INVESTITOR:	**DIREKCIJA R SLOVENIJE ZA VODE** **Mariborska cesta 88** **3000 CELJE**
NAROČNIK:	**Občina Šmarješke Toplice** **Šmarješka 66** **8220 ŠMARJEŠKE TOPLICE**

Vsebina dokumentacije	**OCENA VPLIVA PROTIPOPLAVNIH UKREPOV NA STANJE POVRŠINSKIH VODA za projekt** **Ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic,** - **potok Toplica na odseku od čistilne naprave do sotočja s potokom Prinovec** - **potok Prinovec od izliva v potok Toplica do sotočja s potokom Bečuj** - **potok Bečuj od izliva v Prinovec do naselja Šmarjeta**
vrste gradnje	

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	**EPVPovV-Ocena presoje vplivov na stanje voda skladno s Prilogo 3 Splošnih smernic DRSV**
Številka projekta	**163-EL/23**
številka načrta	**163.5-EL/23**
datum izdelave	**Junij 2024**

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	**BIRO KEPA, Robert Kepa s.p.**
naslov	**Dolenjska ulica 10a, 8210 Trebnje**
vodja projekta	**mag.Robert KEPA, univ.dipl. inž.grad.**
identifikacijska številka	**IZS G-1723**
podpis vodje projekta	mag. ROBERT KEPA univ. dipl. inž. grad. IZS G-1723

Kazalo

1 UVOD 3
2 OPREDELITEV LOKACIJE POSEGA IN PRIKAZ VPLIVNEGA OBMOČJA 3
3 UTEMELJITEV USTREZNOSTI IZBRANE MOŽNOSTI ZA IZVEDBO POSEGA 4
4 OPIS IN GRAFIČNI PRIKAZ POSEGA 6
5 OCENA OBSTOJEČEGA STANJA POVRŠINSKIH VODA 15
5.1 OPIS VODOTOKOV 15
5.2 OCENA OBREMENITEV IN VPLIVOV 25
5.3 OCENA KEMIJSKEGA IN EKOLOŠKEGA STANJA 30
5.3.1 Kemijsko stanje 30
5.3.2 Ekološko stanje 30
5.3.3 Hidromorfološki elementi kakovosti 31
5.3.3.1 Podrobnejša ocena obstoječega stanja hidromorfoloških elementov kakovosti 31
5.3.3.2 Povzetki opredelitve in ocen obstoječega HM stanja 35
6 PRESOJA VPLIVA POSEGA NA STANJE POVRŠINSKIH VODA 36
6.1 OCENA VPLIVA POSEGA NA HIDROMORFOLOŠKE ELEMENTE 36
6.1.1. Povzetki opredelitve in ocen vplivov na HM elemente kakovosti 38
6.2 OCENA VPLIVA POSEGA NA KEMIJSKE IN FIZIKALNO KEMIJSKE ELEMENTE 40
6.3 OCENA VPLIVA POSEGA NA BIOLOŠKE ELEMENTE KAKOVOSTI 40
6.4 SKUPNA OCENA VPLIVA NA EKOLOŠKO STANJE VODTOKOV 43
7 OPREDELITEV OMILITVENIH UKREPOV 43
8 OPIS PREDVIDENEGA IZVAJANJA SPREMLJANJA STANJA VODA 44
9 ZAKONODAJA 45
10 VIRI 45

1 UVOD

Obravnavan projekt je del Slovenskega načrta za okrevanje in odpornost, ki ga financira Evropska unija. Cilj Načrta za okrevanje in odpornost (NOO) - Razvojno področje: Zeleni prehod – Komponenta Čisto in varno okolje (C1 K3) so naložbe v zmanjševanje poplavne ogroženosti z dvigom protipoplavne varnosti in preprečevanjem posledic poplav

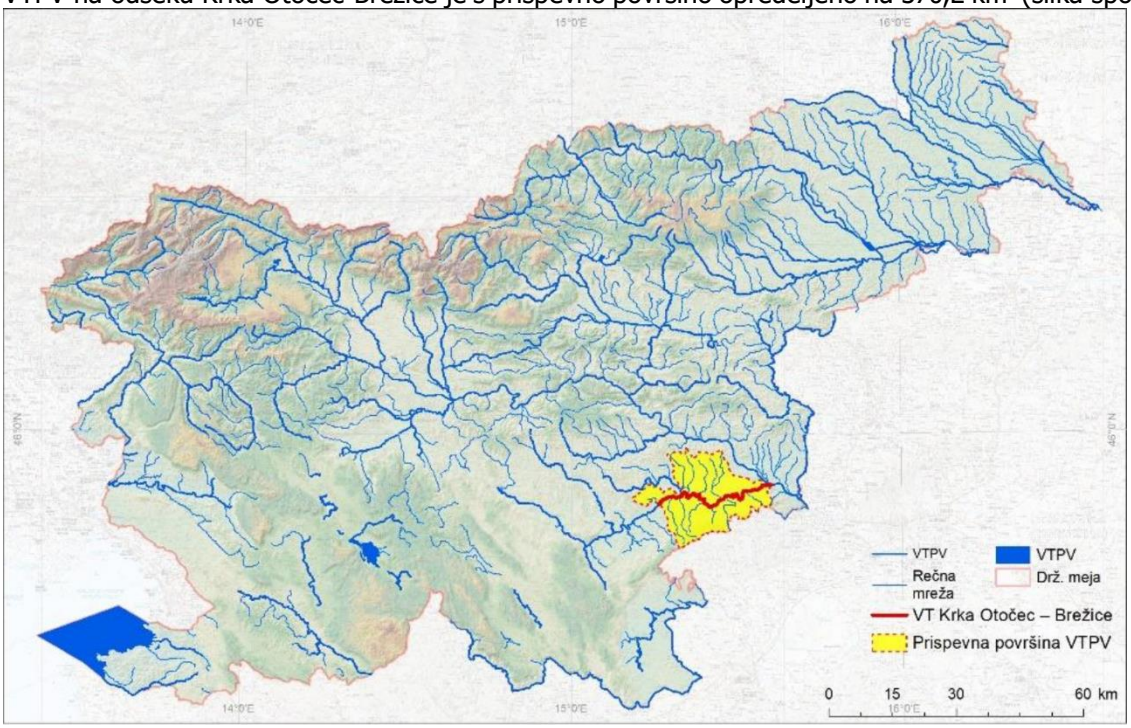
Predmet te naloge je izdelava Ocene vpliva protipoplavnih ukrepov na stanje površinskih voda za projekt zmanjšanja poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic in za izboljšanje hidrološke in morfološke značilnosti vodotokov na odseku od Šmarjete do nove čistilne naprave.

Ocena vplivov na stanje voda je izdelana skladno s Prilogo 3 Splošnih smernic s področja upravljanja z vodami 2022 (v nadaljevanju: Smernice DRSV-Priloga 3).

2 OPREDELITEV LOKACIJE POSEGA IN PRIKAZ VPLIVNEGA OBMOČJA

Obravnavne protipoplavne ureditve in ukrepi za izboljšanje hidrološke in morfološke značilnosti vodotokov so previdene na območju, ki je uvrščeno v vodno telo površinskih voda VT Krka Otočec-Brežice (šifra vodnega telesa SI18VT97)**.** To površinsko vodno telo ima po podatkih NUV II dobro ekološko stanje in dobro kemijsko stanje (srednja raven zaupanja), vključno s trendi.

VTPV na odseku Krka Otočec-Brežice je s prispevno površino opredeljeno na 370,2 km^2 (slika spodaj).



Slika 1: Vodno telo površinske vode VT Krka Otočec - Brežice

Za potrebe naloge smo določili vplivno območje, ki je prikazano na spodnji sliki. Odseki so bili upoštevani tudi pri izdelavi projektne dokumentacije v načrtu vodnogospodarskih ureditev in sicer sledeče :

1.odsek: potok Toplica na odseku od čistilne naprave do sotočja s potokom Prinovec
2.odsek: potok Prinovec do sotočja s pritokom Prinovca (potok Bečuj)
3. odsek: pritok Prinovca (potok Bečuj) na odseku od sotočja s potokom Prinovec pa gorvodno do Šmarjete.

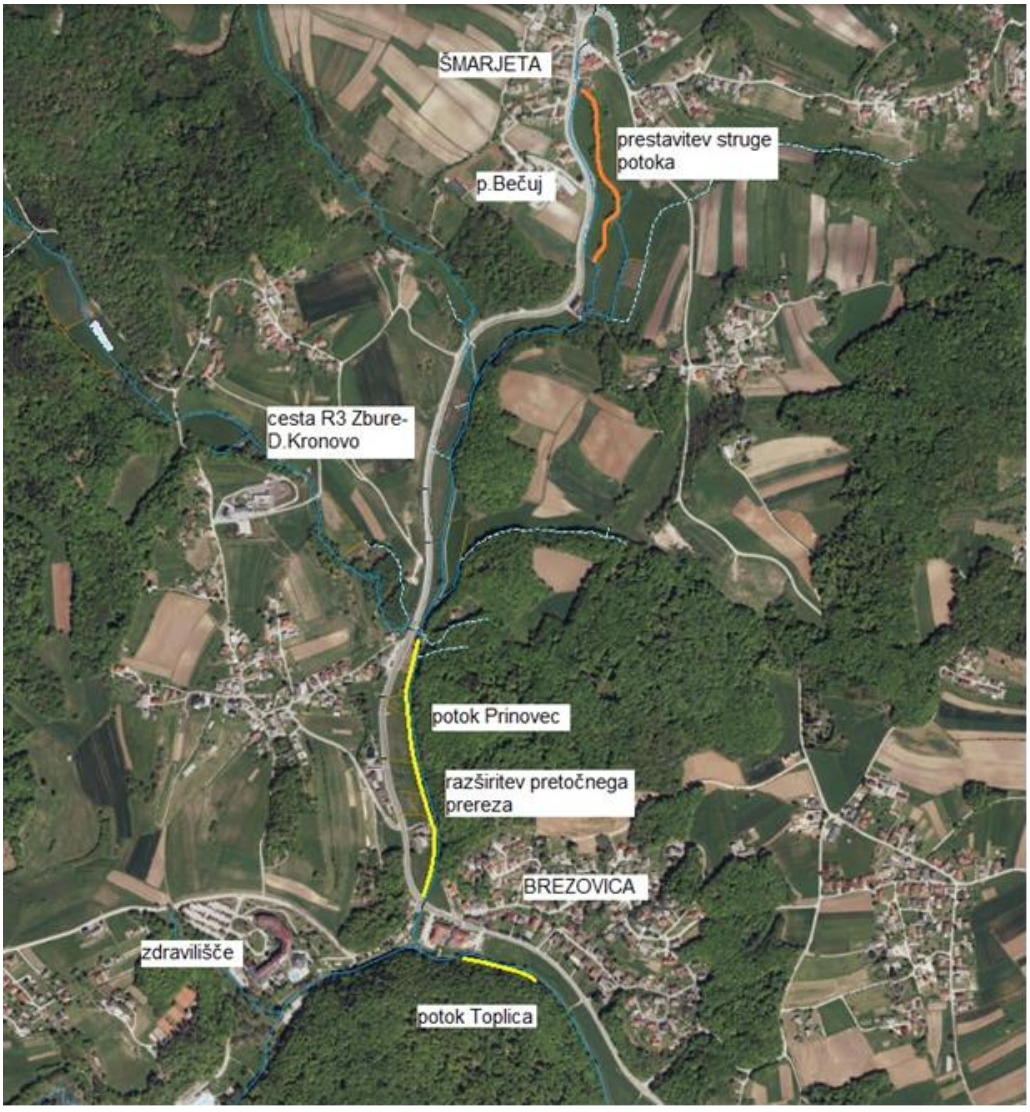
Gre za vodotoke, ki imajo po podatkih Hidrološke študije Krke, HEK, Doroteja Starec s.p., št. 2/2017-DS, november 2018 prispevno površino :

– potok Toplica do izliva v reko Krko 20,233 km^2, je dolžina neposrednega odseka od čistilne naprave

pa gorvodno do sotočja s potokom Prionevc v dolžini 800m

- potok Prinovec do izliva v potok Toplica 6,907 km^2 je dolžina neposrednega odseka od izliva v potok Toplica pa gorvodno do sotočja s pritokom Prinovca v dolžini 700m
- pritok Prinovca oziroma potok Bečuj do izliva v potok Prinovec 4,103 km^2 je dolžina neposrednega odseka od izliva v potok Prinovec pa gorvodno do naselja Šmarjeta v dolžini 1350m. Ker pride do posega le gorvodno na odseku nad obstoječo čistilno napravo v dolžini 436m se je odsek razdelil na odsek dolvodno pod čistilno napravo v dolžini 800m in na odsek kjer je predvidena vzpostavitev obstoječe struge potoka v dolžini 550m.

Vplivno območje zajema 4 odseke, od tega sta 2 odseka pod neposrednim vplivom ureditev.



Slika 2: Prikaz odsekov in obseg načrtovanih ureditev

3 UTEMELJITEV USTREZNOSTI IZBRANE MOŽNOSTI ZA IZVEDBO POSEGA

Na odseku potoka Prinovec in Toplica je bila ureditev za izboljšanje poplavne varnosti objektov zapisana v Odloku o občinskem podrobnem prostorskem načrtu (OPPN) Prinovec, Ur.list.št. 85/2016 z dne 28.12.2016 Predvideni so bili sledeči ukrepi:

- izgradnja podpornega zidu višine 0,2-0,5m ob regionalni cesti Zbure-Dolenje Kronovo,
- razširitev pretočnega prereza v desno brežino z izvedbo dvojnega profila na strugi potoka Prinovec na odseku nad cestnim prepustom na regionalni cesti v dolžini 150 m , Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.2m od dna struge in v širini 5m.
- razširitev pretočnega prereza v desno brežino z izvedbo dvojnega profila na strugi potoka Toplica v dolžini ca. 220m na odseku dolvodno od obstoječih objektov na levi brežini. Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.1m od dna struge in v širini 5m.

Ker s predvidenimi ukrepi po projektni nalogi ni možno zagotavljati poplavne varnosti na visoke vode Q500 objektom Prinovec in dolvodnim objektom varovanih stanovanj, se je struga potoka Prinovec od izliva pa gorvodno v dolžini cca 479m oblikovala sledeče :

- predvidena je poglobitev dna potoka za cca 40-50cm.
- oblikuje se pretočni prerez v dnu širine 2,0m-3,0m, padca dna 0,4% in naklona razširjene brežine 1:2. Predvsem vzdolž leve brežine se gorvodno nad premostitvijo na regionalni cesti pretočni prerez odsekoma razširi za 1,0m ali zoža. Dno je nagnjeno proti konkavi 30-35cm. Zožanje je predvideno na način, da se brežina poglobitve ne oblikuje v naklonu 1:2 ampak se oblikuje s fašinskimi tonjačami strmo brežino, ki se priključi na obstoječe dno potoka. Tako se ohranja odsek obstoječega dna v širini 1,0m.
- pretočni prerez se na odseku od izliva v potok Toplica do premostitve na regionalni cesti širi v levo brežino. Ohranja se desna brežina potoka.
- gorvodno nad premostitvijo na regionalni cesti se pretočni prerez razširi v desno brežino. Oblikuje se razširjeni pretočni prerez. Do višine 1,6m je brežina v naklonu 1:2. Brežina se nato razširi na odseku do iznad stanovanjskih objektov na desni brežini širino 5,0m. Na odseku iznad objektov, kjer je bil nasipan teren se brežina razširi za 20,m merjeno od osi potoka. Razširjen del brežine se oblikuje v naklonu 3%. Ohranja se leva brežina potoka. Razširjen del pretočnega prereza se humuzira in zatravi.
- za preprečitev poplavljanja regionalne ceste se vzdolž lokalne ceste do stanovanjskega objekta Šmarješke Toplice 119 na levi brežini zgradi cestni robnik v dolžini 43,0m višine do 20cm. Cestni robnik se dolvodno naveže na že zgrajeni cestni robnik. Pod avtobusnim postajališčem ob regionalni cesti se od pločnika do novozgrajenega robnika zgradi zemeljski nasip. Nasip v dolžini 10,5m je v kroni širine 3,0m, naklona brežin 1:1,5 in višine do 20cm. Obstoječa peš pot, ki poteka vzdolž leve brežine se pred navezavo na javno pot za Družinsko vas naveže na zemeljski nasip.

Za izbolšanje hidrološke in morfološke značilnosti struge pritoka Prinovec(Bečuj) se na odseku od Šmarjete do stare čistilne naprave strugo pritoka prestavi na traso obstoječega poteka med stare vrbe. V preteklosti so pritok Prinovca (Bečuj) preusmerili v obcestni jarek, obstoječo strugo pa se je postopama zasipalo. Obrežna zarast – stare vrbe so se ohranile. Predvidena je ponovna vzpostavitev trase vodotoka, kjer je že potekala na način, da se ohrani obrežna zarast.

Tekom načrtovanja ureditev so bile preverjane predvsem variante z vidika izbranih gradbenih rešitev ob upoštevanju okoljskih značilnostih posega. Predvidene ureditve se nahajajo na območju Nature 2000 (Krka s pritoki). Po podatkih Atlas okolja se potok Toplica nahaja na vodovarstvenem območju. Zajetje za pitno vodo je v naselju Družinska vas.

Poleg navedenih strokovnih podlag so se pri načrtovanju obravnavanih rešitev upoštevali tudi projektni pogoji Zavoda za ribištvo RS (št. št. 4205-33/2021-2 z dne 26. 03. 2021 in št. 4205-141/2023-2 z dne 14.12.2023) in pogoje naravovarstvenega soglasja Ministrstva za naravne vire in prostor (št. 35623-1031/2023-2560-11, z dne 21.2.2024).

4 OPIS IN GRAFIČNI PRIKAZ POSEGA

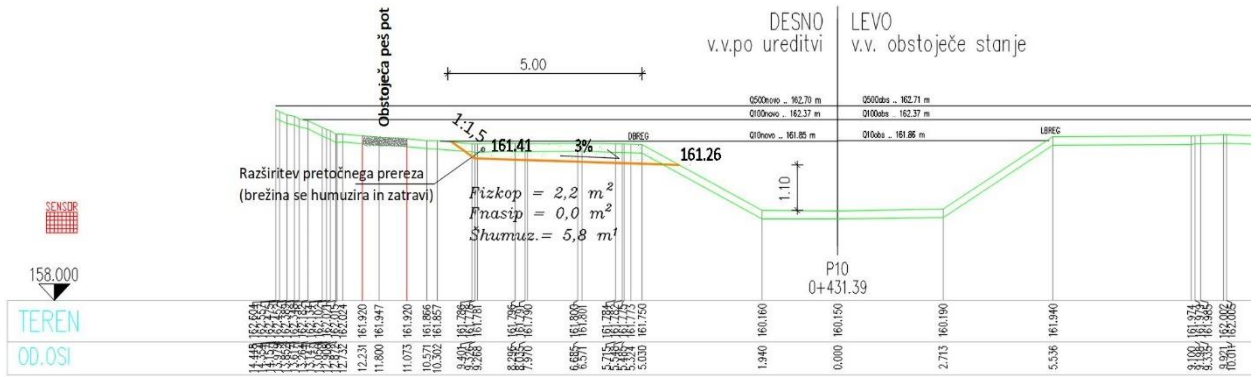
Opis posega je povzet po projektu za izvedbo „UKREPI ZA ZMANJŠANJE POPLAVNE OGROŽENOSTI ŠMARJEŠKIH TOPLIC (Biro Kepa, Robert Kepa s.p., št. proj. 163-EL/23, oktober 2023).

Za izboljšanje poplavne varnosti so predvideni sledeči ukrepi :

- potok Toplica

Po Odloku o občinskem podrobnem prostorskem načrtu (OPPN) Prinovec, Ur.list.št. 85/2016 z dne 28.12.2016 je na odseku potoka Toplica za izboljšanje poplavne varnosti objektov predvidena razširitev pretočnega prereza v desno brežino z izvedbo dvojnega profila na strugi potoka v dolžini ca. 220m. Razširitev je predvidena na odseku dolvodno od obstoječih objektov ki so locirani na levi brežini. Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.1m od dna struge in v širini 5m.



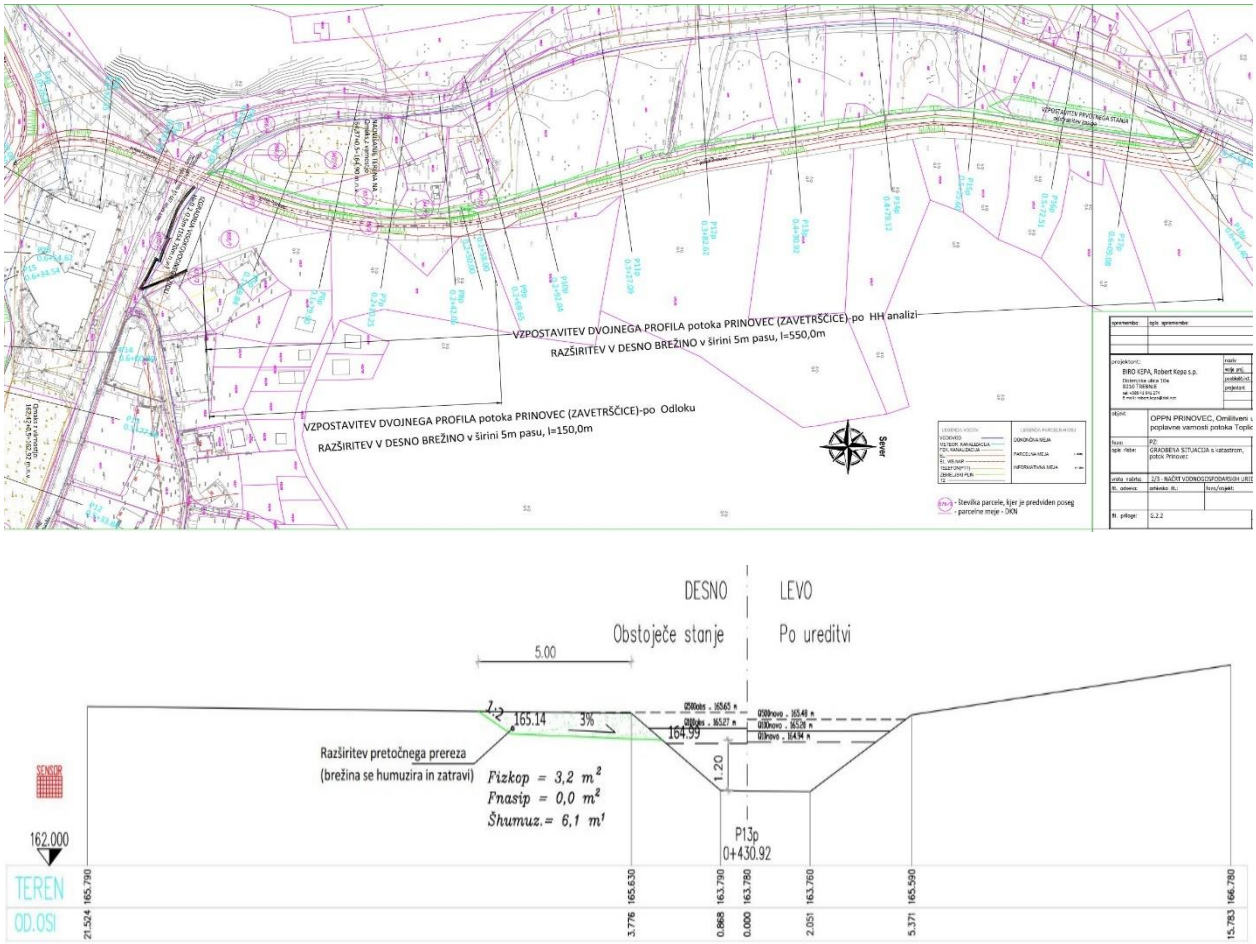


Sliki 3,4: Situativni prikaz in prečni prerez razširitve brežine vzdolž potoka Toplica

- **potok Prinovec**

Po Odloku o občinskem podrobnem prostorskem načrtu (OPPN) Prinovec, Ur.list.št. 85/2016 z dne 28.12.2016 je na odseku potoka Prinovec za izboljšanje poplavne varnosti objektov predvidena razširitev pretočnega prereza v desno brežino na odseku nad cestnim prepustom na regionalni cesti v dolžini 150 m. Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.2m od dna struge in v širini 5m. Poleg razširitve pretočnega prereza je predvidena izgradnja podpornega zidu višine 0,2-0,5m ob regionalni cesti Zbure-Dolenje Kronovo.
Poleg predvidenih omilitvenih ukrepov znotraj OPPN Prinovec pa so v skladu s projektno nalogo upoštevani še sledeči ukrepi za izboljšanje poplavnega območja :

- znižanje terena na desnem bregu Prinovca pod sotočjem obeh vej na koto obstoječega dolvodnega terena (to območje je bilo v preteklosti nedovoljeno dvignjeno).
- vzpostavitev dvojnega profila vodotoka Prinovec na odseku nad cestnim prepustom do sotočja s pritokom oz. na celotnem območju OPPN.

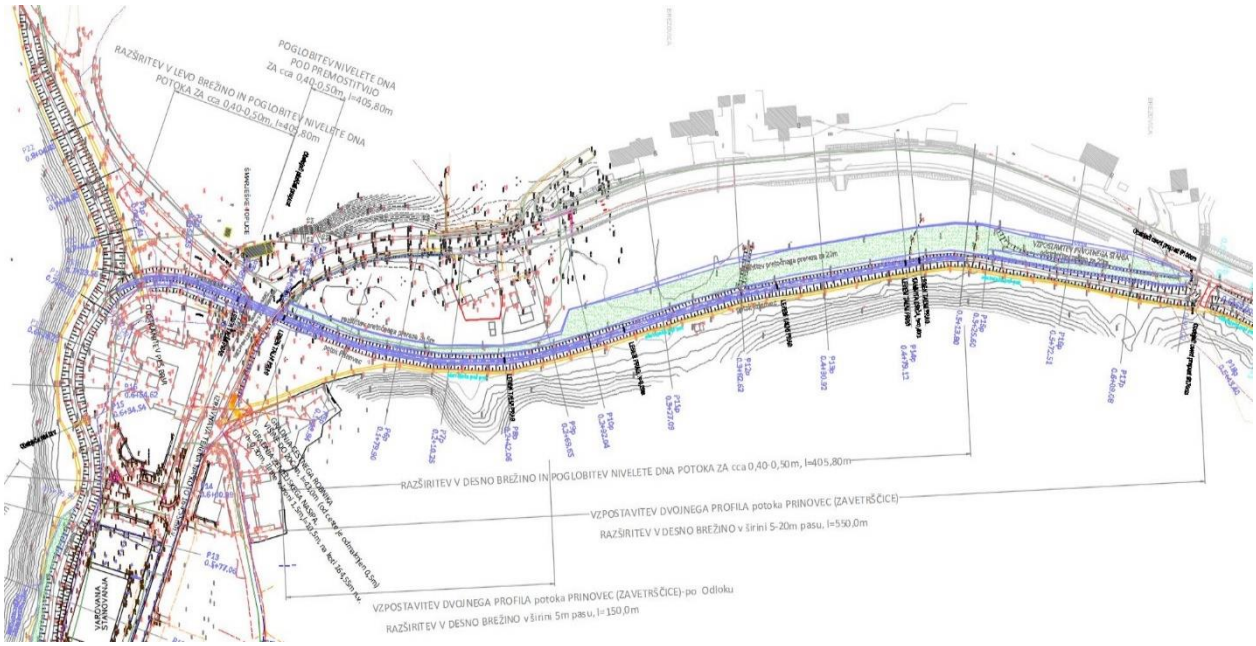


Sliki 5,6: Situativni prikaz in prečni prerez razširitve brežine vzdolž potoka Prinovec po OPPN Prinovec

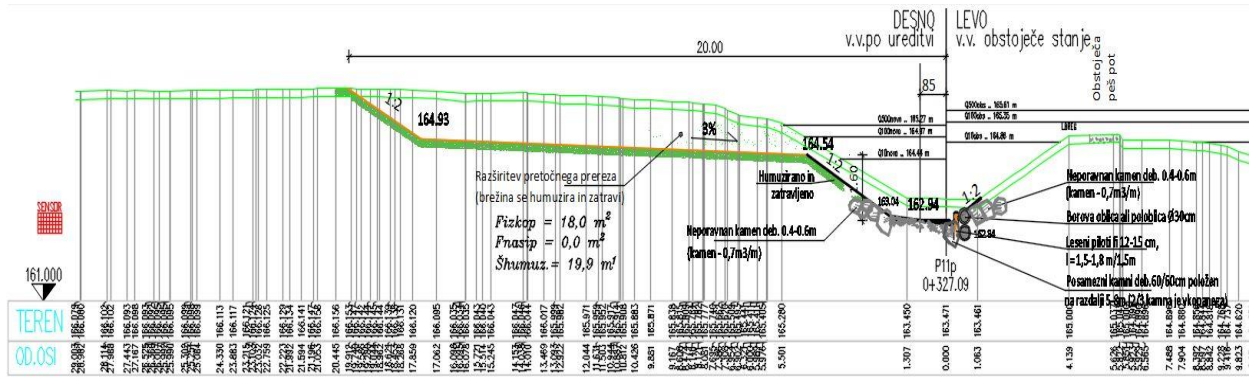
Ker s predvidenimi ukrepi po projektni nalogi ni možno zagotavljati poplavne varnosti na visoke vode Q500 objektom Prinovec in dolvodnim objektom varovanih stanovanj, se je struga potoka Prinovec od izliva v potok Toplica pa gorvodno v dolžini cca 479m oblikovala sledeče :

- Na tem odseku se poglobi dno potoka za cca 40-50cm.
- Oblikuje se pretočni prerez v dnu širine 2,0m, padca dna 0,4% in naklona razširjene brežine 1:2. Pretočni prerez se na odseku od izliva do premostitve na regionalni cesti širi v levo brežino. Ohranja se desna brežina potoka.
- Gorvodno nad premostitvijo na regionalni cesti se pretočni prerez razširi v desno brežino. Oblikuje se razširjeni pretočni prerez. Do višine 1,6m je brežina v naklonu 1:2. Brežina se natro razširi na odseku do iznad stanovanjskih objketov na desni brežini širino 5,0m. Na odseku iznad objektov, kjer je bil nasipan teren se brežina razširi za 20,m merjeno od osi potoka. Razširjen del brežine se oblikuje v naklonu 3%. Ohranja se leva brežina potoka. Razširjen del pretočnega prereza se humuzira in zatravi.

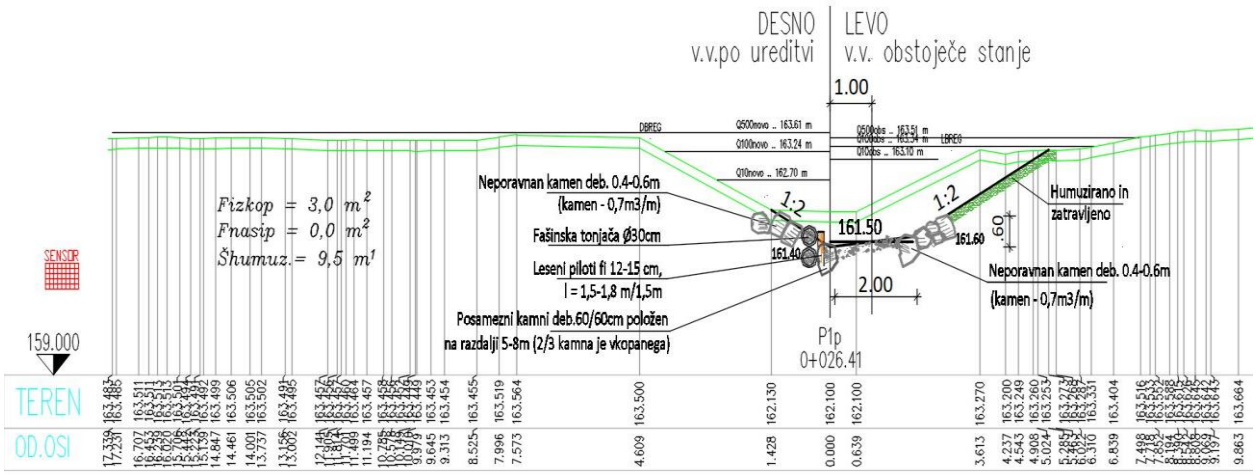
- Za preprečitev poplavljanja regionalne ceste se vzdolž lokalne ceste do stanovanjskega objekta Šmarješke Toplice 119 na levi brežini zgradi cestni robnik v dolžini 43,0m višine do 20cm. Cestni robnik se dolvodno naveže na že zgrajeni cestni robnik. Pod avtobusnim postajališčem ob regionalni cesti se od pločnika do novozgrajenega robnika zgradi zemeljski nasip. Nasip v dolžini 10,5m je v kroni širine 3,0m, naklona brežin 1:1,5 in višine do 20cm. Zemeljski nasip je na koti 164,55 m n.v.. Obstoječa peš pot, ki poteka vzdolž leve brežine se pred navezavo na javno pot za Družinsko vas naveže na zemeljski nasip.



Slika 7: Situativni prikaz ureditve struge potoka Prinovec

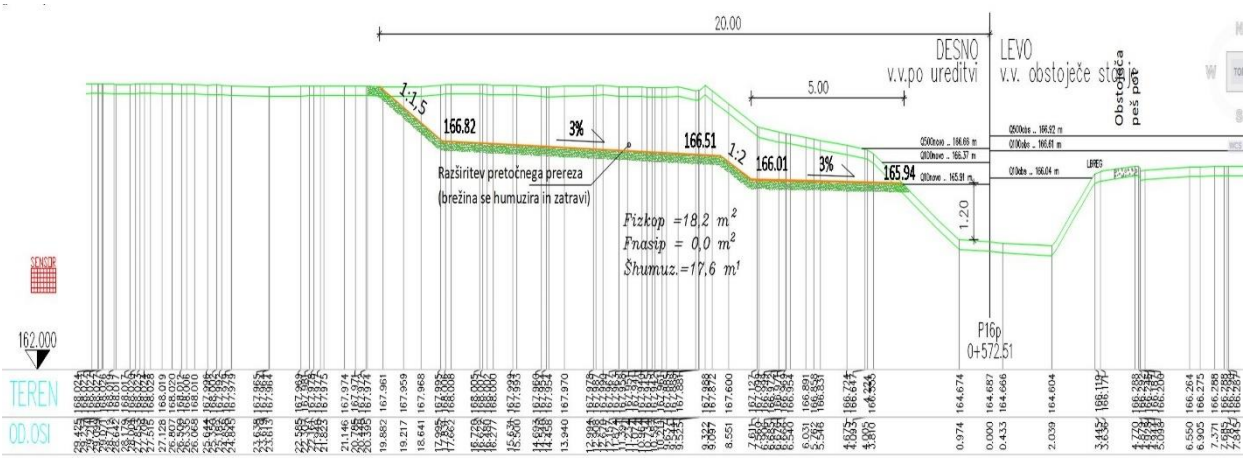


Slika 8: Prečni prikaz ureditve struge potoka Prinovec nad regionalno cesto



Slika 9: Prečni prikaz ureditve struge potoka Prinovec pod regionalno cesto

Gorvodno nad odsekom poglobitve dna potoka se do sotočja s pritokom vzpostavi dvojni profil potoka Prinovec. Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.2m od dna struge in v širini 20m oziroma do trase kolesarske poti ob regionalni cesti.



Slika 10: Prečni prikaz ureditve struge potoka Prinovec na odseku nad poglobitvijo struge potoka do sotočja s pritokom Prinovca

Iz prečnih prerezov je razvidno, da se z urejanjem struge potoka odstrani navoženi material s katerim se je zasipalo priobrežne travniške površine. Ponovno se vzpostavi travniške površine namenjene za razlivanje visoke vode. Za ureditev je predviden normalni prerez z razčlenjenim zavarovanjem v nožici in nagibom brežin od m=1:1,5-2,0. Razširitev pretočnega prereza se izvaja izmenično enostransko na odsekih, kjer to dopuščajo obstoječe razmere. S tem se ohranja ena od brežin. Brežini se zasadijo z različno obvodno vegetacijo. Podrobnjeje je zasaditev prikazana v zasaditvenem načrtu, št. S-5/23, oktober 2023, ki ga je pripravil ACER Novo mesto d.o.o., Šentjernejska c.43, Novo mesto.

Pretočni prerez se na odseku urejanja zavaruje sledeče :

- na odseku pod premostitveno konstrukcijo se zaradi stabilnosti premostitve brežini zavaruje s kamnom debeline 40cm, ki je položen v beton C16/20 debeline 20cm na gramozni podlagi. Fuge med kamni ne smejo biti zapolnjene z betonom. Beton na vodni strani ne sme biti viden. Dno se zavarujeju z neporavnano kamnito zložbo iz kamna debeline 40-60cm na filterni podlagi deb. 15-20cm.
- na odseku od premostitve do gorvodnega in dolvodnega lesenega talnega praga se brežini in dno zavarujejo z neporavnano kamnito zložbo iz kamna debeline 40cm na filterni podlagi deb. 15-20cm,
- zavarovanje po dnu se poglobi za 20cm in prekrije z obstoječim gruščnatim materialom, tako da se ohranja naravna dinamika oblikovanja prodnatega dna potoka.
- na ostalih odsekih zavarovanja se brežina izmenično zavaruje z neporavnano kamnito zložbo iz kamna debeline 40-60cm v kombinaciji s kokos pletivom ali fašinskim tepihom z fašinsko tonjačo fi 30cm in leseno borovo oblico fi 30cm. Oblica in tonjača sta pritrjeni ob lesene pilote fi 12-15 cm. Brežina nad oblico se zavaruje s kamnometom, humuzira in zatravi. Koks pletivo tip 400-550g/ m2 se pritrdi z jelševimi in vrbovimi podtaknjenci (5kom/m2).
- v vznožju brežine je kamen min. debeline 60cm. Brežina nad zavarovanjem se humuzira in zatravi.
- za pretok nizkih pretokov je dno potoka nagnjeno za 20cm proti konkavni strani.

Peta zavarovanja mora biti globoka min. 60cm. Brežini sta zavarovani do višine 0,60m. Na odseku zavarovanja z neporavnanim kamnometom se kamen med fugami zapolni z zemeljskim materialom, ki je pomešan s travnim semenom. Kamen je viden do višine 0,40m zavarovanja. Zavarovanja po brežini nad 0,40m se izvede tako, da se kamen poglobi v brežino za cca 20cm in prekrije z humusom ter zatravi.

Fašinska tonjača je grajena iz iz vrbovih fašin dolžine 1,0-3,0m premera veje 3,0cm in je polnjena s kamnom ali prodom. Tonjača se pri zavarovanju brežine nasloni na lesene pilote fi 12-15cm, ki

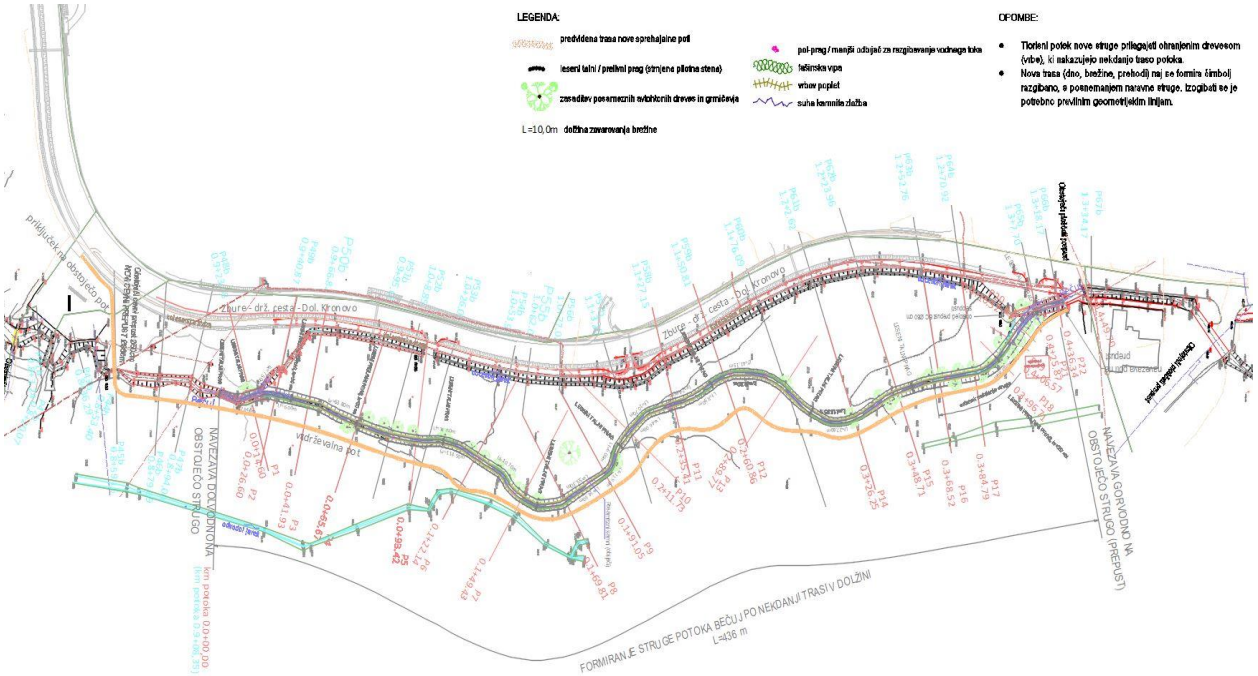
so zabiti na razdalji 1,5m. Fašinska tonjača se gradi na odsekih, kjer se želi ohraniti v vznožju strmejše brežine ali pa se z vgradnjo le teh čim manj posega v brežino (odseki ohranjanja obstoječe brežine).
Oblica se pri zavarovanju brežine nasloni na lesene pilote fi 12-15cm, ki so zabiti na razdalji 1,5-1,8m.

Fašinski tepih grajen iz vej ješe in vrbe. Fašinski tepih je dolvodno ob vznožju brežine ob pilote pritjen s polovično poloblico ali debeljšo jelševo vejo. Prav tako se ga pritisne v brežino tudi po brežini (za pričvrstitev poloblice ali debelejše veje se uporabi veja, ki je oblikovana v obrnjeni črki v. Fašinska preproga se gradi tako, da debelejši deli segajo proti niveleti struge potoka.

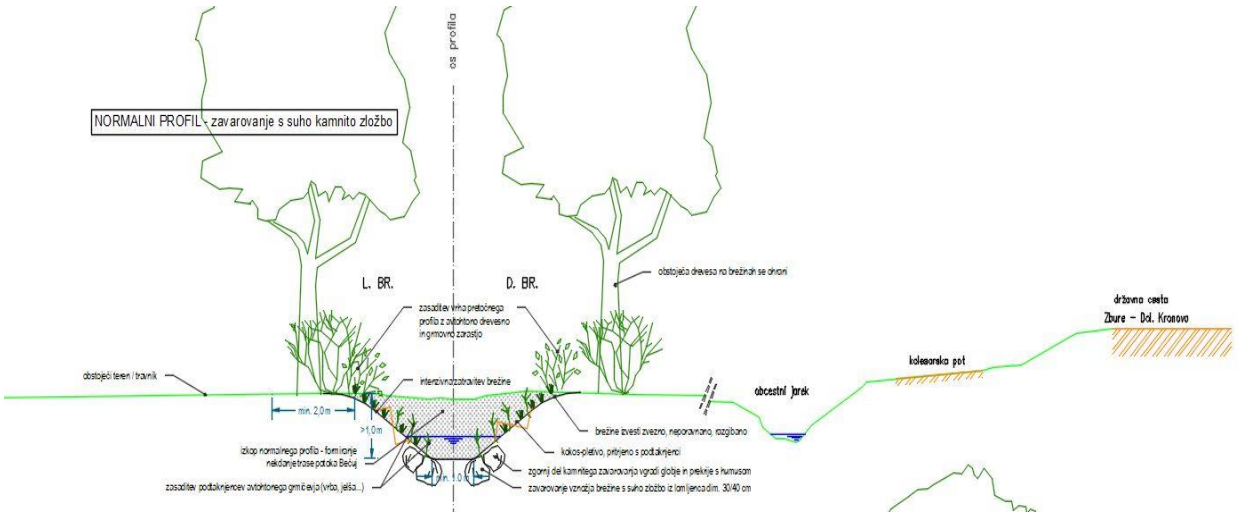
Na konkavnih odsekih se v vznožju brežine za razgibanje dna vgradi posamezen kamen debeline 60/60cm, ki je 2/3 zakopan v dno 1/3 pa gleda ven iz dna. Kamni na konkavni strani vodotoka naj bodo postavljeni na 5-10m. Posamezni kamni služijo za razgibanje dna kot so tudi motilci za ribe.

- pritok Prinovca (potok Bečuj)

Za izbolšanje hidrološke in morfološke značilnosti struge pritoka Prinovec(Bečuj) na odseku od Šmarjete do stare čistilne naprave je predvidena prestavitev struge pritoka na traso obstoječega poteka med stare vrbe. V preteklosti so pritok Prinovca (Bečuj) preusmerili v obcestni jarek, obstoječo strugo pa se je postopma zasipalo. Obrežna zarast – stare vrbe so se ohranile. Predvidena je ponovna vzpostavitev trase vodotoka, kjer je že potekala na način, da se ohrani obrežna zarast. Med vrbami se oblikuje pretočni prerez v dnu širine 1,0m, naklona brežin 1:1,5-2,0 in padca dna 0,9%. Pretočni prerez potoka se oblikuje ob upoštevanju pogojev ribičev in narave. Prav tako se vzdolž struge potoka in pešpoti zagotavlja zemljišče za vzpostavitev obrežne zarasti. Za stabilizacijo dna in razgibavanje vodnega toka se v vzdolžnem profilu med nizke pragove vgradijo kamniti ali leseni talni pragovi.



Slika 11: Situativni prikaz ureditve struge potoka Prinovec



Slika 12: Prečni prikaz ureditve struge potoka Bečuj

Na odseku od naselja Šmarjeta do čistilne naprave pod naseljem Šmarješke Toplice se v dolini potoka Bečuj s pritoki, dolini potoka Prinovec in potoka Toplica ohranjajo poplavne kmetijske površine med gozdnim pobočjem in regionalno cesto oziroma kolesarsko potjo. V dolini potoka Prinovec se ob urejanju struge na desni brežini odstrani nasipani material in ponovno vzpostavi prostor za razlivanje visoke vode.

Pretočni prerez se je oblikoval za prevajanje 10-letne visoke vode (3,161m3/s).
Med vrbami se oblikuje pretočni prerez v dnu širine 1,0m, naklona brežin 1:1,5-2,0 in padca dna 0,9%. Pretočni prerez potoka se oblikuje ob upoštevanju pogojev ribičev in narave.

Na odsekih, kjer terenske razmere omogočajo se pretočni prerez razširi za 0,2 – 0,5 m (glej detajle zavarovanj). S tem bo tudi ob razviti obrežni zarasti ohranjena projektirana pretočna prevodnost.
Z namenom izvedbe čimbolj naravnega videza in funkcije struge so na pretežnem delu urejanja uporabljena tipa zavarovanja z vipo in vrbovim popletom. Predvideni so sledeči tipi zavarovanja brežine:

- <u>zavarovanje s suho zložbo iz neporavnanega lomljenca</u>

Ta tip zavarovanja se prvenstveno izvede na gorvodni oz. dolvodni navezavi na obstoječo strugo (P1 – P3 , P19 – P22).

Brežina se formira v naklonu 1:1,5 in v vznožju zavaruje s suho zložbo iz lomljenca dim. 30/40 cm, pri čemer se v peto založijo debelejši kamni. Kamen je potrebno vgrajevati neporavnano, a mora biti kljub temu položen stabilno in med seboj dobro zaklinjen. Višina zavarovanja znaša 30 cm. Zgornji del kamnitega zavarovanja vgradi globje in prekrije s humusom. Nad kamnitim zavarovanjem se brežina intenzivno zatravi (po potrebi humusira) in prekrije s kokos pletivom. Koks pletivo tip 400-550g/ m2 se pritrdi z jelševimi in vrbovimi podtaknjenci (5kom/m2).

- <u>zavarovanje s fašinsko vipo</u>

V območju konkav je predvideno zavarovanje z dvema vertikalnima snopoma fašinske vipe ϕ15-20 cm, ki se ju položi za lesene pilote (ϕ 15-20 cm, L= 1,2 m-1,5m, e=1,0 m). Vipo se na vrhu pritrdi z vrbovimi količki (ϕ8-10 cm, L=0,75-1,0 m). Nad vipo se brežina formira v naklonu 1:1,5, zatravi in prekrije s kokos pletivom, ki se ga pritrdi s podtaknjenci avtohtone zarasti (vrba ipd.).

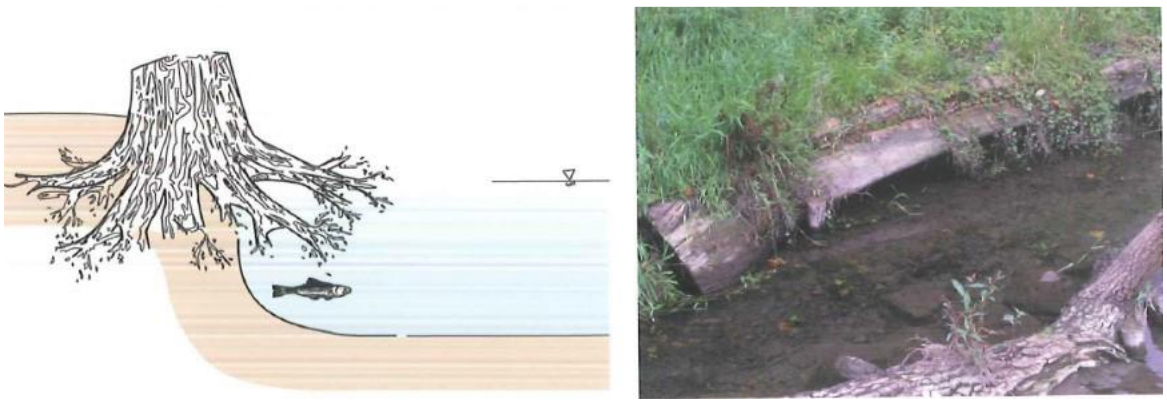
V vznožju brežine se za razgibavanje toka in ustvarjanje čimbolj naravne morfologije dna založijo posamezni večji kamni (v razdalji 5-10 m).

- <u>zavarovanje z vrbovim popletom</u>

Preostale brežine (pretežni del odseka) se zavarujejo z vrbovim popletom višine 20-30 cm. Nad popletom se brežina formira v naklonu 1:1,5, zatravi in prekrije s kokos pletivom.

Na celotnem odseku zavarovanja se na zgornjem delu brežine zasadi z avtohtono obrežno zarastjo (grmovnice, posamezna večja drevesa). V vznožju brežine se za razgibavanje toka in ustvarjanje čimbolj naravne morfologije dna založijo posamezni večji kamni (v razdalji 3-5 m). Za pretok nizkih pretokov je dno potoka nagnjeno za 10cm proti konkavni strani.

V kolikor bo prostorsko možno, se vgradijo posamezni leseni elementi iz kosov debel oz. korenin dreves, kot je prikazano na spodnji sliki (povzeto po pogojih ZZRS št. 4205-33/2021-2, 26.3.2022):



Ob urejanju struge potoka so se ohranjale poplavne travniške ravnice, ki jih bo ob nastopu visoke vode le ta poplavila. Na odseku potoka Prinovec se ohranja oziroma izboljša poplavna varnost objektom na desni brežini potoka gorvodno nad prepustom na regionalni cesti.
Delno je ob nastopu visoke vode Q500 poplavljeno dvorišče med objekti in strugo potoka ter gospodarski objekt.

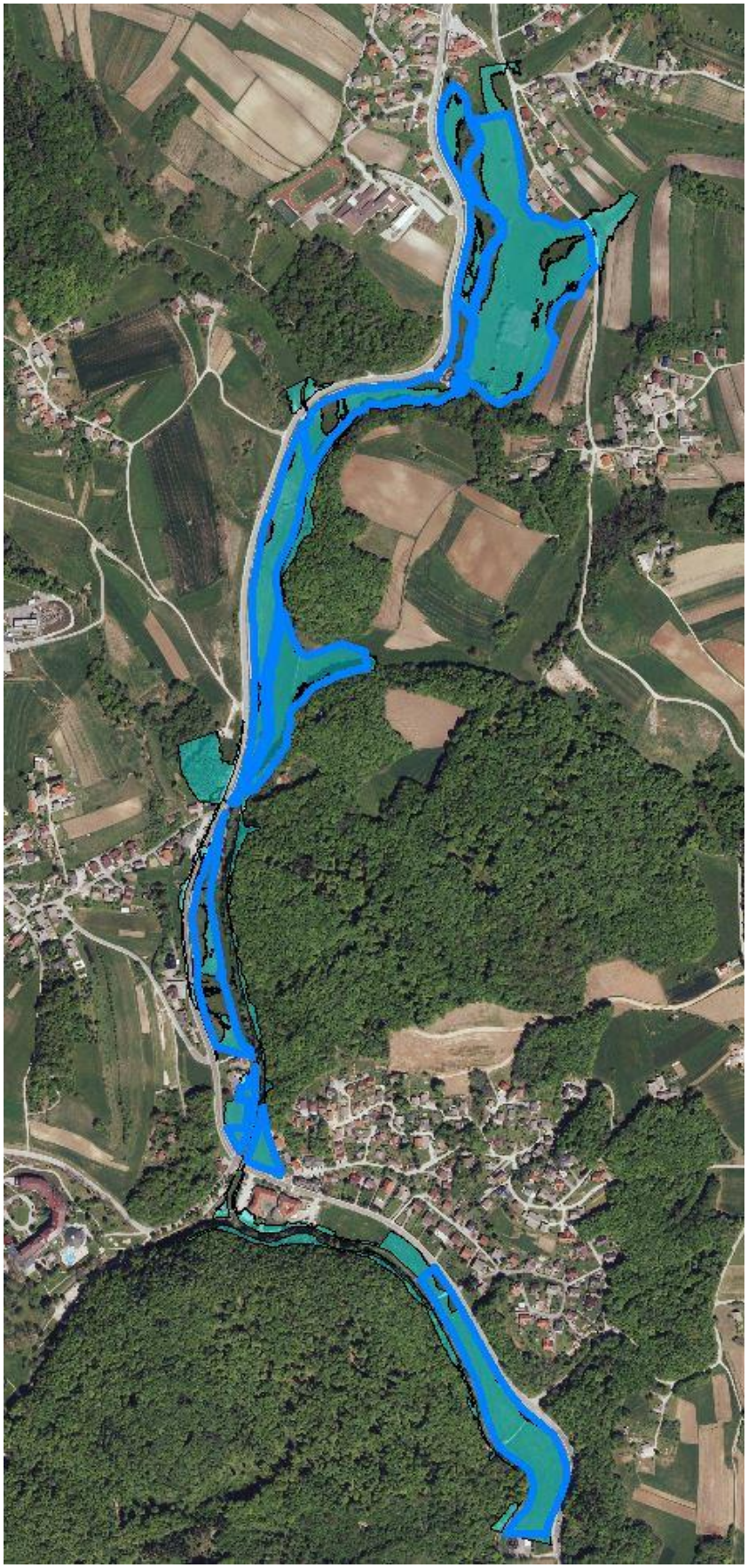


Slika 13: Prikaz obsega poplav pri nastopu visoke vode Q500 za obstoječe stanje (rumena barva) in za predvideno stanje (zelena barva) na odseku objektov v naselju Šmarješke Toplice.

Vzdolž doline se v večji meri ohranja kmetijska raba zemljišča. Za ohranjanje poplavnega območja in rabe zemljišča v dolini Toplica in potoka Prinovec s pritoki se določijo retenzijske površine na katerih je prepovedano kakršno koli spreminjanje konfiguracije obstoječega terena ali gradnja objektov. Retenzijske površine zajemajo površine vzdolž potoka Toplica med regionalno cesto na levi brežini in robom struge ob gozdnem pobočju na desni brežini. Na potoku Prinovec s pritoki pa na zemljišču med traso kolesarske poti na desni brežini in robom struge ob gozdnem pobočju na levi brežini.
Poplavljene površine vzdolž doline potoka Toplica, Prinovec in pritoka Prinovec so pri obstoječem stanju in stanju po ureditvi v razredu preostale, majhne, srednje in velike poplavne nevarnosti.
Ureditev z razširitvijo pretočnega prereza, poplavnih površin, sonaravnimi ureditvami zavarovanja pretočnega prereza in ohranjanju rabe poplavljenih površin z določitvijo retenzijskih površin bo izboljšalo stanje in ne bo imela negativnih vplivov na podnebje (na trenutno in pričakovano stanje), ne bo imela negativnih vplivov na trajnostno rabo in varstvo vodnih virov. S predvideni ukrepi ne pride do povečanja emisij, onesnaženja v zrak, vodo ali tla in ne bo bistveno škodljiv za varstvo in ohranjanje biotske raznovrstnosti in ekosistemov.

Na površini, ki jo poplavi visoka voda ob nastopu Q_{500} oziroma v dolini potoka Toplica med regionalno cesto na levi brežini in robom struge ob gozdnem pobočju na desni brežini. Na potoku Prinovec s pritoki pa na zemljišču med traso kolesarske poti na desni brežini in robom struge ob gozdnem pobočju na levi brežini.
Na retenzijskih površinah je prepovedano kakršno koli spreminjanje konfiguracije obstoječega terena ali gradnja objektov. Na površinah, namenjenih zadrževanju visokih voda, je v območju kmetijskih zemljišč dopustna kmetijska dejavnost, v območju gozdnih zemljišč pa gozdarska dejavnost, kakor tudi normalno vzdrževanje v to območje zajete gospodarske javne infrastrukture. Dopustna je postavitev objektov in naprav za opazovanje narave (opazovalnice za ptice in podobno), namakalnih sistemov, mrež za zaščito pred točo in podobne kmetijske opreme.
V območju retenzije je v skladu s predpisom, ki ureja vrste objektov glede na zahtevnost, dopustna postavitev:
- iz vrst nezahtevnih objektov: pomožni infrastrukturni objekti (pločnik, postajališče, objekti za spremljanje stanja okolja, objekti vodne infrastrukture), pomožni kmetijsko-gozdarski objekti (poljska pot, lovska preža);
- iz vrst enostavnih objektov: pomožni cestni objekti (objekt za odvajanje vode s ceste, cestni snegolov), pomožni energetski objekti (nizkonapetostno distribucijsko elektroenergetsko omrežje, ločilno oziroma krmilno mesto na elektroenergetskih omrežjih, signalno zaščitni vod, relejna hišica, priključni plinovod, priključek na distribucijsko plinovodno omrežje), pomožni komunalni objekti (vodovodni, kanalizacijski, cestni priključek na javno občinsko cesto, vodno zajetje, pomožni objekti za spremljanje stanja okolja, vrtina ali vodnjak, potrebna za raziskave, pomožni kmetijsko-gozdarski objekti (gozdna učna pot, poljska pot, vrtina ali vodnjak, krmišče, molzišče), vadbeni objekti (kolesarska povezava, sprehajalna pot, trimska steza).

Predvideni poseg je načrtovan na zemljiščih z naslednjim naravovarstvenim statusom:
• posebnem ohranitvenem območju Natura 2000: Krka s pritoki, SAC SI3000338 (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, 39/13-OdlUS, 3/14, 21/16 in 47/18);
območju naravne vrednote lokalnega pomena: Prinovec, ev. št. 8489 (Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15, 7/19 in 53/23).
• območju naravne vrednote lokalnega pomena: Toplica, ev. št. 8490 (Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15, 7/19 in 53/23).



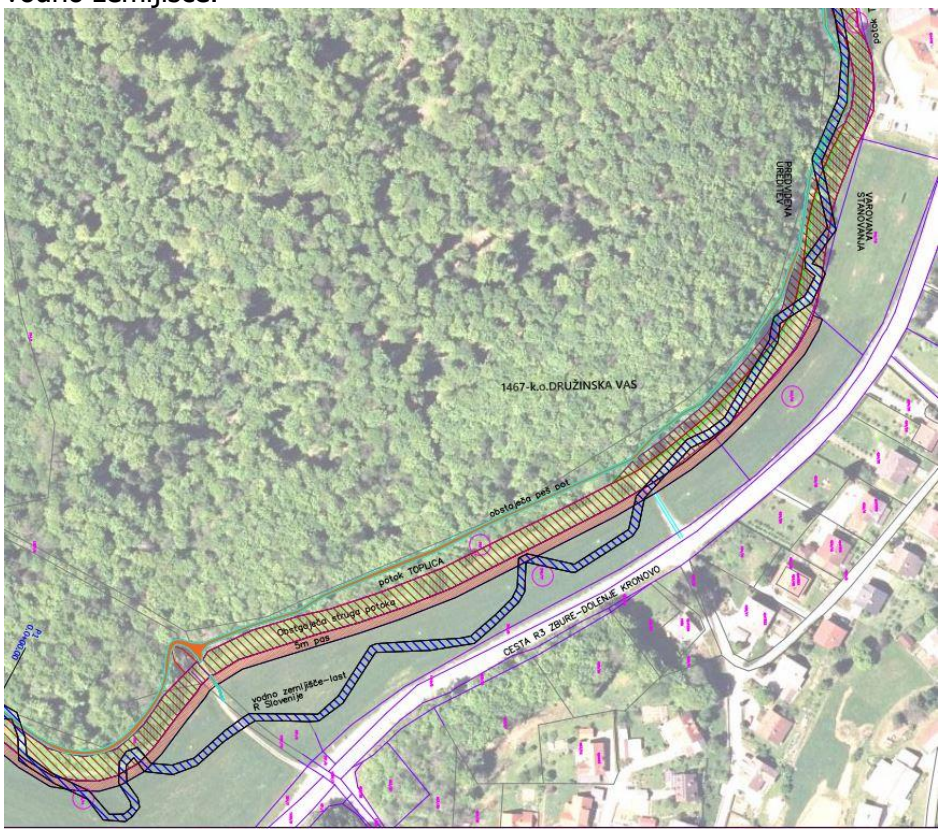
Slika 14: Prikaz retenzijskih površin (modra barva) s prikazom obsega poplav pri nastopu visoke vode Q500 za predvideno stanje.

5 OCENA OBSTOJEČEGA STANJA POVRŠINSKIH VODA

5.1 OPIS VODOTOKOV

Potok Prinovec in Toplica sta bila zaradi izboljšanje poplavne varnosti in kmetijske rabe priobrežnih zemljišč skozi naselje Šmarješke Toplice v preteklosti urejavana. S tem se je povečala pretočna prevodnost korita, kultivirale so se površine ob vodotokih ter zagotovilo poplavno varnost objektom na tem območju. Na kmetijskih površinah se je uredila struga potoka za provajanje 10-20-letne visoke vode. Objekte v naselju Šmarješke Toplice pa visoka voda Q100 ni poplavila. Med regionalno cesto Zbure-Dolenje Kronovo in gozdnim pobočjem vzdolž potoka Toplica, potoka Prinovec in pritoka Bečuj so se ohranile poplavne travniške površine. Delno so brez vodnega soglasja zasipane le poplavne ravnice na posameznih parcelah priobrežnih lastnikov gorvodno nad objektom Šmarješke Toplice 111 in dolvodno pod sotočjem Prinovca in pritoka Bečuj.

Pred posegom je trasa potoka potekala zmeandirano med regionalno cesto in robom gozda. Potek struge v preteklosti je razviden iz zemljiško knjižnega stanja, ker je še danes zasuto zemljišče kot vodno zemljišče.



- **Potok Toplica**

Potok Toplica je levi pritok reke Krke in se izliva vanjo v naselju Družinska vas. Na odseku od čistilne naprave pa gorvodno do sotočja s potokom Prinovec v naselju Šmarješke Toplice je bila struga potoka urejevana. Trasa potoka je v preteklosti potekala zmeandrirano po celi širini doline. Danes trasa poteka na desni strani doline ob vznožju gozdnega pobočja. Na obravnavanem odseku se je oblikoval odprti pretočni profil v dnu širine 3,5-4,5 m, naklonom brežin 1:1,5-3 in padcem dna 0,38%. Pretočni profil je na obravnavanem odseku stabilen in provaja 5-10-letne visoke vode. Ob nastopu visoke vode Q10 se razliva v manjšem obsegu na levo brežna kmetijska zemljišča. Ob nastopu visoke vode Q100 in več se voda razliva v večji meri po levobrežnih priobalnih kmetijskih površinah. Poplavljena je tudi peš pot, ki poteka vzdolž potoka na desni brežini. Brežini sta mestoma obrasli z obrežno drevesno in grmovno zarastjo. Strugo potoka prečkajo tri peš brvi.

- **Potok Prinovec**

Potok Prinovec priteče pod pobočjem Zavertrščica. Dolina potoka poteka po travnatih površinah ob javni poti med naseljema Brezovica in Gorenja vas. Pred sotočjem s pritokom Prinovca (potok Bečuj) strugo potoka Prinovec prečka regionalna cesta preko cevnega prepusta fi 100cm. Na odseku do regionalne ceste se je ohranila naravna struga. Dolvodno po sotočju s pritokom trasa potoka poteka na levi strani doline ob vznožju goznega pobočja. Trasa potoka v naselju Šmarješke Toplice poteka po travniških površinah med regionalno cesto Zbure-Dolenje Kronovo na desni brežini in gozdnim pobočjem na levi brežini. Na levi brežini vzdolž potoka poteka peš pot. Pred izlivom v potok Toplica strugo potoka Prinovec prečka regionalna cesta preko ploščatega prepusta. Tik pred izlivom traso potoka prečka še lesena peš brv. Potok Prinovec se pri objektih »Prinovec« izliva v potok Toplica.
Struga potoka Prinovec je bila na odseku od izliva v potok Toplica pa gorvodno do sotočja s pritokom v preteklosti urejevana. Na obravnavanem odseku je vzpostavljen odprti pretočni prerez s širino v dnu 2,0-3,0m, nagibom brežin v naklonu 1:2, padca dna 0,63% in globine do 1.8m. Po hidrološko hidravlični analizi struga potoka v večji meri prevaja pretok visoke vode Q10. Do poplavljanja priobrežnih površin pride nad prepustom na regionalni cesti, kjer je globina pretočnega prereza višine 1,4m. Ob nastopu visoke vode Q100 le ta poplavi priobrežno travniško zemljišče, prelije regionalno cesto, odteka vzdolž ceste in se za objektom Prinovec vrača v strugo Toplica. Pri nastopu visoke vode Q500 je obseg poplavljenih površin večji. Dolvodno po prelivanju ceste voda poplavi tudi objekt Prinovec. Prav tako visoka voda Q500 zaradi zajezbe nad prepustom na regionalni cesti pred sotočjem s pritokom odteka vzdolž jarka ob regionalni cesti in mestoma poplavi priobrežna zemljišča vzdolž jarka.
Ob urejanju struge potoka so se ohranjale poplavne travniške ravnice, ki jih je ob nastopu visoke vode le ta poplavila. Vzdolž celotnega odseka potoka Prinovec sta zgrajena le dva objekta na desni brežini potoka.
Objekta visoka voda ne poplavi. Delno je ob nastopu visoke vode Q100 in več poplavljeno dvorišče med objekti in strugo potoka ter gospodarski objekt.

Pod premostitvijo na regionalni cesti se je oblikoval pretočni prerez svetle odprtine, širina/globina(v osi potoka)-B/H=4,00/1,65-2,34m. Spodnji rob konstrukcije je na koti visoke vode potoka pri pretoku Q10. Pri pretoku visoke vode Q100 in več premostitev povzroča gorvodno zajezbo vode. Visoka voda se prelije preko ceste na najnižjem odseku med avtobusnim postajališčem in dolvodnim priključkom ceste iz Družinske vasi na regionalno cesto.
Vpliv zajezbe prepusta ob nastopu visoke vode Q100 in več sega do objektov na desnem bregu potoka Prinovec.

- **Pritok Prinovca (potok Bečuj)**

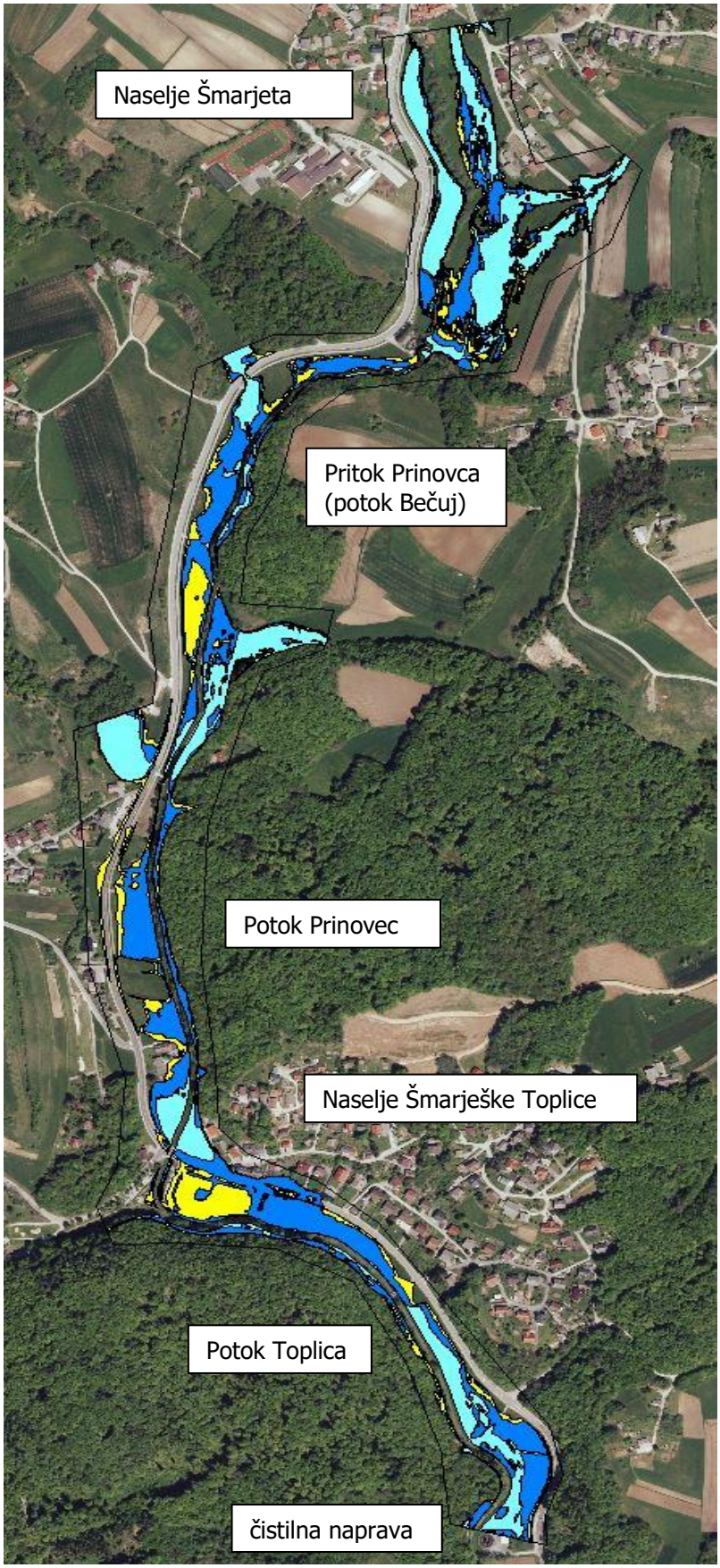
Potok Bečuj je levi pritok potoka Prinovec. Bečuj priteče pod pobočjem Orešje in Nemški hrib. Od izvira nad naseljem Šmarjeta pa dolvodno do izliva v Prinovec poteka po kmetijskih površinah. Pred izlivo v potok Prinovec se strugo potoka izliva desno brežni neimenovani pritok in dva levobrežna neimenovana pritoka. Neimenovani desnobrežni pritok priteče izpod naselja Podcerovec. Trasa dolvodno poteka skozi naselje Gorenja vas. Pod naseljem trasa poteka po travniških površinah. Traso potoka pred izlivom v pritok Prinovca (potok Bečuj) prečka regionalna cesta preko ploščatega prepusta svetlih odprtin B/H=1,70/0,80m. Dolvodno pod regionalno cesto se je ob rekonstrukciji ceste oblikoval pretočni prerez v dnu širine 1,1-1,3m, naklona brežin 1:1,5 in globine 0,5-1,0m. Izlivni del prečka dvakrat poljska pot preko cevnega prepusta fi 80cm. Neimenovani levobrežni pritok nad čistilno napravo priteče iz kmetijskih površin med naseljema Strelac in Dolenja vas. Neimenovani levobrežni pritok pod čistilno napravo priteče iz kmetijskih površin pod pobočjem Mlada Vina.
V naselju Šmarjeta je bila struga potoka ob urejanju krožnega križišča urejevana. Na odseku urejevanja se je na odseku prečkanja ceste za Strelac in dostopom do objektov Pirkovič oblikoval odprti pretočni prerez v dnu širine 1,0-1,4m, naklona brežin 1:1,5-2,0 in globine 0,5-1,0m. Na odseku objekta Pirkovič, kjer struga potoka na desni brežini meji z regionalno cesto in na levi s pločnikom se je oblikoval pretočni prerez s širino dna 1,00m, naklonom brežine ob cesti 3:1 in ob pločniku 1:1,5, globine 1,2-1,4m ter padcem dna 0,5%. Na dostopni poti do objekta Pirkovič in

na cesti za Strelac strugo prečka preko ploščatega prepusta svetle odprtine, širina/globina(v osi potoka)-B/H=3,5/1,15 -1,25m. Na poljski poti pod objektom Pirkovič se je oblikoval ploščati prepust svetle širine 2,7m in globine 1,16m. Visoka voda se gorvodno nad premostitvijo za Strelac preliva ob obcestnem jarku, se dolvodno preliva preko ceste in se dolvodno po travniških površinah izliva proti potoku. Pri prelivanju ceste visoka voda poplavi tudi dvorišče objektov. Pred prepustom na dovozni poti do objektov Pirkovič pa se voda ob nastopu visoke vode Q500 razliva preko regionalne ceste in poplavi cesto in dvorišča objektov vzdolž ceste dolžine cca 80m.
Dolvodno po prečkanju poljske poti je trasa potoka speljana ob regionalni cesti kot obcestni jarek širine v dnu 0,5-0,7 in naklona brežin 1:1,5. Obcestni jarek poteka vzdolž državne ceste Zbure – Dol. Kronovo in se v osnovno strugo Bečuja steka cca 100 m gorvodno od obstoječe čistilne naprave. Že pred rekonstrukcijo državne ceste na odseku med krožiščem in ČN je jarek na pretežnem delu potekal bližje cesti. Stanje pred rekonstrukcijo ceste je viden tudi na lidar posnetku terena, saj je le-ta starejšega datuma kot rekonstrukcija ceste.
Struga potoka pod čistilno napravo do izliva v potok Prinovec poteka ob vznožju gozdnega pobočja. Trasa poteka na levi strani travniške doline potoka. Na obravnavanem odseku se je ohranil naravni pretočni prerez s širino v dnu 1,0-2,2m, nagibom brežin v naklonu 1:1,2-2, povprečnega padca dna 1,04% in globine do 1.9m. Po hidrološko hidravlični analizi struga potoka ne prevaja pretok visoke vode Q10. Visoka voda se razliva na odseku obcestnega jarka do čistilne naprave in na odsekih, kjer se v strugo potoka izlivata neimenovana pritoka. Pri nastopu visoke vode Q100 in več voda poplavi travniške površine med regionalno cesto in gozdnim pobočjem.
Strugo potoka preko cevnih prepustov fi 50-150cm prečkajo poljske poti. Pri obstoječi čistilni napravi pa javna pot prečka strugo potoka preko ploščatega prepusta svetlih odprtin širine/višino-B/H=6,0/1,35-1,50m

Iz mnenja Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, Območno enoto Novo mesto je razvidno, da se območje posega nahaja na varovanem območju Krka s pritoki ter na pritoku Bečuj, ki se zliva v varovano območje in predstavlja njegovo prispevno zaledje. Poseg je načrtovan na območju prisotnosti con kvalifikacijskih vrst hroščev (puščavnik, rogač), mehkužcev (navadniškržek, ozki vrtenec), metuljev (črtasti medvedek), netopirjev (navadni netopir), plazilcev (močvirska sklednica), rakov (navadni koščak), rib (kapelj, navadna nežica, pohra) in sesalcev (bober, vidra). Glede na ekološke zahteve v varovanem območju prisotnih kvalifikacijskih vrst ter glede na opis izvedbe menimo, da bo predmetni poseg v času izvedbe bistveno vplival na stanje določenih kvalifikacijskih vrst in njihovega habitata, po izvedenem posegu pa se bo sčasoma stanje habitata za določene vrste utegnilo tudi izboljšati.
Na podlagi 25. člena Pravilnika ocenjujemo, da poseg:
• z vidika vplivov na kvalifikacijske vrste navadni škržek, navadni koščak, kapelj, navadna nežica in pohra sodi v velikostni razred C – nebistven vpliv pod pogoji ob izvedbi omilitvenih ukrepov,
• z vidika vplivov na kvalifikacijske vrste puščavnik, rogač, ozki vrtenec, črtasti medvedek, navadni netopir, močvirska sklednica, bober in vidra sodi v velikostni razred B – nebistven vpliv.

Po podatkih PISO Občina Šmarješka Toplica je razvidno, da infrastrukturni vodi vzdolž potoka Toplica potekajo na levi brežini doline. Podzemni vodi potekajo po zemljišču med strugo potoka in regionalno cesto, ki je ob nastopu visokih voda poplavljeno. Infrastrukturni vodi ne potekajo vzdolž struge potoka, kjer je predvidena razširitev pretočnega prereza.
Na odseku potoka Prinovec na desni brežini potoka poteka trasa kanalizacije. Na terenu je bilo ugotovljeno, da so posamezni jaški od zgornejega roba brežine odmaknjeni le za cca 1,0m. Torej trasa kanalizacije poteka bližje robu potoka, kot je to prikazano na PISO portalu. Trasa vodovoda, elektrike in trasa telekoma Slovenije strugo potoka prečka na gorvodni in dolvodni strani prepusta na regionalni cesti in dolvodno pod sotočjem Prinovca s pritokom. Trasa elektrike strugo prečka tudi po leseni peš brvi, ki je locirana pred izlivom v potok Toplica.
Strugo potoka Bečuj na območju obstoječe čistilne naprave na dolvodni strani premostitve prečka trasa vodovoda, elektrike in trasa telekoma Slovenije. Poleg podzemnih vodov dolino potoka večkrat prečka zračni vod elektrike. Gorvodno na odseku urejanja struge potoka Bečuj ne prečkajo podzemni infrastrukturni vodi. Prav tako dolino ne prečkajo nadzemni vodi elektrike. ali zračni vodi.

Trasa kanalizacije, ki poteka ob regionalni cesti prečka potok Prinovec in neimenovani desni pritok potoka Bečuj.



Slika 15 : Obseg poplavljenih površin pri nastopu Q_{10}(modra barva), Q_{100}(temno modra barva) in Q_{500} (rumena barva) za obstoječe stanje *(povzeto iz Ras Mapperja).*

Slike obstoječega stanja struge potoka :

1. **odsek potoka Toplica**



Slika 16 : Dolvodni pogled z leve brežine na pretočni prerez struge potoka gorvodno nad čistilno napravo . Struga potoka je bila v preteklosti urejevana. Na desni brežini poteka pešpot.



Slika 17 : Gorvodni pogled s peš brvi na strugo potoka. Trasa potoka poteka ob robu gozdnega pobočja. Pretočni prerez je stabilen, vendar zaradi kmetijske rabe na levi brežini slabo zarasel z obrežno zarastjo.



Slika 18 : Dolvodni pogled na strugo potoka Toplica, kjer je na desni brežini predvidena razširitev pretočnega prereza.



Slika 19 : Gorvodni pogled na strugo potoka Toplica, kjer je na desni brežini predvidena razširitev pretočnega prereza.



Slika 20 : Gorvodni pogled na sotočje potoka Toplica in potoka Prinovec.

2. odsek potoka Prinovec



Slika 21 : Dolvodni pogled s premostitve na regionalni cesti na strugo potoka Toplica, kjer je na levi brežini predvidena razširitev pretočnega prereza.



Slika 22 : Gorvodni pogled s premostitve na regionalni cesti na strugo potoka Prinovec, kjer je na desni brežini predvidena razširitev pretočnega prereza. Priobrežno zemljišče je ob nastopu visoke vode poplavljeno. Struga potoka je stabilna. Na travnatih površinah zaradi kmetijske rabe priobrežnih površin ni obrežne zarasti.



Slika 23 : Dolvodni pogled na strugo potokas in objekte na desni brežini. Ob nastopu visoke vode objekta nista poplavljena. Poplavljeno je dvorišče med strugo potoka in objekti in gospodarski objekt bližje strugi potoka. Na desni brežini je predvidena razširitev pretočnega prereza.



Slika 24 : Dolvodni pogled na urejeno in stabilno strugo potoka Prinovec na odseku pod sotočjem s pritokom. Na desni brežini je opaziti nadvišan teren, ki se z ureditvijo struge potoka odstrani.

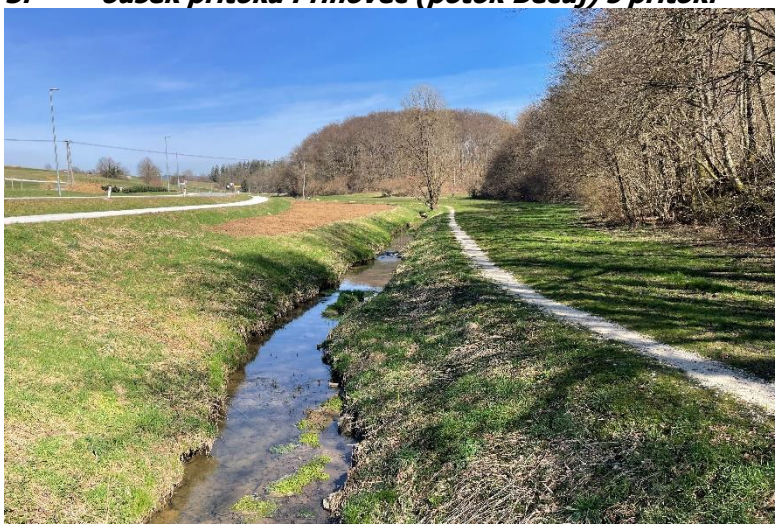


Slika 25 : Pogled z leve brežine na sotočje potoka Prinovec in njenega pritoka (potok Bečuj). Pred sotočjem strugo potoka Prinovec prečka regionalna cesta Bečuj-Dolenje Kronovo. Strugo pritoka pa poljska pot. Sotočje potokov je bilo ob rekonstrukciji ceste urejevano.



Slika 26 : Gorvodni pogled s premostitve na strugo potoka Prinovec. Gorvodno se je ohranila naravna struga. Ob nastopu visoke vode se le ta razliva na levo brežne površine. Objekt na desni brežini ni poplavljen.

3. odsek pritoka Prinovec (potok Bečuj) s pritoki



Slika 27 : Gorvodni pogled nad sotočjem na stabilno strugo pritoka (potok Bečuj). Vzdolž leve brežine poteka pešpot. Zaradi kmetijske rabe vzdolž potoka ni obrežne zarasti. Visoka voda se razliva na priobrežna zemljišča med robom gozda in kolesarsko stezo ob regionalni cesti.



Slika 28 : Dolvodni pogled z desne brežine na strugo potoka Bečuj med čistilno napravo in desnim pritokom. Struga, ki poteka ob robu gozda je stabilna.



Slika 29 : Dolvodni pogled na dolino potoka Bečuj, ki je ob nastopu visoke vode poplavljeno.



Slika 30 : Gorvodni pogled na zasipano oziroma opuščeno strugo potoka Bečuj. Visoka voda se razliva po priobrežnih travniških površinah pod naseljem Šmarjeta.



Slika 31 : Dolvodni pogled na traso obcestnega jarka ob kolesarski poti, kjer sedaj teče voda potoka Bečuj. Le ta se po ureditvi spelje med vrbami.



Slika 32 : Dolvodni pogled na traso potoka Bečuj, ki poteka ob objektih Pirkovič med regionalno cesto na desni brežini in pločnikom na levi brežini. Struga potoka prevaja visoke vode, ker se visoka voda razlije gorvodno na krožnim križiščem oziroma nad prepustom dovozne ceste do objekta.



Slika 33 : Dolvodni in gorvodni pogled na pretočno odprtino premostitve na dovozni cesti do objektov Pirkovič in na cesti za Strelac na območju krožnega križišča. Ohranila se je obstoječa struga potoka.



Slika 34 : Gorvodni pogled na strugo potoka nad prepustom na cesti za Strelac.

5.2 OCENA OBREMENITEV IN VPLIVOV

Iz Podatkov o vodnih telesih izhaja, da so pomembne obremenitve tiste obremenitve, za katere se oceni, da same po sebi ali v kombinaciji z drugimi vrstami obremenitev povzročajo, da vodna telesa površinskih voda ne dosegajo zanje določenih okoljskih ciljev. Pomembne obremenitve se delijo na razpršene, točkovne, hidromorfološke in druge antropogene obremenitve.
Pomembni vplivi na stanje površinskih voda pa so določeni na podlagi kombinacije prisotnih pomembnih obremenitev in ocene stanja vodnih teles površinskih voda. Ocenjeno je, da so na vodnem telesu površinskih voda prisotni pomembni vplivi, če:
pomembna obremenitev ni prisotna in ocena stanja kaže, da je stanje slabše od dobrega,
pomembna obremenitev je prisotna in ocena stanja kaže, da je stanje dobro ali boljše
in
pomembna obremenitev je prisotna in ocena stanja kaže, da je stanje slabše od dobrega. Pomembni vplivi na stanje vodnih teles površinskih voda so opredeljeni glede na onesnaženje s hranili, organsko onesnaženje, onesnaženje s prednostnimi snovmi in/ali posebnimi onesnaževali, spremenjeno ekološko stanje zaradi spremenjenih hidroloških razmer ter spremenjeno ekološko stanje zaradi spremenjenih morfoloških razmer in prekinjene zveznosti toka.

V omenjeni publikaciji (DRSV 2018) so na opisnem listu za VT Krka Otočec - Brežice (SI18VT97) o pomembnih obremenitvah navedeni naslednji podatki:

Prisotnost pomembnih obremenitev na VTPV	Pomembne obremenitve
Pomembne razpršene obremenitve: da	obremenitve iz kmetijstva (emisije posebnih onesnaževal)
Pomembne točkovne obremenitve: da	komunalna odpadna voda (emisije organskih onesnaževal, emisije hranil)4, industrijska odpadna voda (emisije posebnih onesnaževal, emisije organskih onesnaževal)
Pomembne hidromorfološke obremenitve: da	raba tal v obrežnem pasu
Druge pomembne antropogene obremenitve: ne	/

V omenjeni publikaciji (DRSV 2018) so na opisnem listu za VT Krka Otočec - Brežice (SI18VT97) o pomembnih vplivih navedeni naslednji podatki:

Onesnaženje s hranili: da
Organsko onesnaženje: da
Onesnaženje s prednostnimi snovmi in/ali posebnimi onesnaževali: da (brez upoštevanja elementa živo srebro v živalih)
Spremenjeno ekološko stanje zaradi spremenjenih hidroloških razmer: ne
Spremenjeno ekološko stanje zaradi spremenjenih morfoloških razmer in prekinjene zveznosti toka: ne

Točkovni viri onesnaženja voda

Osnutek NUV III navaja, da so točkovni viri onesnaževanja objekti in naprave, iz katerih se odpadne vode odvajajo neposredno (točkovno) v vode. Točkovni viri onesnaževanja vključujejo iztoke odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav, iz objektov in naprav, v katerih nastaja industrijska odpadna voda, ter točkovne izpuste (v nadaljnjem besedilu: iztok) odpadnih voda ali drugih onesnaženih tekočin v primeru incidentnih dogodkov (npr. razlitja v primeru prometnih in drugih nesreč). Točkovni viri onesnaževanja lahko onesnažujejo vodna telesa s hranili, biološko razgradljivimi organskimi snovmi ali z različnimi onesnaževali, ki vključujejo prednostne snovi, prednostno nevarne snovi ali druga onesnaževala iz predpisa, ki ureja stanje površinskih voda, ali druge snovi, ki lahko onesnažujejo okolje. Do onesnaženja površinskih vode lahko prihaja zaradi odvajanja odpadne vode iz točkovnih virov obremenjevanja. Možni točkovni viri oziroma poti vnosa snovi v površinske vode so:

- Iztoki industrijskih odpadnih vode v površinske vode ali posredno v podzemne vode,
- iztoki komunalne odpadne vode in mešanice komunalne in industrijske odpadne vode, ki se
- po čiščenju na komunalni čistilni napravi odvaja v površinske vode ali posredno v podzemne vode,
- iztoki komunalne odpadne vode, ki nastaja v objektih, ki niso priključeni na javni kanalizacijski sistem,
- odpadne vode zaradi izvajanja dejavnosti obdelave odpadkov,
- območja, ki so bila onesnažena v preteklosti in iz katerih se snovi emitirajo v vode.

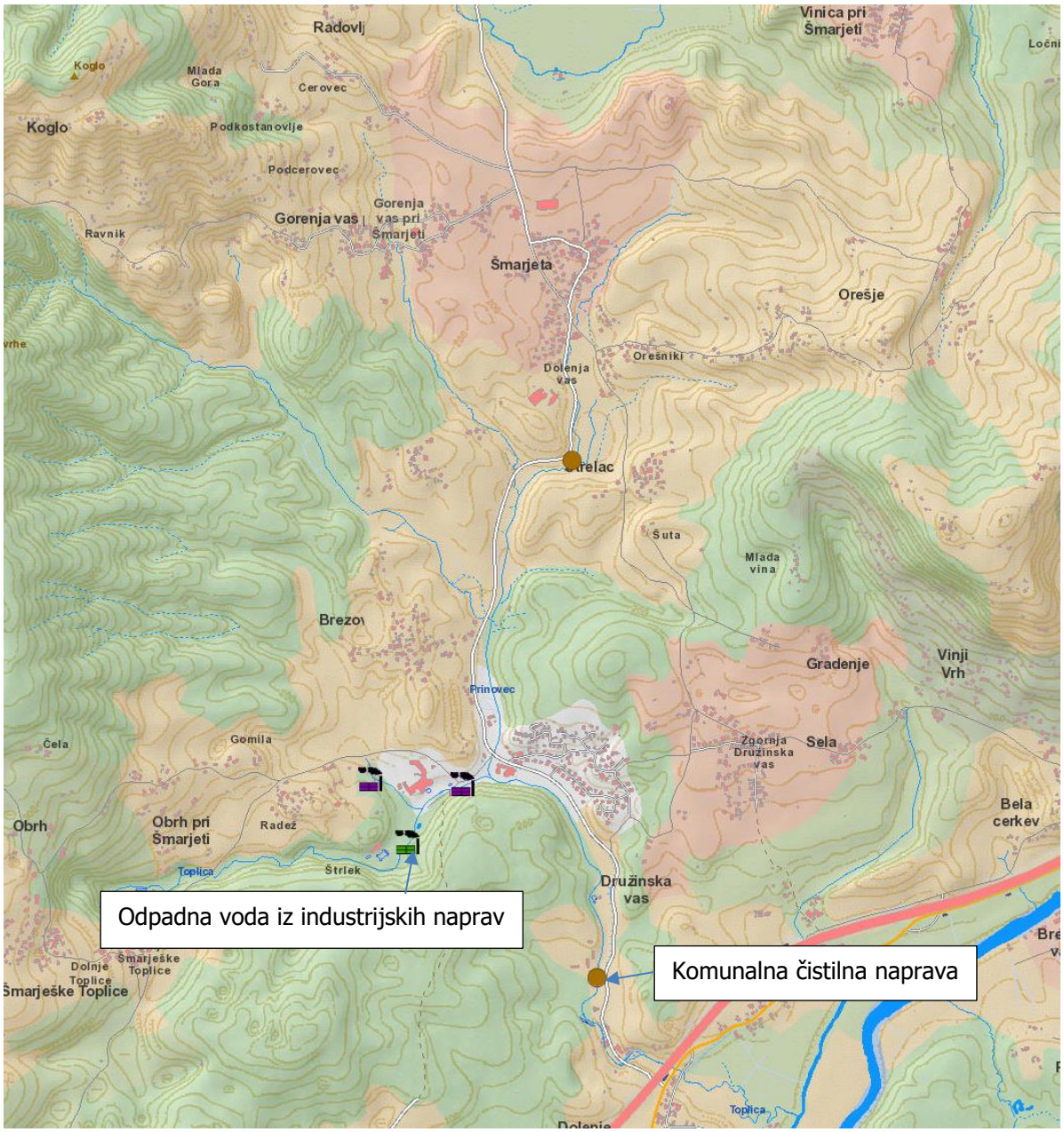
Na obravnavano območje povodja Toplica s pritoki gravitirajo večja naselja Šmarješke Toplice, Šmarjeta Družinska vas, Orešje. Iz območja vzdolž potoka Toplica in Prinovca s pritoki iz naselij Šmarjeta, Šmarješke <Toplice, Družinska vas je urejena fekalna kanalizacija, ki je speljana v čistilno napravo nad Družinsko vasjo. Čistilna naprava pod naseljem Šmarjeta ni več v funkciji in je predvideno da se le ta odstrani.

Po podatkih iz Atlasa okolja na vplivnem območju povodja Toplica s pritoki ni naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (IED naprave). Ob potoku Toplica se nahaja v naselju Šmarješke Toplice nahaja kompleks Terme Krke, ki ima iztok odpadnih voda iz indistrijskih naprav preko lastne čistilne naprave. Prav tako je na straneh Atlas okolja zapisano, da je ob praznjenju bazenov dovoljen izpust.

Na vplivnem območju Voglajne in njegovega levega kraka ni uradno evidentirano odlagališč komunalnih ali nevarnih odpadkov.

Na obravnavanem območju ni 'SEVESO' obratov, med katere štejemo obrate večjega ali manjšega tveganja za okolje, ki imajo svoje dejavnosti povezane z ravnanjem, proizvodnjo, uporabo ali skladiščenjem nevarnih snovi. Stanje Voglajne na obravnavanem odseku ob morebitnih nesrečah v industrijskih obratih ni ogroženo.

Na spodnji sliki so prikazani točkovni viri onesnaževanja na odseku potoka Toplica s pritoki, ki so povzeti po Atlasu okolja:



Slika 35: Točkovni viri onesnaževanja (Atlas okolja)

Osnutek NUV III navaja, da razpršeno onesnaževanje izhaja iz širokega nabora različnih človekovih dejavnosti. Pri razpršenem onesnaževanju se lahko onesnaževala izpuščajo v tla, zrak ali vodo pri čemer vira onesnaževanja ni mogoče natančno določiti, saj je posledica prostorsko obsežne rabe zemljišč (npr. kmetijstvo, naselja, promet, industrija). Možni razpršeni viri oziroma poti vnosa snovi v površinske in podzemne vode so:

- izvajanje kmetijskih dejavnosti (prek izpiranja snovi, ki se uporabljajo na kmetijskih površinah, zaradi erozije onesnaženih tal, razlitja snovi, odvodnjavanj kmetijskih zemljišč),
- zaradi infrastrukture brez priključka na kanalizacijsko omrežje (kot npr. zaradi odvajanja komunalne odpadne vode iz posameznih objektov, ki ležijo izven meja aglomeracij in niso priključeni na javno kanalizacijo, ali iz posameznih objektov, ki ležijo v aglomeracijah in nimajo ustrezno urejenega odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode, spiranje z utrjenih površin v urbanih območij),
- zaradi cestnega, železniškega in pomorskega prometa (prek izpiranja s površin izven urbanih območij, nenamernega razlitja v primeru nesreče),
- odlaganja snovi iz zraka (t.i. atmosferska depozicija) na vodno površino,
- obremenjevanje površinske ali podzemne vode zaradi naravnih povezav med površinsko in
- podzemno vodo (t.i. dreniranja ali napajanje podzemne vode),
- nenamernega (incidentna) razlitja onesnaževal.

Kmetijska dejavnost povzroča onesnaževanje voda s hranili kot tudi s fitofarmacevtskimi sredstvi.
V Osnutka NUV III na območju ni ugotovljena pomembna obremenitev zaradi razpršenega onesnaževanje s hranili iz kmetijstva.

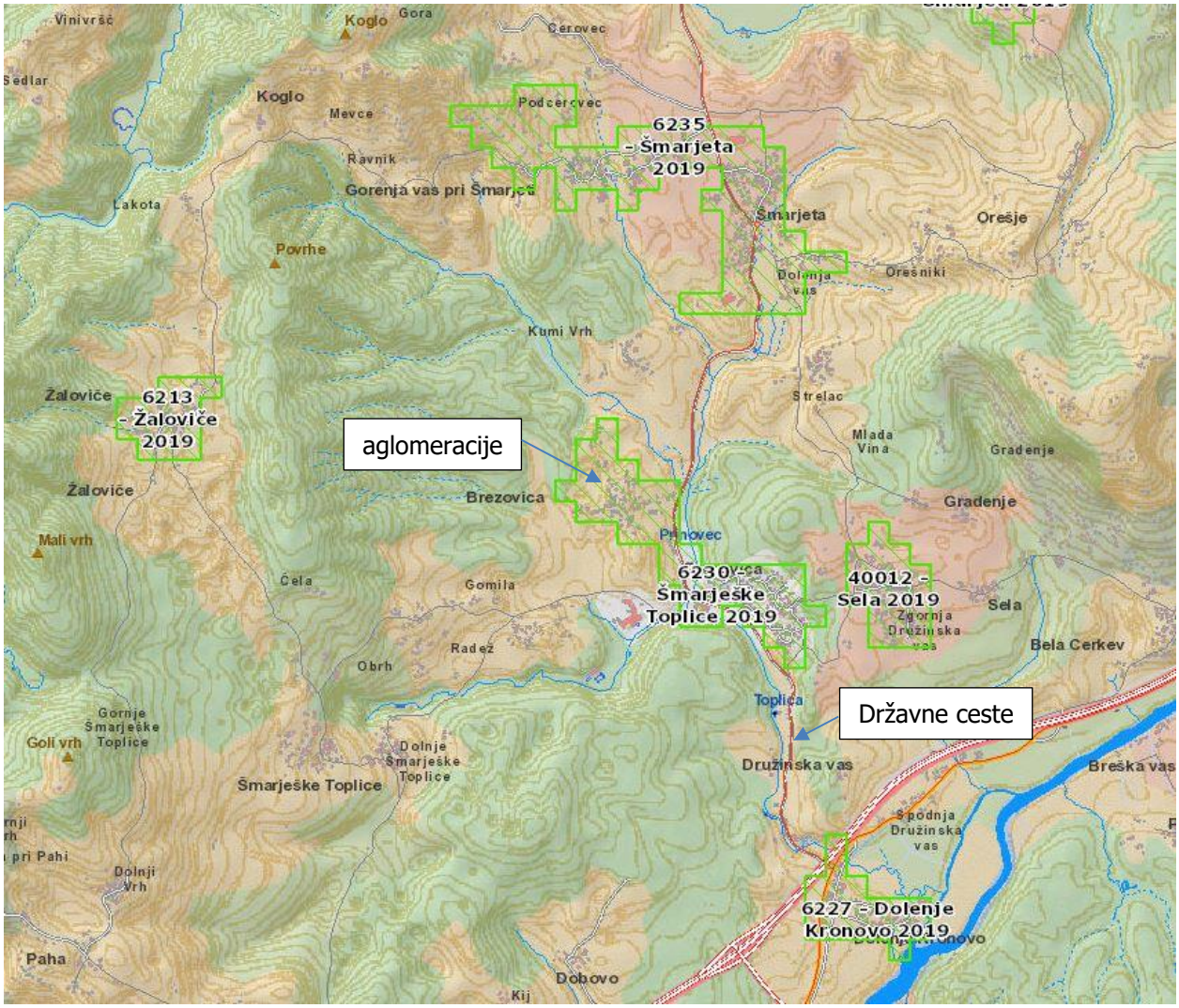
Cestni promet prispeva k onesnaženju površinskih voda predvsem, ko zaradi padavinskih dogodkov prihaja do izpiranja onesnaževal, ki zastajajo na cestišču zaradi cestnega prometa. Do onesnaženja pride zaradi obrabe pnevmatik, zavornih oblog in puščanja motornega olja. Zaradi obrabe pnevmatik prihaja do emisij manjših delcev in težkih kovin: kadmija, cinka, bakra, železa, svinca, niklja in kroma, kot tudi poliaromatskih ogljikovodikov (PAH) (z nizko molsko maso (antracen, fluoranten), ki prevladujejo v vodi in se ne kopičijo v sedimentih). V zavornih oblogah se nahajajo težke kovine kot: mangan, krom, nikelj, železo. V odpadni vodi zaradi cestnega prometa se nahajajo tudi mangan, brom, antimon in molibden, ki se dodajajo v motorna in hidravlična olja.
Letne količine izbranih onesnaževal (baker, cink, kadmij, nikelj, svinec, antracen, fluoranten), ki se zaradi cestnega prometa iztekajo v površinske vode, so v NUV III ocenjene ob upoštevanju podatkov Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo o cestnem prometu v obdobju od 2013 do 2017 in na podlagi emisijskih faktorjev (podatek o količini snovi, ki se izpira na dolžinsko enoto ceste), povzetih po strokovni literaturi. Pri obravnavi razpršenega onesnaževanja s cest je v Osnutku NUV III privzeto, da se onesnaževala s prvim ali z naslednjimi padavinskimi vali spirajo v površinsko vodo, če se v pasu širine 50 m ob cesti nahaja celinska površinska voda.
Na podlagi analize podatkov o cestnem prometu in ob upoštevanju emisijskih faktorjev iz strokovne literature je v obdobju od 2013 do 2017 opazno naraščanje količin onesnaževal, ki se zaradi cestnega prometa odvajajo v površinske vode (IzVRS, 2021). Naraščanje emisij onesnaževal v površinske vode je posledica postopnega naraščanja povprečnega dnevnega prometa oziroma naraščanja gostote prometa, ki je v obdobju od 2013 do 2017 naraščala na 75,4 % analiziranih odsekov. Ocenjeno je, da se zaradi cestnega prometa v površinske vode na VO Donave v največjih količinah vnašata cink (okoli 112 kg v letu 2017) in baker (okoli 31 kg v letu 2017).
V Osnutku NUV III onesnaženje zaradi cestnega prometa ni posebej izpostavljeno. Navedeno je tudi, da primerjava ocenjenih podatkov o vrstah in jakostih obremenitev z oceno stanja vodnih teles površinskih voda kaže, da ni mogoče zanesljivo opredeliti pomembnih obremenitev zaradi razpršenega onesnaževanja zaradi cestnega prometa.

Plini in delci, ki se sproščajo v ozračje iz različnih virov, kot so emisije iz motornih vozil, različnega gorenja in industrijskih virov, vsebujejo dušik, žveplo in kovine, ki posledično padejo na tla kot prah ali preko padavin. Takšna onesnaževala potujejo po zraku in imajo lahko oddaljen izvor onesnaževanja.
Depozicija omenjenih onesnaževal je lahko neposredno v površinske vode ali pa na utrjena tla iz katerih se potem te snovi izperejo v vode. Vnos onesnaževal zaradi odlaganja snovi iz zraka (v nadaljnjem besedilu: atmosferska depozicija) lahko vodi do zakislevanja voda ali kopičenja teh snovi v sedimentih, kar negativno vpliva na stanje površinskih voda ter na spremembo strukture in funkcije vodnega ekosistema. V oceni razpršenega onesnaževanja površinskih voda zaradi atmosferske depozicije so upoštevane težke kovine (živo srebro, kadmij, svinec), dva izmed pogostejših poliaromatskih ogljikovodikov (dioksini in benzo(a)piren) ter dušik in žveplo.
Ocene v Osnutku NUV III kažejo, da so na VO Donave največji vnosi obravnavanih onesnaževal zaradi atmosferske depozicije na porečju Drave, Srednje Save, Spodnje Save in Savinje. Ocene nadalje kažejo, da so se vnosi dušika in žvepla z atmosfersko depozicijo v obdobju od 2013 do 2015 zmanjševali, v letu 2016 pa je bilo ugotovljeno manjše povečanje. Za preostala izbrana onesnaževala so bili na voljo podatki za obdobje 2015 in 2016 zaradi česar morebitnega povečanja ali zmanjšanja vnosa onesnaževala v površinske vode ni mogoče dovolj zanesljivo oceniti. Ob upoštevanju navedenega in primerjave ocenjenih podatkov o vrstah in jakostih obremenitev zaradi atmosferske depozicije z oceno stanja vodnih teles površinskih voda je ocenjeno, da je atmosferska depozicija pomembna obremenitev, ki povzroča slabo kemijsko stanje zaradi preseganja okoljskega standarda kakovosti za živo srebro v bioti (kar se odraža tudi v oceni kemijskega stanja – biota na predmetnem VT).

Hidromorfološke obremenitve in vplivi so podrobneje obravnavane v ločenem poglavju (Poglavje št. 5.3.3)

Biološke obremenitve voda so tiste obremenitve, ki imajo lahko direkten vpliv na organizme, bodisi na njihovo kvantiteto ali kvaliteto. Biološke obremenitve vplivajo na zgradbo in delovanje vodnega ekosistema in s tem na njegovo naravno ravnovesje. Spremembe v ekosistemu pa se odražajo na številnosti in pogostosti posameznih vrst, genskem potencialu, sposobnosti obnavljanja populacij, pojavljajo se nova obolenja ali paraziti itd. Kot potencialne obremenitve so bile v predhodnem načrtu upravljanja voda v Republiki Sloveniji identificirane ribiško upravljanje in ribolov, ribogojstvo ter vnos

tujerodnih vrst, ki so v kompeticiji z avtohtonimi vrstami Ribiško upravljanje in ribolov vključujeta tehniko ujemi in izpusti, prekomerno vlaganje rib, popolni izlov rib iz gojitvenih vodotokov ali odsekov celinskih voda in poribljavanje. Ribogojstvo vključuje gojenje ekonomsko/ljubiteljsko pomembnih vrst rib in vzrejo za prehrano in za poribljavanje. Vnos tujerodnih (neavtohtonih) vrst organizmov, posebej invazivnih vrst v celinske vode, kjer jih prej ni bilo, vključuje preseljevanje domorodnih vrst rib med geografsko ločenimi porečji, množično pojavljanje rib ob naseljevanju v izolirane ekosisteme in vnos akvarijskih ter vivarijskih organizmov v vodne ekosisteme.



Slika 36: razpršeni viri onesnaženja (vir: Atlas voda)

5.3 OCENA KEMIJSKEGA IN EKOLOŠKEGA STANJA

5.3.1 Kemijsko stanje

Ocena kemijskega stanja vodotokov predstavlja obremenjenost vodotokov s prednostnimi snovmi, za katere so na območju držav Evropske skupnosti postavljeni enotni okoljski standardi kakovosti. V vodno okolje se odvaja na tisoče različnih kemikalij, od katerih je bilo na evropskem nivoju 45 snovi oziroma skupin snovi določenih kot prednostnih. Te snovi so bile izbrane kot relevantne za območje vseh držav Evropske skupnosti zaradi njihove razširjene uporabe in zaradi ugotovljenih povišanih koncentracij v površinskih vodah. Enaindvajset od skupno 45 snovi je zaradi visoke obstojnosti, bioakumulacije in strupenosti identificiranih kot prednostne nevarne snovi (npr. kadmij, živo srebro, endosulfan, nonilfenol,...).
Iz Podatkov o vodnih telesih površinskih voda, povzetih po Načrtu upravljanja voda na vodnem območju Jadranskega morja za obdobje 2016–2021 in Programu ukrepov upravljanja voda (DRSV, 2018) izhaja, da je skupna ocena kemijskega stanja površinskih voda (brez upoštevanja živega srebra v organizmih) za VT Krka Otočec - Brežice (SI18VT97) opredeljena kot »dobro«. Ocena kemijskega stanja glede na vsebnost živega srebra v organizmih pa je za opredeljena kot »slabo«. Viri Podatkov o vodnih telesih (DRSV, 2018) so rezultati monitoringov med leti 2009 in 2013.
V Oceni za obdobje 2014-2019 (ARSO 2022) je kemijsko stanje za VT Krka Otočec - Brežice (SI18VT97) za vodo in bioto skupaj, ocenjeno kot »slabo«; za matriks biota je podana ocena slabo (razlog HG in BDE), za matriks voda pa »dobro« Brez vsesplošno prisotnih snovi (PBT) pa je za obdobje 2014-2019 za predmetno vodno telo za vodo in bioto skupaj podna ocena »dobro«. Splošno prisotne snovi (PBT) so snovi, katerih uporaba in emisije so bile že pred leti odpravljene, vendar so te snovi zaradi njihovih lastnosti v okolju še vedno prisotne. Nekatere snovi se lahko prenašajo tudi na velike razdalje.

5.3.2 Ekološko stanje

Iz Podatkov o vodnih telesih površinskih voda (DRSV, 2018) oz. iz Ocene ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2009 – 2015 (ARSO 2016) izhaja, da je skupna ocena ekološkega stanja za vodno telo VT Krka Otočec - Brežice (SI18VT97) opredeljena kot »dobro«. Enaka ocena je podana za obdobje 2014-2019 (ARSO 2021).

Biološki elementi kakovosti
Z izborom dveh obremenitev – organske obremenitve (saprobnost) in obremenitve rek s hranili (trofičnost) - za katere so pripravljene metodologije vrednotenja, imamo za biološki element fitobentos in makrofiti dva modula:

- Modul organska obremenitev (saprobnost); Organsko obremenitev vrednotimo s saprobnim indeksom, ki ga izračunavamo le na podlagi podatkov o kremenastih algah t.j. skupine fitobentosa.
- Modul obremenitev s hranili (trofičnost); Obremenitev s hranili (trofičnost) vrednotimo z dvema indeksoma, Trofičnim indeksom (TI) na podlagi kremenastih alg in Indeksom rečnih makrofitov (RMI) na podlagi makrofitov.

V Podatkih o vodnih telesih površinskih voda (DRSV, 2018) oz. v Oceni ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2009 – 2015 (ARSO 2016) je za VT Krka Otočec - Brežice (SI18VT97) glede na modul saprobnosti in glede na modul trofičnosti podana ocena »dobro«. V Oceni ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2014-2019 (ARSO 2021) je glede na modul saprobnosti in trofičnost (fitobentos in makrofititi) podana ocena » zelo dobro«

Modul saprobnost se opredeli tudi na podlagi vzorčenja bentoških nevretenčarjev. Analiza vzorcev bentoških nevretenčarjev je podlaga tudi za modul splošna degradiranost /hidromorfološka spremenjenost.
V Oceni ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2020 (ARSO 2020) je glede na modul saprobnosti (bentoški nevretenčarji) podana ocena »zelo dobro«, za modul splošna degradiranost /hidromorfološka spremenjenost pa »dobro«.

Modul splošna degradiranost se opredeli tudi na podlagi vzorčenja rib. V Oceni ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2014-2019 (ARSO 2021) za to vodno telo ni metodologije na modul splošna degradiranost (ribe).

Hidromorfološki elementi kakovosti
V okviru državnega monitoringa se na VT Krka Otočec - Brežice (SI18VT97) hidromorfološki elementi niso spremljali, saj se ti spremljajo le v primeru, ko je z ostalimi elementi določeno zelo dobro ekološko

stanje, za potrditev le – tega.
Stanje hidromorfoloških elementov na obravnavanem odseku Toplica s pritoki, evidentirano v okviru te naloge je podano v Poglavju št. 5.3.3.

Kemijski in fizikalno kemijski elementi kakovosti, ki podpirajo biološke elemente kakovosti (kisikove razmere, stanje hranil)
V Oceni ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2014-2019 (ARSO 2021) je za kisikove razmere (BPK 5) podana ocena »zelo dobro«, prav tako za stanje hranil (nitrat in celotni fosfor). Enake ocene so podane tudi v Rezultatih monitoringa ekološkega stanja vodotokov v letu 2020 (ARSO 2022).

Posebna onesnaževala
V Oceni ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2014-2019 (ARSO 2021) je za VT Krka Otočec - Brežice (SI18VT97), za posebna onesnaževala podana ocena »zelo dobro«. Enaka ocena je podana tudi v Rezultatih monitoringa ekološkega stanja vodotokov v letu 2020 (ARSO 2022).

5.3.3 Hidromorfološki elementi kakovosti

5.3.3.1 Podrobnejša ocena obstoječega stanja hidromorfoloških elementov kakovosti

Podrobnejša ocena obstoječega stanja hidromorfoloških elementov kakovosti je podana za elemente, ki so določeni v Smernicah DRSV-Priloga 3 oz. v prilogah Uredbe o stanju površinskih voda (Ur. l. RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16), in sicer za:

1) količino in dinamiko vodnega toka,
2) povezavo s telesi podzemne vode,
3) kontinuiteto toka (količina in dinamika plavin) in migracija vodnih organizmov (prehodnost za ribe),
4) spremembo širine in globine struge,
5) strukturo struge in substrata (dno struge, brežine struge) in
6) strukturo obrežnega pasu (obrežni pas, pribrežni pas).

Podrobnejši opis obstoječega stanja hidromorfoloških elementov kakovosti po posameznih odsekih je v skladu s Smernicami DRSV-Priloga 3 podan tabelarično in opisno (Tekstualna priloga 1).
Terenski popis je vključeval tudi fotografiranje.

V opisu hidromorfološkega stanja so zajete informacije, ki so navedene v Preglednici 1. Ekspertna ocena spremenjenosti obstoječega stanja (od 1 do 5) je podana ob upoštevanju kriterijev prikazanih v Preglednicah 2-4 (vir: Smernice DRSV - Priloga 3).

Preglednica 1: *Hidromorfološki elementi kakovosti in značilnosti za opis obstoječega stanja odseka vodotoka (vir: Smernice DRSV-Priloga 3).*

HM ELEMENTI KAKOVOSTI	VPLIVI NA HM ELEMENTE KAKOVOSTI	OPREDELITEV (1-5)
Količina in dinamika vodnega toka	Ali so na odseku prisotni odvzemi vode? Ali so podeljene vodne pravice?	DA / NE (Če da, kateri, podati opis)
	Ali so na odseku prisotni izpusti odpadne vode ali kateri drugi izpusti?	DA / NE (Če da, kateri, podati opis)
	Ali je odsek pod vplivom zajezitve ali pod vplivom obratovanja zadrževalnika?	DA / NE (Če da, kateri zadrževalnik vpliva na odsek, podati opis)
	Ali so za odsek značilne spremenjene pretočne hitrosti, ki so posledica že izvedenih posegov / ureditev?	DA / NE (Če da, katerih in kakšne so spremembe, podati opis)
Povezava s podzemno vodo	Ali so na odseku prisotne ureditve, ki onemogočajo povezavo s podzemno vodo?	DA / NE (Če da, katere, podati opis)
Količina in dinamika plavin	Ali so na odseku prisotni odvzemi naplavin?	DA / NE (Če da, kateri, podati opis)
	Ali je za odsek značilno prekomerno odlaganje plavin, ki je posledica že izvedenih posegov/ureditev (zaprojanje, zamuljevanje odseka)?	DA / NE (Če da, zakaj, podati opis)
	Ali je za odsek značilno prekomerno erodiranje dna in brežin, ki je posledica že izvedenih posegov/ureditev?	DA / NE (Če da, zakaj, podati opis)
	Ali je odsek značilno stalno dvigovanje naplavin zaradi plovbe?	DA / NE
	Ali se na odseku stalno odstranjujejo naplavine (npr. v okviru rednih vzdrževalnih del)?	DA / NE (Če da, podati opis, predvsem kako se odstranjuje in kako pogosto)
Prehodnostza ribe	Ali so na odseku prisotni prečni objekti, ki onemogočajo ali poslabšujejo prehodnost za ribe?	DA / NE (Če da, kateri, podati opis)

Spreminjanje globine in širine reke	Ali je na odseku zaradi posegov / ureditev spremenjen tlorisni potek struge?	DA / NE (Če da, kako in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali je na odseku zaradi posegov / ureditev spremenjena oblika struge (npr. sprememba iz meandrirajoče oblike v izravnano strugo?)	DA / NE (Če da, kako in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali je na odseku zaradi posegov / ureditev spremenjen prečni prerez struge?	DA / NE (Če da, kako in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali je na odseku zaradi posegov / ureditev spremenjen vzdolžni prerez struge?	DA / NE (Če da, kako in v kolikšni meri, podati opis)
Dno struge	Ali je na odseku prisotno zavarovanje dna struge?	DA / NE (Če da, kakšno in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali je na odseku v strugi prisotna zarast (grmovna / drevesna)?	DA / NE (Če da, kakšna in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali je na odseku v strugi prisoten plavni les?	DA / NE (Če da, v kolikšni meri, podati opis)
	Ali se na odseku stalno odstranjuje zarast in/ali plavni les (npr. v okviru rednih vzdrževalnih del)?	DA / NE (Če da, podati opis, predvsem kako se odstranjuje in kako pogosto)
	Ali so na odseku prisotne značilne hidromorfološke strukture (prodišča, peščine, brzice, brazde, tolmuni idr.)?	DA / NE (Če da, podati opis)
	Ali je na odseku prisotna spremenjena struktura substrata (sedimenta) zaradi izvedenih posegov / ureditev? Ali je le-ta pod vplivom zaprojanja, zamuljevajna ali prekomernega erodiranja oz. spiranja?	DA / NE (Če je prisoten vpliv na sediment, podati opis sprememb)
HM ELEMENTI KAKOVOSTI	VPLIVI NA HM ELEMENTE KAKOVOSTI	OPREDELITEV (1-5)
Brežine struge	Ali je na odseku prisotno zavarovanje brežin?	DA / NE (Če da, kakšno in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali je na odseku na brežinah prisotna zarast (grmovna/drevesna)?	DA / NE (Če da, kakšna in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali se na odseku na brežinah stalno odstranjuje zarast (grmovna/drevesna)(npr. v okviru rednih vzdrževalnih del)?	DA / NE (Če da, podati opis, predvsem kako se odstranjuje in kako pogosto)
	Ali so na odseku na brežinah prisotne hidromorfološke strukture značilne za tip vodotoka (zapadlo drevje, drevesne korenine idr.)?	DA / NE (Če da, podati opis)
Obrežni pas[1]	Ali je na odseku v obrežnem pasu prisotna spremenjena raba tal?	DA / NE (Če da, kakšna, podati opis)
	Ali je na odseku v obrežnem pasu prisotna zarast (grmovna/drevesna)?	DA / NE (Če da, katera in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali se na odseku stalno odstranjuje obrežna zarast (grmovna/drevesna) (npr. v okviru rednih vzdrževalnih del)?	DA / NE (Če da, podati opis, predvsem kako se odstranjuje in kako pogosto)
	Ali so na odseku v obrežnem pasu prisotne hidromorfološke strukture značilne za tip vodotoka (npr. mrtvice, stranski rokavi, zatoki idr.)?	DA / NE (Če da, podati opis)
	Ali je na odseku v pribrežnem pasu prisotna spremenjena raba tal?	DA / NE (Če da, kakšna, podati opis)
Pribrežni pas[2]	Ali je na odseku v pribrežnem pasu prisotna zarast (grmovna/drevesna)?	DA / NE (Če da, v katera in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali se na odseku v pribrežnem pasu stalno odstranjuje zarast (grmovna/drevesna) (npr. v okviru rednih vzdrževalnih del)?	DA / NE (Če da, podati opis, predvsem kako se odstranjuje in kako pogosto)
	Ali so na odseku v pribrežnem pasu prisotne hidromorfološke strukture značilne za tip vodotoka (npr. poplavna ravnica, mrtvice, stranski rokavi, idr.)?	DA / NE (Če da, podati opis)
	Ali so na odseku prisotne razlivne površine?	DA / NE (Če da, kje, v kolikšnem obsegu – v ustreznem merilu prikazati na pregledni situaciji)
Splošno	Ali je raba tal na prispevni površini spremenjena?	DA / NE (Če da, katera raba je prevladujoča)

[1] Obrežni pas se obravnava v širini 15 m na vodotokih 1. reda in 5 m na vodotokih . 2.reda

[2] Pribrežni pas se obravnava v širini 40 m na vodotokih 1. reda in 15 m na vodotokih 2. reda

Preglednica 2: *Kriteriji za opredelitev ocene hidromorfološke spremenjenosti z vidika hidrološkega režima (vir: Smernice DRSV-Priloga 3).*

HM ELEMENT		HM SPREMENLJIVKA	Kriteriji in ocene HM spremenjenosti
HIDROLOŠKI REŽIM	Količina in dinamika	Vpliv vodnih objektov in naprav	1, če so značilnosti vodnega toka nespremenjene ali kvečjemu rahlo spremenjene, 3, če so značilnosti vodnega toka zmerno spremenjene, 5, če so značilnosti vodnega toka močno spremenjene.
		Druge obremenitve z vplivom na vodni tok	1, če je pretok naravno značilen oziroma zelo malo spremenjen, 3, če je pretok zmerno spremenjen, 5, če je pretok močno spremenjen.
		Uravnavanje pretokov	1, če pulzirajoči pretoki niso prisotni oziroma so prisotni manj kot 5 % časa, 3, če se pulzirajoči pretoki pojavljajo poredko (5 – 20 % časa), 5, če se pulzirajoči pretoki pojavljajo redno (več kot 20 % časa).
	Povezava s podzemno vodo		1, če je povezava med površinsko in podzemno vodo nespremenjena ali kvečjemu rahlo spremenjene, 3, če je povezava med površinsko in podzemno vodo zmerno spremenjena, 5, če je povezava med površinsko in podzemno vodo močno spremenjena.

Preglednica 3: *Kriteriji za opredelitev ocene hidromorfološke spremenjenosti z vidika kontinuitete toka (vir: Smernice DRSV-Priloga 3).*

HM ELEMENT	HM SPREMENLJIVKA	Kriteriji in ocene HM spremenjenosti
KONTINUITETA TOKA	Migracija vodnih organizmov	1, ni vodnih zgradb oz. ne vplivajo ali imajo minimalen vpliv, 3, če vodne zgradbe so prisotne, a imajo le majhen do zmeren vpliv, 5, če vodne zgradbe preprečujejo prehajanje vseh vrst organizmov
	Premeščanje sedimentov	1, ni vodnih zgradb oz. ne vplivajo ali imajo minimalen vpliv, 3, če vodne zgradbe so prisotne, a imajo le majhen do zmeren vpliv, 5, če vodne zgradbe preprečujejo premeščanje (rinjenih) sedimentov

Preglednica 4: *Kriteriji za opredelitev ocene hidromorfološke spremenjenosti z vidika morfoloških razmer (vir: Smernice DRSV-Priloga 3).*

HM ELEMENT		HM SPREMENLJIVKA	Kriteriji in ocene HM spremenjenosti
MORFOLOGIJA	Spremin. globine in širine reke	Tlorisni potek struge	1, če je delež spremenjenega tlorisnega poteka 0-5 % dolžine struge, 2, če je delež spremenjenega tlorisnega poteka ≥ 5-15 % dolžine struge, 3, če je delež spremenjenega tlorisnega poteka ≥ 15-35 % dolžine struge, 4, če je delež spremenjenega tlorisnega poteka ≥ 35-75 % dolžine struge, 5, če je delež spremenjenega tlorisnega poteka ≥ 75 % dolžine struge.
		Prerez struge	1, če je delež struge s preoblik. vzdolžnim in prečnim prerezom 0-5 % dolžine struge, 2, če je delež struge s preob. vzdolžnim in prečnim prerezom ≥ 5-15 dolžine str. 3, če je delež struge s preob. vzdolžnim in prečnim prerezom ≥ 15-35 dol. struge, 4, če je delež struge s preob. vzdolžnim in prečnim prerez. ≥ 35-75 dol. struge, 5, če je delež struge s preob. vzdolžnim in prečnim prerezom ≥ 75 dolžine struge.
	Struktura in substrat rečne struge	Umeten material v dnu struge*	1, če je umeten material prisoten na 0-1 % dolžine struge, 2, če je umeten material prisoten na ≥ 1-5 % dolžine struge, 3, če je umeten material prisoten na ≥ 5-15 % dolžine struge, 4, če je umeten material prisoten na ≥ 15-30 % dolžine struge, 5, če je umeten material prisoten na ≥ 30 % dolžine struge.
		Substrat	1, če je naravna raznolikost substrata ohranjena, 3, če je prepoznana majhna do zmerna spremenjenost, 5, če je prepoznana velika spremenjenost substrata.
		Urejanje vodnega rastlinstva*	1 , če se urejanje izvaja na < 10 % dolžine struge, 3, če se urejanje izvaja na 10-50 % dolžine struge najmanj na 2 leti, 5, če se urejanje izvaja vsakoletno na vsaj 50 % dolžine struge.
		Plavni les	1, prisotnost plavnega lesa je narav. značilna, ni aktivnega odstranjevan. ali dodajanja, 3, rahlo do zmerno spremenjena; občasna aktivno odstranjev. ali dodajanje, 5, močno spremenjena; redno, aktivno odstranjevanje ali dodajanje.
		Hidromorfološke strukture*	1, hidromorfološke strukture so naravno značilne, 3, zmerno odstopanje od naravnih značilnosti, manjka 10-50 % znač. HM struktur, 5, močno odstopanje od naravnih znači. manjka ≥ 50 % znači. HM struktur.

		Brežine struge	1, če so na 0-5 % dolžine struge prisotne toge oz. na 0- 10 % gibke ureditve, 2, če so na > 5-15% dolžine struge prisotne toge oz. na > 10-50 % gibke ureditve, 3, če so na > 15-35% dolžine struge prisotne toge oz. na >50-100 % gibke ureditve, 4, če so na > 35-75 % dolžine struge prisotne toge ureditve, 5, če so na > 75 % dolžine struge prisotne toge ureditve.
	Struktura obrežnega pasu	Raba tal v obrežnem pasu	1, če je raba tal spremenjena v deležu 0–5% površine obrežnega pasu, 2, če je raba tal spremenjena v deležu >5-15% površine obrežnega pasu, 3, če je raba tal spremenjena v deležu >15-35% površine obrežnega pasu, 4, če je raba tal spremenjena v deležu 35-75% površine obrežnega pasu, 5, če je raba tal spremen. v deležu >75% površine obrežnega pasu. V oceni se upošteva tudi prisotnost obrežne zarasti.
		Raba tal na pribrež pasu in pribrežne hidromorfološke strukture	1, če je raba tal spremenjena v deležu 0-5 % površine pribrežnega pasu, 2, če je raba tal spremenjena v deležu >5-15 % površine pribrežnega pasu, 3, če je raba tal spremenjena v deležu >15-35 % površine pribrežnega pasu, 4, če je raba tal spremenjena v deležu 35-75 % površine pribrežnega pasu, 5, če je raba tal spremenjena v deležu >75 % površine pribrežnega pasu.
MORFOLOŠKE RAZMERE	Struktura obrežnega pasu	Prečna povezanost struge s poplavno ravnico	1, če je 0-5 % odseka zaznamovanega s protipoplavnimi nasipi in drugimi ukrepi, ki prepreč. poplavljanje poplavnih ravnic (npr. preoblikovanje struge in brežin), 2, če > 5-15% odseka zaznamovanega s protipoplavnimi nasipi in drugimi ukrepi, ki prepreč. poplavljanje poplavnih ravnic (npr. preoblikovanje struge in brežin), 3, če > 15-35 % odseka zaznamovanega s protipoplavnimi nasipi in drugimi ukrepi, ki preprečujejo poplavljanje poplavnih ravnic (npr. preoblikovanje struge in brežin), 4, če > 35-75 % odseka zaznamovanega s protipoplavnimi nasipi in drugimi ukrepi, ki preprečujejo poplavljanje poplavnih ravnic (npr. preoblikovanje struge in brežin), 5, če > 75 % odseka zaznamovanega s protipoplavnimi nasipi in drugimi ukrepi, ki preprečujejo poplavljanje poplavnih ravnic (npr. preoblikovanje struge in brežin).
		Prečna migracija struge	1, če 0-5 % odseka zaznamovanega z ureditvami, ki onemogočajo migracijo struge, 2, če > 5-15 % odseka zaznamovanega z ureditvami, ki onemogočajo migracijo struge, 3, >15-35 % odseka zaznamovanega z ureditvami, ki onemogočajo migracijo struge, 4, >35-75 % odseka zaznamovanega z ureditvami, ki onemogočajo migracijo struge, 5, >75 % odseka zaznamovanega z ureditvami, ki onemogočajo migracijo struge.
HM ELEMENT		HM SPREMENLJIVKA	Kriteriji in ocene HM spremenjenosti

Skupna ocena morfoloških razmer je določena glede na vrednosti delnih ocen, ki se določijo ločeno za:

- strugo vodotoka MRs (tlorisni potek, vzdolžni in prečni profil, umeten material v strugi, raznolikost substrata, urejanje vodnega rastlinstva, hidromorfološke strukture, brežine),
- obrežni pas MRop (raba tal v obrežnem pasu- pribrežni pas MRpp (raba tal v pribrežnem pasu, prečna povezanost struge s poplavno ravnico, prečna migracija struge).

Delne ocene se določijo kot povprečne vrednosti hidromorfoloških spremenljivk, ločeno za strugo,obrežni in pribrežni pas.
Skupna ocena se določi kot uteženo povprečje, pri čemer se najvišja utež pripiše delni oceni strugi vodotoka (us=1), saj imajo spremembe struge vodotoka največji vpliv na hidromorfološke procese oziroma hidromorfološko in posledično tudi ekološko stanje (prilagoditev standarda). Nižja utež se pripiše delni oceni obrežnega pasu (uop=0,75) in najnižja delni oceni pribrežnega pasu (upp=0,5).

Skupna ocena morfoloških razmer (MR) se izračuna kot:

$$\boldsymbol{MR = \frac{(1 * MRs + 0,75 * MRop + 0,5 * MRpp)}{3}}$$

Za razvrstitev ocene v 5 razredov se upošteva sledeča lestvica:

- 1, če 0,75 ≤ MR < 1,35,
- 2, če 1,35 ≤ MR < 1,95,
- 3, če 1,95 ≤ MR < 2,55,
- 4, če 2,55 ≤ MR < 3,15,
- 5, če 3,15 ≤ MR ≤ 3,75.

SKUPNA OCENA HIDROMORFOLOŠKEGA STANJA se privzame kot najslabša izmed delnih ocen – hidrološki režim, zveznost toka in morfološke razmere, saj so hidromorfološki elementi kakovosti med seboj zelo prepleteni in spremenjenost enega elementa vpliva na preostala dva elementa (npr. prekinjena zveznost toka (pregrada) vpliva tudi na hidrološki režim in morfološke razmere).

5.3.3.2 Povzetki opredelitve in ocen obstoječega HM stanja

V skladu s Smernicami DRSV-Priloga 3 so v nadaljevanju (na podlagi opisov in ocen obstoječega stanja posameznih hidromorfoloških elementov kakovosti) za posamezen odsek podani skupni kratki opisi hidromorfoloških elementov kakovosti. Z oceno od 1 do 5 so za posamezen odsek podane tudi skupne ocene spremenjenosti obstoječega stanja (1- naravne razmere, 2-malo spremenjene razmere, 3-zmerno spremenjene razmere, 4-občutno spremenjene razmere, 5-močno spremenjene razmere).

V Preglednici 5 so po odsekih podani povzetki opisov in skupne ocene HM elementov kakovosti, v Preglednici 6 pa deleži hidromorfološke spremenjenosti po odsekih. Podrobneje so ocene podane v Tekstualni prilogi 1.

Preglednica 5: *Povzetki opisov HM elementov kakovosti po odsekih .*

Vodotok / Št. odseka	Povzetek obstoječega stanja HM elementov kakovosti (opisno)	Ocena spremen. obstoječ. st. (1-5)
Toplica	Zaradi izboljšanja kmetijskih zemljišč je bila v preteklosti struga potoka Toplica regulirana. Trasa potoka se je izravnala in prestavila v desno brežino pod pobočje gozda. Na celotnem odseku je bil spremenjen pretočni prerez potoka. Brežini potoka se je zavarovalo s kamnom, ki pa ga je danes v večji meri prerasla travna ruša. Brežini sta zaraščeni s travo in brez zarasti.Zasaditev je le mestoma. Prisotna so točkovna zavarovanja brežin in stabilizacija dna s talnimi lesenimi pragovi. Značilnih morfoloških struktur struge ja malo ohranjenih. Delež spremenjenosti tal obrežnega (50 %).in pribrežnega pasu (20%). Migracija struge je ohranjena. Razlivna površina je prisotna na zemljišču leve brežine.	3
Prinovec	Zaradi izboljšanja kmetijskih zemljišč in zagotavljanja poplavne varnosti objektom je bila v preteklosti struga potoka Prinovec regulirana. Trasa potoka se je izravnala in prestavila v levo brežino pod pobočje gozda.Tlorisni potek struge, glede na naravno stanje spremenjen na celotnem odseku. Brežini potoka se je zavarovalo s kamnom, ki pa ga je danes v večji meri prerasla travna ruša. Brežini sta zaraščeni s travo in v manjši meri (30%) z obrežno zarastjo. Prisotna so točkovna zavarovanja brežin. Dno je peščeno in v potok se je naselil rak koščak. Značilnih morfoloških struktur struge ja malo ohranjenih. Izliv potoka je v potok Toplica speljan preko kamnito betonske drče dolžine 26m in višine 70cm. Delež spremenjenosti tal v obrežnem pasu znaša 25 %, v pribrežnem pasu znaša 50 %. Migracija struge je ohranjena. Na celotnem odseku je prisotna obrežna vegetacija. Razlivna površina je prisotna na zemljišču desne in leve brežine. Delno so poplavne ravnice zasute na desni brežini pribrežnega pasu (40%).	3
Pritok Prinovca-do čistilne naprave	Trasa je bila prestavljena in poteka ob robu gozda. Brežini potoka sta naravni, struga potoka ni bila zavarovana. Vzdolž odseka se pojavlja erozija brežine in razširitve dna potoka. Brežina ob rpbu gozda je zarasla z obrežno zarastjo. Ohranile so se značilne morfološke strukture struge (različna širina dna, listje, korenine v dnu,..). Delež spremenjenosti tal v obrežnem pasu znaša 25 %, v pribrežnem pasu znaša 50 %. Migracija struge je ohranjena. Na celotnem odseku je prisotna obrežna vegetacija. Razlivna površina je prisotna na zemljišču desne brežine..	3
Pritok Prinovca-nad čistilno napravo	Voda potoka je speljana v obcestni travnati jarek. Tipične HM strukture struge so prisotne v manjši meri. Delež spremenjenosti tal v obrežnem pasu znaša 50,0 %, v pribrežnem pasu pa 10 %. Na celotnem odseku je prisotne malo obrežne vegetacije (10%).	5

Preglednica 6: *Analiza hidromorfološke spremenjenosti vodotoka po odsekih vodotoka.*

OCENA	ŠTEVILO IN DELEŽ ODSEKOV PO OCENAH za vodotok							
	Št. odsekov glede na oceno hidrološkega režima HR		Št. odsekov glede na oceno kontinuitete toka KT		Št. odsekov glede na oceno morfoloških razmer MR		**Skupna ocena HMS**	
	Št. odsekov	Delež (%)	Št. odsekov	Delež (%)	Št. odsekov	Delež (%)	Št. odsekov	Delež (%)
1	3	85	3	90	0	0	0	0
2	0	0	0	0		0		0
3	0	0	0	0	3	85	3	85
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	15	1	10	1	15	1	15

Obravnavani so 4 odseki.
85 % (3 odseki) obravnavanih odsekov je s skupno oceno hidromorfoloških sprememb (HMS) ocenjenih z oceno 3 (naravno stanje vodotoka je zmerno spremenjeno), 15 % pa z oceno 5 (naravno stanje vodotoka je močno spremenjeno).

Z vidika ocene hidrološkega režima (HR) in kontinuitete toka (KT) je 3 odsekov ocenjenih z oceno 1, kar pomeni, da so naravne razmere ohranjene na 85 % in 1 odsek je ocenjen z oceno 5, kar pomeni, da je naravno stanje močno spremenjeno na 15%.

Z vidika ocene morfoloških razmer (MR), ki vključuje obravnavo strukture in substrata rečne struge ter obravnavo strukture obrežnega ter pribrežnega pasu, je 85 % obravnavanih odsekov (3 odseki) ocenjenih z oceno 3 (morfološke razmere so zmerno spremenjene) 1 odsekov (15%) pa z oceno 5, kar pomeni, da so naravne morfološke razmere močno spremenenile.

6 PRESOJA VPLIVA POSEGA NA STANJE POVRŠINSKIH VODA

6.1 OCENA VPLIVA POSEGA NA HIDROMORFOLOŠKE ELEMENTE

Skladno s Smernicami DRSV - Priloga 3 so tabelarični prikazi ocen stanja HM elementov kakovosti po izvedenih posegih za posamezne odseke Voglajne podani v Tekstualni prilogi št. 1 (preglednice ocen HM stanja za posamezne odseke Voglajne na katerih se nahajajo obravnavani posegi). Ocene stanja po izvedenih posegih so podane za iste HM elemente kakovosti, kot za obstoječe stanje (glej Poglavje št. 5.3.3.1).
Ocena je podana na način, ki upošteva vsebino navedeno v spodnji preglednici (vir: Smernice DRSV - Priloga 3).

Preglednica 7: *Hidromorfološki elementi kakovosti in potencialni vplivi protipoplavnih ukrepov na posamezen odsek vodotoka*

HM ELEMENTI KAKOVOSTI	VPLIVI NA HM ELEMENTE KAKOVOSTI	OPREDELITEV (1-5)
Količina in dinamika vodnega toka	Ali bodo ukrepi povzročili vpliv na obstoječe odvzeme vode / podeljene vodne pravice?	DA / NE (Če da, kakšen bo vpliv, podati opis)
	Ali bodo ukrepi povzročili vpliv na onesnaženje vodotoka (povezava na obstoječe izpuste odpadne vode ali druge izpuste in s tem povezane potencialne posredne/neposredne vplive na povečanje onesnaženja vodotoka (npr. akumulacija onesnaževal)*?	DA / NE (Če da, kakšne, podati opis)
	Ali bodo ukrepi povzročili vpliv na obstoječo zajezitev ali obstoječe obratovanje zadrževalnika oziroma v primeru, da je predviden zadrževalnik, kakšno bo obratovanje?	DA / NE (Če da, podati opis, v primeru zadrževalnika opisati obratovanje
	Ali bodo ukrepi povzročili spremembo pretočnih hitrosti?	DA / NE (Če da, kakšno, podati opis)
Povezava s podzemno vodo	Ali bodo ukrepi povzročili spremembo povezave s podzemno vodo?	DA / NE (Če da, katere, podati opis)
Količina in dinamika plavin	Ali bodo ukrepi povzročili vpliv na obstoječe odvzeme	DA / NE (Če da, kakšen bo vpliv, podati opis)
	Ali bodo ukrepi povzročili prekomerno odlaganje naplavin?	DA / NE (Če da, podati opis)
	Ali bodo ukrepi povzročili povečano erozijo dna in brežin znotraj obravnavanega območja oziroma ali bodo povzročili	DA / NE (Če da, podati opis)
	Ali se predvideva stalno odstranjevanje naplavin po izvedenih ukrepih (npr. v okviru rednih vzdrževalnih del)?	DA / NE (Če da, podati opis, predvsem kako se odstranjujejo in kako
	Ali bodo ukrepi povzročili vpliv na režim plovbe (in povzročili dodatne negativne vplive plovbe)?	DA / NE
Prehodnost za ribe	Ali bodo ukrepi vplivali na spremembo prehodnosti za ribe?	DA / NE (Če da, podati opis)
Spreminjanje globine in širine reke	Ali bodo ukrepi vplivali na spremembo tlorisnega poteka	DA / NE (Če da, kako in v kolikšni
	Ali bodo ukrepi vplivali na spremembo oblike struge (npr. sprememba iz meandrirajoče oblike v izravnano strugo?)	DA / NE (Če da, kako in v kolikšni
	Ali bodo ukrepi vplivali na spremembo prečnega prereza	DA / NE (Če da, kako in v kolikšni
	Ali bodo ukrepi vplivali na spremembo vzdolžnega prereza struge?	DA / NE (Če da, kako in v kolikšni
Dno struge	Ali ukrepi obsegajo zavarovanje dna struge?	DA / NE (Če da, kakšno in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali se v okviru ukrepov predvideva odstranitev zarasti (grmovne/drevesne) v strugi?	DA / NE (Če da, kako in v kolikšni
	Ali se v okviru ukrepov predvideva ostranitev plavnega lesa?	DA / NE (Če da, podati opis)
	Ali se predvideva stalno odstranjevanje zarasti (grmovne/drevesne) v strugi in odstranjevanje plavnega lesa po izvedenih ukrepih (npr. v okviru rednih	DA / NE (Če da, podati opis, predvsem kako se odstranjuje in kako pogosto)

	Ali bodo izvedeni ukrepi vplivali na obstoječe hidromorfološke strukture (prodišča, peščine, brzice, brazde, tolmuni, idr.)?	DA / NE (Če da, podati opis)
	Ali bodo izvedeni ukrepi omogočali vzpostavitev za tip vodotoka	DA / NE (Če da, podati opis)
	Ali bodo ukrepi vplivali na strukturo substrata?	DA / NE (Ce da, podati opis sprememb)
Brežine struge	Ali se v okviru ukrepov predvideva zavarovanje brežin?	DA / NE (Če da, kakšno in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali se v okviru ukrepov predvideva odstranitev zarasti na brežinah?	DA / NE (Če da, kakšno in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali bo omogočena vzpostavitev zarasti na brežinah po izvedenem	DA / NE (Če da, kakšne in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali se predvideva stalno odstranjevanje zarasti (grmovne/drevesne) na brežinah (npr. v okviru rednih vzdrževalnih del) po izvedenih ukrepih?	DA / NE (Če da, podati opis, predvsem kako se odstranjuje in kako pogosto)
	Ali bodo izvedeni ukrepi vplivali na obstoječe hidromorfološke strukture na brežinah (zapadlo drevje, drevesne korenine	DA / NE (Če da, podati opis)
	Ali bodo izvedeni ukrepi omogočali vzpostavitev za tip vodotoka	DA / NE (Ce da, podati opis)
Obrežni pas[1]	Ali bodo ukrepi povzročili spremembo rabe tal v obrežnem pasu?	DA / NE (Če da, kakšne, podati opis)
	Ali se v okviru ukrepov predvideva odstranitev zarasti (drevesne/grmovne) v obrežnem pasu?	DA / NE (Če da, katere in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali bo po izvedenih ukrepih omogočena vzpostavitev zarasti (drevesne/grmovne) v obrežnem pasu?	DA / NE (Ce da, kakšne in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali se predvideva stalno odstranjevanje zarasti (drevesne/grmovne) v obrežnem pasu po izvedenih ukrepih (npr. v okviru rednih vzdrževalnih del)?	DA / NE (Če da, podati opis, predvsem kako se odstranjuje in kako pogosto)
	Ali bodo izvedeni ukrepi vplivali na obstoječe hidromorfološke strukture v obrežnem pasu (npr. mrtvice, stranski rokavi, zatoki	DA / NE (Ce da, podati opis)
	Ali bodo izvedeni ukrepi omogočali vzpostavitev za tip vodotoka značilnih hidromorfoloških struktur v obrežnem	DA / NE (Ce da, podati opis)
Pribrežni pas[2]	Ali bodo ukrepi povzročili spremembo rabe tal v pribrežnem pasu?	DA / NE (Če da, kakšne, podati opis)
	Ali se v okviru ukrepov predvideva odstranitev zarasti (grmovne/drevesne) v pribrežnem pasu?	DA / NE (Če da, katere in v kolikšni meri, podati
	Ali bodo izvedeni ukrepi omogočali vzpostavitev zarasti (grmovne/drevesne) v pribrežnem pasu?	DA / NE (Če da, kakšne in v kolikšni meri, podati opis)
	Ali se predvideva stalno odstranjevanje zarasti (grmovne/drevesne) v pribrežnem pasu po izvedenih ukrepih (npr. v okviru rednih vzdrževalnih del)?	DA / NE (Če da, podati opis, predvsem kako se odstranjuje in
	Ali bodo izvedeni ukrepi vplivali na obstoječe hidromorfološke strukture v pribrežnem pasu (npr. poplavna ravnica, mrtvice,	DA / NE (Ce da, podati opis)
	Ali bodo izvedeni ukrepi omogočali vzpostavitev za tip vodotoka značilnih hidromorfoloških struktur v pribrežnem	DA / NE (Ce da, podati opis)
Splošno	Ali bodo ukrepi vplivali na obseg razlivnih površin?	DA / NE (Če da, kako, podati opis)
	Ali bodo ukrepi vplivali na izboljšanje obstoječega hidromorfološkega stanja	DA / NE (Če da, kako, podati opis)

* podrobneje obrazložiti in oceniti vplive predvsem v primeru gradnje zadrževalnika

Glede na podane opise je za posamezen hidromorfološki element kakovosti podana ekspertna ocena stanja po izvedenih ukrepih, in sicer z oceno 1 do 5 (1-naravne razmere, 2-malo spremenjene razmere, 3-zmerno spremenjene razmere, 4-občutno spremenjene razmere, 5- močno spremenjene razmere), skladno z metodologijo podano v Smernicah DRSV- Priloga 3 oz. navedeno v Preglednicah 1-4.

6.1.1. Povzetki opredelitve in ocen vplivov na HM elemente kakovosti

V nadaljevanju so po posegih/odsekih najprej v preglednici podani povzetki opisov vplivov na HM elemente kakovost z oceno spremenjenosti od 1 do 5 (1-naraven odsek vodotoka, 2-malo spremenjen odsek vodotoka, 3-zmerno spremenjen odsek vodotoka, 4-občutno spremenjen odsek vodotoka, 5-močno spremenjen odsek vodotoka).

Nato sledi preglednica, s prikazom določene ocene spremenjenosti obstoječega stanja in ocene spremenjenosti predvidenega stanja po posameznih HM elementih in skupni oceni HMS.

Povzetki opisov vplivov so podani v Preglednici 8. V Preglednici 9 pa je podan razred skupne spremembe HM elementov pred posegom in po posegu. Podrobneje so ocene podane v Tekstualni prilogi 1.

Preglednica 8: *Povzetek predvidenih vplivov na hidromorfološke elemente kakovosti in ocena spremenjenosti po izvedenih posegih na območju vodotoka*

Vodotok / Št. odseka	Povzetek obstoječega stanja HM elementov kakovosti (opisno)	Ocena spremen. obstoječ. st. (1-5)
Toplica	Predvidena je razširitev pretočnega prereza v desno brežino z izvedbo dvojnega profila na strugi potoka v dolžini ca. 220m. Razširitev je predvidena na odseku dolvodno od obstoječih objektov ki so locirani na levi brežini. Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.1m od dna struge in v širini 5m. Poplavna ravnica se ohranja. Tudi raba tal v obrežnem in pribrežnem pasu se ne spreminja. Tako ostajajo vse skupne ocene morfoloških razmer in skupna ocena HMS nespremenjena. Vplivov načrtovanih ureditev na katerikoli hidromorfoloških element kakovosti, ki so predvidene gorvodno od tega odseka, na tem odseku ne bo.	3
Prinovec	Predvidena je enostranska razširitev in poglobitev pretočnega prereza v dolžini cca 479m.Na tem odseku se poglobi dno potoka za cca 40-50cm, oblikuje pretočni prerez v dnu širine 2,0m, padca dna 0,4% in naklona razširjene brežine 1:2. Gorvodno nad premostitvijo na regionalni cesti se pretočni prerez razširi v desno brežino. Oblikuje se razširjeni pretočni prerez. Do višine 1,6m je brežina v naklonu 1:2. Brežina se natro razširi na odseku do iznad stanovanjskih objketov na desni brežini širino 5,0m. Na odseku iznad objektov, kjer je bil nasipan teren se brežina razširi za 20,m merjeno od osi potoka. Razširjen del brežine se oblikuje v naklonu 3%. Ohranja se leva brežina potoka. Razširjen del pretočnega prereza se humuzira in zatravi. Ohranja se trasa potoka. Brežini potoka se zavaruje z naravnimi materiali kamen, leseni piloti, vipa, tonjača,…. Brežino se zasadi z obrežno zarastjo. Dno je nagnjeno za 20cm in razgibano s talnimi pragovi in posameznimi kamni. Za premagovanje višinske razlike se izgradi lesen prag višine 0,20m in leseno kamnita drča višine 40cm na dolžini 8m. S tem se izboljša morfoloških struktura struge potoka. Z razširitvijo pretočnega prereza in odstranitvijo nasutega materiala se poveča poplavna ravnica. Delež spremenjenosti tal v obrežnem pasu znaša 50 %, v pribrežnem pasu 50 %. Migracija struge je ohranjena. Na celotnem odseku bo po ureditvi prisotna obrežna vegetacija.	2
Pritok Prinovca-do čistilne naprave	Na območju odseka ni predvidenih nobenih ureditev. Poplavna ravnica se ohranja. Tudi raba tal v obrežnem in pribrežnem pasu se ne spreminja. Tako ostajajo vse skupne ocene morfoloških razmer in skupna ocena HMS nespremenjena. Vplivov načrtovanih ureditev na katerikoli hidromorfoloških element kakovosti, ki so predvidene gorvodno od tega odseka, na tem odseku ne bo.	3
Pritok Prinovca-nad čistilno napravo	Za izbolšanje hidrološke in morfološke značilnosti struge pritoka Prinovec(Bečuj) na odseku od Šmarjete do stare čistilne naprave je predvidena prestavitev struge pritoka na traso obstoječega poteka med stare vrbe. V preteklosti so pritok Prinovca (Bečuj) preusmerili v obcestni jarek, obstoječo strugo pa se je postopma zasipalo. Obrežna zarast – stare vrbe so se ohranile. Predvidena je ponovna vzpostavitev trase vodotoka, kjer je že potekala na način, da se ohrani obrežna zarast. Med vrbami se oblikuje pretočni prerez v dnu širine 1,0m, naklona brežin 1:1,5-2,0 in padca dna 0,9%. Pretočni prerez potoka se oblikuje ob upoštevanju pogojev ribičev in narave. Prav tako se vzdolž struge potoka in pešpoti zagotavlja zemljišče za vzpostavitev obrežne zarasti. Za stabilizacijo dna in razgibavanje vodnega toka se v vzdolžnem profilu med nizke pragove vgradijo kamniti ali leseni talni pragovi. Z ureditvijo se izboljša morfoloških struktura struge potoka. Migracija struge je ohranjena. Na celotnem odseku bo po ureditvi prisotna obrežna vegetacija.	2

Preglednica 9: *Prikaz ocen spremenjenosti hidrološkega režima obstoječega in predvidenega stanja za posamezni odsek vodotoka*

Vodotok	Ocena hidrološkega režima HR									
	Obstoječe stanje					Predvideno stanje				
	H01	H02	H03	H04	**Skupna HR**	H01	H02	H03	H04	**Skupna HR**
Toplica	1	1	1	3	**3**	1	1	1	3	**3**
Prinovec	1	1	1	3	**3**	1	1	1	2	**2**
Pritok Prinovca-do ČN	1	1	1	3	**3**	1	1	1	3	**3**
Pritok Prinovca-pod ČN	1	1	1	3	**3**	1	1	1	2	**2**

Preglednica 10: *Prikaz ocen spremenjenosti kontinuitete toka obstoječega in predvidenega stanja za posamezni odsek vodotoka*

Vodotok	Ocena kontinuitete toka KT					
	Obstoječe stanje			Predvideno stanje		
	K01	K02	**Skupna KT**	K01	K02	**Skupna KT**
Toplica	1	1	**1**	1	1	**1**
Prinovec	1	1	**1**	1	1	**1**
Pritok Prinovca-do ČN	1	1	**1**	1	1	**1**
Pritok Prinovca-pod ČN	1	1	**1**	1	1	**1**

Preglednica 11: *Prikaz ocen spremenjenosti morfoloških razmer obstoječega in predvidenega stanja za posamezni odsek vodotoka*

Vodotok	Ocena morfoloških																								
	Obstoječe													Predvideno											
	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08	M09	M10	M11	M12	**Skupna MR**	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08	M09	M10	M11	M12	**Skupna MR**
Toplica	5	5	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	**3**	5	5	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	**3**
Prinovec	5	5	1	1	3	1	1	1	3	3	1	1	**2**	5	5	1	3	3	1	3	2	3	4	1	1	**2**
Pritok Prinovca-do ČN	5	5	1	1	3	1	1	1	2	2	1	1	**3**	5	5	1	1	3	1	1	1	2	2	1	1	**3**
Pritok Prinovca-pod ČN	5	5	1	1	3	1	5	1	4	4	1	1	**5**	5	5	1	3	3	1	3	2	4	3	1	1	**2**

Preglednica 12: *Prikaz ocen spremenjenosti po hidromorfoloških elementih kakovosti obstoječega in predvidenega stanja za posamezen odsek vodotoka*

Vodotok	Ocena hidrološkega režima HR		Ocena kontinuitete toka		Ocena morfoloških razmer		Skupna ocena HMS	
	Obstoječe	Predvideno	Obstoječe	Predvideno stanje	Obstoječe	Predvideno stanje	Obstoječe stanje	Predvideno stanje
Toplica	3	3	1	1	3	3	3	3
Prinovec	1	1	1	1	2	2	2	2
Pritok Prinovca-do ČN	1	1	1	1	3	3	3	3
Pritok Prinovca-pod ČN	1	1	4	2	5	2	5	2

Z načrtovanimi ureditvami se na vseh obravnavanih odsekih vodotokov (odsek Toplice in odsek pritoka Prinovec do čistilne naprave) skupna ocena HM elementov kakovosti ne spremeni. Ocena stanja se ne poslabša. Na odsekih vodotokov (odsek Prinovec in odsek pritoka Prinovec nad čistilno naprav) skupna ocena HM elementov kakovosti izboljša.

6.2 OCENA VPLIVA POSEGA NA KEMIJSKE IN FIZIKALNO KEMIJSKE ELEMENTE

Ocena vplivov posegov na kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti je izvedena za splošne fizikalno-kemijske elemente in posebna onesnaževala. Vpliv predvidenih posegov je v okviru fizikalno- kemijskih elementov presojan za vse navedene parametre – toplotne razmere, kisikove razmere, slanost, zakisanost in stanje hranil, v okviru posebnih onesnaževal pa se presoja vpliv posega na koncentracijo posebnih onesnaževal.

Spremembe hidromorfoloških lastnosti zajemajo fizične spremembe brežin in rečnega dna, dvigovanje sedimenta in druge fizične obremenitve. Spremembe hidromorfoloških lastnosti vplivajo na značilnosti habitata ter zgradbo in delovanje združb makrofitov, fitobentosa, bentoških nevretenčarjev in rib, stanje kemijskih in fizikalno-kemijskih elementov.

Za načrtovane ureditve na obravnavanih odsekih bodo potrebna določena zemeljska in gradbena dela, ki bi lahko ob neustrezni izvedbi neposredno vplivali na razmere v vodotoku, torej tudi na kemijsko in fizikalno kemijske elemente, ki podpirajo biološke elemente.

Ocenjujemo, da je med gradnjo možen neposreden/posreden vpliv posega na razmere s kisikom, na zakisanost in na stanje hranil.
Ocenjujemo, da je z omilitvenimi ukrepi možno omiliti vpliv posega na zgoraj naštete elemente kakovosti. Vpliv posega na stanje voda bo do razmer s kisikom, zakisanosti in stanja hranil začasen in ne bo povzročil pomembnih vplivov na stanje voda.

Poseben primer so nezgode z razlitjem ali razsutjem nevarnih tekočin ali drugih snovi. Posledice teh dogodkov na razmere v površinskih vodotokih so odvisne od razsežnosti nezgode (lastnosti tekočin ali drugih materialov, količin razlite tekočine in drugo). Posledice so nepredvidljive in so lahko tudi trajne.

Po izvedbi načrtovanih ureditev dodatnih obremenitev vode in sedimenta na obravnavanih odsekih ne pričakujemo. Z ustreznim vzdrževanjem strug vodotokov bi bil zmanjšanj tudi vnos onesnaževal in zemljine (organskih snovi) s kmetijskih zemljišč v strugo potoka. Ohranja se travniška raba poplavnih ravnic.

Na podlagi ocene obstoječega ekološkega stanja VT Krka Otočec - Brežice (SI18VT97), glede splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti (biokemijska potreba po kisiku (BPK5), ki odraža kisikove razmere v rekah, ter nitrat (mg/L NO3) in celotni fosfor (mg/L PO4), ki odražata stanje hranil v rekah), ki kažejo na »zelo dobro« ekološko stanje vode, ocenjujemo, da se to stanje tudi po izvedenih posegih na obravnavanih odsekih vodotoka ne bo spremenilo.
Enaka ocena velja za obremenitev s posebnimi onesnaževali.

6.3 OCENA VPLIVA POSEGA NA BIOLOŠKE ELEMENTE KAKOVOSTI

Hidromorfološke spremembe danes predstavljajo enega največjih negativnih vplivov na rečne ekosisteme v Evropi. Analiza velikega števila podatkov iz mnogih evropskih držav, je razkrila šibke povezave med indikatorskimi skupinami organizmov in hidromorfološko

spremenjenostjo vodotokov. Študije, ki so primerjale izsledke raziskav na terenu so pokazale, da se lahko habitati, ki so ocenjeni kot podobni, oziroma imajo enako ekološko stanje, močno razlikujejo po sestavi združb, na osnovi katerih so bili ovrednoteni. Novejše ugotovitve kažejo, da so metode vrednotenja, ki temeljijo na številčnosti in lastnostih večjih organizmov, bolj občutljive pri zaznavanju vplivov hidromorfoloških sprememb (Friberg in sod. 2015).
Eden največjih posledic gradbenih posegov v rekah, z namenom povečanja poplavne varnosti zaledja, je izguba, oziroma trajno in neposredno uničenje določenih habitatov in zmanjšanje njihove pestrosti. Manjša kompleksnost habitatov pomeni tudi manjšo kompleksnost združb organizmov, kar vodi do slabše odpornosti in stabilnosti celotnega rečnega ekosistema v primeru naravnih in antropogenih motenj (Taniguchi in Tokeshi, 2004; Cantonati in sod., 2020).

Izguba oz. nevzpostavitev ustreznega obrežnega pasu vodi v izgubo omilitvene vloge obrežne vegetacije med strugo in prispevnim območjem z vidika vnosa snovi v strugo vodotoka. Zaradi odstranjene obrežne vegetacije v ožjem pasu se neposredno spremenijo hidrološki režim in morfološke razmere reke, zmanjša se količina organskega odpada (rastlinski material), zmanjša se količina večjih kosov odmrlega lesa v strugi in senčenje. Z odstranjevanjem oz. nevzpostavitvijo obrežne vegetacije posredno povečamo spiranje drobnih organskih delcev, hranil, škropiv, soli … ter s tem negativno vplivamo na vrstno sestavo in pestrost združb vodnih organizmov. Zaradi povečanega vnosa hranil in organskih delcev v vodotok se najhitreje zmanjša število taksonov bentoških nevretenčarjev (DRSV, 2017 in Song & sod., 2009).

Ribje populacije,potočni škržek (*Unio crassus*), rak koščak (*Austropotamobius torrentium*) in vidre (*Lutralutra*) ter ostale združbe so občutljive na spremembe kakovosti rečnih habitatov in se odzovejo na različne antropogene vplive, vključno z evtrofikacijo, kemijskim onesnaženjem, regulacijo hidrološkega režima (pretoka), fizičnimi spremembami habitatov in njihovo fragmentacijo (Pont in sod. 2006). Poleg tega so relativno dolgožive in zato se spremembe v reprodukciji in smrtnosti odražajo na različnih starostnih razredih, kar omogoča dolgoročno spremljanje delovanja okoljskih stresorjev.
Ribe, potočni škržek (*Unio crassus*), rak koščak (*Austropotamobius torrentium*) in vidre (*Lutralutra*) potrebujejo na različnih razvojnih stopnjah in v različnih življenjskih obdobjih različne življenjske prostore (habitate). Ker so zelo občutljive na spremembe habitatov ali celo njihovo uničenje, jih lahko uporabimo za oceno degradiranosti vodnega okolja (Fausch in sod. 1990). Ribe so dobri indikatorji hidromorfološkega stanja in kakovosti vode v rekah. Parametri, ki se uporabljajo za vrednotenje, so vrstna sestava ribjih združb in njihova številčnost, pristnost vrst, ki so občutljive na specifične obremenitve in starostna struktura ribjih populacij.

Ribe so bile prepoznane kot ključni indikator, ki odraža biološki odziv na revitalizacijo rek (Haase in sod. 2013).Obrežna vegetacija močno povečuje kompleksnost in pestrost habitatov za vodne organizme in s tem tudi združb vodnih organizmov. Ocenjeno je, da je na odsekih brez oziroma z odstranjeno obrežne vegetacije vsaj 50 % manj habitatov za vodne organizme v primerjavi z odseki s prisotno obrežno vegetacijo (DRSV, 2017 in Sweeney, 1992).

Načrtovane ureditve lahko omogočijo tudi razrast tujerodnih invazivnih vrst. Tujerodne invazivne vrste lahko zelo hitro naselijo odprte površine, še posebej ob cestah in vodotokih, kjer tvorijo obsežne sestoje. Na račun tujerodnih rastlin se lahko bistveno zmanjša število avtohtonih rastlin, ki omogočajo hidromorfološke procese, zato so tujerodne vrste rastlin prepoznane kot delna funkcionalna vegetacija in parameter hidromorfološke spremenjenosti (DRSV, 2017 in Jogan in sod., 2012).

Ne glede na predhodne navedbe pa je pri obravnavanem posegu iz poglavja 6.1 razvidno, da na obravnavanih odsekih Toplica, Prinovca s pritoki ob izvedbi razširitve pretočnega prereza in prestavitve trase potoka na odseku pod Šmarjeto ne bo prišlo do poslabšanja hidromorfoloških elementov kakovosti. Posledično so izključeni tudi posredni in trajni vplivi na biološke elemente kakovosti.

Z izvedbo posega ne bo prišlo do poenotenja hitrosti toka in globine vode. Pri pretokih do Q100 se bo ohranil oziroma izboljšal obstoječ hidrološki režim oz. količina in dinamika vodnega toka ter možnost povezave s podzemno vodo. Ohranila se bo kontinuiteta toka. Zaradi odstranitve navoženega materiala vzdolž potoka Prinovec se vzpostavijo poplavne ravnice vzdolž desne brežine. Sprememb v odlaganju in zadrževanju suspendiranega materiala na območju urejenih odsekov vodotokov ne pričakujemo.
Poseg ne bo pomenil trajnega in neposrednega uničenje naravnih morfoloških struktur v takšnem obsegu, da bi zmanjšanje njihove pestrosti vplivalo na pestrost habitatov ter s tem na biološke elemente kakovosti

Dolgoročnega negativnega vpliva na sestavo, pestrost in številčnost združbe fitobentosa, bentoških nevretenčarjev ter rib ne pričakujemo.
Pred pričetkom gradbenih del na odseku Prinovec je treba izvesti izlov in premestitev rakov navadni koščak gorvodno od vpliva posega. Izlov mora opraviti strokovnjak za rake.

6.4 SKUPNA OCENA VPLIVA NA EKOLOŠKO STANJE VODTOKOV

Pričakovati je, da bo v času izvajanja posegov prišlo tudi do začasnega povečanja kalnosti vode zaradi izvajanja razširitve pretočnega prereza, zavarovanja brežine in premeščanja zemljine na območju razširitev. Gre za kratkoročen vpliv, ki ne bo bistveno negativno vplival na ekološko stanje vodotoka na mestu izvajanja gradbenih del in dolvodno. Povečana vsebnost drobnih delcev kamnine v vodi, ki so vidni kot kalnost, lahko povzroča trenje med temi delci in organizmi. Ti delci imajo ostre robove in lahko poškodujejo vitalne dele organizmov, kot so koža in škrge pri ribah ter nevretenčarjih. Dolgotrajna kalnost v bi lahko negativno vplivala tudi na preživetje ribjih iker in juvenilnih osebkov. Povečana količina raztopljenih snovi v vodi lahko vpliva predvsem na združbo bentoških nevretenčarjev.

Glede na oceno hidromorfološke spremenjenosti (HMS) pred in po posegu, je razvidno, da zaradi načrtovanih ureditve ne bo prišlo do poslabšanja ocene HMS ne obravnavanih odsekih vodotokov.

Načrtovani posegi na potoku Toplica in Prinovec s pritoki ne bodo povzročili bistvenih sprememb v prečnem prerezu struge vodotoka ter v vzdolžnem poteku struge vodotoka.

Iz poglavja 6.1 je razvidno, da na obravnavanih odsekih urejevanja vodotokov ne bo prišlo do poslabšanja hidromorfoloških elementov kakovosti. Ohranila se bo pestrost morfoloških struktur, obstoječ hidrološki režim oz. količina in dinamika vodnega toka pri pretokih do Q100 ter možnost povezave s podzemno vodo. Ohranila se bo kontinuiteta toka. Posledično so izključeni tudi bistveni vplivi na biološke elemente kakovosti in njihove fizikalno- kemijske podporne elemente.

Po izvedbi posega bo potrebno na območju strug vodotokov izvajati vzdrževalna dela v skladu z letnimi programi gospodarske javne službe oz. izbranega koncesionarja. Vzdrževalna dela vključujejo ohranjanje obstoječe in predvidoma nove obrežne zarasti, redno košnjo brežin (minimalno 2 x letno), čiščenje zalednih jarkov, sanacijo zajed in drugih morebitnih poškodb struge potoka na sonaraven način.

Ob upoštevanju omilitvenih ukrepov, ki naslavljajo vzdrževanje, tudi vzdrževalna dela ne bodo poslabšala stanja HM elementov. Zaradi vzdrževanja vodotoka negativnega vpliva na sestavo, pestrost in številčnost združbe fitobentosa, bentoških nevretenčarjev ter rib ne pričakujemo.

Ocenjujemo, da izvedba načrtovanih ureditev ne predstavlja vpliva, ki bi povzročil poslabšanje ekološkega stanja VT Krka Otočec - Brežice (SI18VT97) oz. preprečil možnosti doseganja njegovega dobrega ekološkega stanja.

7 OPREDELITEV OMILITVENIH UKREPOV

Analiza hidromorfološke spremenjenosti pred in po izvedbi načrtovanih ureditve je pokazala, da so ureditve načrtovane tako, da dodatni omilitveni ukrepi za izboljšujejo stopnje hidromorfološke spremenjenosti niso potrebni. Omilitveni ukrepi, ki so predlagani zmanjšujejo vplive do največje možne mere.

<u>Omilitveni ukrepi v fazi načrtovanja</u>

Ob predpostavki, da bodo ureditve izvedene skladno z načrtovanimi, predlagamo dodatne omilitvene ukrepe le z vidika izboljšanja funkcionalnosti obrežne zarast.

Za izboljšanje obstoječe hidromorfološke spremenjenosti vodotokov, ki opredeljuje obrežni pas, naj se prouči možnost zasaditve brežin vodotokov. Za zasaditev naj se uporablja avtohtone, za obrežno zarast značilne vrste.

Omilitveni ukrepi med gradnjo
Za preprečevanje razrasti ITV:

- Pred pričetkom zemeljskih in gradbenih del je potrebno na obrežju vodotokov z njimi povezanimi gradbišči evidentirati in kartirati prisotnost invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst (v nadaljevanju ITV), iz seznama tujerodnih vrst, ki zadevajo Evropsko unijo (objavljeno na spletni strani MOP) ter tujerodnih vrst dresnikov in ambrozije.
- V kolikor se na neposredni lokaciji predvidenih vodnogospodarskih ureditev nahaja rastišče ITV, naj se pred posegi izvede njihova odstranitev. Med izvajanjem zemeljski del pa je potrebno upoštevati vse ukrepe za preprečevanje širjenja ITV na nove lokacije. Posebno pozornost je potrebno nameniti ravnanju z živico in v primeru uporabe živice (zemljine) iz drugih lokacij, zagotoviti, da le ta ne vsebuje delov korenin ali semen ITV.
- Z gradbenimi stroji naj se posega v vodni prostor in obrežno zarast le kolikor je to nujno potrebno.

Poleg zgoraj navedenih omilitvenih ukrepov je potrebno na upoštevati tudi splošne omilitvene ukrepe :

- Izvedba gradbenih del v strugi in obrežnem pasu naj se izvaja izven drstitvene sezone
- Posegi v vode naj bodo prostorsko in časovno omejeni, z minimalnim vnosom snovi v vodo. Humusno plast je treba previdno odstraniti, tako da se ne sipa v vodo. Med gradbenimi deli je potrebno zagotoviti, da v vodi ne nastajajo razmere neprekinjene kalnosti.
- V času gradnje je potrebno na gradbišču uvesti stroge varstvene ukrepe in nadzor ter tako organizacijo, da bo nemoten pretok ob pojavu visokih voda in preprečeno onesnaženje voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi. V primeru nezgod je zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev.
- V času gradnje se mora preprečiti onesnaženje vode s cementnim mlekom, olji, gorivi ali drugimi strupenimi snovmi. Vsa betoniranja morajo biti opravljena »v suhem«, kar pomeni vodotesno opaženje prostorov, kjer se bo vgrajeval beton.

V okviru vzdrževanja vodotoka naj se preveri in po potrebi opozori (prijava pristojnim inšpekcijam) na nedovoljeno odlaganje (deponiranje) oz. prekomeren vnos organskih hranil v tla (gnojevka), ki se znotraj zadrževalnika izvaja na nekaterih parcelah neposredno ob vodotoku. 65. člen ZV-1 prepoveduje gnojenje ali uporaba sredstev za varstvo rastlin na priobalnih zemljiščih v tlorisni širini 15 metrov od meje brega voda 1. reda, in pet metrov od meje brega voda 2. reda.

8 OPIS PREDVIDENEGA IZVAJANJA SPREMLJANJA STANJA VODA

V času izvajanja načrtovanih VG ureditev je potreben i monitoring, ki vključuje spremljanje dogajanj na gradbišču. Programa spremljanja morata biti časovno usklajena s programom izvajanja gradbenih del Program spremljanja dogajanj na gradbišču vključuje nadzor:

- zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih vod s tehnoloških in transportnih površin,
- omejevanja emisije prahu (z gradbenih in posebno še transportnih površin),
- izbire in uporabe tehnično ustreznih vozil in naprav in načina njihovega vzdrževanja,
- izvajanja odstranjevanja krovnih in nosilnih plasti tal,
- opredelitve začasnih prometnih in gradbenih površin,
- ravnanja z odpadno embalažo in drugimi odpadnimi materiali, ki nastajajo na območju gradbišča,
- premeščanje že odloženega odpadnega materiala in odstranjevanja onesnaženih tal v primeru razlitja ali razsutja nevarnih tekočin ali drugih materialov.

9 ZAKONODAJA

- Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20, 35/23-odl.US)
- Uredba o načrtih upravljanja voda na vodnih območjih Donave in Jadranskega morja (Uradni list RS, št. 67/16)
- Uredba o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16, 44/22-ZVO-2)
- Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Uradni list RS, št. 46/02,
  41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2)
- Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11, 73/16 in 44/22 –
  ZVO-2)
- Splošne smernice s področja upravljanja z vodami 2022 Prilogo 3, januar 2022

10 VIRI

- ARSO,2016. Ocena ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2009–2015. https://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/Ekolo%c5%a1ko%20st anje_NUV2_reke.pdf
- ARSO,2017,Ocena kemijskega stanja vodotokov za obdobje 2009–2013. https://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/Kemijsko%20stanje%20 za%20splet_NUV2_vodotoki.pdf
- ARSO, 2021 Ocena ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2014–2019,. https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSO/Vode/Stanje-voda/Ekolosko_stanje_reke_2014- 19.pdf
- ARSO, 2022 Rezultati monitoringa ekološkega stanja vodotokov v letu 2020, https://www.arso.gov.si/vode/reke/ocena%20stanja/Ekolosko_stanje_reke_2020.pdf
- ARSO Atlas okolja, Kategorizacija urejanja vodotokov. http://gs.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso,