvir.
- Prvih 6 let naj se izvaja monitoring ekološkega stanja/potenciala 1x letno tako na vplivnem območju akumulacije HE Mokrice, kot tudi dolvodno na reki Savi (do državne meje) in na ključnih pritokih, pri čemer so ključni pritoki tudi manjši vodotoki in ne le reka Krka.
- Spremljanje funkcionalnosti nadomestnih habitatov in mirnih območij: Predlagamo najmanj triletni monitoring delovanja nadomestnih habitatnih tipov. V nadaljevanju je potrebno vsakih 5

- let strokovno oceniti stanje vzpostavitve nadomestnega habitata in v okviru predpisanega vzdrževanja odstraniti neavtohtono in mestoma tudi avtohtono grmovno (oz. kasneje po potrebi tudi vodno) vegetacijo. Monitoring naj izvajajo usposobljeni strokovnjaki.
- V času poskusnega obratovanja, nato po 5 letih, nato po 10 letih naj se spremlja skozi celotno leto obstoj in selitve posameznih skupin oz. ogroženih vrst (dvoživke, sklednica, ptiči v gramoznicah). Monitoring naj izvajajo usposobljeni strokovnjaki.
  - Spremljanje nivoja podzemne vode na vplivnem območju NH1 v času poskusnega obratovanja, nato po 5 letih, nato po 10 letih. Meritev se izvede v letu meritev vsaj 3x (zima, pomlad, jesen).
  - Po prvi vegetacijski sezoni je potrebno ugotoviti razvitost zasaditve ob Savi in pritokih glede na krajinski načrt ureditve ter jo po potrebi dopolniti, po 5 letih se ponovno preveri uspešnost zasaditve ter po potrebi izvede dopolnitev.
  - Po končani izgradnji naj se na potokih z drstišči (t.j. Grajski potok in potok Orehovec) izvaja monitoring ribjih populacij kontinuirano prvih 6 let obratovanja.
  - Monitoring ribjih združb se izvaja z elektroribolovom, ob tem pa je potrebno tudi vrednotenje ekološkega stanja z morfometričnimi meritvami in laboratorijsko obdelavo rib, kot ga zahteva Vodna direktiva (Direktiva 2000/60/EC). Z elektroribolovom se pridobi opis vrstne sestave, oceno naseljenosti (število osebkov in biomasa rib) ter opis velikostne in/ali starostne strukture ihtiofavne. Pri morfometričnih meritvah gre za meritve bioloških parametrov (dolžina, teža), ugotavljanje morebitnih zunanjih anomalij rib in v določenih primerih za odvzem lusk za določitev starosti. Laboratorijsko delo zavzema taksonomsko določitev osebkov, ki se jih na terenu ne da določiti, in morebitno določitev starosti rib. Izlov lahko opravlja le izurjeno osebje, ki mora izpolnjevati popisni list vzorčnega mesta (osnovni podatki, fizikalno kemijski parametri, podatki o ujetih ribah). Postopek vzorčenja in obdelave rib je zasnovan na standardiziranih metodah, kar omogoča primerljivost rezultatov z ostalimi državami članicami Evropske Skupnosti.
  - Na podlagi ugotovitev monitoringov je treba predvideti ukrepe za izboljšanje ali modifikacijo izvedenih ukrepov za naravo (NH in MO), v kolikor monitoring pokaže na neustreznosti ter določiti časovni okvir izvedbe modifikacije. Upravljalca oz. investitor je v primeru ugotovljenih neustreznosti obvezan izvesti ukrepe za sanacijo nadomestnih habitatov, mirnih območij in ostalih omilitvenih ukrepov. Prav tako je upravljalca oz. investitor dolžan izvedene ureditve v sklopu NH, MO ustrezno vzdrževati.

Podrobnejši opis monitoringa je v Zvezku 10 Poročila o vplivih na okolje.

## **5.4 Določitev časovnega okvirja izvedbe omilitvenih ukrepov, navedba nosilcev njihove izvedbe in način spremljanja uspešnosti izvedenih omilitvenih ukrepov**

### **5.4.1 POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)**

**Tabela 62: Časovni okvir in nosilci izvedbe omilitvenih ukrepov za POO Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)**

Omilitveni ukrep	Izvajalec ukrepov	Čas izvedbe	Nadzor nad izvajanjem ukrepov
NKgS-1:	Izvedbo ukrepa zagotavlja projektant in izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN v času izdaje mnenja.

Omilitveni ukrep	Izvajalec ukrepov	Čas izvedbe	Nadzor nad izvajanjem ukrepov
NKgS-2:	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	V času priprave projektov za posege, ki niso investicija nosilca vloge, so pa del ureditev DPN za območje HE Mokrice.	Investitor in ZRSVN.
NKgS-3:	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	Med obratovanjem.	Investitor in ZRSVN.

### 5.4.2 POO Krka s pritoki (SI3000338)

Tabela 63: Časovni okvir in nosilci izvedbe omilitvenih ukrepov za POO Krka s pritoki (SI3000338)

Omilitveni ukrep	Izvajalec ukrepov	Čas izvedbe	Nadzor nad izvajanjem ukrepov
DPN_44_9	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor in izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
NKsP-1	Izvedbo ukrepa zagotavlja projektant in izvajalec gradbenih del.	V času priprave PZI in v času gradnje.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
NKsP-2	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
NKsP-3	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
NKsP-4	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	Med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa med obratovanjem.
NKsP-5	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	Med obratovanjem.	Investitor, ZRSVN in ZZRS.
NKsP-6	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	Pred prvo delno polnitvijo akumulacije.	Investitor, ZRSVN in ZZRS.
NKsP-7	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	Pred gradnjo in med gradnjo.	Investitor in ZRSVN
DPN_47_3	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor in izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.

Tabela 64: Časovni okvir in nosilci izvedbe izravnalnih ukrepov za POO Krka s pritoki (SI3000338)

Izravnalni ukrep	Izvajalec ukrepov	Čas izvedbe	Nadzor nad izvajanjem ukrepov
IZU1	Izvedbo ukrepa zagotavlja projektant in izvajalec gradbenih del.	V času priprave PZI in v času gradnje.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
NKsP-7	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	Med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa med obratovanjem.

### **5.4.3 POV Dobrava-Jovsi (SI5000032)**

**Tabela 65: Časovni okvir in nosilci izvedbe omilitvenih ukrepov za POV Dobrava-Jovsi (SI5000032)**

Omilitveni ukrep	Izvajalec ukrepov	Čas izvedbe	Nadzor nad izvajanjem ukrepov
DPN_47_4	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih in vzdrževalnih del.	Med gradnjo in med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
ISN6	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor in izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
OSN-7	Izvedbo ukrepa zagotavlja projektant in izvajalec gradbenih del.	V času priprave PZI in v času gradnje.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.

### **5.4.4 POO Dobrava-Jovsi (SI3000268)**

**Tabela 66: Časovni okvir in nosilci izvedbe omilitvenih ukrepov za POO Dobrava-Jovsi (SI3000268)**

Omilitveni ukrep	Izvajalec ukrepov	Čas izvedbe	Nadzor nad izvajanjem ukrepov
NPOO-DJ-1	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
ISN6	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN.
NPOO-DJ-2	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih in vzdrževalnih del.	Med gradnjo in med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.

### **5.4.5 POO Spodnja Sava (SI30000304)**

**Tabela 67: Časovni okvir in nosilci izvedbe omilitvenih ukrepov za POO Spodnja Sava (SI30000304)**

Omilitveni ukrep	Izvajalec ukrepov	Čas izvedbe	Nadzor nad izvajanjem ukrepov
NSS-1	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor in projektant.	V času priprave PZI.	Investitor, ZRSVN in ZZRS.
NSS-2	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
NSS-3	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
NSS-4	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor in projektant.	V času priprave PZI.	Investitor, ZRSVN in ZZRS.
NSS-5	Izvedbo ukrepa zagotavlja projektant in izvajalec gradbenih del.	V času priprave PZI in v času gradnje.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.



Omilitveni ukrep	Izvajalec ukrepov	Čas izvedbe	Nadzor nad izvajanjem ukrepov
NSS-6	Izvedbo ukrepa zagotavljata investitor in izvajalec vzdrževalnih del.	Med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
NSS-7	Izvedbo ukrepa zagotavljata projektant in izvajalec gradbenih del.	V času priprave PZI in v času gradnje.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
IPS-1	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
NSS-8	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
NSS-9	Izvedbo ukrepa zagotavljata projektant in izvajalec gradbenih del.	V času priprave PZI in v času gradnje.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
NSS-10	Izvedbo ukrepa zagotavljata investitor in izvajalec vzdrževalnih del.	Med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZZRS.
NSS-11	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
NKsP-6	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	Pred prvo delno polnitvijo akumulacije.	Investitor, ZRSVN in ZZRS.

Tabela 68: Časovni okvir in nosilci izvedbe izravnalnih ukrepov za POO Spodnja Sava (SI30000304)

Izravnalni ukrep	Izvajalec ukrepov	Čas izvedbe	Nadzor nad izvajanjem ukrepov
IZU1	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU2	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU3	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU4	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU5	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU6	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU7	Izvedbo ukrepa zagotavljata investitor in izvajalec vzdrževalnih del.	Med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa med obratovanjem.
IZU8	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev.
IZU9	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	Med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa med obratovanjem, ZRSVN, ZZRS.

Izravnalni ukrep	Izvajalec ukrepov	Čas izvedbe	Nadzor nad izvajanjem ukrepov
IZU10	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU11	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU12	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU13	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU14	Izvedbo ukrepa zagotavlja izvajalec gradbenih del.	Med gradnjo.	Investitor v okviru monitoringa izvajalcev, ZRSVN in ZZRS.
IZU15.	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor in izvajalec vzdrževalnih del.	Med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa med obratovanjem, ZRSVN, ZZRS.
IZU16	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor in izvajalec vzdrževalnih del.	Med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa med obratovanjem, ZRSVN, ZZRS.
IZU17	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor in izvajalec vzdrževalnih del.	Med obratovanjem.	Investitor v okviru monitoringa med obratovanjem, ZRSVN, ZZRS.
IZU18	Izvedbo ukrepa zagotavlja investitor.	Med obratovanjem.	ZRSVN, ZZRS.

## 5.5 Navedba morebitnih načrtovanih ali obravnavanih pobud za ohranjanje narave, ki lahko vplivajo na bodoče stanje območja

Območje gozda Dobrava je predlagano za zavarovanje kot naravni spomenik Dobrava. Območje se prekriva z varovanima območjema POO in POV Dobrava-Jovsi.

## 6 NAVEDBE O VIRIH PODATKOV OZIROMA NAČINU NJIHOVE PRIDOBITVE IN UPORABLJENIH METODAH NAPOVEDOVANJA VPLIVA IN PRESOJ

### 6.1 Literatura in drugi viri

- Cipot, M., M. Govedič, A. Lešnik, K. Pobiljšaj, B. Skaberne, M. Sopotnik in D. Stanković, 2011. Vzpostavitev monitoringa velikega pupka (*Triturus carnifex*). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 56 str., pril.
- Denac K., Jančar T., Božič L., Mihelič T., Koce U., Kmecl P., Kljun I., Denac D., Bordjan D. (2018): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2018 in sinteza monitoringa 2016-2018. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.
- Denac K., Božič L., Jančar T., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U. (2019): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2019. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.
- DPRS, 2018. Raziskava platnice (*Rutilus virgo*) na območju spodnje Save in Krke v Sloveniji, Društvo za preučevanje rib Slovenije, junij 2018
- Fonda, L., 2020. Raziskava platnice v Krki in Savi. Lean Fonda, maj 2020.
- Govedič, M., A. Lešnik & M. Kotarac (ur.), 2008. Pregled živalskih in rastlinskih vrst, njihovih habitatov ter kartiranje habitatnih tipov s posebnim ozirom na evropsko pomembne vrste, ekološko pomembna območja, posebna varstvena območja, zavarovana območja in naravne vrednote na vplivnem območju predvidenih HE Brežice in HE Mokrice (končno poročilo). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Ljubljana, Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana, Vodnogospodarski biro Maribor, Maribor & Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana.
- Hidravlična modelna raziskava izlivnega odseka Krke, Hidroinštitut, februar 2020.
- IBE, 2019. Primerjava bazena HE Mokrice z bazeni drugih HE na Spodnji Savi, IBE, julij 2019.
- IBE, 2020. Analiza rečnih temperatur na spodnji Savi v juliju in avgustu 2019 ter verifikacija dosedanjih študij, IBE, februar 2020.
- Ihtiološke raziskave Save in pritokov od Krškega do meje; HE Brežice - izgradnja HE na spodnji Savi, končno poročilo, junij 2009. Ljubljana, ZZRS
- Ihtiološki pregled na HE Boštanj in HE Blanca, Monitoring ribje steze HE Blanca – končno poročilo, ZZRS, Sp. Gameljne, december 2010.
- Ihtiološki pregled na HE Boštanj in HE Blanca v letu 2011, ZZRS, Sp. Gameljne, december 2011.
- Ihtiološki pregled na HE Boštanj in HE Blanca v letu 2012, ZZRS, Sp. Gameljne, december 2012.
- Ihtiološki monitoring prehoda za vodne organizme na HE Krško v letih 2015 in 2016, Projektna naloga št. 2, Končno poročilo, ZZRS Sp. Gameljne, maj 2016
- Ihtiološki monitoring prehoda za vodne organizme na HE Krško v letih 2016 in 2017, Končno poročilo, ZZRS Sp. Gameljne, maj 2017
- Ihtiološki monitoring drstišč na HE Krško v letu 2017, ZZRS december 2017
- Ihtiološki monitoring prehoda za vodne organizme na HE Krško v letih 2016 in 2017, maj 2017,
- Ihtiološki monitoring drstišč na HE Boštanj v letu 2018, ZZRS december 2018
- Ihtiološki monitoring drstišč na HE Boštanj v letu 2018, ZZRS december 2018,
- Geoportal ARSO, 2020. Podatki o območjih z naravovarstvenim statusom v .shp obliki.
- Naravovarstveni atlas (NV Atlas), <http://www.naravovarstveni-atlas.si/nvajavni/>, citirano maj 2020

- Juršič, K., Zupančič, K., Šet, J. in K. Mazinjanin, 2017. Ocena številčnosti populacije evrazijskega bobra *Castor fiber* Linnaeus, 1758 na reki Krki in njenih pritokih v letu 2017. NATURA SLOVENIAE 19(2): 29-46.
- Klemenčič, T. in B. Kink, 2015. Nadomestni habitati – omilitveni ali izravnalni ukrep? Varstvo narave 28: 27-40.
- Monitoring rib v akumulaciji HE Krško in njenih pritokih v letu 2017, ZZRS december 2017
- Monitoring rib v akumulaciji HE Boštanj in njenih pritokih v letu 2018, ZZRS december 2018
- Monitoring rib na območju nadomestnih drč in drstišč v Mirni pri Dolenjem Boštanju, ZZRS 2018
- Pobješnjak, K., Cipot, M., M. Govedič, V. Grobelnik, A. Lešnik, B. Skaberne & M. Sopotnik, 2011. Vzpostavitev monitoringa hribskega (*Bombina variegata*) in nižinskega urha (*Bombina bombina*). Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 67 str., pril.
- Podgornik in sod., 2016. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Beloplavuti globoček (*Romanogobio vladykovi*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 31. 12. 2016.
- Podgornik in sod., 2016. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Kesslerjev globoček (*Romanogobio kessleri*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 31. 12. 2016.
- Podgornik in sod., 2016. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Zvezdogled (*Romanogobio uranoscopus*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 31. 12. 2016.
- Podgornik in sod., 2016. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Činklja (*Misgurnus fossilis*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 31. 12. 2016.
- Podgornik in sod., 2016. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Pohra (*Barbus balcanicus*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 31. 12. 2016.
- Podgornik in sod., 2017. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Donavski potočni piškur (*Eudontomyzon vladykovi*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 29. 12. 2017.
- Podgornik in sod., 2017. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Navadna nežica (*Cobitis elongatoides*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 29. 12. 2017.
- Podgornik in sod., 2017. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Velika nežica (*Cobitis elongata*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 31. 12. 2017.
- Podgornik in sod., 2017. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Zlata nežica (*Sabanejewia balcanica*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 31. 12. 2017.
- Podgornik in sod., 2017. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Upravec (*Zingel streber*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 31. 12. 2017.
- Podgornik in sod., 2018. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Bolen (*Aspius aspius*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 31. 12. 2018.
- Podgornik in sod., 2018. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Pezdirk (*Rhodeus amarus*). Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 31. 12. 2018.
- RD Brestanica, 2017. Analiza stanja ribje populacije v akumulaciji HE Krško, Ribiška družina Brestanica – Krško, julij 2017.
- Slapnik R. (2009): Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst mehkužcev. (Zaključno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo RS, Ljubljana. Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana. 71 str.
- Talabishka, E., Didenko, A. in I. Velykopolskiy, 2015. Some biological data on cactus roach, *Rutilus virgo* (Heckel), in rivers of the Transcarpathian region of Ukraine. Arch. Pol. Fish. (2015) 23: 67-77.
- Vrezec, A., Ambrožič, Š. in A. Kapla, Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana, 2011. Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 ter izvajanje spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev v letih 2010 in 2011 (končno poročilo 1. del, 2. del, priloga 5a, priloga 5b, povzetki: *Carabus variolosus*, *Lucanus cervus*, *Rosalia alpina*, *Morimus funereus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Cerambyx cerdo*, *Graphoderus bilineatus*).
- Vrezec A., Ambrožič Š., Kapla A., 2017. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst hroščev v letih 2016 in 2017. *Carabus variolosus*, *Lucanus cervus*, *Rosalia alpina*, *Morimus funereus*, *Osmoderma eremita*, *Cucujus cinnaberinus*, *Graphoderus bilineatus*. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.

- ZRSVN, 2019. Poročilo po 12. členu Direktive o pticah. Zbirno poročilo.  
[https://zrsvn-varstvonarave.si/wp-content/uploads/2019/10/Porocilo\\_12clen\\_PD\\_2019.zip](https://zrsvn-varstvonarave.si/wp-content/uploads/2019/10/Porocilo_12clen_PD_2019.zip)
- ZRSVN, 2019. Poročilo po 17. členu Direktive o habitatih. Zbirno poročilo.  
[https://zrsvn-varstvonarave.si/wp-content/uploads/2019/09/HD\\_zbirno\\_porocilo\\_2013\\_2018-2.xlsx](https://zrsvn-varstvonarave.si/wp-content/uploads/2019/09/HD_zbirno_porocilo_2013_2018-2.xlsx)
- ZZRS, 2003. Strokovne osnove za vzpostavljene omrežja Natura 2000. Ribe (Pisces). Piškurji (Cyclostomata). Raki deseteronožci (Decapoda). Končno poročilo. Zavod za ribištvo Slovenije, november 2003.  
[http://www.natura2000.si/fileadmin/user\\_upload/Dokumenti/Strokovne\\_podlage/n2k\\_ribe\\_mejnik1.pdf](http://www.natura2000.si/fileadmin/user_upload/Dokumenti/Strokovne_podlage/n2k_ribe_mejnik1.pdf)
- ZZRS, 2011. Ihtiološke raziskave izbranih vodotokov za dopolnitev omrežja Natura 2000 izbranih kvalifikacijskih vrst z območja predvidene izgradnje HE Mokrice – zaključno poročilo, ZZRS, Sp.Gameljne, december 2011
- ZZRS, 2013. Pojavljanje zvezdogleda (*Romanogobio uranoscopus*) in ustreznost vodnega okolja zanj v reki Krki, zaključno poročilo, ZZRS Sp. Gameljne, november 2013.
- ZZRS, 2020. Skladnost rezultatov hidravlično modelne raziskave (HMR) na fizičnem in matematičnem hidravličnem modelu z ihtiološkimi smernicami za ureditev izlivnega dela Krke v okviru ureditev za HE Mokrice. Poročilo o ugotovitvah in strokovno mnenje. Zavod za ribištvo Slovenije. Ljubljana, marec, 2020.
- ZZRS, 2020a. Monitoring rib v akumulaciji HE Brežice in njenih pritokih v letu 2019. Zavod za ribištvo Slovenije, Spodnje Gameljne, maj 2020.
- ZZRS, 2020b. Ihtiološki pregled na HE Brežice v letu 2019. Monitoring prehoda za vodne organizme.
- Strokovno mnenje ihtiologa prof. dr. sc. Mrakovčiča z dne 22.7.2019: Hidroelektrarna Mokrice, najpomembnejše lastnosti vpliva na ciljno vrsto *Rutilus virgo*.
- Strokovno mnenje ihtiologov izv. prof. dr. sc. Marka Čaleta in doc. dr. sc. Zorana Marčiča: Mnenje – Ali so rešitve zadostne za zagotavljanje možnosti migracije platnice od Sotle do Krke?
- Metka Povž, 2015: Ihtiofavna reke Save na vplivnem območju HE Brežice - Prehod za vodne organizme. Zavod Umbra, Ljubljana.
- Preverjanje ukrepov za blažitev vplivov posega na ihtiofavno za primer akumulacije HE Mokrice, dr. Walter Reckendorfer & mag. Zoran Stojič, avgust 2019.
- Urbanič, G., Žerdin, M., Urbanič M. P., Sopotnik, M., 2019. Strokovno mnenje - utemeljitev ukrepov za zagotavljanje povezljivosti habitatov platnice na spodnji Savi in pritokih zaradi načrtovane HE Mokrice. Aquarius d.o.o., Ljubljana in Inštitut URBANZERO, celovito upravljanje okolja, d.o.o., Ljubljana, oktober 2019.
- Ponovna izdaja mnenja po 61. Členu ZVO-1 o sprejemljivosti nameravanega posega: gradnja hidroelektrarne Mokrice. Zavod za ribištvo Slovenije. Št. 4202-52/2015/36, z dne 29. 10. 2019.
- Mnenje ZRSVN št. 6-II-211/11-O-19/BK, z dne 31. 5. 2019.
- Mnenje ZRSVN št. 6-II-211/20-O-19/BK, z dne 28. 10. 2019.
- Mnenje ZRSVN št. 6-II-211/22-O-19/BK, z dne 17. 2. 2020.
- Pisna pojasnila na dopis podjetja Infra, d.o.o. z dne 15. 4. 2020. Št. 410-11/2019/7. Zavod za ribištvo Slovenije, 20. 4. 2020



## 6.2 Zakonodaja

- Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 –ZON-UPB2, 46/14- ZON-C)
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US in 3/14, 21/16 in 47/18)
- Uredba o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/04, 33/13, 99/13 in 47/18)
- Uredba o habitatnih tipih (Uradni list RS, št. 112/03, 36/09, 33/13)
- Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/11)
- Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19)
- Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst
- Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic
- Odlok o razglasitvi območja Jovsi za naravni spomenik (Uradni list RS, št. 58/95)

## 6.3 Uporabljene metode

Podatki uporabljeni v poročilu so bili pridobljeni na podlagi javno dostopne literature in grafičnih podatkov ZRSVN.

Posledice učinkov posega na varstvene cilje posameznih varovanih območij in njihovo celovitost ter povezanost smo ocenjevali v skladu s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/11) v naslednjih velikostnih razredih:

A – ni vpliva / pozitiven vpliv

B – nebitven vpliv

C – nebitven vpliv pod pogoji (ob izvedbi omilitvenih ukrepov)

D – bistven vpliv

E – uničujoč vpliv

Velikostni razred **A, B, C** »VPLIVI POSEGA NISO ŠKODLJIVI«.

Velikostni razred **D, E** »VPLIVI POSEGA SO POMEMBNI IN ŠKODLJIVI«.

Vplive izvedbe posega na obravnavane kvalifikacijske/ključne vrste smo ocenili na osnovi Pravilnika o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja. Ocenili smo neposredni, daljinski in kumulativni vpliv. Neposredni in daljinski vpliv se ocenjujeta na podlagi naslednjih učinkov:

- učinka izgube habitata, ki vključuje:
  - delež ali velikostni razred trajne (po zaključku posega v naravo) izgube območja habitata vrste oziroma habitatnega tipa, in
  - delež ali velikostni razred začasne (v času izvajanja posega v naravo) izgube območja habitata vrste oziroma habitatnega tipa;
- učinka spremembe kakovosti habitata, ki vključuje velikostni razred spremembe posebnih struktur ali rabe (primeroma: intenzifikacija ali opustitev) ali naravnih procesov, potrebnih za dolgoročno ohranitev vrste ali habitatnega tipa;
- učinka spremembe abiotičnih dejavnikov, ki vključuje:

- velikostni razred spremembe ključnih indikativnih kemikalij (vključno z onesnaženjem), spremembe sevanja, osvetljevanja, hrupa, in
- velikostni razred spremembe vodnega režima, naravne dinamike vodotoka (vključno s poplavljanjem);
- učinka razdrobitve oziroma izgube osebkov, ki vključuje:
  - velikostni razred znižanja uspeha razmnoževanja in preživetja zaradi fragmentacije habitata v krajini,
  - velikostni razred znižanja uspeha razmnoževanja in preživetja oziroma spremembo v stopnji smrtnosti zaradi postavitve ovir v habitat vrste, in
  - velikostni razred zmanjšanja površine zaplat habitata vrste ali habitatnega tipa;
- učinka na populacijsko dinamiko vrste, ki vključuje:
  - delež ali velikostni razred trajnega upada velikosti populacije vrste, in
  - delež ali velikostni razred začasnega upada velikosti populacije vrste.

Kumulativni vpliv se ocenjuje na podlagi naslednjih učinkov:

- velikostnega razreda znižanja uspeha razmnoževanja in preživetja vrste zaradi seštetih učinkov presojanega posega z učinki povezanih posegov ali drugih posegov na območju
- velikostni razred trajne izgube območja habitata vrste oziroma habitatnega tipa zaradi seštetih učinkov presojanega posega z učinki povezanih posegov ali drugih posegov na območju

Matrika je izdelana v skladu s prilogo 6 Pravilnika o presoji sprejemljivosti planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/11).

## 7 NAVEDBE O IZDELOVALCIH IN MOREBITNIH PODIZVAJALCIH POROČILA

Izdelovalec okoljskega poročila:  
AQUARIUS d.o.o. Ljubljana  
Cesta Andreja Bitenca 68  
1000 Ljubljana

Odgovorni nosilec naloge:  
mag. Martin Žerdin, univ. dipl. biol.

Sodelavci:	Področje:
mag. Martin Žerdin, univ. dipl. biol.	Presoja sprejemljivosti vplivov posega v naravo na varovana območja, omilitveni ukrepi.
dr. Maja Sopotnik, univ. dipl. biol.	Presoja sprejemljivosti posega v naravo na varovana območja, omilitveni ukrepi, kartografija.
mag. Lea Pačnik, univ. dipl. biol.	Presoja sprejemljivosti vplivov posega v naravo na varovana območja, omilitveni ukrepi.