










Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251

Elaborat zaštite okoliša





Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

NARUČITELJ	HRVATSKE VODE – Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu Međimurska 26b, 42000 Varaždin
IZVRŠITELJ	GEONATURA d.o.o. za stručne poslove zaštite prirode Fallerovo šetalište 22, HR – 10000 Zagreb
BROJ UGOVORA	U-227/18
IME PROJEKTA	Elaborat zaštite okoliša: Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251
VRSTA DOKUMENTA	Elaborat zaštite okoliša za potrebe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
VODITELJ PROJEKTA	Ana Đanić, mag. biol. 
STRUČNI TIM	dr. sc. Hrvoje Peternel, dipl. ing. biol.  Ivana Pušić, mag. oecol. et prot. nat.,  Luka Škunca, mag. oecol.  Maja Maslač Mikulec, mag. exp. biol.  Elena Patčev, mag. educ. biol. et chem.  Marina Škunca, mag. biol. 
DIREKTOR	Prof. dr. sc. Oleg Antonić  
MJESTO I DATUM	Zagreb, svibanj 2018.



Sadržaj

1	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	1
1.1	Podaci o nositelju zahvata	1
1.2	Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe.....	1
1.3	Opis zahvata.....	2
1.3.1	Uvod.....	2
1.3.2	Tehničko rješenje	4
1.3.3	Izvođenje radova.....	7
2	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata.....	10
2.1	Lokacija zahvata	10
2.2	Usklađenost zahvata s važećom prostorno planskom dokumentacijom	11
2.2.1	Izvodi iz odgovarajuće prostorno-planske dokumentacije.....	12
2.2.2	Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima.....	25
2.3	Sažeti opis stanja okoliša na lokaciji zahvata	25
2.3.1.	Geološke i hidrogeološke značajke	25
2.3.2	Vode i stanje vodnih tijela	26
2.3.3	Pedološke značajke	35
2.3.4	Klimatološke značajke	35
2.3.5	Krajobrazna obilježja područja	43
2.3.6	Biološka raznolikost.....	44
2.3.7	Zaštićena područja	48
2.3.8	Ekološka mreža	49
2.3.9	Kulturna baština	53
2.3.10	Gospodarske djelatnosti.....	54
2.3.11	Kvaliteta zraka	55
2.3.12	Postojeće stanje okoliša s obzirom na buku	56
3	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš	57
3.1	Tlo	57
3.2	Vode.....	58
3.3	Klimatske promjene	59
3.3.1	Emisije stakleničkih plinova.....	59
3.3.2	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	59
3.4	Krajobraz	66
3.5	Biološka raznolikost	66



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

3.6	Zaštićena područja	69
3.7	Ekološka mreža	70
3.8	Kulturna baština	87
3.9	Gospodarske djelatnosti	87
3.10	Zrak	88
3.11	Buka	88
3.12	Otpad	89
3.13	Vjerojatnost prekograničnih utjecaja.....	90
4	Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša.....	91
4.1	Prijedlog mjera zaštite okoliša	91
4.2	Prijedlog praćenja stanja okoliša.....	91
5	Izvori podataka	92
6	Popis propisa	96
7	Prilozi	98



1 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

1.1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište:	HRVATSKE VODE – Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu Međimurska 26 b, Varaždin
Ime kontakt osobe:	Danijel Bunić dipl. ing. građ.
Broj telefona:	+385 42 407 000
E-mail	danijel.bunic@voda.hr

1.2 Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe

Prema PRILOGU III Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) - Popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu, predmetni zahvat spada u kategoriju:

2.2.	Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale
------	---

S obzirom na navedeno, predmetni bi zahvat bio u nadležnosti županijskog upravnog odjela za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Međutim, kako se radi o zahvatu koji se nalazi na području više županija, sukladno stavku 5. članka 6. Uredbe, za postupak je u ovom slučaju nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.



1.3 Opis zahvata

1.3.1 Uvod

Nakon izgradnje hidroelektrana na rijeci Dravi (HE Varaždin - 1975. godine; HE Čakovec 1982. godine i HE Dubrava 1989. godine) sva količina vode preusmjerena je na postrojenja za proizvodnju električne energije, dok starim koritom rijeke Drave protječe minimalni protok. Starim koritom Drave na HE Dubrava, kojim je prije tekla srednja voda od 333 m³/s, sada protiče od 10 do 12 m³/s vode. Međutim, tokom godine se javljaju velike vode (protoci veći od 500 m³/s) koje traju nekoliko dana, a protječu starim koritima. Protoci velikih voda uzrokuju pojačanu eroziju obala u konkavama (unutarnjim stranama obale) i u ovom slučaju približavanje obale rijeke Drave dalekovodnom stupu broj 45 (dalekovod 110 kV HE Dubrava - TS Koprivnica) kod rkm 251.

Kako bi se utvrdilo napredovanje procesa erozije i stupanj ugroženosti dalekovoda, 2011. godine izvršena je geodetska izmjera. Geodetske radove izvela je tvrtka „GEOPLAN“ d.o.o., a rezultati su prezentirani u projektu broj 039/2011 pod nazivom „HE DUBRAVA - IZMJERA LIJEVE OBALE DRAVE KOD DALEKOVODNOG STUPA BROJ 45 DALEKOVODA 110 kV HE DUBRAVA – TS KOPRIVNICA“, 17. ožujak 2011. Provedenom izmjerom iz 2011. godine i preklapanjem s ortofoto snimkom iz 2012. godine utvrđeno je da udaljenost dalekovodnog stupa od korita rijeke iznosi samo 15,5 m, dok je prema snimci iz 2002. iznosila 41 metar (Slika 1). S nove ortofoto snimke iz 2016. godine vidljivo je da je erozija još napredovala i da se stup dalekovoda broj 45 nalazi na 11-12 metara od obale rijeke Drave. U siječnju 2018. izmjereno je na licu mjesta da je udaljenost između temelja dalekovoda i ruba obale tada iznosila 11 metara, dok se u ožujku 2018. smanjila na manje od 8 metara.

U skladu s navedenim podacima, napredovanje erozivnog procesa je relativno brzo te je ugrozilo stabilnost stupa dalekovoda broj 45. Paralelno s dalekovodom DV 110 kW nalazi se i dalekovod DV 400 kW međunarodnog značaja koji povezuje Republiku Mađarsku i Republiku Hrvatsku. Stup i ovog dalekovoda je potencijalno ugrožen erozijom lijeve obale rijeke Drave na 251 kilometru, premda je isti u ovom momentu na većoj udaljenosti od obale.

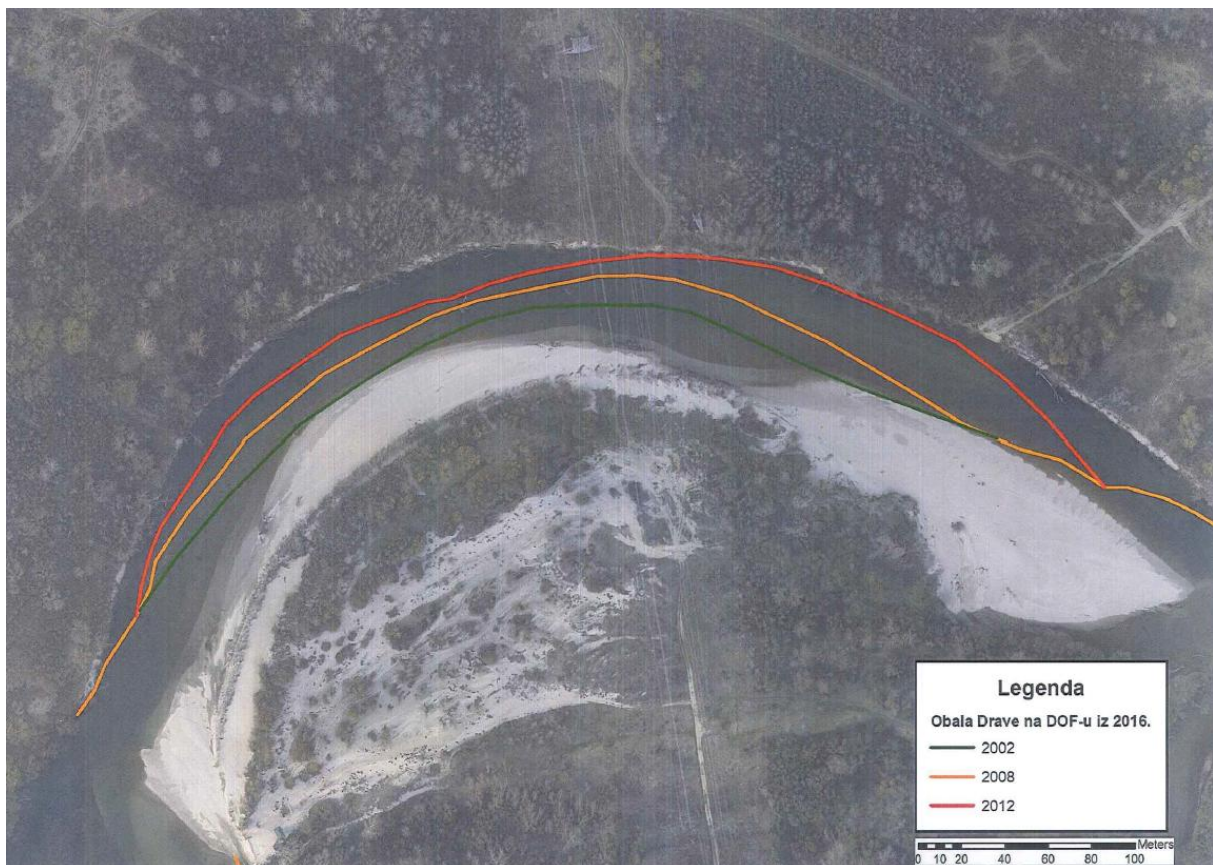
Radi sprječavanja urušavanja i oštećenja stupa broj 45. koje bi moglo uzrokovati i urušavanje ostalih stupova na trasi dalekovoda DV 110 kV Koprivnica-HE Dubrava, HRVATSKI OPERATER PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o. je izradio elaborat s tehničkim rješenjem – izvedbom obaloutvrde na lijevoj obali starog korita rijeke Drave na rkm 251 radi nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije. HOPS i Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu sporazumno su još 2015. godine pokrenule temeljem izrađene tehničke dokumentacije postupak dobivanja potrebnih dozvola.

U postupku dobivanja dozvola Upravni odjel za poljoprivredu i zaštitu okoliša u Varaždinskoj županiji je Rješenjem KLASA: UP/I-351-03/15-01/15-01/2, URBROJ: 2186/1-0573-15-13 od 20.05.2015. godine definirao obvezu provođenja Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, a temeljem mišljenja Državnog zavoda za zaštitu prirode s preporukom ocjene drugih pogodnih mogućnosti koje ispunjavaju svrhu zahvata (sanacija postojećeg ili izgradnja zamjenskog stupa, korištenje bio-



inženjerskih metoda zaštite erozije, postavljanje kamenih deponija na kopnu do granice interventne linije i sl.).

Nakon toga su razmatrane varijante s izmještanjem stupa dalekovoda. Ovo rješenje nije prihvatljivo zbog složenosti zahvata i vrlo visokih troškova jer se mora izmještatati cijeli natezni sklop, odnosno više stupova, što je višestruko veći investicijski trošak. Izmicanje stupova isto tako zahtijeva izvođenje zahvata u ekološkoj mreži i na području regionalnog parka Mura-Drava. U konačnici, ako se erozija lijeve obale ne zaustavi u budućem vremenu, opet će biti ugroženi i novi (izmješteni) stupovi.



Slika 1 Prikaz linija obale od 2002. do 2016. godine (izvor: Idejno rješenje zahvata, Hrvatske vode 2018.)

Stoga se prišlo izradi „mekšeg“ rješenja za prirodu, a kojom bi se ipak zaustavila daljnja erozija obale na toj dionici. Tehničko rješenje (opisano u nastavku, poglavlje 1.3.2.) obuhvaća izgradnju obaloutvrde u duljini od 50 metara u izravnoj blizini ugroženog dalekovodnog stupa te stabilizaciju dodatnih 200 metara obale ukopanom deponijom.

Međutim, kako je već gore navedeno, tijekom veljače i ožujka 2018. godine došlo je do naglog ubrzanja erozije obale uslijed obilnih oborina koje su uzrokovale visoke vode i povećanje protoka Drave te je u manje od 2 mjeseca rijeka Drava na predmetnoj lokaciji odnijela dodatnih cca 3,5 m obale. Stoga je 20. ožujka 2018. proglašeno je izvanredno stanje zbog ugrožene stabilnosti dalekovodnog stupa br. 45, te su poduzete hitne mjere koje su uključile izvedbu dijela predmetnog



zahvata koji je bio nužan radi otklanjanja opasnosti od rušenja dalekovodnog stupa – izgradnju 50 metara obaloutvrde. Izvješće o poduzetim aktivnostima nakon proglašenja izvanrednog stanja obrane od poplava dana 20.03.2018. nalazi se u Prilozima ovom Elaboratu (Prilog 2).

Tvrtka Vodogradnja d.d Varaždin postupila je prema nalogu za izvođenje Hrvatskih voda te je isti dan započela aktivnosti (popravak puta do lokacije na lijevoj obali rijeke Drave neposredno kod stupa dalekovoda gdje je došlo do intenzivne erozije pokosa obale). Nakon izvedbe pristupnog puta i izrade geodetske snimke od ovlaštenog geodete, izvedena je zaštita lijeve obale s kamenim nabačajem u dužini cca 50 metara (20 metara nizvodno i 30 metara uzvodno od stupa). Kameni nabačaj je prekriven zemljanim materijalom po cijeloj dužini pokosa i kamene nožice, međutim oscilacija razine vode u rijeci Dravi je isprala zemljani materijal s kamene nožice i dijela pokosa kamenog nabačaja. Nakon završetka aktivnosti izradit će se geodetska snimka izvedenog stanja.

Radovi na izgradnji 50 m obalouvrde na prostoru kod dalekovodnog stupa su izvedeni prema nalogu za izvođenje i tehničkoj dokumentaciji Hrvatskih voda, prema prijedlogu mjera zaštite okoliša iz dokumentacije za ocjenu utjecaja zahvata na prirodu i okoliš (Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251, Geonatura, Zagreb, Nacrt Elaborata zaštite okoliša, ožujak 2018.¹), te prema pravilima struke.

1.3.2 Tehničko rješenje

Opis tehničkog rješenja preuzet je iz Idejnog rješenja za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima izvedbom ukopane deponije na lijevoj obali starog korita rijeke Drave na rkm 251“, koji su izradile Hrvatske vode u veljači 2018.

Zaštita konkavne obale rijeke Drave predviđa se u dužini od 250 metara s početkom oko 200 metara uzvodno od dalekovodnog stupa broj 45 s time da se zadržava postojeća linija obale. Rješenje je izrada ukopane deponije uzvodno od stupa dalekovoda dok se na prostoru kod stupa izvodi obaloutvrda (Slika 2).

Rad na izradi deponije od lomljenog kamena sastoji se od zemljanih radova i radova na samoj izradi deponije u skladu s projektom. Izvode se radovi iskopa materijala „C“ ktg., utovara materijala u kamione, prijevoza te razastiranja materijala u okolne depresije.

Nakon iskopa, materijal „A“ kategorije (lomljeni kamen), kalibriran prije utovara, utovaruje se utovarivačem u kamione, prevozi do plohe deponije gdje se odlaže na slobodni prostor te strojno ugrađuje u deponiju formirajući projektirane figure dimenzija predviđenih projektom. Konačna forma

¹ Tvrtka Geonatura je u vrijeme proglašenja izvanrednog stanja završavala izradu Elaborata zaštite okoliša za potrebe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za predmetni zahvat osiguranja dalekovodnih stupova. Za izvođenje opisanih radova na izgradnji obaloutvrde radi otklanjanja opasnosti tijekom izvanrednog stanja korišten je Nacrt Elaborata zaštite okoliša izrađen u ožujku 2018., koji je kasnije dopunjen opisom već provedenih radova tijekom izvanrednog stanja te u manjoj mjeri doručen u skladu s novonastalom situacijom.



figura formira se ručnom ugradnjom rubnih kontura. Kamen se prekriva materijalom iz iskopa te na dijelu ukopane deponije nije vidljiv nakon zahvata, a ujedno se omogućava brži razvoj vegetacije.

Prostor između ruba obale i stupa dalekovoda nije dovoljan za izradu ukopane deponije te se na tom dijelu u potezu cca 50 metara izvodi obaloutvrda koja kasnije u uzvodnom dijelu prelazi u ukopanu deponiju. Sam pokos i nožica obaloutvrde oblažu se zemljanim materijalom iz iskopa u debljini cca 20 cm koji bi bio u funkciji da se što prije lokacija obaloutvrde zazeleni.

U visinskom smislu vodograđevina je vezana za nivo vode za regulaciju preuzet iz Studije protočnosti starog korita rijeke Drave uz HE Dubrava. Nivo vode za regulaciju iznosi 136,50 m n.m.



Slika 2 Situacija na ortofoto podlozi



1.3.3 Izvođenje radova

Obaloutvrda (Slika 3) se izvodi tako da se najprije izradi nožica od lomljenog kamena (kamena primjerene mase i zahtijevane kvalitete prema OTU za radove u Vodnom gospodarstvu za regulacijske i zaštitne vodne građevine) s nagibom pokosa 1:1,5. Nožicu je potrebno izvesti sukladno liniji postojeće obale. Slijedeća faza izvedbe obaloutvrde je škarpiranje obale i izvođenje nasipa (filtra) od šljunka između nožice obaloutvrde i obale, te formiranje pokosa u nagibu 1:2 na koji se kao završna faza izvodi obloga debljine 0,5 m od lomljenog kamena. Svi radovi na ugradnji lomljenog kamena izvode se bez veziva kao što su beton i cement (kao suhozid).

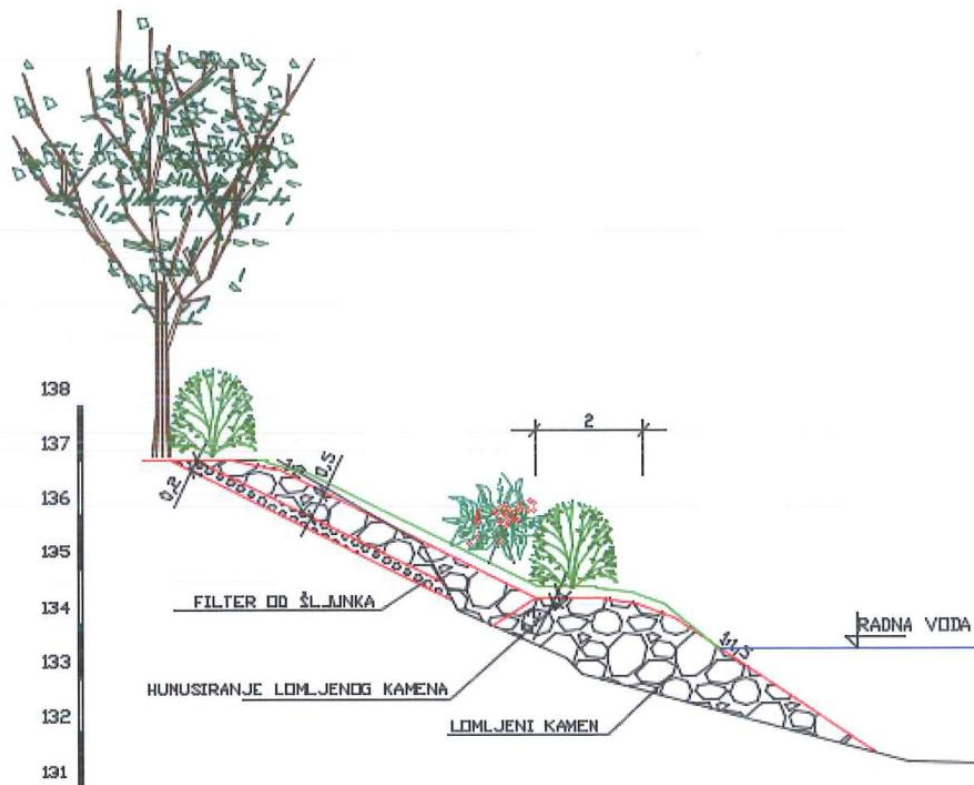
Nakon ugradnje kamena izvodi se oblaganje pokosa i nožice obaloutvrde zemljanim materijalom.

Ukopana deponija (Slika 4) izvodi se od lomljenog kamena (kamena primjerene mase i zahtijevane kvalitete prema OTU za radove u Vodnom gospodarstvu za regulacijske i zaštitne vodne građevine). Kamen se ugrađuje u terenu iskopanu jamu projektiranih dimenzija te se nakon poravnanja prekriva s nadslojem zemljanog materijala iz iskopa.

Prilikom izvođenja radova koristit će se postojeći šumski servisni (makadamski) putovi, a pristup mehanizacije obali izvest će se mjestimičnim izlascima na obalu. Prilikom izvođenja radova obalni obraštaj sačuvat će se u najvećoj mogućoj mjeri.



NORMALNI POPREČNI PROFIL OBALOUTVRDE

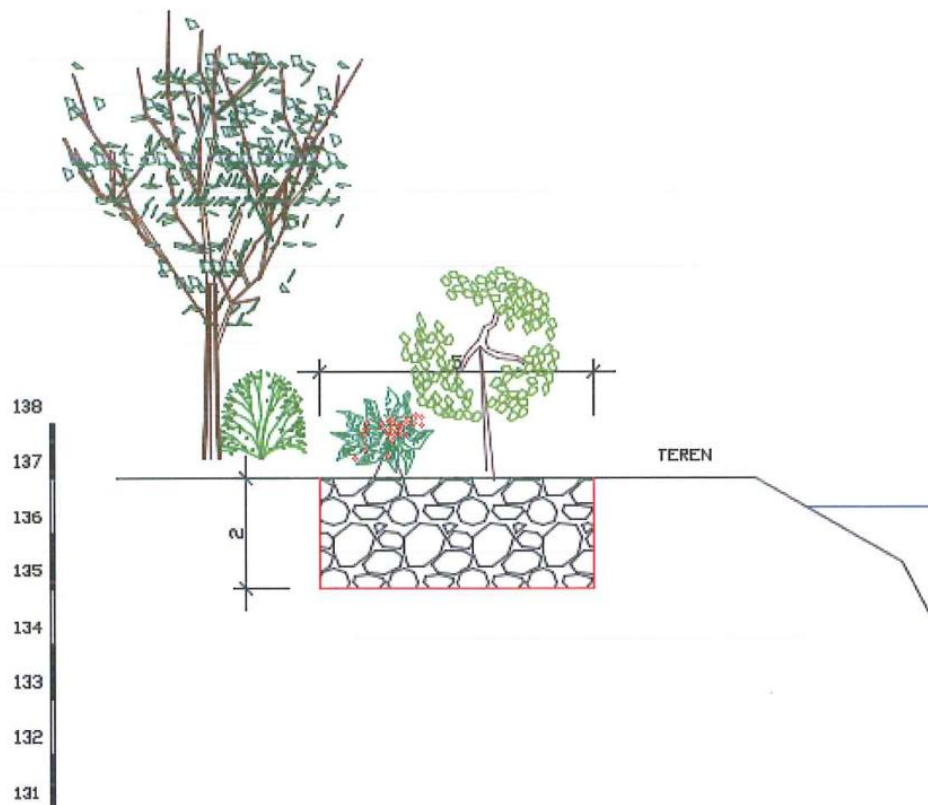


NORMALNI POPREČNI PROFIL
OBALOUTVRDA DRAVA RKM 251
MJERILO 1:100

Slika 3 Normalni poprečni profil obaloutvrde (izvor: Idejno rješenje zahvata, Hrvatske vode 2018.)



NORMALNI POPREČNI UKOPANE DEPONIJE



NORMALNI POPREČNI PROFIL
UKOPANA DEPONIJA DRAVA RKM 251
MJERILO 1:100

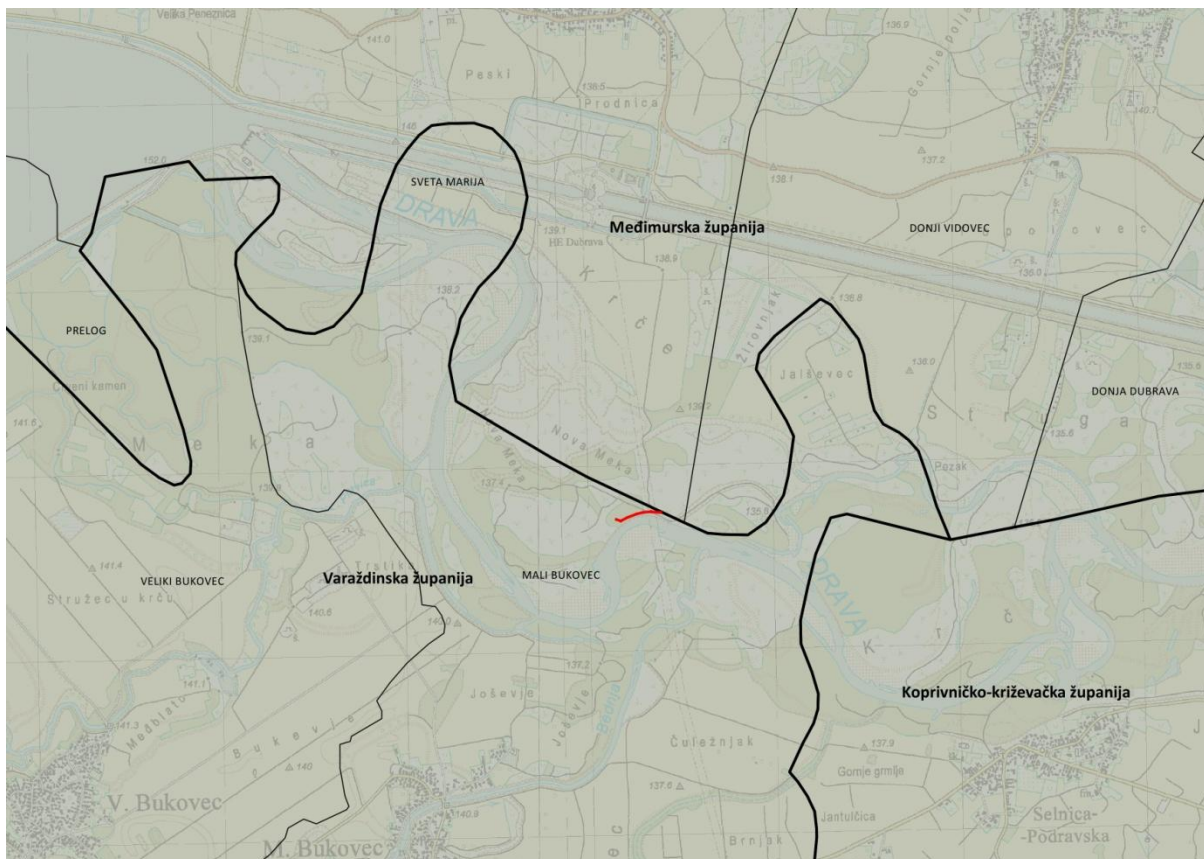
Slika 4 Normalni poprečni profil ukopane deponije (izvor: Idejno rješenje zahvata, Hrvatske vode 2018.)



2 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

2.1 Lokacija zahvata

Predmetni zahvat izgradnje obaloutvrde i ukopane kamene deponije za potrebe osiguranja dalekovodnih stupova planiran je na lijevoj obali starog korita rijeke Drave kod HE Dubrava (rkm 251), na području Općine Mali Bukovec, na sjeveroistočnom rubu Varaždinske županije, dok krajnjim istočnim dijelom graniči s područjem Općine Sveta Marija (Međimurska županija) (Slika 5).



Slika 5 Pregledna karta smještaja zahvata s prikazom županija i općina (lokacija predmetnog zahvata prikazana je crvenom linijom, tankom linijom prikazane su granice općina, dok su debljom linijom prikazane granice županija).



2.2 Usklađenost zahvata s važećom prostorno planskom dokumentacijom

Jedinica regionalne samouprave:	Jedinice lokalne samouprave:	Ime katastarske općine:
Varaždinska županija	Općina Mali Bukovec	K. O. Mali Bukovec
Međimurska županija	Općina Sveta Marija	K.O. Sveta Marija

Točan naziv zahvata: Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

Tip planiranog zahvata opisan je u važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji koja uključuje Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 8/00., 29/06. i 16/09.), Prostorni plan uređenja Općine Mali Bukovec ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 8/05.) Prostorni plan Međimurske županije (Službeni glasnik Međimurske županije 7/01; 8/01; 23/10) i Prostorni plan uređenja Općine Sveta Marija ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 15/04. i 10/15).

Prema članku 9. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14):

Vodno dobro služi održavanju i poboljšanju vodnog režima, a osobito je namijenjeno za:

- 1. građenje i održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za osnovnu melioracijsku odvodnju,*
- 2. održavanje korita i obala vodotoka, te održavanje i uređenje inundacijskog područja, (...)*
- 3. provedbu obrane od poplava, (...)*

Vodno dobro je od interesa za Republiku Hrvatsku, ima njezinu osobitu zaštitu i koristi se na način i pod uvjetima propisanim Zakonom o vodama.



2.2.1 Izvodi iz odgovarajuće prostorno-planske dokumentacije

Prostorni plan Varaždinske županije

Unutar poglavlja „2.1.1.2. Infrastrukturni sustavi“ u podpoglavlju „Uređenje režima voda“ navodi se sljedeće:

I OBRAZLOŽENJE

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

2.1. Ciljevi prostornog razvoja regionalnog, državnog i međunarodnog značaja

2.1.1. Razvoj gradova i značajnih infrastrukturnih sustava

2.1.1.2. Infrastrukturni sustavi

Uređenje režima voda

Do sada izvedeni radovi zaštili su neke površine, ali unatoč izvedenim i višenamjenskim hidroenergetskim građevinama zaštita od poplava nije u potpunosti provedena, te se mora nastaviti provoditi bržim tempom.

Uz to je na ovom području prisutan utjecaj bujica i erozija, pa su nužni hidrotehnički radovi, ali ih je potrebno kompleksno planirati i provoditi u suradnji sa šumarskim i poljodjelskim aktivnostima, a usklađeno s principima zaštite okoliša.

S druge strane, u podpoglavlju „Vode“ unutar poglavlja „2.2.4. Zaštita krajobraznih vrijednosti“ naglašena je važnost očuvanja vizualne i ekološke raznolikosti dravskog područja:

2.2. Ciljevi prostornog razvoja županijskog značaja

2.2.4. Zaštita krajobraznih vrijednosti

Vode

Uvažavajući jedan od strateških ciljeva Države (ekološka revitalizacija Drave i pritoka), te uočenih negativnih posljedica regulacija u zemljama zapadne Europe (vrši se renaturacija vodotoka), svrhovito je izvršiti sveobuhvatnu i višenamjensku valorizaciju svih prostora uz vodotoke prije značajnih vodoprivrednih zahvata. Takvim zahvatima obvezno bi trebale prethoditi studije ukupne gospodarske opravdanosti, kao i procjene utjecaja na okoliš s predviđenim mjerama ublažavanja negativnih posljedica, jer i manji regulacijski zahvati mogu degradirati slikovit ili značajan krajolik.

Za područje Varaždinske županije (a i širi prostor) od prioritetnog je značenja zadržavanje prirodnog stanja na prostoru starog korita rijeke Drave (područje s autohtonom močvarnom vegetacijom i staništem močvarnih životinja, osobito ptica) i očuvanje svih vodotoka - rijeka i potoka. Cilj je očuvati ne samo vodotok veći širi prostor uz njega što uključuje vegetacijski pojas i prirodnu inundaciju odnosno dolinu ili kanjon kroz koji vodotok protiče.



U istom poglavlju naglašena je potreba očuvanja preostale šumske vegetacije:

Cilj zaštite šuma kao nositelja identiteta područja je da se šume, kao sastavna i nezaobilazna slika krajolika, u najvećoj mogućoj mjeri očuvaju na području cijele Županije.

U podpoglavljju „Tekućice“ unutar poglavlja „2.2.5. Zaštita prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina“ naglašena je potreba sagledavanja opravdanosti svake regulacije toka Drave:

2.2.5. Zaštita prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina

a) Vodni resursi

Tekućice

Konačni cilj hidrotehničkih zahvata mora biti nastojanje da se gospodarski i razvojni interesi usklade s vrijednostima prirodne sredine (zaštita okoliša).

U podpoglavljju „Uređenje režima voda“ unutar poglavlja „3.6.2. Vodnogospodarski sustav“ naglašeni su uvjeti pod kojima je potrebno provoditi zaštitu od štetnog djelovanja voda:

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.6. Razvoj infrastrukturnih sustava

3.6.2. Vodnogospodarski sustav

Uređenje režima voda

Uz Dravu je potrebno provoditi (...) regulacijske radove u dijelovima korita u slučaju kad postoji krajnja nužnost zaštite obala od erozije, vodeći računa o što manjem narušavanju bioloških vrijednosti područja.



Prostorni plan uređenja Općine Mali Bukovec

Člankom 160. regulirani su vodnogospodarski zahvati koji se odnose na uređenje voda (a ne odnose se isključivo na planiranu izgradnju obrambenog nasipa opisanu u članku 159.):

II ODREDBE ZA PROVOĐENJE

5. UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA/TRASA I POVRŠINA ZA PROMETNE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE

Komunalna infrastruktura

Vodnogospodarski sustav - Uređenje voda

Članak 160.

Mogući su regulacijski zahvati i na drugim vodotocima na području Općine, sukladno posebnim propisima i uvjetima nadležnih tijela i poduzeća.

Pritom se u članku 161. navodi se sljedeće:

Članak 161.

Regulacijske zahvate treba provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja, te uvjetima iz poglavlja 6. ovih Odredaba.

U članku 165. navedeni su uvjeti za izvođenje zahvata u osobito vrijednim predjelima:

6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO - POVIJESNIH CJELINA

6.1. Prirodne i krajobrazne vrijednosti

Članak 165.

Ovim Planom definiran je osobito vrijedan predio - prirodni krajobraz, označen u kartografskom prikazu. 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora. Prirodni krajobraz obuhvaća šumski predio uz staro korito rijeke Drave i šumu Križančija.

Osobito vrijednim predjelima smatraju se i vodni predjeli i to izvorišni dijelovi potoka, svi potoci i pripadajuća vodna staništa (širi vegetacijski pojas).

Navedeni predjeli su područja s posebnim ograničenjima u korištenju i treba ih tretirati kao prostor koji pripada prirodnoj baštini. Zahvate u tim predjelima potrebno je izvoditi na način da se očuva biološka raznolikost, ekološki potencijal, krajobrazne vrijednosti i postojeće stanje eko-sustava.

Mjera sprečavanja negativnog utjecaja na vodotoke navedena je u članku 188.:



8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNOG UTJECAJA NA OKOLIŠ

Članak 188.

Uvažavajući preporuke iz PPŽ-a (Prostorni plan Varaždinske županije), prije izvođenja radova na uređenju vodotoka i zaštiti od štetnog djelovanja voda (tehničko i gospodarsko uređenje i održavanje korita vodotoka) potrebno je provjeriti svrhovitost zahvata u smislu usporedbe planirane gospodarske koristi i gubitka biološko-ekoloških značajki (narušavanja ili umanjivanja ekoloških i krajobraznih vrijednosti).

Prije izvođenja vodoprivrednih zahvata preporuča se valorizirati predjele uz vodotoke, a ekonomske interese uskladiti s vrijednostima prirodne sredine. Prirodnu ravnotežu i biološku raznolikost vodnog ekosustava kao i šireg vegetacijskog pojasa uz rijeku moguće je očuvati na način da se potrebni radovi na uređenju i održavanju vodotoka izvedu uz odgovarajuća usklađenja s drugim strukama, odnosno da se razmotri izvođenje radova uz očuvanje staništa vlažnih livada, izvornih prirodnih obilježja, zadržavanje visoke vegetacije, oblikovanja različitog profila korita i sl.

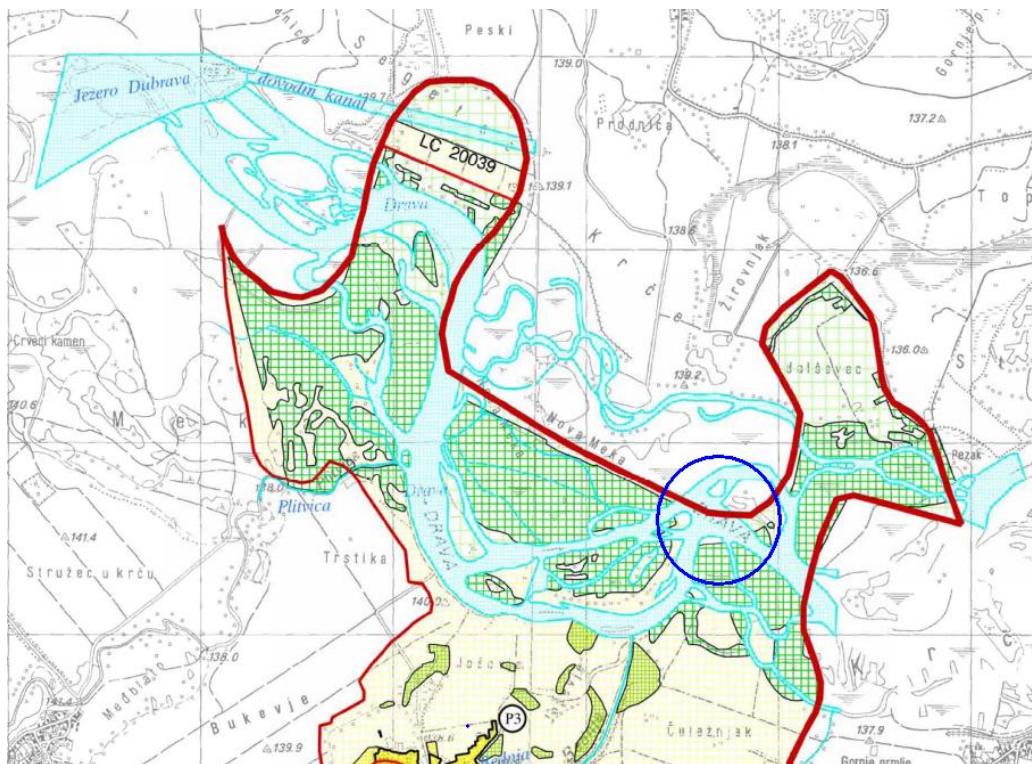
Iz Kartografskog prikaza 1 „Korištenje i namjena površina“ (Slika 6) vidljivo je da se zahvat nalazi u blizini šuma posebne namjene i ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta.

Iz Kartografskog prikaza 2d „Infrastrukturni sustavi – vodoopskrba“ (Slika 7) vidljivo je da u blizini predmetnog zahvata ne postoje postojeći niti se planira izgradnja novih regulacijskih i vodozaštitnih sustava.

Šire područje zahvata naznačeno je na Kartografskom prikazu 3 „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ (Slika 8) kao prirodni krajobraz, područje najvećeg inteziteta potresa i kao vodonosno područje. Također, na širem području zahvata planirano je proglašenje zaštićenog krajolika i ornitološkog rezervata. Dotično područje nalazi se unutar granica obuhvata obvezne izrade prostornog plana područja posebnih obilježja rijeke Drave.



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

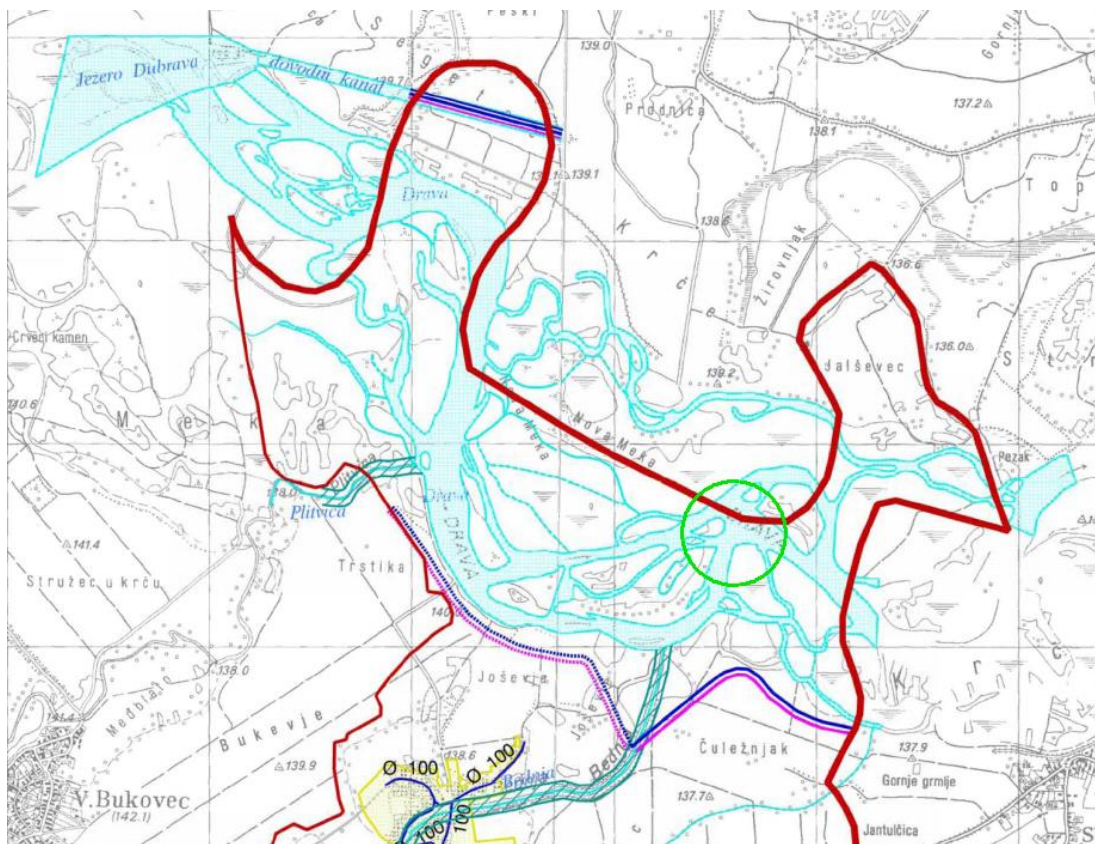


VARAŽDINSKA ŽUPANIJA OPĆINA MALI BUKOVEC	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza: 1	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 704, "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 8/05.	
Javna rasprava (datum objave): "Varaždinske vijesti" br. 3073 od 03. 12. 2003.	Javni avis od izdan od: 12. 12. 2003. do: 10. 01. 2004.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Slavek Repić (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na plan prema članku 24. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 30/94., 68/98., 61/2000., 32/2002. i 100/2004.)	
Klasa: 350-02/04-01/30	Urbroj: 2186-05-02-05-2 Datum: 05.01.2005.
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: Zupanijski zavod za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Varaždinske županije	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Davorin Gregurinić, dipl.inž.prometa (ime, prezime i potpis)
Koordinator plana: Dubravka Komes-Jukić, dipl.inž.arh.	
Stručni tim u izradi plana: Dubravka Komes-Jukić, dipl.inž.arh. Davorin Gregurinić, dipl.inž.prometa Natalija Ježek-Dimitrov, dipl.inž.kraj.arh. Tanja Martinc, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Višnja Jakovac, grad.teh. Biserka Bračić, grad.teh. Vera Biljan, upr.ref.	
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: Slavek Repić (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela: (ime, prezime i potpis)

Slika 6 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Mali Bukovec – Kartografski prikaz 1 „Korištenje i namjena površina“ (područje zahvata označeno je plavim krugom).



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



2d VODOOPSKRBA

KORIŠTENJE VODA

VODOOPSKRBA

postojeće / planirano

OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

postojeće / planirano

KANAL HE "DUBRAVA" (dovodni)

NASIP (obrambeni nasip "Dubovica-Selnica")

INUNDACIJSKI POJAS RIJEKE :
- PLITVICE - širine 32 m
- BEDNJE - širine 72 m
- SEGOVINE - širine 28 m

VODOTOCI

POVREMENI VODOTOCI

GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA

GRANICE

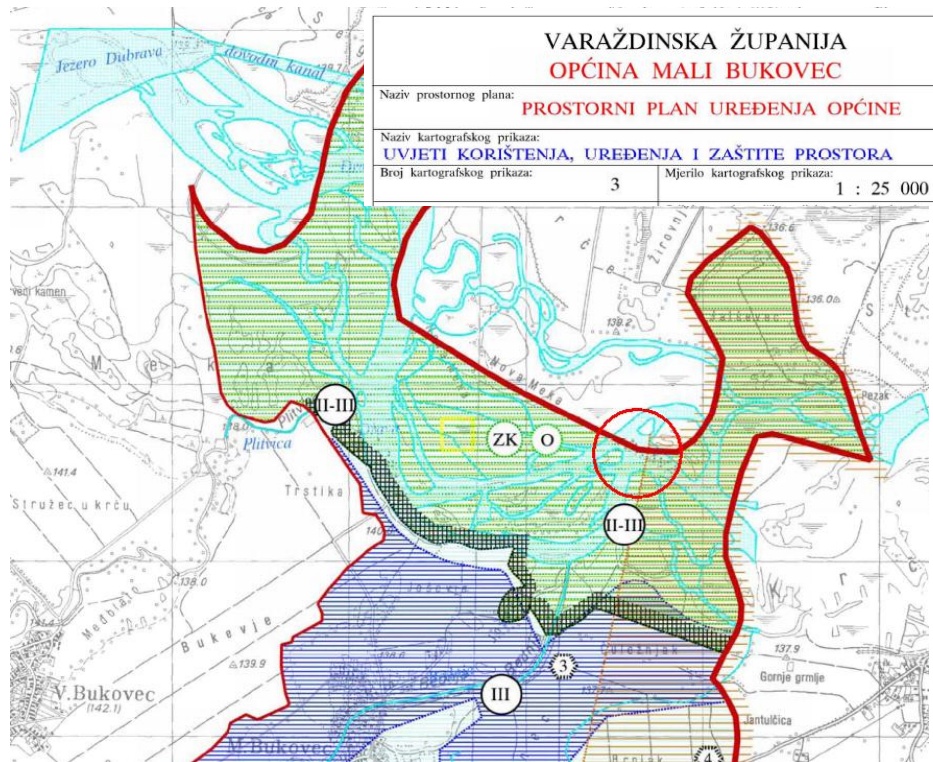
GRANICA ŽUPANIJE
GRANICA OPĆINE - UJEDNO GRANICA
OBUHVATA PROSTORNOG PLANA
GRANICA NASELJA

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA OPĆINA MALI BUKOVEC	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAV - VODOOPSKRBA	
Broj kartografskog prikaza: 2d	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 07/04.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 8/05.
Javna rasprava (datum objave): "Varaždinske vijesti" br. 3073 od 03. 12. 2003.	Javni uvid održan od: 12. 12. 2003. do: 10. 01. 2004.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Slavek Repić (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na plan prema članku 24. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 30/94, 68/98., 61/2000., 32/2002. i 100/2004.), Klasa: 350-02/04-01/30 Urbroj:2186-05-02-05-2 Datum: 05.01.2005.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: Županijski zavod za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Varaždinske županije	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Davorin Gregurinčić, dipl.inž.prometa (ime, prezime i potpis)
Koodinator plana: Dubravka Komes-Jukić, dipl.inž.arh.	
Stručni tim u izradi plana: Dubravka Komes-Jukić, dipl.inž.arh. Davorin Gregurinčić, dipl.inž.prometa Natalija Ježek-Dimitrov, dipl.inž.kraj.arh. Tanja Martinec dipl.inž.arh. Višnja Jalušić dipl.inž.arh. Višnja Jakovac, grad.teh. Biserka Bračić, grad.teh. Vera Biljan, upr.ref.	
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: Slavek Repić (ime, prezime i potpis)

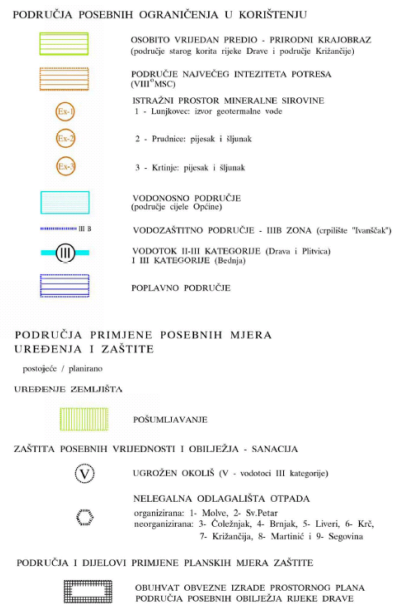
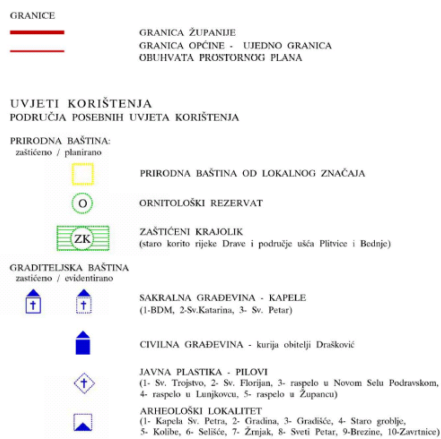
Slika 7 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Mali Bukovec – Kartografski prikaz 2d „Infrastrukturni sustavi - vodoopskrba“ (područje zahvata označeno je zelenim krugom).



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA



Slika 8 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Mali Bukovec – Kartografski prikaz 3 „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ (područje zahvata označeno je crvenim krugom).



Prostorni plan Međimurske županije

U Prostornom planu Međimurske županije navodi se važnost očuvanja prirodnog stanja vodotoka, ali i važnost obrane od štetnog djelovanja voda:

I Polazišta

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

2.1. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA REGIONALNOG, DRŽAVNOG I MEĐUNARODNOG ZNAČAJA

(4) Uvažavanje zajedničkih obilježja i osobitosti područja

“Vodoprivredne zahvate, kao što je izgradnja nasipa, potrebno je izvesti tako da se omogući što veća poplavna zona rijeke, a nasipima se ne smiju presijecati rukavci, meandri i smanjivati prostor prirodne dinamike rijeke. Također se vodoprivrednim zahvatima ne smiju produbljivati korita rijeka i potoka, “graditi” obale od kamena, betona, čime se uništavaju prirodne cjeline staništa.”

2.2.3. RAZVOJ NASELJA, DRUŠTVENE, PROMETNE I OSTALE INFRASTRUKTURE

2.2.3.3. RAZVOJ PROMETNE I OSTALE INFRASTRUKTURE

Uređenje režima voda

„Značajnu aktivnost na području zaštite od štetnog i razornog djelovanja voda predstavlja izgradnja, održavanje i uređivanje objekata zaštite na slivovima rijeka Drave i Mure i njihovim pritocima, kod kojih su prisutne opasnosti od plavljenja i bujičnih razaranja.“

II Odredbe za provođenje

Prema odredbama za provođenje Prostornog plana Međimurske županije navodi se mogućnost gradnje vodne građevine u svrhu zaštite od erozivnog djelovanja bujičnih vodotoka:

Glava II

UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 21.

Planirane - moguće građevine:

„Vodne građevine : - građevine za zaštitu od erozivnog djelovanja bujičnih vodotoka“



Prostorni plan uređenja Općine Sveta Marija

I POLAZIŠTA

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.4. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

3.4.1. Područja posebnih uvjeta korištenja

Značajni krajobraz rijeke Drave

„Ovim Planom, kao i Prostornim planom Županije, na području Općine planiran je za zaštitu prirodi blizak krajobraz rijeke Drave u kategoriji Značajan krajobraz rijeke Drave. To se posebno odnosi na prostor starog toka Drave, te ostatke dravskih šuma koje su nestale izgradnjom hidroenergetskog sustava.

...

Uz vodotoke planirati vegetacijski pojas, kao zaštitnu funkciju od ispiranja poljoprivrednih površina, ali i u cilju zaštite kvalitete vodotoka. Unatoč tome što je većina vodotoka regulirana, oni su vrijedni, te ih treba očuvati unatoč ljudskim djelatnostima i manjoj biološkoj raznolikosti. U tom pogledu zaštita ne mora u potpunosti isključivati prisutnost čovjeka već samo razvoj ograničiti i nadzirati s prirodnim strukturama, a prije svega planski osmisliti.“

3.7. Sprječavanje nepovoljnog utjecaja na okoliš

Vode

„Poseban naglasak se stavlja na zaštitu vodnih ekosustava, tj. vodnog krajolika - šireg vegetacijskog pojasa uz rijeke i potoke. Sa stanovišta zaštite okoliša potrebno je preispitati svaki namjeravani zahvat unutar tog pojasa.“

II ODREDBE ZA PROVOĐENJE

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA/TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Članak 118.

Na području Općine postoje i planirane su građevine, koridori i površine slijedeće prometne i komunalne infrastrukture:

(...)

vodnogospodarski sustav:

- vodoopskrba,*
- odvodnja,*



- **zaštita od štetnog djelovanja voda.**“

8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Vode

Članak 181.

„Uvažavajući preporuke iz PPMŽ-a, prije izvođenja radova na uređenju vodotoka i zaštiti od štetnog djelovanja voda (tehničko i gospodarsko uređenje i održavanje korita vodotoka) potrebno je provjeriti svrhovitost zahvata u smislu usporedbe planirane gospodarske koristi i gubitka biološko-ekoloških značajki (narušavanja ili umanjivanja ekoloških i krajobraznih vrijednosti).

Prije izvođenja vodoprivrednih zahvata preporuča se valorizirati predjele uz vodotoke, a ekonomske interese uskladiti s vrijednostima prirodne sredine. Prirodnu ravnotežu i biološku raznolikost vodnog ekosustava, kao i šireg vegetacijskog pojasa uz rijeku, moguće je očuvati na način da se potrebni radovi na uređenju i održavanju vodotoka izvedu uz odgovarajuća usklađenja s drugim strukama, odnosno da se razmotri izvođenje radova uz očuvanje staništa vlažnih livada, izvornih prirodnih obilježja, zadržavanje visoke vegetacije, oblikovanja različitog profila korita i sl.“

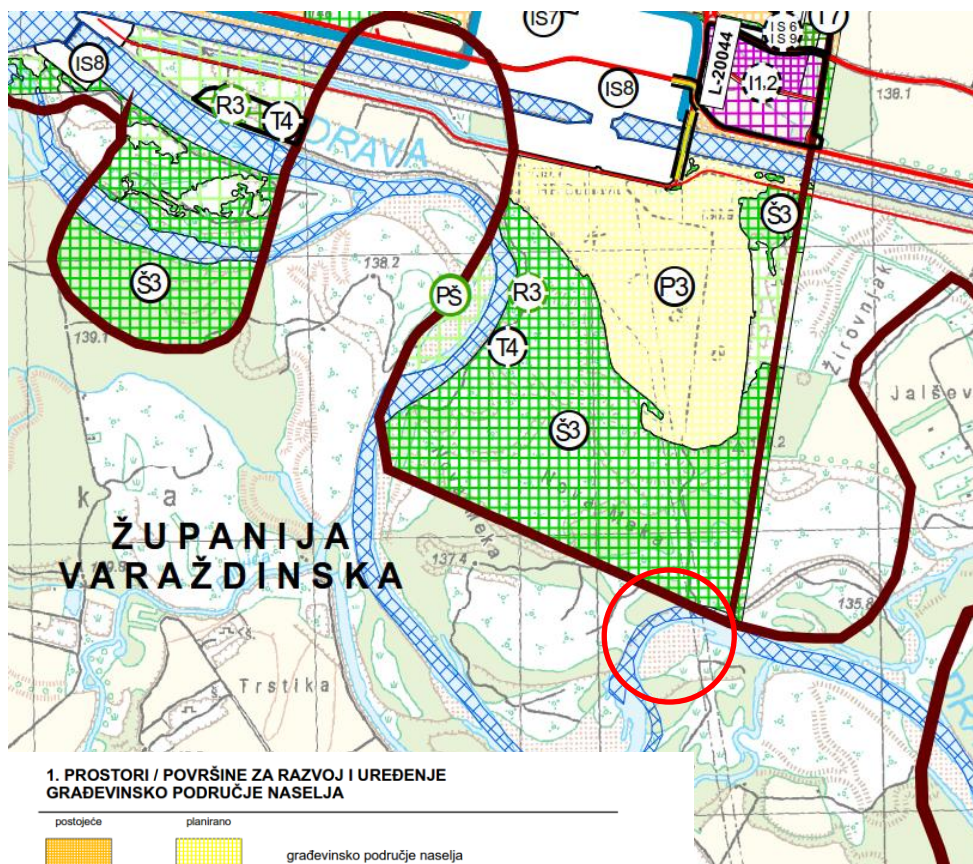
Iz Kartografskog prikaza 1 „Korištenje i namjena površina“ (Slika 9) vidljivo je da se zahvat nalazi u blizini šuma posebne namjene i ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta.

Iz Kartografskog prikaza 2b „Infrastrukturni sustavi – elektroopskrba i vodnogospodarski sustav“ (Slika 10) vidljivo je da u blizini predmetnog zahvata ne postoje postojeći niti se planira izgradnja novih regulacijskih i vodozaštitnih sustava.

Šire područje zahvata naznačeno je na Kartografskom prikazu 3 „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ (Slika 11) kao prirodni krajobraz.



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



1. PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

postojeće	planirano	
		građevinsko područje naselja

POVRŠINE IZVAN NASELJA

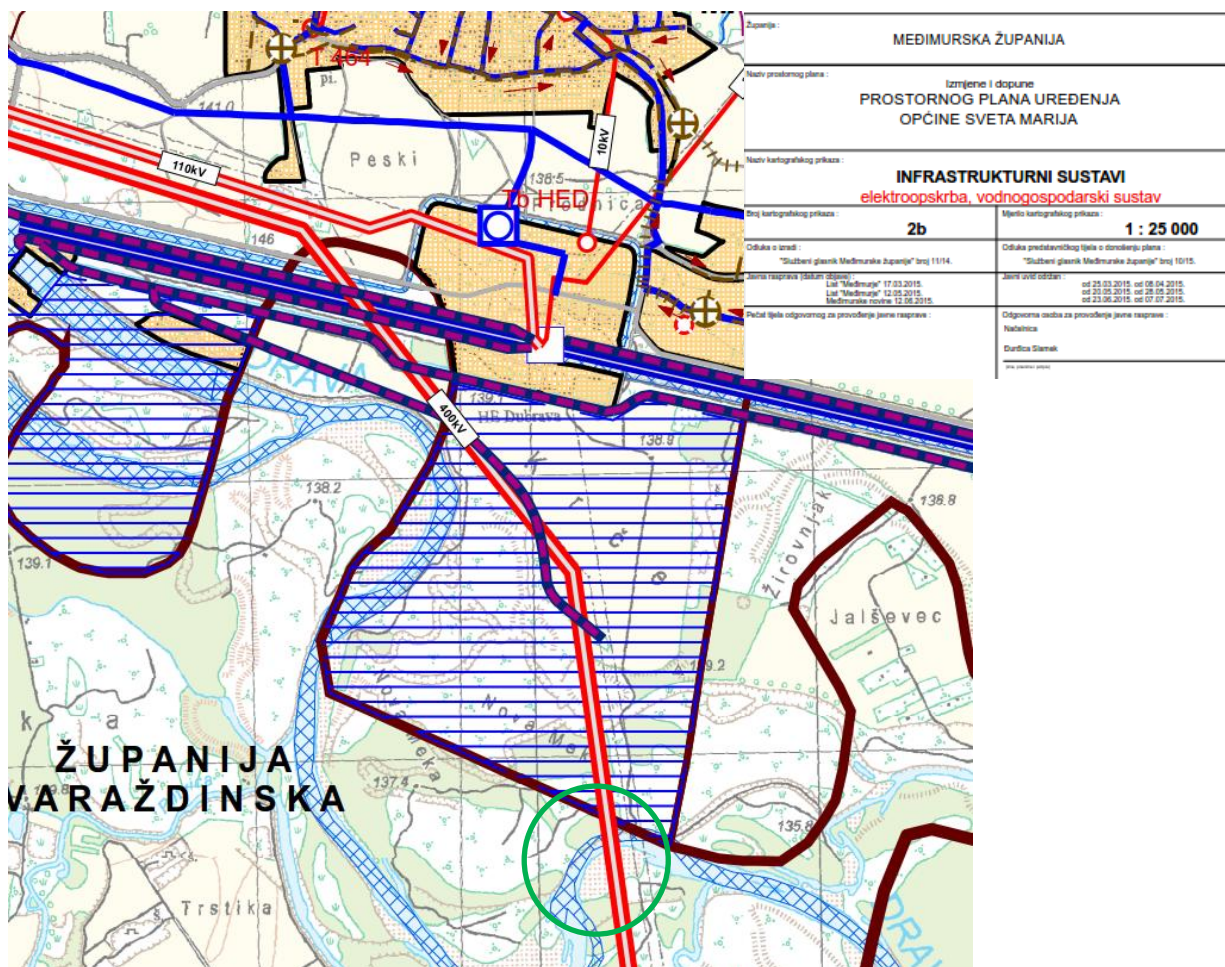
postojeće	planirano	
		GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA I1 - industrija, I2 - malo i srednje poduzetništvo, I3 - poljoprivredne farme
		lovački dom i uzgajalište divljači
		ŠPORTSKO-REKREACIJSKO-TURISTIČKA NAMJENA R1 - centar za športske klubove i igralište - nogomet, rukomet, košarka, tenis odbojka; R2 - sportski ribolov; R3 - rekreacija na vodi T3 - kamp; T4 - izletnički turizam; T7 - lovni turizam
		POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
		Osobito vrijedno obradivo tlo
		Ostala obradiva tla
		ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
		šuma gospodarske namjene
		šuma posebne namjene
		OSTALE POVRŠINE
		Vodne površine (rijeke, ribnjaci, vodotoci, akumulacija...)
		Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumska zemljišta
		POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA IS6 - benzinska postaja; IS7 - vodocprilište; IS8 - površine HE Dubrava; IS9 - terminal teretnih vozila
		grobilje

Županija :	MEDIMURSKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana :	Izmjene i dopune PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE SVETA MARIJA	
Naziv kartografskog prikaza :	KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza :	1	Mjerilo kartografskog prikaza : 1 : 25 000
Odluka o izradi :	"Službeni glasnik Medimurske županije" broj 11/14.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana : "Službeni glasnik Medimurske županije" broj 10/15.
Javna rasprava (datum objave) :	List "Medimurje" 17.03.2015. List "Medimurje" 12.05.2015. Medimurske novine 12.08.2015.	Javni uvid održan : od 25.03.2015. od 08.04.2015. od 20.05.2015. od 28.05.2015. od 03.08.2015. od 07.07.2015.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave :	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave : Načelnica Durdica Slamek <small>(ime, prezime, zvanje)</small>	

Slika 9 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Sveta Marija – Kartografski prikaz 1 „Korištenje i namjena površina“ (područje zahvata označeno je crvenim krugom).



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



Županija:		MEDIMURSKA ŽUPANIJA
Naziv prostornog plana:		Izmjene i dopune PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE SVETA MARIJA
Naziv kartografskog prikaza:		INFRASTRUKTURNI SISTAVI elektroopskrba, vodnogospodarski sustav
Dioj kartografskog prikaza:		2b
Mjerilo kartografskog prikaza:		1 : 25 000
Odbitka o izradi:		Odbitka predstavitičkog ljeta o doradnji plana: "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 11/14, "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 10/15,
Datum rasprave (isključujući):		Javni uvjet odobrenja:
Lut "Medimurje" 17.03.2015.		od 25.03.2015. do 08.04.2015.
Lut "Medimurje" 12.05.2015.		od 20.05.2015. do 28.05.2015.
Službeni glasnik 12.05.2015.		od 21.05.2015. do 01.07.2015.
Punil ljeta odgovornog za provođenje javne rasprave:		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
		Nadležnica:
		Doručica: Slavak

ELEKTROOPSKRBA

postojeće	planirano	
		PROIZVODNI UREĐAJI hidroelektrana
		TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA PROSTROJENJA TS 35/10 kV
		TS 10/0.4 kV
		ELEKTROPRIJENOSI UREĐAJI dalekovod 110, 220, 400 kV
		dalekovod 110, 220, 400 kV
		dalekovod 35 (10/20) kV

VODOOPSKRBA

postojeće	planirano	
		vodocrpilište
		magistralni opskrbeni cjevovod
		ostali opskrbeni cjevovodi

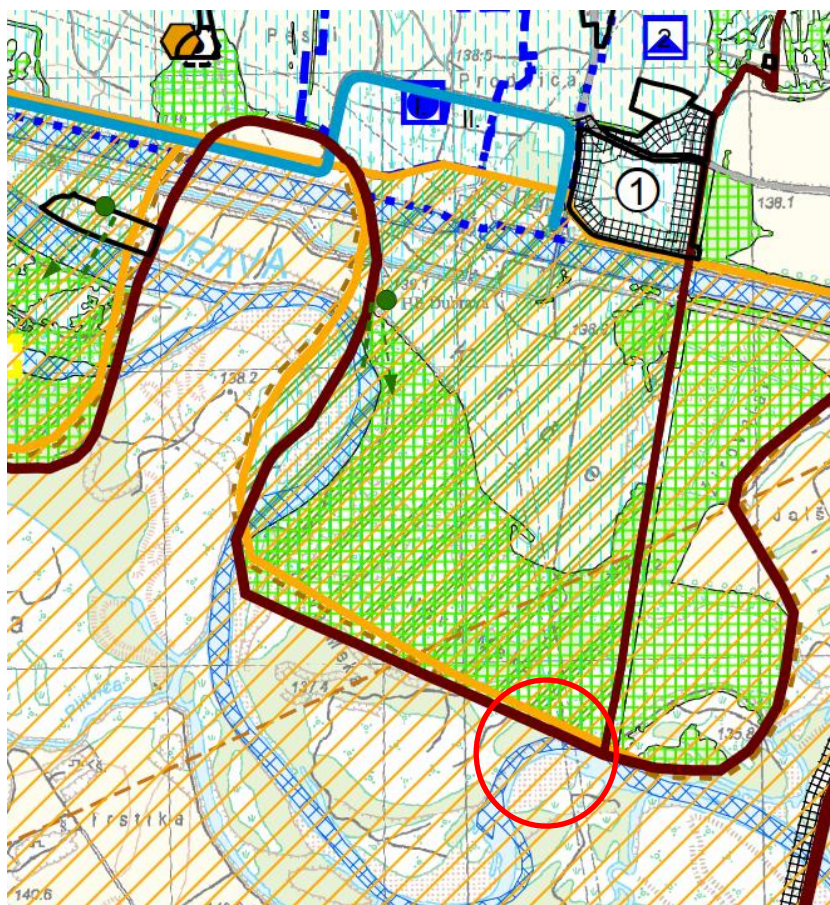
KORIŠTENJE VODA

postojeće	planirano	
		akumulacija za hidroelektranu - AH
		hidroelektrana
		akumulacija hidroelektrane - odvodni i dovodni kanal
		inundacijski pojas

Slika 10 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Sveta Marija – Kartografski prikaz 2b „Infrastrukturni sustavi – elektroopskrba i vodnogospodarski sustavi“ (područje zahvata označeno je zelenim krugom).



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



- državne, županijske, lokalne i ostale ceste i puteve
- magistralna glavna željeznička pruga (planirano - drugi kolosijek)
- postojeće šume

UVJETI KORIŠTENJA
PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

zaštićeno planirano



zaštićeno (post. i plan.) predviđeno za zaštitu na lokalnoj razini

- PRIRODNA BAŠTINA
- lokalni značaj
- ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE
- značajni krajobraz
- regionalni park
- područje Ekološke mreže Republike Hrvatske

Županija: MEDIMURSKA ŽUPANIJA

Naziv prostornog plana: Izmjene i dopune
PROSTORNOG PLANA UREĐENJA
OPĆINE SVETA MARIJA

Naziv kartografskog prikaza:
UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

Broj kartografskog prikaza:	3	Mjerilo kartografskog prikaza:	1 : 25 000
Odluka o izradi:	"Službeni glasnik Medimurske županije" broj 11/14.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana:	"Službeni glasnik Medimurske županije" broj 10/15.
Javna rasprava (datum objave):	List "Medimurje" 17.03.2015. List "Medimurje" 12.05.2015. Medimurske novine 12.08.2015.	Javni uvid očišan:	od 25.03.2015. do 08.04.2015. od 20.05.2015. do 28.05.2015. od 23.08.2015. do 07.07.2015.
Podat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:	Nabišćica Đurđica Slamet [ime, prezime, zvanje]

Slika 11 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Sveta Marija – Kartografski prikaz 3 „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ (područje zahvata označeno je crvenim krugom).



2.2.2 Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema prostorno planskoj dokumentaciji (Prostornog plana uređenja Općine Mali Bukovec, Općine Sveta Marija, Prostornog plana Varaždinske županije i Prostornog plana Međimurske županije) vidljivo je da na širem području planiranog zahvata nema planiranih drugih zahvata. Od postojećih zahvata na lokaciji planiranog zahvata nalaze se postojeći dalekovodi (DV 110 kW HE Dubrava – TS Koprivnica, DV 400 kW) , pri čemu je svrha planiranog zahvata osiguranje dalekovodnih stupova duž njihove trase od štetnog djelovanja visokih voda rijeke Drave.

2.3 Sažeti opis stanja okoliša na lokaciji zahvata

2.3.1. Geološke i hidrogeološke značajke

Lokacija zahvata dio je šireg prostora megageomorfološke regije Panonskog bazena odnosno makrogeomorfološke jedinice Istočno hrvatske ravnice s Gornjom Podravinom.

Planirani zahvat se nalazi na području karakteriziranom aluvijalnim naslagama rijeke Drave holocenske starosti. Tijekom holocena taložene su naslage pijesaka i šljunaka I i II dravske aluvijalne terase, sedimenti mrtvaja i korita rijeke Drave, te aluvijalno-proluvijalne naslage manjih rječica i nanosi njihovih pritoka, manjih potoka te eolski i barski sedimenti.

Dravski pijesci i šljunci predstavljaju sedimente riječnog korita koji su taloženi u vrijeme velikih voda ili u vrijeme sezonskih ili izvanrednih poplava. Riječni pijesci i šljunci su žućkaste, svijetlosmeđe ili sivosmeđe boje. U koritu rijeke Drave izdvojeni su sedimenti ada i riječnih plaža čije debljine i količine variraju ovisno o količini donesenog materijala riječnim strujama i o mjestu taloženja.

Planiranim zahvatom neće se zadirati dublje u slojeve zemljine kore, stoga se utjecaj na geološke značajke neće procjenjivati.

U hidrogeološkom smislu šire područje zahvata izgrađeno je od dobro propusnih aluvijalnih naslaga, šljunaka i pijesaka I i II dravske terase, zatim aluvija rijeka i potoka, šljunkovito pjeskovitog sastava i aluvijalno-proluvijalnih sedimenata, kršja i valutica starijih naslaga, šljunaka i pijesaka pomiješanih s glinovitim siltom. Vodonosnike dravskog aluvija karakterizira dobra i vrlo dobra transmisivnost. Barski i organogeno barski sedimenti koje mjestimično nalazimo u manjim uleknućima na površini spomenutih aluvijalnih sedimenata izgrađeni su pretežito od glinovitih siltova i glina s mjestimično nešto pjeskovite komponente te su slabije propusne do nepropusne naslage, ovisno o udjelu pjeskovite komponente.

Kvartarni vodonosni slojevi ravničarskih predjela imaju mogućnost velike akumulacije podzemne vode. Prostor dravske doline je najznačajnija hidrogeološka jedinica na promatranom području. Za vrijeme visokih voda Drava napaja podzemlje, a za niskih ga drenira. Smjer toka podzemnih voda uglavnom slijedi topografski pad i prati površinski tok rijeke Drave. Napajanje podzemne vode odvija



se kroz aluvijalne naslage uzvodnih područja kao i direktno iz vodotoka u neposrednoj blizini. Razina podzemnih voda područja prati oscilacije vodostaja, ali i infiltraciju oborinskih voda te topljenje snijega. Maksimalne razine podzemne vode prate visoke proljetne (a ponekad i ljetne) vodostaje s tendencijom pada prema zimskim mjesecima.

Proljetni maksimumi rijeke Drave vezani su u pravilu za otapanje snježnog pokrivača i razdoblje proljetnih kiša, dok su minimumi zimi zbog niskih temperatura i snježnih padalina kad prestaje procjeđivanje u podzemlje. Pronos suspendiranog nanosa tijekom godine u skladu je s kretanjem vodostaja i proticaja rijeke. Najveći je za vrijeme maksimalnih vodostaja tijekom svibnja, lipnja i srpnja, a najmanji zimi. Odraz je to blago izraženog nivalnog režima voda Drave. Najjača morfološka aktivnost rijeke poklapa se s vremenom kada ona pronosi najveću količinu nanosa, s kojom bitno povećava svoju erozijsku moć.

2.3.2 Vode i stanje vodnih tijela

Predmetni zahvat smješten je na rijeci Dravi koja se nalazi unutar vodnog područja rijeke Dunav. Vodno područje rijeke Dunav ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica te zauzima 62% hrvatskog kopnenog teritorija. Od tog područja, podsliv Drave i Dunava zauzima 9.353 km² ili 27% površine vodnog područja.

U nastavku su opisane karakteristike i stanje podzemnih i površinskih vodnih tijela na području zahvata. Kao glavni izvor podataka o stanju voda korišteni su Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (u daljnjem tekstu PUVP) te podaci dostavljeni od Hrvatskih voda.

Stanje vodnih tijela – podzemne vode

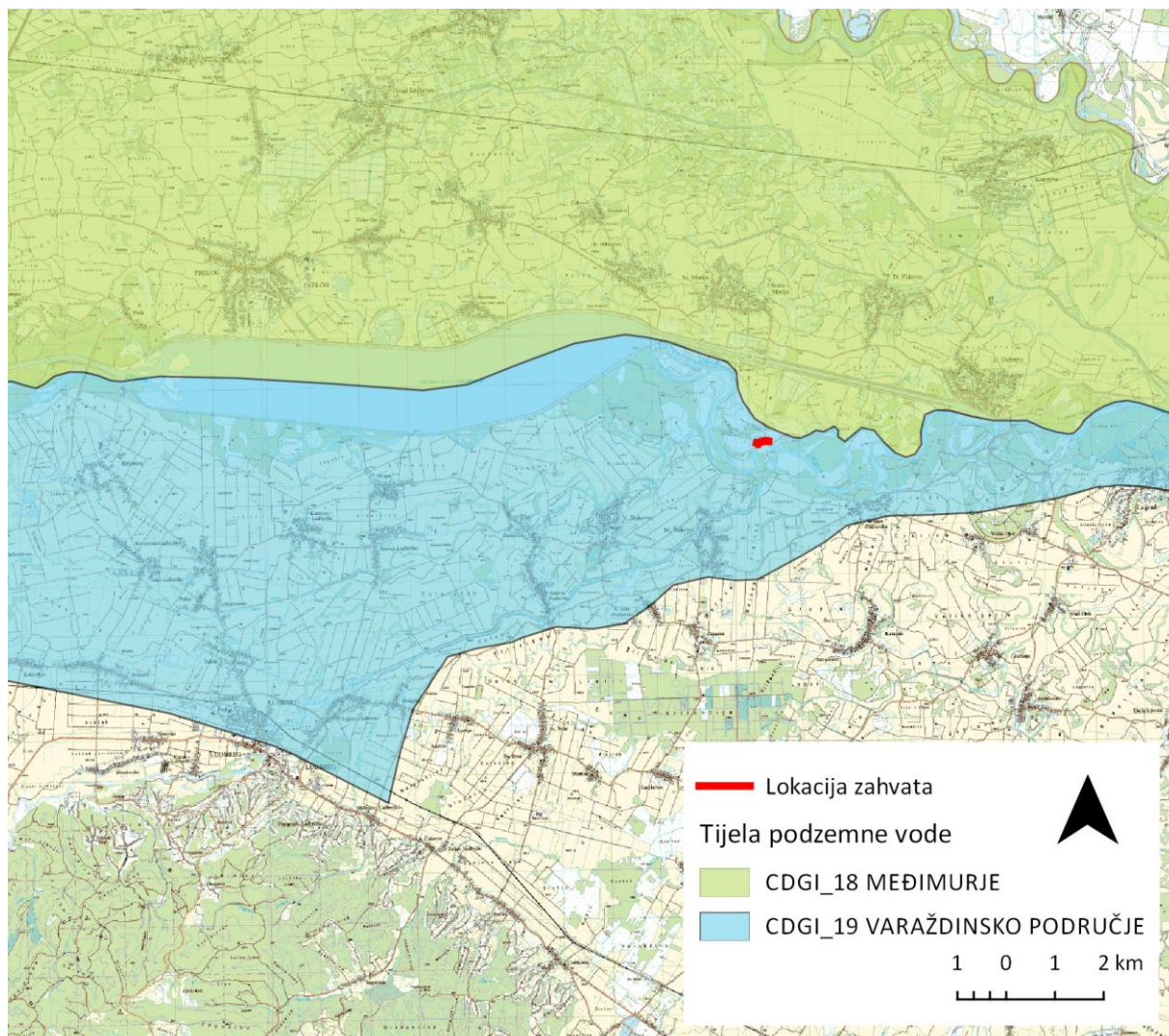
Predmetni zahvat nalazi se na području grupiranog tijela podzemnih voda (u daljnjem tekstu TPV) CDGI_19 Varaždinsko područje te južno od TPV CDGI_18 Međimurje, a njihov položaj prikazan je na Slici 12. Glavne karakteristike TPV prikazane su u Tablici 1.

U panonskom području dominiraju aluvijalni vodonosnici međuzrnske poroznosti formirani unutar velikih sedimentacijskih bazena rijeka Drave i Save. Aluvijalni vodonosnici u dravskom bazenu bogati su vodom i predstavljaju glavni vodoopskrbni resurs sjevernog dijela Hrvatske.

Na panonskom dijelu procjena ranjivosti područja vrši se temeljem sedam hidrogeoloških parametara: dubini do podzemne vode, efektivnoj infiltraciji oborina, obilježjima nesaturirane zone vodonosnika, obilježjima saturirane zone vodonosnika, svojstvima tla, hidrauličkoj vodljivosti vodonosnika i nagibu topografske površine. Na temelju dobivenih rezultata, područje je podijeljeno u šest kategorija ranjivosti, u rasponu od vrlo niske do vrlo visoke. Vrlo visoka i visoka ranjivost karakteristične su za aluvijalne vodonosnike vrlo dobrih hidrauličkih svojstava, s razmjerno malom dubinom do podzemne vode i slabom zaštitnom funkcijom nesaturirane zone i tla. Povišena ranjivost karakteristična je za aluvijalne vodonosnike na mjestima gdje je izraženija zaštitna uloga tla ili debljina krovine prelazi 5 m, za manje aluvijalne vodonosnike slabijih hidrauličkih svojstava te za neke karbonatne vodonosnike.



Varaždinsko područje na prostoru kojeg se nalazi lokacija zahvata se gotovo u cijelosti nalazi u kategorijama vrlo visoke i visoke ranjivosti.



Slika 12 Položaj predmetnog zahvata u odnosu na grupirana tijela podzemnih voda (izvor: PUVP 2016. – 2021.).

Tablica 1 Karakteristike grupiranih tijela podzemnih voda (TPV) na lokacijama predmetnih zahvata

TPV	Državna pripadnost tijela podzemnih voda	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost
CDGI_18 Međimurje	HR/SL, HU	747	113	62% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
CDGI_19 Varaždinsko područje	HR/SL	402	88	Gotovo u cijelosti visoke i vrlo visoke ranjivosti

Izvor: PUVP (2016. – 2021.).



Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda te može biti dobro ili loše. Procjena kakvoće podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje na temelju procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode. Ocjena količinskog stanja je definirana na temelju procjene „indeksa korištenja (Ikv)“ površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda.

Prema podacima Hrvatskih voda kemijsko stanje vodnog tijela podzemnih voda Varaždin (Tablica 2) je ocijenjeno kao loše zbog srednjih vrijednosti nitrata na razini tijela podzemnih voda, a koje u značajnom broju kvartalnih razdoblja (manje od 50% ukupnih kvartalnih razdoblja) prelaze granične vrijednosti.

Tablica 2 Stanje tijela podzemnih voda na grupiranim tijelima podzemnih voda CDGI_19 Varaždinsko područje i CDGI_18 Međimurje.

Stanje	CDGI_19 = Varaždinsko područje	CDGI_18 = Međimurje
Kemijsko stanje	loše	dobro
Količinsko stanje	dobro	dobro
Ukupno stanje	loše	dobro

Izvor: Hrvatske vode, ožujak 2018.

Stanje vodnih tijela – površinske vode

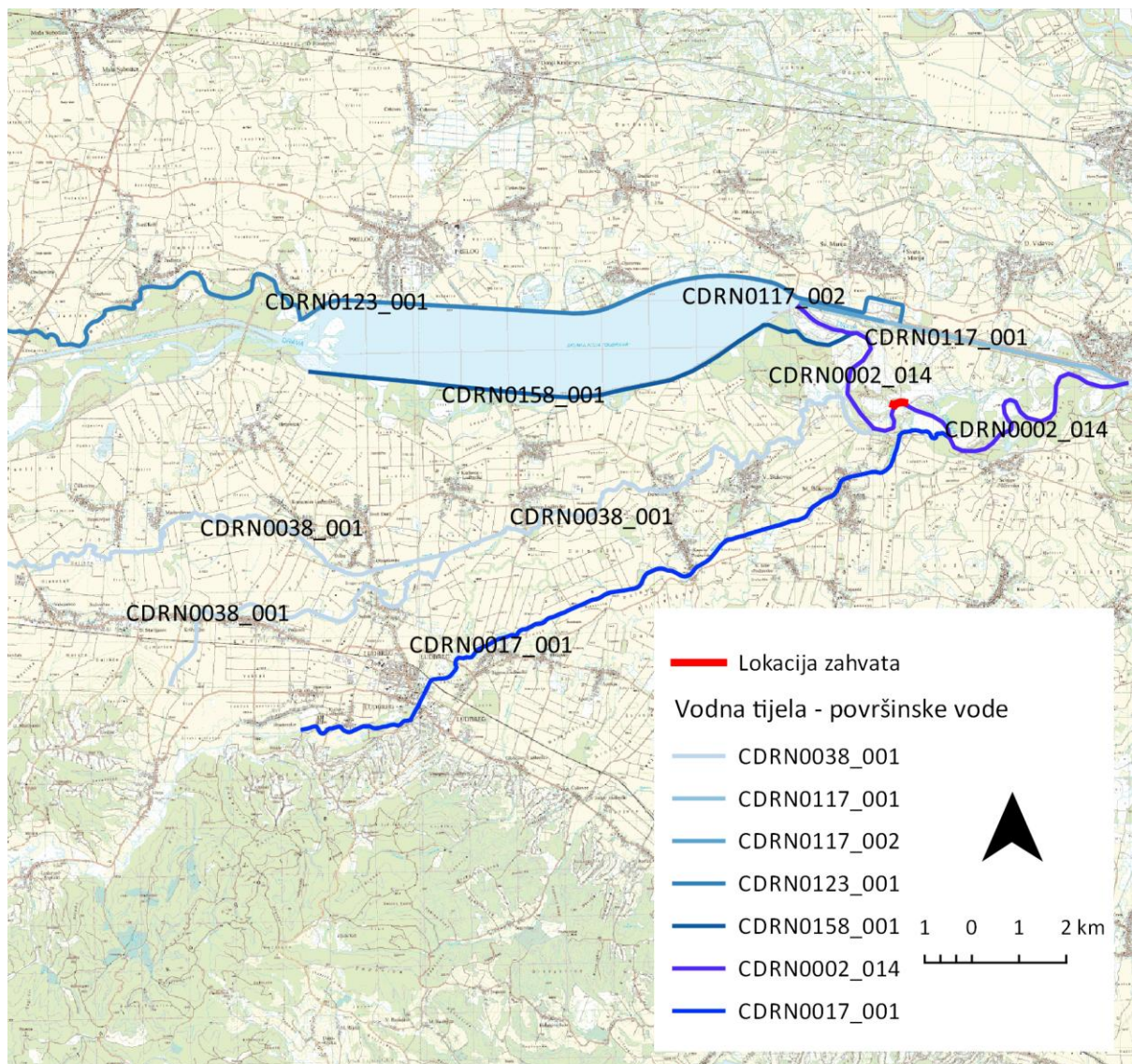
Projekt je smješten na rijeci Dravi koja predstavlja drugu po duljini rijeku u Hrvatskoj (oko 323 km). Srednji protok Drave u Hrvatskoj kreće se od 326 m³/s na granici sa Slovenijom, pa sve do 561 m³/s na ušću u Dunav

Za potrebe izrade Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delinacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na tekućicama s površinom sliva većom od 10 km², u koje spada i rijeka Drava. Prema podacima Hrvatskih voda (ožujak 2018), u nastavku su prikazana vodna tijela na širem području zahvata (Slika 13).

Zahvat se nalazi na području vodnog tijela CDRN0002_014 Drava, za koje su opći i detaljni podaci prikazani u nastavku teksta.



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



Slika 13 Položaj planiranog zahvata u odnosu na vodna tijela površinskih voda



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

Tablica 3 Opći podaci o vodnom tijelu (VT) površinskih voda na području zahvata

Šifra vodnog tijela:	CDRN0002_014
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	12,2 km + 5,68 km
Izmjenjenost	Prirodno
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tjela podzemne vode	CDGI-18, CDGI-19
Zaštićena područja	HR1000014, HR53010002, HR5000014, HRNVZ_42010006, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	/



U sljedećoj tablici prikazano je ekološko i kemijsko stanje prethodno navedenog vodnog tijela, prema podacima Hrvatskih voda (ožujak 2018).

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0002_014					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelj	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	ne postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	ne postiže ciljeve
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	ne postiže ciljeve
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
					nema procjene
					nema procjene
					nema procjene

NAPOMENA:

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

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan

*prema dostupnim podacima



Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja podrazumijevaju sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u *Registru zaštićenih područja* kojeg su uspostavile Hrvatske vode.

Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

Na području utjecaja predmetnog zahvata ne nalaze se vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti.

Vode pogodne za život slatkovodnih riba i vode pogodne za školjkaše

Rijeka Drava cijelim je svojim tokom proglašena zaštićenim područjem za život slatkovodnih riba (ciprinidne vode). Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda *Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba* (NN 33/11). To su vode kojima je potrebna zaštita ili poboljšanje kako bi se omogućio život autohtonih vrsta riba koje pridonose prirodnoj raznolikosti i brojnosti vrsta čija je prisutnost poželjna s vodno-gospodarskog stajališta.

Za zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba propisani su dodatni standardi kakvoće u odnosu na standarde koji općenito vrijede za ocjenjivanje stanja površinskih voda, u smislu dodatnih pokazatelja te strože metodologije praćenja i ocjenjivanja mjerodavnih pokazatelja (*Uredba o standardu kakvoće voda*, članci 56. - 58. i Prilog 8, NN 151/14, 78/15 i 61/16).

Osjetljiva područja, slivovi osjetljivih područja

Prema *Odluci o određivanju osjetljivih područja* (NN 81/10 i 141/15), vodno područje Dunava u cijelosti je proglašeno slivom osjetljivog područja. Odluka je u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini (suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora), zbog eutroficirane delte Dunava.

Područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla, ranjiva područja

Površine s kojih se prihranjuju područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednoga podrijetla proglašavaju se ranjivim područjima Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12). Ova područja čine vode, a posebno one namijenjene za ljudsku potrošnju, koje sadrže povećanu koncentraciju nitrata (više od 50 mg/l, izraženo kao NO_3^-) te vode podložne eutrofikaciji uslijed unosa veće količine dušičnih spojeva poljoprivrednoga podrijetla. Predmetni zahvat ne nalazi se unutar ranjivog područja.



Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite i Ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite

Ova područja proglašavaju se propisima o zaštiti prirode. Područje Drave cijelim je tokom obuhvaćeno ekološkom mrežom kao područje očuvanja značajna za ptice (POP) te područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS). Također, područje rijeke Drave dio je Regionalnim parkom „Mura-Drava“.

Poplave

Planirani zahvati nalaze se na poplavnom području rijeke Drave koja ima pluvijalno-glacijalni (kišno-ledenjački) vodni režim. Karakterizira ga mala vodnost zimi, a velika u drugoj polovici proljeća i ljeti. Tako se najmanji protoci Drave u pravilu javljaju u siječnju i veljači, dok se velike vode javljaju u svibnju, lipnju i srpnju uslijed otapanja snijega i leda i pojave godišnjih maksimuma oborina.

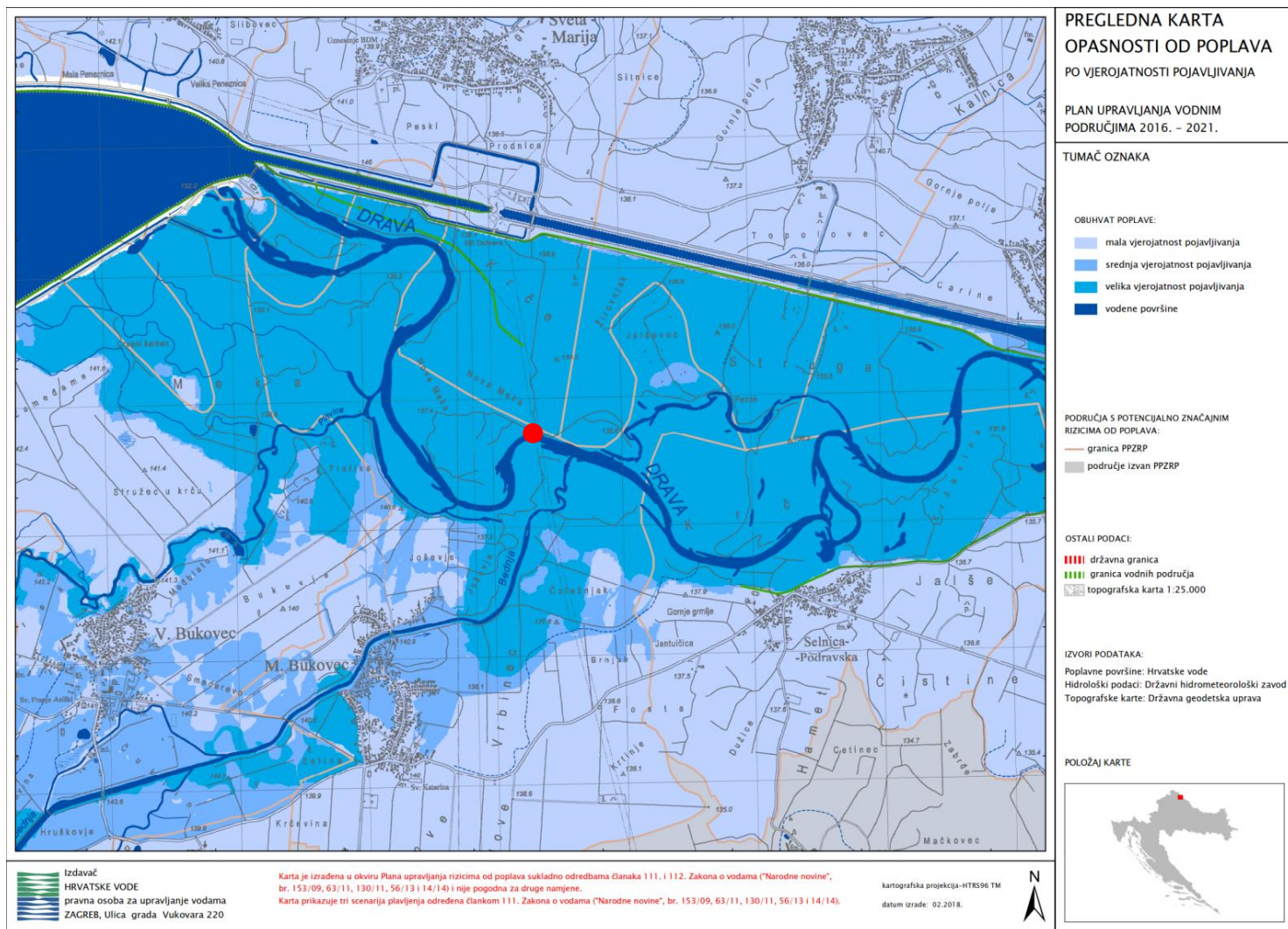
Prema *Glavnom provedbenom planu obrane od poplava* (Hrvatske vode, 2015), zahvat se nalazi na području sektora A (Mura i gornja Drava), branjeno područje 33 (međudržavne rijeke Mura i Drava na područjima malih slivova Plitvica-Bednja, Trnava i Bistra).

Na temelju verificirane preliminarne procjene poplavnih rizika, Hrvatske vode su identificirale područja na kojima postoje značajni rizici od poplava, odnosno određena su tzv. područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Ovo područje prikazano je na karti opasnosti od poplava (<http://korp.voda.hr/>). Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Karta opasnosti od poplava na širem području zahvata prikazana je na Slici 14.

Prema karti (Slika 14) vidljivo je kako je planirani zahvat smješten u zoni velike opasnosti od poplavlivanja.



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



Slika 14 Karta opasnosti od poplava na širem području zahvata (Hrvatske vode, ožujak 2018). Lokacija planiranog zahvata označena crvenom točkom.



2.3.3 Pedološke značajke

Karakteristike i prostorna distribucija tala i njihovih svojstava rezultat su složene interakcije osnovnih pedogenetskih faktora: klime, živih organizama (uključujući i čovjeka), geološke građe, orografije i hidrografije te vremena. Uočljiva je pedogenetska raznovrsnost prostora koju raspoznavamo kroz prisutnost raznovrsnih tipova tla. Pedogenetska raznovrsnost je u svezi sa velikom varijabilnošću svih pedogenetskih faktora, posebno geološko - geomorfoloških, hidroloških i antropogenih. U najnižem naplavnom aluvijalnom pojasu u sjevernom dijelu područja uz rijeku Dravu formirana su karbonatna tla. Za prostor pleistocenskih terasa karakteristično je lesivirano i pseudoglejno tlo. Najzastupljenija su aluvijalna glejna i močvarna glejna tla.

Lesivirano tlo na praporu je duboko tlo povoljnih fizikalnih obilježja. Osnovni proces je lesivaža tj. ispiranje čestica gline iz E horizonta i njihova akumulacija u B horizontu zbog čega je površinskom dijelu ilovaste, a u dubljim slojevima glinasto ilovaste teksture. Dubina humusnog horizonta varira između 5 i 15 cm, a sadržaj humusa pod šumom je 3 - 10 % (srednje do jako humozno).

Pseudoglej je tlo čije su hidromorfne značajke rezultat prekomjernog vlaženja površinskih dijelova profila stagnirajućom, površinskom, uglavnom oborinskom vodom. Nastao je iz lesiviranih tla pa je sekundarnog porijekla. Normalnu infiltraciju priječi pojava teže propusnog sloja u profilu pa se u kišnom dijelu godine oborine ne procjeđuju. Pseudoglej nastaje na supstratima diferenciranim po teksturi gdje se ispod vodopropusnog površinskog sloja nalazi nepropusni sloj na kojem se zadržava voda i dodatno vlaži profil. Karakterizira ga izmjena mokrih i suhih razdoblja pri čemu količine vode variraju od mokre faze kada su sve pore ispunjene vodom do točke venuća u suhoj fazi.

Pseudoglej se javlja na blagim nagibima reljefa, a prema položaju razlikujemo dva podtipa - pseudoglej na zaravni i pseudoglej obronačni. Karakteristika pseudogleja na zaravni je povremeno stagniranje dok je kod obronačnog pseudogleja dominantno bočno otjecanje vode niz padinu. Na lokaciji zahvata pojavljuje se pseudoglej na zaravni kojeg karakterizira ravan teren koji onemogućuje preraspodjelu oborina i trajanje mokre faze u korelaciji s klimom.

Pseudoglej-glej predstavlja prijelaz između pseudogleja i močvarnih glejnih tala. Osim pseudoglejnog načina vlaženja vlaži se i podzemnim vodama (hipoglejno vlaženje). Najčešće se formira na središnjem dijelu poloja rijeka.

2.3.4 Klimatološke značajke

Analiza meteoroloških parametara napravljena je na temelju mjerenih vrijednosti prikupljenih na postaji Varaždin:

- Geografska širina: 46° 18′
- Geografska duljina: 16° 23′
- Nadmorska visina: 167 m.



Razdoblje analize

- **temperatura, oborina, magla, sumaglica, relativna vlažnost:** 1949. – 2005.
- **vjetar:** 2000. – 2006.

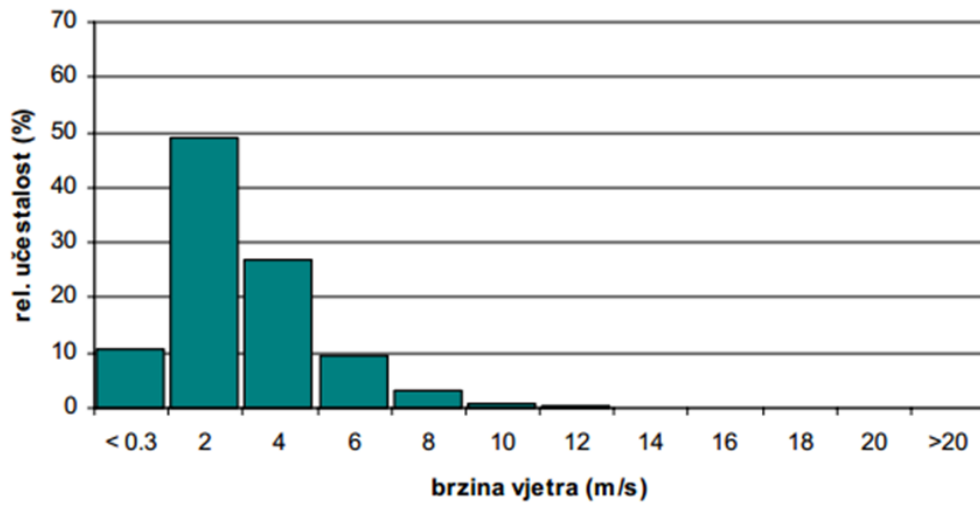
Izvor meteoroloških podataka: Državni Hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske.

Prema Thorntweitovoj klasifikaciji klime koja je bazirana na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, područje zahvata pripada humidnoj klimi. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata pripada kontinentalnoj klimi s oznakom Cfwbx što označava toplo-umjerenom kišnu klimu.

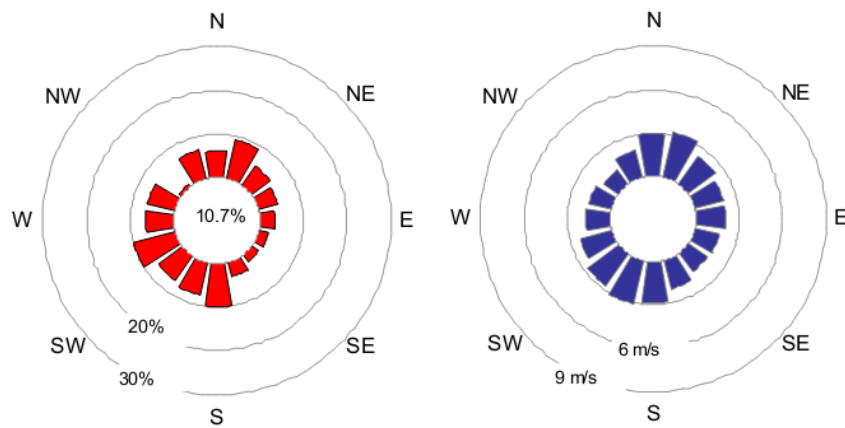
Temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se između -3 °C i 18 °C, dok su ljeta s mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C. Oborina je uglavnom jednoliko razdijeljena kroz cijelu godinu, a hladan dio godine smatra se najsušnijim. Maksimumu količine oborine koja se pojavljuje početkom toplog dijela godine pridružuje se maksimum u kasnoj jeseni.

Vjetar

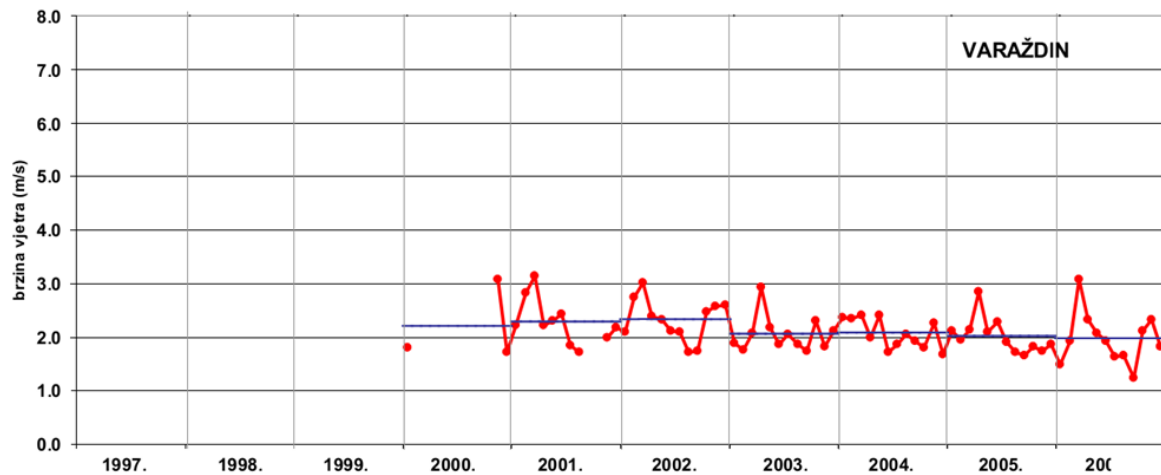
Čimbenici koji u najvećoj mjeri utječu na vjetrovne prilike nekog područja su zemljopisni položaj i razdioba baričkih sustava opće cirkulacije. Osim toga, vjetrovne prilike određene su i utjecajem mora i kopnenog zaleđa, izloženošću terena, konkavnošću i konveksnošću reljefa, nadmorskom visinom, i slično. Dakle, strujanje zraka određeno je s jedne strane sinoptičkim, a s druge strane lokalnim razmjerima, pa se vjetar i prostorno i vremenski znatno mijenja. Čestina pojavljivanja brzina vjetera, prikazana je na Slici 15., a godišnja razdioba relativne učestalosti smjera vjetra i srednja brzina vjetra ovisno o smjeru vjetra na Slici 16, te na Slici 18 za pojedina godišnja doba (proljeće, jesen, ljeto i zimu). Srednji godišnji hod vjetra u usporedbi sa srednjim mjesečnim prikazan je na Slici 17. U Tablicama 4 i 5 prikazana je detaljna razdioba smjera i čestine vjetra za promatrano razdoblje analize. Ruža smjera vjetra za cijelu godinu (Slika 16 lijevo) pokazuje da su na promatranom području tijekom godine najčešći vjetrovi iz smjera SW–S te gotovo podjednako učestali i iz smjera NNE. Vjetrovi istočnog smjerova vrlo su rijetki (NE–SE). Izrazito neobična je slaba učestalost NW smjera koji se nalazi između značajno učestalijih WNW i NNW vjetrova. Srednja brzina vjetra ovisno o smjeru (Slika 18) pokazuje gotovo jednaku distribuciju kroz sve smjerove sa nešto izraženijim SW i NW brzinama. Ruže smjera vjetra za pojedina godišnja doba (Slika 18) pokazuju gotovo iste čestine pojedinih smjerova kao i ruža za cijelu godinu. Iz toga možemo zaključiti da, s obzirom na čestine pojavljivanja pojedinog smjera strujanja, na promatranom području nema značajnih promjena tijekom godine. Srednja brzina vjetra za promatrano razdoblje analize (Tablica 4) iznosi 2,20 m/s. Sukladno podacima iz Tablice 4 te ruži vjetrova (Slika 18) opažamo da varijabilnost brzine vjetra s obzirom na smjer odgovara razdiobi relativnih čestina vjetra. Učestaliji vjetrovi su ujedno i vjetrovi s većom prosječnom godišnjom brzinom vjetra. Najjači udari vjetra (Tablica 5) registrirani su u prvom kvartalu godine (maksimalna 10 - minutna usrednjena vrijednost vjetra iznosila je 14,6 m/s - WSW smjer vjetra), te početkom trećeg kvartala godine (najveća trenutna izmjerena vrijednost 39,6 m/s - ENE smjer vjetra).



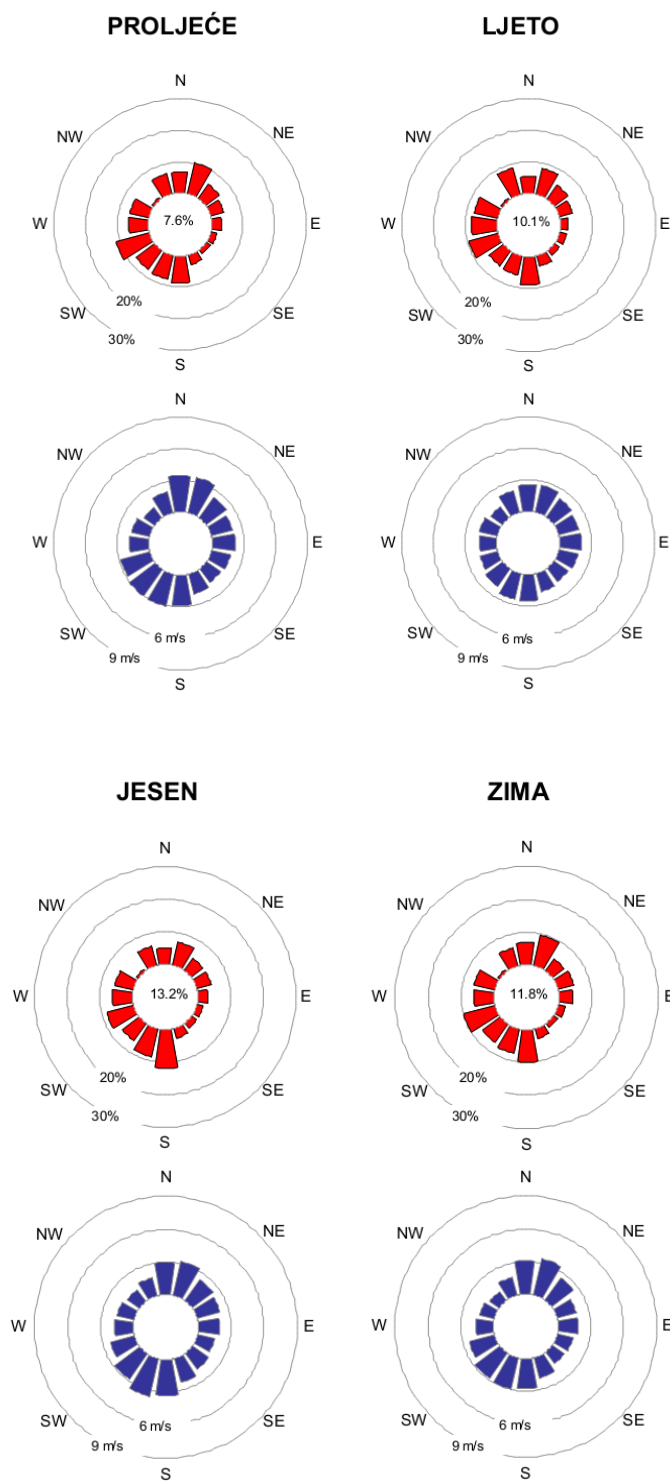
Slika 15 Godišnja razdioba brzine vjetra.



Slika 16 Godišnja razdioba relativne učestalosti smjera vjetra (lijevo) i srednja brzina vjetra ovisno o smjeru vjetra (desno).



Slika 17 Hod srednjih mjesečnih (crveno) i godišnjih (plavo) brzina vjetra.



Slika 18 Sezonske razdiobe relativne učestalosti smjera vjetra (gore); srednja brzina vjetra ovisno o smjeru vjetra (dolje) – proljeće i ljeto / jesen i zima



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

Tablica 4 Razdioba smjera i brzine vjetra za postaju Varaždin za promatrano razdoblje analize.

	<0.3	0.3-2.0	2.1-4.0	4.1-5.0	5.1-6.0	6.1-7.0	7.1-8.0	8.1-9.0	9.1-11.0	11.1-13.0	13.1-15.0	>15.0	RČ (%)	srednja brzina
N		2.52	1.98	0.59	0.39	0.23	0.13	0.08	0.06	0.004			5.98	3.00
NNE		3.23	2.99	1.10	0.79	0.47	0.23	0.09	0.06	0.01	0.001		8.97	3.16
NE		2.62	1.87	0.34	0.17	0.06	0.02	0.01	0.004				5.09	2.37
ENE		2.75	1.56	0.18	0.05	0.01	0.004						4.56	1.99
E		1.96	1.09	0.11	0.04	0.01	0.01	0.003	0.001				3.23	1.97
ESE		1.52	0.56	0.03	0.01	0.003	0.002						2.12	1.65
SE		1.35	0.41	0.02	0.003	0.001							1.78	1.62
SSE		1.90	1.12	0.12	0.03	0.01	0.01	0.002	0.002				3.20	2.00
S		3.34	4.55	1.25	0.54	0.17	0.04	0.01	0.01				9.91	2.83
SSW		2.89	2.67	0.83	0.57	0.34	0.17	0.09	0.04	0.004			7.61	3.02
SW		3.54	1.52	0.45	0.41	0.32	0.21	0.09	0.07	0.01			6.61	2.70
WSW		6.36	1.84	0.47	0.39	0.30	0.19	0.12	0.10	0.03	0.004		9.80	2.31
W		4.91	1.41	0.11	0.06	0.03	0.01	0.004	0.001	0.001			6.54	1.72
WNW		4.90	1.41	0.08	0.03	0.01	0.01	0.003	0.001	0.001			6.44	1.61
NW		0.63	0.10	0.01	0.004								0.75	1.25
NNW		4.45	1.77	0.30	0.13	0.08	0.02	0.01	0.004	0.001			6.76	1.94
C	10.67												10.67	
ZBROJ	10.67	48.87	26.87	5.97	3.61	2.04	1.06	0.51	0.35	0.05	0.005		100.00	2.20

Tablica 5 Srednja mjesečna brzina vjetra (vse u m/s); maksimalna 10-minutna brzina vjetra (vx10) s pripadnim smjerom vjetra (svx10) i maksimalna trenutna brzina vjetra (vx u m/s).

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god
V _{sr}	2.00	2.26	2.64	2.45	2.23	2.05	1.90	1.78	1.66	2.10	2.26	1.99	2.13
V _{x10}	14.0	13.5	14.6	12.9	12.2	13.7	11.1	10.0	12.7	11.6	13.0	11.9	14.6
SV _{x10}	NNE	WSW	WSW	NNE	SW	ENE	WSW	WSW	E	SSW	SW	WSW	WSW
dan	18.1.	7.2.	21.3.	5.4.	17.5.	11.6.	29.7.	18.8.	10.9.	23.10.	16.11.	16.12.	21.3.
god	2000.	2004.	2004.	2003.	2001.	2004.	2006.	2004.	2002.	2006.	2006.	2005.	2004.
V _x	22.0	20.9	24.1	21.6	20.1	39.6	21.2	18.4	19.2	18.7	24.7	19.8	39.6
SV _x	SW	WSW	WSW	WNW	NNW	ENE	NNE	NNW	ESE	WSW	NW	W	ENE
dan	27.1.	7.2.	21.3.	5.4.	18.5.	27.6.	13.7.	20.8.	10.9.	27.10.	19.11.	16.12.	27.6.
god	2002.	2004.	2004.	2004.	2001.	2005.	2005.	2006.	2002.	2002.	2004.	2005.	2005.

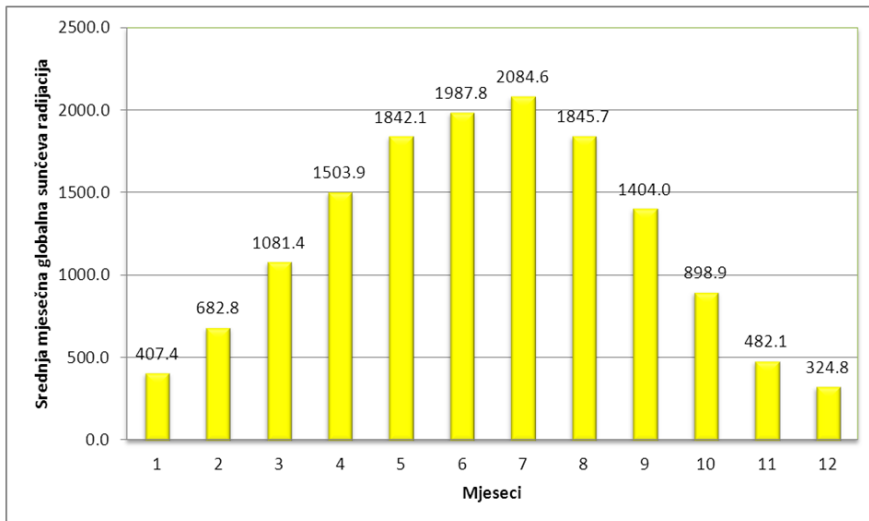
Dan s jakim vjetrom je onaj dan u kojemu je barem u jednom terminu motrenja zabilježen vjetar jačine ≥ 6 beaufort ($\geq \sim 10$ m/s). Prosječni godišnji broj dana s jakim vjetrom na postaji Varaždin u promatranom razdoblju analize izuzetno je malen – samo 0,405%.

S obzirom da je vjetar jakosti ≥ 4 beaufort ($\sim 5,5 - 7,9$ m/s) registriran u 5,65% slučajeva, a vjetrovi jakosti ≥ 6 beaufort ($\sim 10 - 13$ m/s) u 0,405 % slučajeva, na području uglavnom dominiraju vjetrovi manje jakosti (od 1 do 3 beaufort). Godišnje je u promatranom razdoblju prosječno 6 dana s jakim vjetrom (vjetrom jačine 6 beaufort). Prosječni mjesečni broj dana s olujnim vjetrom na istoj postaji i u istom razdoblju je manji i kreće se uglavnom oko 0,1 dan na mjesec za sve mjesece, što ukazuje da je olujni vjetar (vjetar jačine ≥ 8 beaufort ($\sim 17,2 - 20,7$ m/s i više) na postaji Varaždin vrlo rijetka pojava. Godišnje je u prosjeku zabilježen jedan dan s olujnim vjetrom. Najveći broj dana godišnje (5) s olujnim vjetrom zabilježen je 1985. godine, a najveći mjesečni broj dana s olujnim vjetrom (3) zabilježen je u veljači 1984. godine.



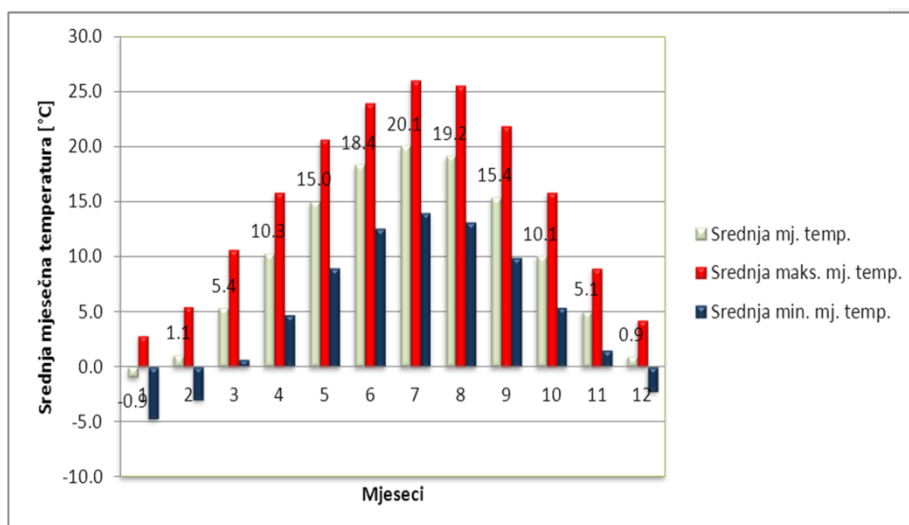
Temperatura zraka

Karakteristično je za kontinentalna područja Hrvatske da godišnji hod temperature zraka prvenstveno prati hod globalnoga Sunčevog zračenja, s mogućim zakašnjenjem do jednog mjeseca. Takva je situacija i na meteorološkoj postaji Varaždin u promatranom razdoblju analize, gdje se maksimum javlja u srpnju, a minimum nastupa najčešće u siječnju ili u prosincu (Slika 19).



Slika 19 Razdioba globalnog Sunčevog zračenja (J/cm²/dan) za postaju Varaždin za promatrano razdoblje analize.

Srednji godišnji hod temperature zraka postaje Varaždin poprima kontinentalni karakter, i kao što je navedeno, prati prosječnu količinu sunčevog zračenja. Srednji godišnji hod na meteorološkoj postaji Varaždin prikazan je na Slici 20. U promatranom razdoblju analize srednji mjesečni maksimum gotovo je jednako raspodijeljen između lipnja i kolovoza.



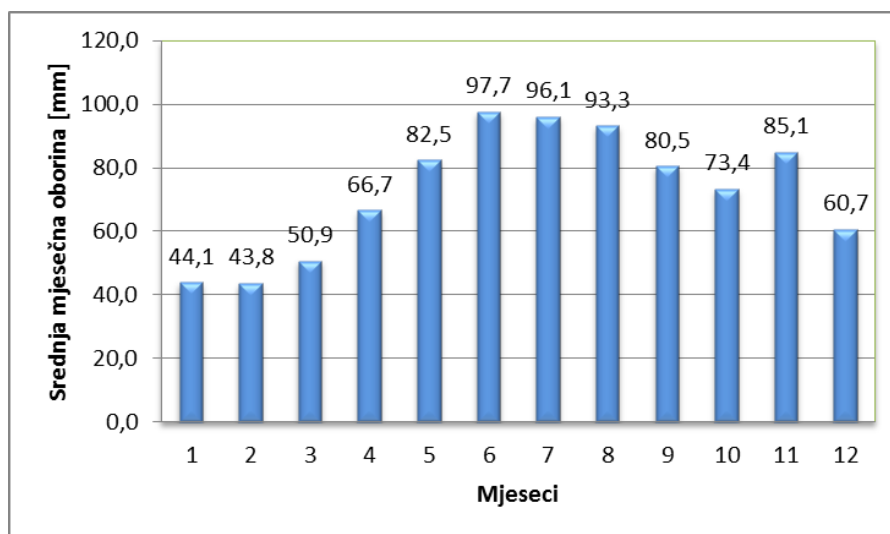
Slika 20 Razdioba srednje mjesečne temperature za postaju Varaždin za promatrano razdoblje analize.



Srednja godišnja temperatura zraka na promatranom području iznosi 10 °C, sa siječnjem kao prosječno najhladnijim (-0,9 °C), te srpnjem kao prosječno najtoplijim (20,1 °C) mjesecom u godini. Prosječna maksimalna temperatura u promatranom razdoblju analize opaža se u srpnju, te dostiže vrijednosti do 26,1°C, dok prosječna minimalna temperatura za promatrano razdoblje analize doseže vrijednost u siječnju od -4,7 °C.

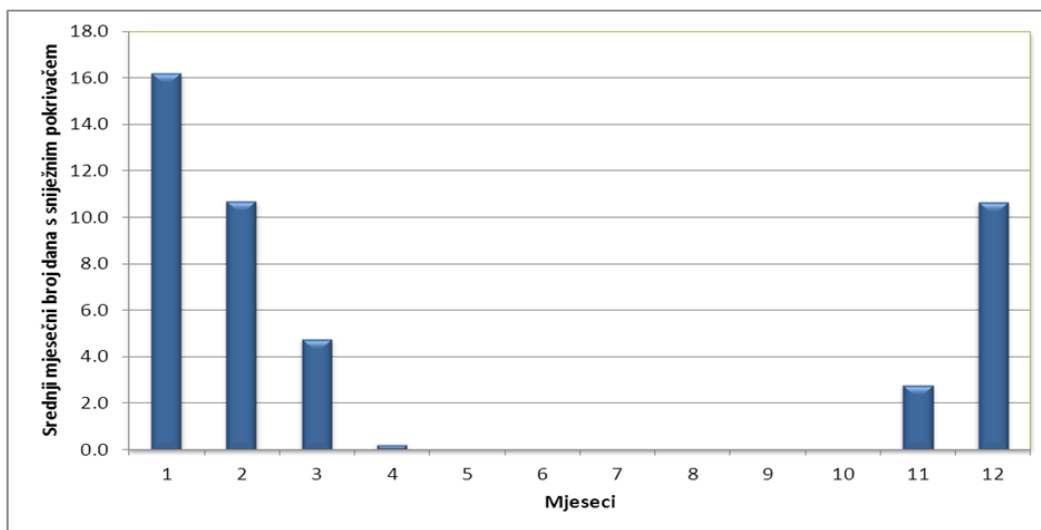
Oborina

Za meteorološku postaju Varaždin u promatranom razdoblju analize vidi se (Slika 21) da je veljača mjesec s najmanje oborine (srednja vrijednost je 39,3 mm), a lipanj, mjesec s najviše oborine (srednja vrijednost je 91,3 mm). Prosječna godišnja količina oborine iznosi 782.9 mm.



Slika 21 Razdioba srednje mjesečne količine oborine za postaju Varaždin za promatrano razdoblje analize.

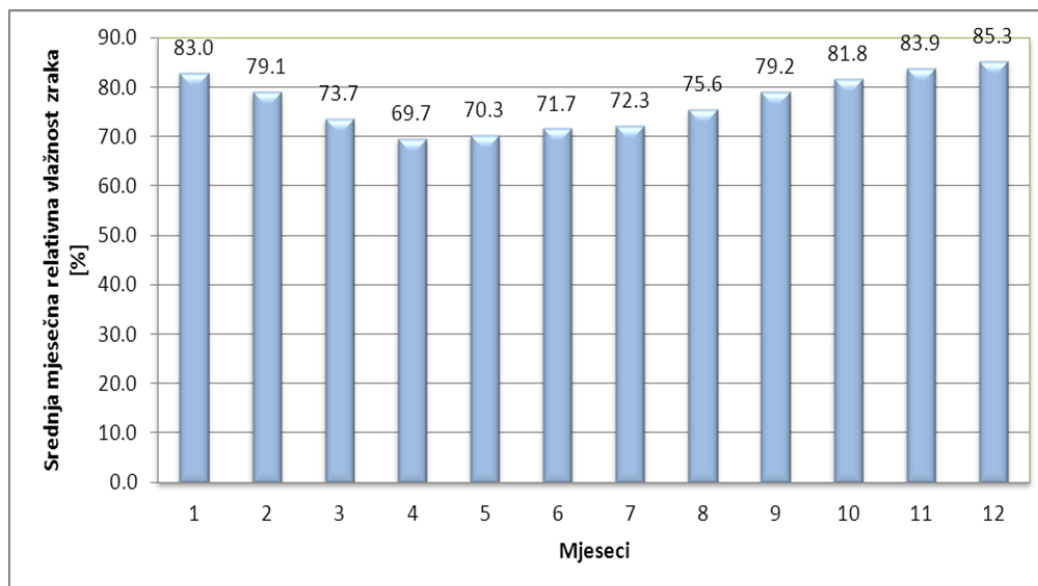
Najčešći oblik oborine je kiša, dok se krute oborine javljaju u hladnom dijelu godine (snijeg, Slika 22), te rjeđe u toplom dijelu godine (tuča). Ljeti kiša najčešće pada u obliku pljuskova koji su isprekidani kraćim ili duljim razdobljima bez kiše. Dio godine s najviše oborine (rujan - prosinac) odlikuje se češćim pljuskovima, nerijetko i s grmljavinom, koje prate i dugotrajnije oborine. Ponekad se dogodi da u vrlo kratkom vremenskom intervalu padne velika količina oborine. No takve su okolnosti ipak izuzetno rijetke.



Slika 22 Prosječni broj dana sa snježnim pokrivačem za postaju Varaždin u promatranom razdoblju analize.

Relativna vlažnost zraka i naoblaka

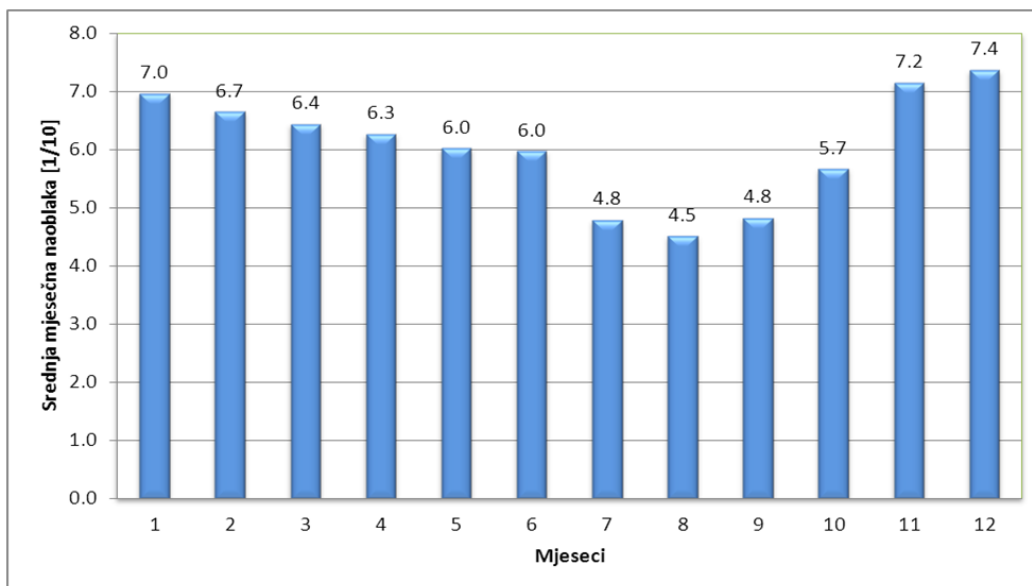
Iz Slike 23, vidljivo je da se postaja Varaždin nalazi u vlažnom području, gdje prevladava prosječno zasićenje zraka vlagom od 69,7% do 85,3%. U hladnijem dijelu godine pojavu veće koncentracije relativne vlažnosti u zraku na području meteorološke stanice možemo povezati s maglom i sumaglicom u nizinama, te također i povećanom količinom oborine (kiša i snijeg) u zimskom dijelu godine.



Slika 23 Relativna vlažnost za postaju Varaždin za promatrano razdoblje analize.



Prema godišnjem hodu naoblake (Slika 24) vidljivo je da je kolovoz prosječno najvedriji mjesec (oko 4,5 desetine), dok je prosinac mjesec s prosječno maksimalnom naoblakom (7,4 desetina). Od siječnja prema lipnju naoblaka se postupno smanjuje te poprima najniže vrijednosti u srpnju i kolovozu, a zatim se ponovo povećava i postiže svoj maksimum u prosincu.



Slika 24 Razdioba srednje mjesečne naoblake za postaju Varaždin unutar promatranog razdoblja analize.

2.3.5 Krajobrazna obilježja područja

Predmetni zahvat nalazi se na području preostalih poplavnih šuma koje su u prošlosti predstavljale važan i prepoznatljiv krajobrazni element, a čiji je opstanak danas ugrožen promjenom stanišnih uvjeta uzrokovanih hidroenergetskim zahvatima.

Rijeka Drava jedan je od rijetkih preostalih doprirodnih tokova nizinskih rijeka u srednjoj Europi, a ističe se strmim, odronjenim i još neutvrđenim obalama, te šljunkovitim i pješčanim sprudovima. Na širem području zahvata hidroenergetskim radovima na rijeci Dravi izgrađen je sustav kanala, nasipa i jezera, što je imalo utjecaja i na režim podzemnih voda, smanjenje protoka vode starim koritom i smanjenje poplavnog područja uz niz ekoloških promjena i poremećaja prirodnog vodnog režima rijeke. Stoga su staro korito rijeke Drave i predio ušća Bednje i Plitvice središta biološke i krajobrazne raznolikosti dravskog ekosustava, prepoznati kao osobito vrijedan prirodni krajobraz.

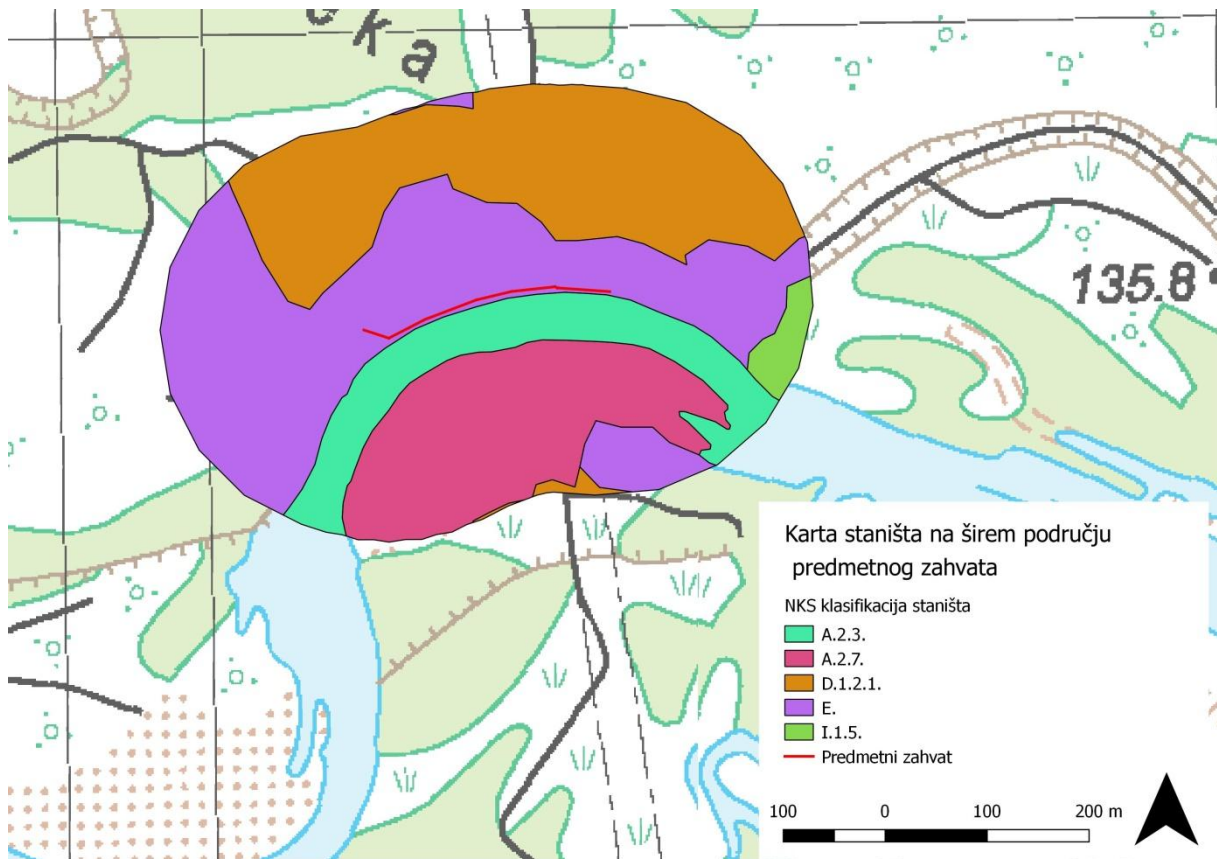


2.3.6 Biološka raznolikost

Prema Karti staništa Republike Hrvatske na širem prostoru zahvata (Slika 25) (pojas širine do 200 m od predmetnog zahvata) utvrđeno je više stanišnih tipova. Tok rijeke Drave na širem području zahvata klasificiran je, sukladno Nacionalnoj klasifikaciji staništa RH, kao stanišni tip „A.2.3.2.2. Srednji i donji tokovi sporih vodotoka“ u sklopu klase „A.2.3. Stalni vodotoci“. Površine uz obalu rijeke obrasle su na području izvođenja zahvata obrasle su poplavnim šumama vrba i topola (NKS kôd E.1.1./E.1.2.), te poplavnim šumama vrba u izmjeni s vrbicama na sprudovima (NKS kôd D.1.1./E.1.1.). Suprotnom, desnom obalom rijeke protežu se šljunkoviti sprudovi koji su na Karti staništa označeni kao neobrasle i slabo obrasle obale tekućica (NKS kôd A.2.7.). Na uski pojas poplavnih šuma uz rijeku nadovezuju se mozaici kultiviranih površina (NKS kôd I.2.1.) i intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama (NKS kôd I.3.1.). Uz desnu obalu, na malim površinama izvan dohvata poplava, pridolaze mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume u izmjeni s mezofilnim i vlažnim livadama Srednje Europe (NKS kôd C.2.3./C.2.2./E.3.1.).

Prema Karti staništa Republike Hrvatske (2004.), a sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), na širem području zahvata zabilježeno je nekoliko rijetkih i ugroženih stanišnih tipova:

- A.2.7. Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica,
- C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe,
- C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe,
- D.1.1. Vrbici na sprudovima,
- E.1.1. Poplavne šume vrba,
- E.1.2. Poplavne šume topola,
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.



Slika 25 Karta staništa na širem području predmetnog zahvata (izvadak iz Karte ne-šumskih staništa RH, Bardi i sur. 2016., Bioportal 2018.). Napomena: Karta prikazuje za mozaične poligone najzastupljeniji stanišni tip unutar pojedinog poligona.

Predmetni zahvat nalazi se na području botanički važnog područja Hrvatske „Legrad“ koje obuhvaća močvarnu dolinu Drave (na potezu od Dubravskog jezera do ušća Mure), u duljini od 10 do 15 km. Botanički važna područja Hrvatske (IPA – Important Plant Area) predstavljaju prirodne ili poluprirodne lokalitete koji pokazuju izvanredno botaničko bogatstvo i/ili sadrže izniman sastav rijetkih, ugroženih i/ili endemičnih svojti i/ili vegetacije visokog botaničkog značenja.

Nadalje, predmetni zahvat nalazi se unutar granica Rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav unutar kojeg su posebice značajna vlažna staništa koja spadaju među najugroženija u Europi, a zaštićena su i na nacionalnoj razini, te pružaju stanište brojnim ugroženim i rijetkim močvarnim biljkama, ugroženim i zaštićenim pticama i sisavcima, brojnim vrstama riba uključujući i pet endemičnih vrsta dunavskog slijeva, predstavljaju povoljno stanište za vretenca (*Odonata*), te za brojne vrste, uključujući i regionalne endeme, vodozemaca i gmazova.

Prema dostupnoj literaturi na području obuhvata i zone utjecaja zahvata (pojas širine do 200 m) nisu zabilježene ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste. U nastavku su prikazane ugrožene i potencijalno ugrožene životinjske vrste koje s obzirom na prisutna staništa mogu biti rasprostranjene na širem području utjecaja zahvata (Tablica 6).



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

Tablica 6 Pregled strogo zaštićenih i ugroženih / potencijalno ugroženih biljnih i životinjskih vrsta na širem području zahvata

Vrsta	Kategorija ugroženosti
Flora	
<i>Myricaria germanica</i> (kebrač)	CR
<i>Salvinia natans</i> (plivajuća nepačka)	NT
<i>Sanguisorba officinalis</i> (ljekovita krvava)	DD
<i>Typha minima</i> (patuljasti rogoz)	CR
Leptiri	
<i>Apatura ilia</i> (mala preljevalica)	NT
<i>Apatura iris</i> (velika preljevalica)	NT
<i>Euphydrys aurinia</i> (močvarna riđa)	NT
<i>Euphydrys maturna</i> (mala svibanjska riđa)	NT
<i>Heteropterus morpheus</i> (močvarni debeloglavac)	NT
<i>Leptidea morsei major</i> (Grundov šumski bijelac)	VU
<i>Limenitis populi</i> (topolnjak)	NT
<i>Lopinga achine</i> (šumski okaš)	NT
<i>Lycaena dispar</i> (kiseličin vatreni plavac)	NT
<i>Lycaena hippothoe</i> (bjelooki vatreni plavac)	NT
<i>Lycaena thersamon</i> (Esperov vatreni plavac)	DD
<i>Melitaea aurelia</i> (Nikerlova riđa)	DD
<i>Nymphalis vaualbum</i> (bijela riđa)	CR
<i>Parnassius mnemosyne</i> (crni apolon)	NT
<i>Phengaris alcon alcon</i> (močvarni plavac)	CR
<i>Phengaris nausithous</i> (zagasiti livadni plavac)	CR
<i>Phengaris teleius</i> (veliki livadni plavac)	CR
<i>Zerynthia polyxena</i> (uskršnji leptir)	NT
Vretenca	
<i>Aeshna grandis</i> (veliki kralj)	EN
<i>Lestes virens</i> (mala zelendjevica)	VU
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (veliki tresetar)	EN
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (rogati regoč)	VU
Slatkovodne ribe	
<i>Abramis sapa</i> (crnooka deverika)	NT
<i>Acipenser ruthenus</i> (kečiga)	VU
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (dvoprugasta uklija)	LC
<i>Alburnus sarmaticus</i> (velika pliska)	VU
<i>Alosa immaculata</i> (crnomorska haringa)	DD
<i>Aspius aspius</i> (bolen)	VU
<i>Carassius carassius</i> (karas)	VU
<i>Cyprinus carpio</i> (šaran)	EN
<i>Eudontomyzon mariae</i> (ukrajinska paklara)	NT



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

Vrsta	Kategorija ugroženosti
<i>Eudontomyzon vladykovi</i> (dunavska paklara)	NT
<i>Gobio gobio</i> (krkuša)	LC
<i>Gymnocephalus baloni</i> (Balonijev balavac)	VU
<i>Gymnocephalus schraetser</i> (prugasti balavac)	CR
<i>Hucho hucho</i> (mladica)	EN
<i>Huso huso</i> (moruna)	RE
<i>Lampetra planeri</i> (potočna paklara)	NT
<i>Leucaspis delineatus</i> (belica)	VU
<i>Leuciscus idus</i> (jez)	VU
<i>Lota lota</i> (manjiš)	VU
<i>Misgurnus fossilis</i> (piškur)	VU
<i>Proterorhinus marmoratus</i> (mramorasti glavoč)	NT
<i>Romanogobio kesslerii</i> (Keslerova krkuša)	NT
<i>Romanogobio uranoscopus</i> (tankorepa krkuša)	NT
<i>Romanogobio vladykovi</i> (bjeloperajna krkuša)	DD
<i>Rutilus pigus</i> (plotica)	NT
<i>Salmo trutta</i> (potočna pastrva)	VU
<i>Telestes souffia</i> (blistavec)	VU
<i>Thymallus thymallus</i> (lipljen)	VU
<i>Vimba vimba</i> (nosara)	VU
<i>Zingel streber</i> (mali vretenac)	VU
<i>Zingel zingel</i> (veliki vretenac)	VU
Vodozemci	
<i>Bombina bombina</i> (crveni mukač)	NT
<i>Hyla arborea</i> (gatalinka)	LC
<i>Triturus dobrogicus</i> (veliki dunavski vodenjak)	NT
Gmazovi	
<i>Emys orbicularis</i> (barska kornjača)	NT
<i>Natrix tessellata</i> (ribarica)	DD
Ptice	
<i>Actitis hypoleucos</i> (mala prutka)	VU
<i>Alcedo atthis</i> (vodomar)	NT
<i>Anas strepera</i> (patka kreketaljka)	EN
<i>Burhinus oediconemus</i> (šukavica)	EN
<i>Ciconia nigra</i> (crna roda)	VU
<i>Columba oenas</i> (golub dupljaš)	VU
<i>Coracias garrulus</i> (zlatovrana)	CR
<i>Delichon urbicum</i> (piljak)	LC
<i>Haliaeetus albicilla</i> (štekavac)	VU
<i>Hippolais icterina</i> (žuti voljiš)	NT



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

Vrsta	Kategorija ugroženosti
<i>Pernis apivorus</i> (škanjac osaš)	NT
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (mali vranac)	CR
<i>Phylloscopus trochilus</i> (brezov zviždak)	NT
<i>Riparia riparia</i> (bregunica)	VU
<i>Sterna albifrons</i> (mala čigra)	EN
Sisavci	
<i>Castor fiber</i> (dabar)	NT
<i>Cricetus cricetus</i> (hrčak)	NT
<i>Glis glis</i> (sivi puh)	LC
<i>Lepus europaeus</i> (zec)	NT
<i>Lutra lutra</i> (vidra)	DD
<i>Micromys minutus</i> (patuljasti miš)	NT
<i>Muscardinus avellanarius</i> (puh orašar)	NT
<i>Myotis myotis</i> (veliki šišmiš)	NT
<i>Neomys anomalus</i> (močvarna rovka)	NT
<i>Neomys fodiens</i> (vodenrovka)	NT
<i>Plecotus austriacus</i> (sivi dugoušan)	EN
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (veliki potkovnjak)	NT

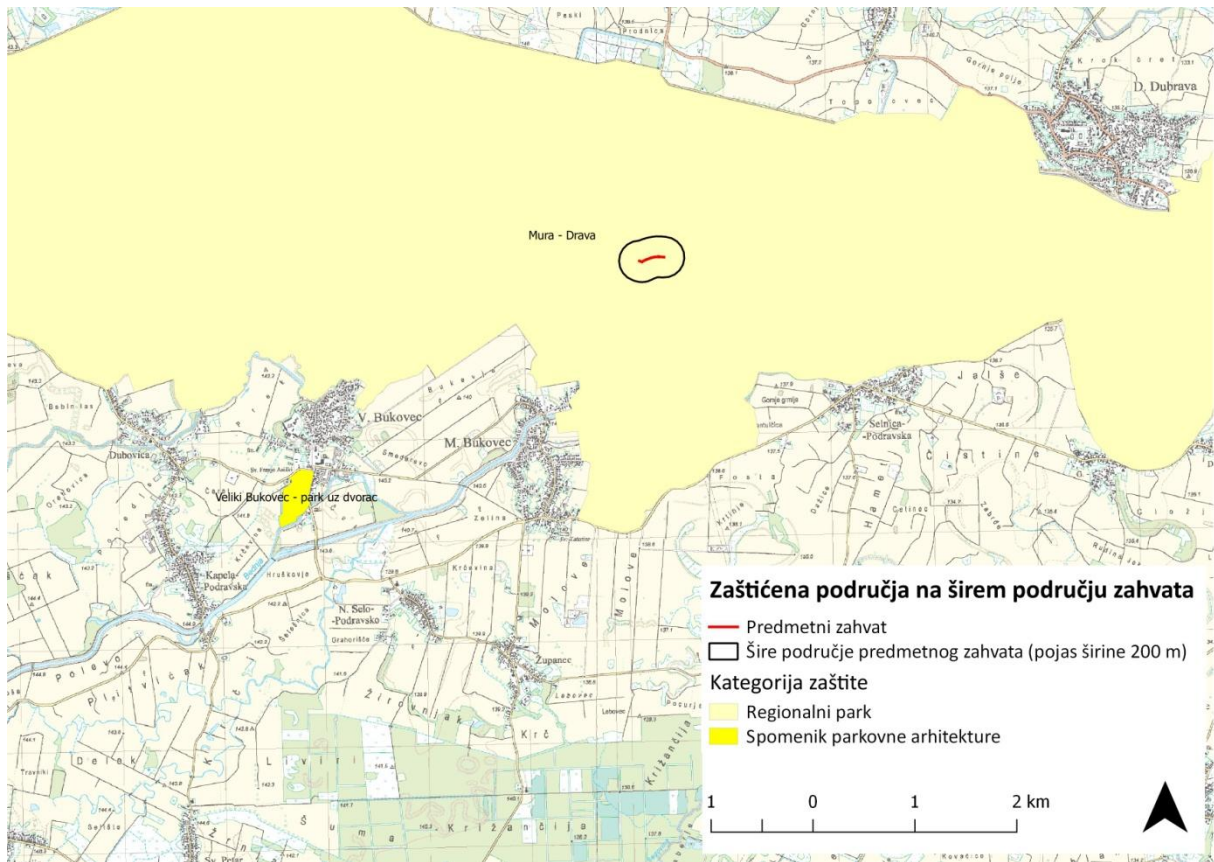
2.3.7 Zaštićena područja

Predmetni zahvat nalazi se unutar granica Regionalnog parka Mura – Drava (Slika 26). Regionalni park Mura-Drava, ukupne površine 87.680,52 ha, proglašen je u veljači 2011. godine. Obuhvaća poplavno područje formirano duž riječnih tokova Mure i Drave te prijelazno područje s poljoprivrednim površinama i manjim naseljima uz rijeke, a proteže se kroz Međimursku, Varaždinsku, Koprivničko-križevačku, Virovitičko-podravsku i Osječko-baranjsku županiju. Proglašen je s ciljem očuvanja prirodnih tipova staništa ugroženih na državnoj i europskoj razini, kao i vrsta koje na njima obitavaju, ali i izuzetnih krajobraznih vrijednosti te geološke i kulturno-tradicijske baštine.

Posebice su značajna vlažna staništa koja spadaju među najugroženija u Europi, a zaštićena su i na nacionalnoj razini: poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri te sprudovi i strme odronjene obale, zatim izuzetno bogatstvo ornitofaune i ihtiofaune te druge brojne ugrožene i rijetke vrste na nacionalnom i europskom nivou. Također treba istaknuti vrijedni specifični krajobrazni sklop koji gradira od prirodnog prostora uz same rijeke prema kulturnom antropogenom krajobrazu u rubnim dijelovima parka s dugim razvučenim naseljima.



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



Slika 26 Karta zaštićenih područja

2.3.8 Ekološka mreža

Predmetni zahvat izgradnje obaloutvrde u svrhu osiguranja dalekovodnih stupova na lijevoj obali starog korita rijeke Drave kod HE Dubrava (rkm 251) nalazi se na prostoru ili u blizini sljedećih područja ekološke mreže:

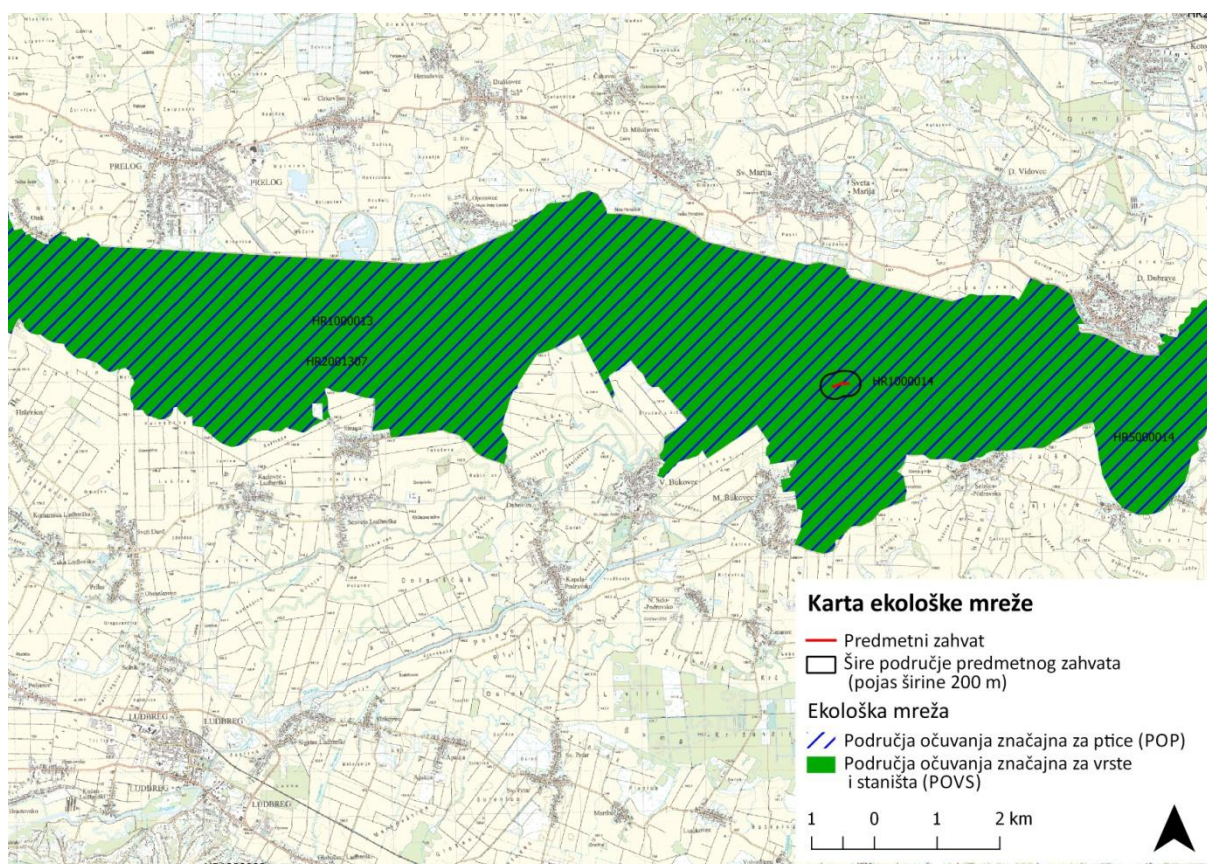
Područje ekološke mreže	Status područja ¹	Uključeno/isključeno u analizu utjecaja
HR1000013 Dravske akumulacije	POP	Isključeno –lokacija predmetnog zahvata nalazi se približno 4,5 km istočno od granice navedenog područja ekološke mreže.
HR1000014 Gornji tok Drave	POP	Uključeno – zahvat se nalazi na području ekološke mreže
HR2001307 Drava – akumulacije	POVS	Isključeno – lokacija predmetnog zahvata nalazi se oko 4,5 km istočno od granice navedenog područja ekološke mreže.
HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)	POVS	Uključeno – zahvat se nalazi na području ekološke mreže

¹Status područja: POP = Područja očuvanja značajna za ptice; POVS = Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove



S obzirom na prostornu udaljenost predmetnog zahvata od područja ekološke mreže HR1000013 Dravske akumulacije i HR2001307 Drava – akumulacije, odnosno ekološke zahtjeve pripadajućih ciljnih vrsta i stanišnih tipova, ne očekuje se negativan utjecaj pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže.

U nastavku je obrađen utjecaj predmetnog zahvata na područja ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave i HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) (Slika 27). Značajke navedenih područja preuzete su iz Standardnog obrasca Natura 2000 (“Standard Data Form”), odnosno baze podataka Natura 2000 područja u Hrvatskoj (dostupno preko Bioportala, <http://www.bioportal.hr>) te su navedene ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi uvršteni u Uredbu o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) za pojedino područje ekološke mreže.



Slika 27 Karta ekološke mreže



Značajke područja ekološke mreže

HR1000014 Gornji tok Drave

Površina (ha): 23 037

Karakteristike područja: Osim ciljnih vrsta, područje obuhvaća šumu hrasta lužnjaka Repaš, poplavne šume (vrba i topola) te poljoprivredna zemljišta. Jedno je od najvažnijih gnijezdećih područja za crvenokljunu i malu čigru.

Mogući razlozi ugroženosti područja: Regulacija toka i promjene vodnog režima; ostale hidrološke promjene uvjetovane čovjekovim utjecajem; vađenje pijeska i šljunka; antropogeno djelovanje; onečišćenje površinskih i podzemnih voda; lov; korištenje biocida, hormona i kemikalija u poljoprivredi i šumarstvu; intenziviranje poljoprivrede; te prekomjerna sječa.

Ciljne vrste:

K ¹	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status ²		
1	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G		
1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
1	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G		
1	<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba		P	
1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	G	P	Z
1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja		P	Z
1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G		
1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G		
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P	
1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G		
1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G		
1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P	
1	<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	G	P	
1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P	
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac			Z
1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G		
1	<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G		



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

K ¹	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status ²		
1	<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	G		
1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G		
1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G		
2	Značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica: patka lastarka (<i>Anas acuta</i>), kržulja (<i>Anas crecca</i>), zviždara (<i>Anas penelope</i>), divlja patka (<i>Anas platyrhynchos</i>), patka pupčanica (<i>Anas querquedula</i>), patka kreketaljka (<i>Anas strepera</i>), glavata patka (<i>Aythya ferina</i>), krunata patka (<i>Aythya fuligula</i>), patka batoglavica (<i>Bucephala clangula</i>), crvenokljuni labud (<i>Cygnus olor</i>), liska (<i>Fulica atra</i>), patka gogoljica (<i>Netta rufina</i>), kokošica (<i>Rallus aquaticus</i>), vivak (<i>Vanellus vanellus</i>).				

¹K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; 2 = redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ).

²Status vrste: G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica.

HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)

Površina (ha): 23 037

Karakteristike područja: Jedino područje u Hrvatskoj s dobro razvijenim šljunčanim obalama, napuštenim koritima i otocima. Sustav rijeke uključuje niz manjih pritoka, mrtvaja i šljunčanih otoka. Litostratigrafsku jedinicu u ovom području čine holocenski eolski pijesak, aluvijalne naslage i močvarnim depoziti.

Mogući razlozi ugroženosti područja: Regulacija toka i promjene vodnog režima; ostale hidrološke promjene uvjetovane čovjekovim utjecajem; antropogeno djelovanje; onečišćenje površinskih i podzemnih voda; lov; korištenje biocida, hormona i kemikalija u poljoprivredi i šumarstvu; inteziviranje poljoprivrede; te prekomjerna sječa.

Ciljne vrste i staništa:

K ¹	Znanstveni naziv vrste/ Stanišni tip	Hrvatski naziv vrste
1	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč
1	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	veliki tresetar
1	<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac
1	<i>Lucanus cervus</i>	jelenak
1	<i>Cerambyx cerdo</i>	hrastova strizibuba
1	<i>Aspius aspius</i>	bolen
1	<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur
1	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac
1	<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac
1	<i>Zingel streber</i>	mali vretenac



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

K ¹	Znanstveni naziv vrste/ Stanišni tip	Hrvatski naziv vrste
1	<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač
1	<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača
1	<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak
1	<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš
1	<i>Castor fiber</i>	dabar
1	<i>Lutra lutra</i>	vidra
1	<i>Triturus dobrogicus</i>	veliki panonski vodenjak
1	<i>Umbra krameri</i>	crnka
1	<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka
1	<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac
1	<i>Coenagrion ornatum</i>	istočna vodendjevojčica
1	<i>Sabanejewia balcanica</i>	zlatni vijun
1	<i>Romanogobio vladykovi</i>	bjeloperajna krkuš
1	<i>Rhodeus amarus</i>	gavčica
1	<i>Rutilus virgo</i>	plotica
1	<i>Hypodryas matura</i> (<i>Euphydryas matura</i>)	mala svibanjska riđa
1	<i>Euplagia quadripunctaria</i> *	danja medonjica
1	9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	
1	3230 Obale planinskih rijeka s <i>Myricaria germanica</i>	
1	3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	
1	91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	
1	6510 Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	
1	91F0 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	
1	3130 Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	

¹K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ.

2.3.9 Kulturna baština

Uvidom u prostorno plansku dokumentaciju (prostorni planovi županija, općina i gradova) i prema *Registru kulturnih dobara* vidljivo je da unutar obuhvata zahvata nema registriranih niti evidentiranih kulturnih dobara.

Na širem području, otprilike 4 km udaljenosti od lokacije predmetnog zahvata nalaze se Kapela sv. Katarine smještena u južnom dijelu naselja Mali Bukovec, na istočnoj strani omanjeg trga te Pil sv. Florijana, smješten u južnom dijelu naselja Mali Bukovec, uz cestu Novo Selo Podravsko – Selnik.



2.3.10 Gospodarske djelatnosti

Poljoprivreda

Predmetni zahvat se nalazi na prevladavajuće šumovitom području (listopadne šume i šikare), dok na širem području dolaze poljoprivredne površine. Od njih, prema CORINE Land Coveru (razina 3) prevladavaju *mozaici poljoprivrednih površina* (u PPU Općine Sveta Marija označena kao P3 – „Ostala obradiva tla“).

Šumarstvo

Predmetni zahvat prostorno je smješten na području Uprave šuma Podružnica Koprivnica. U odnosu na administrativne jedinice Hrvatskih šuma, šire područje predmetnog zahvata pripada Šumariji Čakovec, gospodarskoj jedinici Donje Međimurje (264). GJ Donje Međimurje nalazi se u nizinskom dijelu područja između rijeke Drave i Mure uz neznatne oscilacije u nadmorskoj visini terena. Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu Odjela 57 i Odjela 58 (u državnom vlasništvu) uz južnu granicu GJ Donje Međimurje, prema GJ Ludbreške podravske šume.

Šume na području predmetne lokacije pripadaju ravnici koju čini bivše i sadašnje porječje rijeke Drave. To su ritske šume uz rijeku Dravu. Glavne vrste drveća tih šuma su autohtone vrste vrba i topola. Zbog dinamike kolebanja, uglavnom poplavnih voda, omogućen je razvoj mnogim higrofilnim, ali i kserofilnim biljnim vrstama. U takvim stanišnim uvjetima također su vrlo prisutne crna i bijela joha, kao autohtone vrste ritskog područja.

Lovstvo

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na prostoru ustanovljenog lovišta XX/1 Dubrava. U nastavku su prikazani podaci o navedenom lovištu preuzeti iz informacijskog sustava Središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede (Tablica 7).

Glavne vrste divljači koje obitavaju u navedenim lovištima su jelen, srna, divlja svinja, obični zec, fazan. Od krupne divljači u lovištima je najzastupljenija srneća divljač. Osim toga, nizinska lovišta bogata su sitnom divljači poput šljuke, trčke, prepelice, jarebice te već spomenutog fazana i zeca. Od sporednih ili trajno zaštićenih vrsta divljači na ovom području obitavaju još divlja mačka, lisica, jazavac, kuna, šljuka, šojka i druge vrste.

Tablica 7 Podaci o lovištu ustanovljenom na lokaciji zahvata.

Broj i naziv lovišta	Površina (ha)	Tip lovišta	Državno / županijsko lovište	Položaj predmetnog zahvata u odnosu na lovište
XX/1 Dubrava I	3.561	otvoreno*	državno	Planirani zahvat se nalazi na prostoru navedenog lovišta.

* lovište otvorenog tipa podrazumijeva mogućnost nesmetane dnevne i sezonske migracije dlakave i pernate divljači



2.3.11 Kvaliteta zraka

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij Republike Hrvatske klasificira se prema *Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske* (NN 1/2014) na zone i aglomeracije. Zone predstavljaju veća područja poput primjerice županije, dok su zone aglomeracije vezane uz veće gradove (Zagreb, Split, Rijeka, itd.). Područje zahvata proteže se kroz dvije županije koje pripadaju zoni HR 1. Sumarni prikaz razina onečišćujućih tvari dan je u Tablici 8.

Tablica 8 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Oznake: DPP = donji prag procjene, GPP = gornji prag procjene, CV = ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV = granična vrijednost.

Oznaka zone/ aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Procjena označava svaku metodu koja se koristi za izračunavanje, mjerenje, predviđanje ili procjenjivanje razina odnosno koncentracija onečišćivača u okolnom zraku, ili njihovo taloženje na površini, u određenom vremenskom razdoblju. Onečišćivač je pak svaka tvar prisutna u okolnom zraku koja može imati štetan utjecaj na ljudsko zdravlje ili okoliš u cjelini. Pod okolnim zrakom, podrazumijeva se vanjski zrak u troposferi, osim radnih mjesta iz Direktive 89/654/EEZ, gdje se primjenjuju odredbe o zdravlju i sigurnosti na poslu i gdje javnost nema redovan pristup.

Gornji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja. Donji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene procjenjivanje razina.

Prema Tablici 8, koncentracije NO₂, benzena i teških metala (Pb, As, Cd, Ni) nalaze se ispod donjeg praga procjene, dok su koncentracije PM₁₀, SO₂ i benzena nešto veće, no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, ispod gornjeg praga procjene. Postojeća kvaliteta zraka pod utjecajem je pritiska iz postojeće industrije, prometa, poljoprivrednih aktivnosti te domaćinstava. Prema *Registru onečišćujućih tvari* (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu), najveći pritisci na okoliš očekuju se svakako iz industrijskih područja od kojih su najveća u Varaždinskoj županiji: Ciglana Cerje Tužno d.o.o., Drvodjelac d.o.o., Hrast-Export-Puklavec d.o.o., Knaufinsulation d.o.o., Koka d.d., Leier-Leitl d.o.o., Parketi Požgaj d.o.o., Prehrambena industrija Vindija d.d., Univerzal d.o.o., Varteks d.d., Ytres d.o.o.



2.3.12 Postojeće stanje okoliša s obzirom na buku

Šire područje zahvata nalazi se u blizini ruralnih sredina gdje je okoliš opterećen uobičajenom bukom antropogenog izvora. Lokacija zahvata ne nalazi se u naseljenom području te se jedini pritisci na širem području zahvata uglavnom se svode na povremene poljoprivredne / šumarske aktivnosti te aktivnosti na održavanju infrastrukture (dalekovodi), od kuda se očekuju emisije buke tijekom dana i radnog dijela tjedna. Od specifičnih izvora buke, prema korištenju i namjeni površina temeljem važeće prostorno-planske dokumentacije, na širem području planiranog zahvata nisu utvrđeni postojeći ili planirani objekti i površine koji bi bili predstavljali značajniji izvor buke u okolišu.



3 Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

3.1 Tlo

Tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata moguć je neposredan utjecaj na tlo u vidu prenamjene manjih površina pod postojećom vegetacijom. Do trajnog zauzimanja postojećih površina doći će na prostoru obaloutvrde i planirane ukopane deponije, no kako će biti zahvaćene manje površine, navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan. Nakon izgradnje kamene deponije, ista se zatrpava materijalom iz iskopa kako bi te površine što prije obrasla vegetacija. Tijekom pripreme i izvođenja radova koristit će se postojeći putovi (makadam), no mjestimično će biti potrebno osigurati pristup mehanizacije obali što će dovesti do privremenog gubitka manjih površina pod postojećom vegetacijom. Navedeni utjecaj ne smatra se značajnim, a može se dodatno ublažiti pažljivom pripremom i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju površine van radnog pojasa, naročito rubna stabla i grmlje te njihovo korijenje. Pritom je bitno istaknuti da će izvedbom zahvata predmetna dionica lijeve obale starog korita rijeke Drave biti zaštićena od erozije i daljnjeg odnošenja obale.

Neposredan utjecaj na tlo moguć je također u obliku zagađenja tla naftnim derivatima iz radnih strojeva te otpadnim i građevnim materijalom. Vjerojatnost ovog negativnog utjecaja na području zahvata moguće je umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti.

Na osnovu svega navedenog može se smatrati da će predmetni zahvat imati zanemariv utjecaj na tlo uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- članka 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18) i
- članka 10. – 13., 21. i 31. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 12/18).



3.2 Vode

Tijekom izvođenja radova moguće je onečišćenje malim količinama ugljikovodika, goriva i maziva od radnih strojeva i vozila koja se kreću na prostoru zahvata, ali se utjecaj na kakvoću vode u predmetnom slučaju smatra zanemarivim (s obzirom na udaljenost i položaj u odnosu na zone sanitarne zaštite). Uslijed neispravnog rada građevinskih strojeva ili neopreznog rukovanja može doći do većeg onečišćenja, tj. akcidentne situacije. Vjerojatnost ovog negativnog utjecaja je mala, uz redovno održavanje uređaja i opreme od strane stručnog osoblja, te navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

Potencijalno negativan utjecaj na kakvoću površinskih i podzemnih voda može se izbjeći pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti.

Uklanjanjem biljnog pokrova na području radnog pojasa uz samu obalu rijeke može doći do pojave erozijskih procesa koji za rezultat mogu imati ispiranje i unos zemljanog materijala u rijeku Dravu te njeno замуćenje. Nadalje, prilikom izvođenja zahvata doći će do podizanja sedimenta u vodenom stupcu što će rezultirati privremenim замуćenjem vode na području obuhvata i zone utjecaja zahvata. Mogućnost navedenih događaja ograničena je na kratko vrijeme tijekom izgradnje, dok će nakon završetka radova, sanacijom oštećenih površina u izgradnji i obnovom vegetacije mogućnost ovih utjecaja biti znatno umanjena.

Prema podacima Hrvatskih voda (ožujak 2018), lokacija zahvata nalazi se u zoni velike opasnosti od poplavlivanja. Zbog navedenog će zahvat biti potrebno planirati tijekom perioda niskih vodostaja kako bi se umanjili eventualni rizici u slučaju naglog podizanja vodostaja i izlivanja Drave izvan korita te poplavlivanja područja izgradnje zahvata.

Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na kakvoću vode. Premda je prema hidromorfološkim pokazateljima stanje vodnog tijela CDRN0002_014 Drava gdje je planiran zahvat ukupno ocijenjeno kao vrlo loše, prema morfološkim uvjetima stanje na ovom dijelu toka je umjereno. S obzirom da se zahvatom izvodi svega 50 m obaloutvrde čime se izravno utječe na morfologiju i fizičku strukturu obale vodotoka, a kako vodni režim nakon izvedbe zahvata ostaje nepromijenjen i zadržava se postojeća linija obale, ocijenjeno je da planirani zahvat neće značajno doprinijeti pogoršanju hidromorfološkog stanja vodnog tijela.

Na osnovu svega navedenog može se zaključiti da planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na stanje vodnih tijela uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- članka 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18) i
- članka 10. – 13., 24. i 31. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 12/18).



U slučaju akcidentne situacije potrebno je pridržavati se mjera iz Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11), odnosno operativnih planova nižeg reda.

3.3 Klimatske promjene

3.3.1 Emisije stakleničkih plinova

Doprinos predmetnog zahvata emisijama stakleničkih plinova očekuje se tijekom izgradnje zahvata. Moguće komponente onečišćenja zraka vezane su za rad građevinske mehanizacije tijekom izgradnje, a odnose se na ugljični dioksid (CO₂) koji je dio otpadnih plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem, sumporni dioksid (SO₂) koji nastaje pretežno radom diesel motora, prašina. Međutim taj utjecaj je privremen i prestaje pri završetku planiranih radova, a sam obim i veličina zahvata su takvi da ne može utjecati na bilo kakve značajnije lokalne ili globalne klimatske promjene. Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se emisije stakleničkih plinova.

3.3.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat napravljena je prema smjernicama Europske komisije „*Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient*“.

Ranjivost projekta na klimatske promjene definira se kao kombinacija osjetljivosti i izloženosti, pri čemu osjetljivost i izloženost mogu poprimiti vrijednosti „zanemariva“, „umjerena“ i „visoka“. U nastavku su analizirani osjetljivost i izloženost zahvata, te je na kraju dana ocjena ranjivosti projekta na klimatske promjene.

Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost projekta određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihove sekundarne učinke, i to kroz četiri teme:

1. transport - prometna povezanost s kopnom;
2. ulaz – resursi potrebni da bi zahvat imao svrhu (rijeka Drava);
3. izlaz – zaštita infrastrukture, zaštita obale od erozije;
4. materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata – očuvanje okolnih površina za sadašnje i buduće korištenje (npr. poljoprivredne površine) i elektroprijenosne infrastrukture.

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene vrednuje se ocjenama „visoka“, „umjerena“ i „zanemariva“, pri čemu se u tablici osjetljivosti (Tablica 9) koriste odgovarajuće boje:

OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	Visoka	Umjerena	Zanemariva
------------------------------------	--------	----------	------------



Tablica 9 Osjetljivost predmetnog zahvata na klimatske promjene.

Primarni efekti		1	2	3	4
1	Povišenje srednje temperature				
2	Povišenje ekstremnih temperatura				
3	Promjena u srednjaku oborine				
4	Promjena u ekstremima oborine				
5	Promjena srednje brzine vjetra				
6	Promjena maksimalnih brzina vjetra				
7	Vlažnost				
8	Sunčevo zračenje				
Sekundarni efekti		1	2	3	4
9	Promjena duljine sušnih razdoblja				
10	Promjena razine mora				
11	Promjena temperature mora				
12	Dostupnost vode				
13	Nevremena				
14	Plavljenje morem				
15	pH mora				
16	Poplave				
17	Obalna erozija				
18	Erozija tla				
19	Zaslanjivanje tla				
20	Šumski požari				
21	Nestabilnost tla/klizišta				
22	Kvaliteta zraka				
23	Promjena duljine godišnjih doba				

Oznake za tematska područja: 1 = transport, 2 = ulaz, 3 = izlaz, 4 = materijalna dobra.

Procesi na predmetnoj lokaciji osjetljivi su na povišenje ekstremne temperature, količine oborine i promjene u srednjaku oborine. Posljedično, trenutno je predmetni zahvat osjetljiv na moguće poplave i eroziju tla.

Procjena izloženosti zahvata

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost projekta klimatskim promjenama (Tablica 10). Izloženost se vrednuje ocjenama: „zanemariva“, „umjerena“ i „visoka“ te se koriste odgovarajuće oznake u boji:

IZLOŽENOST KLIMATSKIM PROMJENAMA	Visoka	Umjerena	Zanemariva
----------------------------------	--------	----------	------------



Tablica 10 Izloženost lokacije planiranog zahvata klimatskim promjenama.

Primarni efekti		Sadašnja izloženost lokacije	1	2	3	4	Buduća izloženost lokacije	1	2	3	4
2	Povišenje ekstremnih temperatura	Lokacija zahvata izložena je povremenom utjecaju ekstremnih temperatura.	Green	Yellow	Yellow	Green	Očekuje se povišenje ekstremnih temperatura, kao i broja vrućih dana.	Green	Yellow	Yellow	Green
3	Promjena u srednjaku oborine	Tijekom 20. stoljeća godišnja količina oborine se smanjuje.	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Srednja količina oborine će se nešto povećati zimi, ali ljeti se očekuje smanjenje oborine.	Green	Yellow	Red	Yellow
4	Promjena u ekstremima oborine	Lokacija je trenutno izložena blagom porastu ekstreme oborine.	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Zimi se očekuje povećanje, a ljeti smanjenje broja dana s jakom oborinom.	Green	Red	Red	Red
Sekundarni efekti		Sadašnja izloženost lokacije	1	2	3	4	Buduća izloženost lokacije	1	2	3	4
13	Nevremena	Nevremena su relativno česta.	Green	Green	Green	Green	Moguća su češća i intenzivnija nevremena u budućnosti do čega mogu dovesti veće promjene u temperaturnim skokovima.	Green	Yellow	Yellow	Yellow
16	Poplave	Lokacija je izložena poplavnom području.	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Lokacija je već izložena poplavnom području, a u budućnosti su moguće poplave većeg opsega uslijed promjena drugih klim. varijabli, poput porasta temperatura i promjena u ekstremima oborina.	Yellow	Red	Red	Red
18	Erozija tla	Lokacija je izložena eroziji tla uslijed visokih vodostaja Drave.	Green	Yellow	Yellow	Green	Lokacija je izložena eroziji tla uslijed visokih vodostaja Drave.	Green	Yellow	Yellow	Yellow

Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost se određuje prema sljedećem izrazu: $V = S \times E$, gdje je: V – ranjivost (eng. *vulnerability*), S – osjetljivost (eng. *sensitivity*), E – izloženost (eng. *exposure*), pri čemu ranjivost može biti „visoka“, „umjerena“ i „zanemariva“. Mogući rezultati za ranjivost zahvata, ovisno o osjetljivosti i izloženosti prikazani su u sljedećoj tablici:

		OSJETLJIVOST		
		Green	Yellow	Red
IZLOŽENOST	Green	Green	Yellow	Yellow
	Yellow	Yellow	Yellow	Red
	Red	Yellow	Red	Red
RANJIVOST		Visoka	Umjerena	Zanemariva



Ranjivost zahvata prikazana je za one parametre za koje je ranjivost nije zanemariva:

Primarni efekti	Sadašnja ranjivost				Buduća ranjivost			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Povišenje ekstremnih temperatura	1	2	3	4	1	2	3	4
Promjena u srednjaku oborine	1	2	3	4	1	2	3	4
Promjena u ekstremima oborine	1	2	3	4	1	2	3	4
Sekundarni efekti								
Nevremena	1	2	3	4	1	2	3	4
Poplave	1	2	3	4	1	2	3	4
Erozija tla	1	2	3	4	1	2	3	4

Oznake za tematska područja: 1- transport, 2-ulaz, 3-izlaz, 4-materijalna dobra.

Procjena rizika i mjere prilagodbe

Za one efekte za koje je u prethodnim koracima procijenjena umjerena ili visoka ranjivost procjenjuje se rizik. Rizik se procjenjuje kao umnožak vjerojatnosti pojavljivanja i intenziteta posljedice, pri čemu one procjenjuju prema sljedećim vrijednostima (ocjenama):

	Ocjena				
Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće (1)	Malo vjerojatno (2)	Umjereno (3)	Vjerojatno (4)	Gotovo sigurno (5)
Posljedice	Beznačajne (1)	Male (2)	Umjerene (3)	Značajne (4)	Katastrofalne (5)

U nastavku su analizirani rizici za odabrane efekte klimatskih promjena. Za rizike kojima je brojčana vrijednost manja od 10 nije potrebno propisivati mjere prilagodbe. U nastavku je dan pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika za predmetni zahvat (Tablica 11).



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

Tablica 11 Pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika za predmetni zahvat

Klimatski faktor	2 POVIŠENJE EKSTREMNIH TEMPERATURA		3 PROMJENA U SREDNJAKU OBORINE		4 PROMJENA U EKSTREMIMA OBORINE		13 NEVREMENA		16 POPLAVE		18 EROZIJA TLA	
Razina ranjivosti												
Transport	[Green]		[Green]		[Green]		[Green]		[Yellow]		[Green]	
Ulaz	[Yellow]		[Yellow]		[Red]		[Yellow]		[Red]		[Yellow]	
Izlaz	[Yellow]		[Red]		[Red]		[Yellow]		[Red]		[Yellow]	
Materijalna dobra i procesi	[Green]		[Yellow]		[Red]		[Yellow]		[Red]		[Yellow]	
Opis	Povišenje ekstremnih temperatura može utjecati na vodostaj rijeka i vlažnost zemlje na području zahvata. Zbog tendencije atmosfere ka ravnoteži sustava, kao posljedica ekstremnih temperatura mogu se javiti nevremena/intenzivne oborine.		Promjena u srednjaku oborine može utjecati na vodostaje rijeka čime se utječe na promjenu morfološke dinamike.		Promjena u ekstremima oborine može privremeno utjecati na promjenu vodostaja rijeke Drave.		Češća i/ili intenzivnija nevremena su moguća, ali pouzdanost u projekcijama promjene ekstreme vjetra u budućoj klimi je relativno niska u odnosu na npr. projekcije promjene temperature.		Kao reakcija na duža sušna razdoblja, javljaju se razdoblja s većom količinom oborine s tendencijom balansiranja procesa u atmosferi. Prilikom takvih događaja, a posebice nakon, moguća su povećanja razine vode u koritu rijeke Drave, što može rezultirati poplavlivanjem šireg područja.		Kao posljedica poplavlivanja ili većih količina oborina, odnosno povećavanja razine vode u inundacijskom pojasu moguća je erozija tla.	
Rizik	Promjena u vlažnosti tla i nagle privremene promjene vodostaja uslijed intenzivnih oborina mogu utjecati na stabilnost zahvata.		Promjena očekivane godišnje količine oborine može utjecati na razinu vode u koritu rijeke Drave.		Velike količine oborine u kratkom razdoblju mogu utjecati na povećanje razine vodostaja te posljedično poplave.		U slučaju češćih i/ili intenzivnijih nevremena mogu se javiti eventualne poplave te štete na koritu rijeke i vodnim građevinama.		Očekuje se utjecaj na hidromorfološku dinamiku rijeke te stabilnost korita. Također, moguć je utjecaj na prometnu povezanost lokacije zahvata s bližim naseljenim područjima.		Utjecaj na stabilnost korita, mogućnost poplava, utjecaj na postojeće vodne građevine na lokaciji zahvata.	
Vezani utjecaji	13	Nevremena	4	Promjena u ekstremima oborine.	13	Nevremena	16	Poplave	13	Nevremena	13	Nevremena
			16	Poplave	16	Poplave	18	Erozija tla	18	Erozija tla	16	Poplave
Vjerojatnost pojave	4	Povišenje ekstremnih temperatura je vjerojatno.	4	Promjena u srednjaku oborine je vjerojatna.	4	Promjena u ekstremima oborine je vjerojatna.	3	Pojava je moguća, ali pouzdanost projekcije je niska.	3	Pojava je moguća, ali za sada se ne može predvidjeti njena učestalost na	3	Pojava je moguća, ali za sada se ne može predvidjeti njena učestalost na



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

Klimatski faktor	2 POVIŠENJE EKSTREMNIH TEMPERATURA		3 PROMJENA U SREDNJAKU OBORINE		4 PROMJENA U EKSTREMIMA OBORINE		13 NEVREMENA		16 POPLAVE		18 EROZIJA TLA	
Razina ranjivosti												
Posljedice	2	Posljedice su male jer se radi o incidentnim (dakle, privremenim) situacijama.	2	Posljedice su male i vezane uglavnom uz poplavlivanje staništa uz Dravu.	2	Posljedice su vezane za doba godine, i uglavnom za vezane utjecaje poput poplava i nevremena koja mogu utjecati na materijalna dobra u neposrednoj blizini.	2	Posljedice su male jer se radi o privremenim situacijama koje se ne bi bitno razlikovale od sadašnjih. Moguća su poplavna razdoblja ukoliko dođe i do ekstremnijih količina oborina.	3	Ovisno o intenzitetu i količini vode, veličina i trajanje posljedica može varirati no ne očekuju se veće štete.	2	Ovisno o intenzitetu i količini vode, veličina i trajanje posljedica može varirati.
Faktor rizika	8 / 25		8 / 25		8 / 25		6 / 25		9 / 25		6 / 25	
Mjere prilagodbe												
Primijenjeno	Prilikom projektiranja vodi se računa o mogućim ekstremnim uvjetima na lokaciji.		Prilikom projektiranja vodi se računa o mogućim ekstremnim uvjetima na lokaciji.		Prilikom projektiranja vodi se računa o mogućim ekstremnim uvjetima na lokaciji.		Prilikom projektiranja vodi se računa o mogućim ekstremnim uvjetima na lokaciji.		Prilikom projektiranja vodi se računa o mogućim ekstremnim uvjetima na lokaciji.		Prilikom projektiranja vodi se računa o mogućim ekstremnim uvjetima na lokaciji.	
Potrebno primijeniti	Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.		Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.		Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.		Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.		Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.		Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.	



Iz navedenih podataka slijedi:

		Vjerojatnost pojavljivanja				
		Gotovo nemoguće (1)	Malo vjerojatno (2)	Umjereno (3)	Vjerojatno (4)	Gotovo sigurno (5)
Posljedice	Beznačajne (1)					
	Male (2)			13, 18	2, 3, 4	
	Umjerene (3)			16		
	Značajne (4)					
	Katastrofalne (5)					

Oznake: 2 = Povišenje ekstremnih temperatura; 3 = Promjena u srednjaku oborine; 4 = Promjena u ekstremima oborine; 13 = Nevremena; 16 = Poplave; 18 = Erozijska tla.

Procjena utjecaja klimatskih promjena na predmetni zahvat ocjenjivana je s obzirom na ranjivost, osjetljivost i izloženost zahvata klimatskim promjena kroz primarne (povišenje ekstremnih temperatura, promjena u srednjaku oborine, promjena u ekstremima oborine) i sekundarne efekte (nevremena, poplave, erozija tla). Pritom se procjena rizika zahvata s obzirom na posljedice klimatskih promjena temelji na pretpostavkama i subjektivnoj procjeni u pogledu osjetljivosti i ranjivosti zahvata te nije sigurno hoće li se i kada navedeni utjecaji pojaviti i kakve će posljedice imati s aspekta buduće izloženosti zahvata. Materijalna dobra na lokaciji ranjiva su na gotovo sve efekte, posebice na poplave i značajnije promjene u ekstremima oborine, ako u budućnosti ovi utjecaji budu izraženi na lokaciji. Ulazni resursi osjetljivi su kroz sve efekte. Izlazni resursi, procjenjuje se, ranjivi su na gotovo sve efekte gdje se posebno ističu promjene u oborinama i poplavama. Efekti na transport se očekuju jedino kroz poplavljanje područja. S obzirom na promatrane efekte klimatskih promjena, procijenjeni su umjereni rizici za zahvat. Pritom treba naglasiti da je svrha zahvata zaštita obale od erozije te zaštita infrastrukture koja je ugrožena erozijom obale, što već predstavlja prilagodbu na promjene uvjeta u okolišu koje su posljedica efekata klimatskih promjena (posebice u pogledu zaštite obale u svrhu zaštite dalekovodnih stupova koji trenutno nisu izravno ugroženi).



3.4 Krajobraz

Tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata dolazi do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza kao posljedica uklanjanja površinskog pokrova te fizičke promjene prirodne obale Drave na lokaciji zahvata. S obzirom da šikare vrba te poplavne šume vrba i topola nisu iznimna i rijetka pojava na širem području zahvata, te će zahvatom biti zahvaćene relativno male površine, ocijenjeno je da predmetni zahvat neće značajno utjecati na krajobraz u širem smislu. Također, negativan utjecaj može se dodatno ublažiti pažljivom pripremom i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju površine izvan radnog pojasa (naročito rubna stabla i grmlje te njihovo korijenje) te sanacijom svih površina građevinskog zahvata na način da se dovedu u stanje blisko prvotnom.

Sukladno navedenom, moguće je zaključiti da zahvat neće znatno narušiti vizualna obilježja područja, odnosno da je prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- članka 4., 5., 7. i 118. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18),
- odredbi važeće prostorno-planske dokumentacije koje se odnose na mjere i uvjete prilikom planiranja i provedbe zahvata u svrhu zaštite od štetnog djelovanja voda.

3.5 Biološka raznolikost

Prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na biološku raznolikost definirane su dvije zone utjecaja:

- **zona izravnog utjecaja – uže područje zahvata:**
 - proteže se do 10 m od predmetnog zahvata i obuhvaća područje izravnog zaposjedanja te radni pojas i pojas održavanja;
 - utjecaj predmetnog zahvata unutar navedene zone je siguran, no njegov karakter (snaga, trajanje, značaj) može varirati ovisno o načinu izvođenja radova te osjetljivosti prisutnih vrsta i staništa;
- **zona mogućeg utjecaja – širepodručje zahvata:**
 - proteže se do 200 m od predmetnog zahvata i obuhvaća područje umjerenog, slabog i neznatnog utjecaja;
 - utjecaj predmetnog zahvata unutar navedene zone je moguć, odnosno ne mora se pojaviti unutar cijele zone, niti je nužno njegov karakter (snaga, trajanje, značaj) unutar cijele zone jednak.



Tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja zahvata mogući su sljedeći predvidivi samostalni utjecaji zahvata:

- gubitak manjih površina pod postojećom vegetacijom i postojećih staništa zbog formiranja građevinskog pojasa tijekom izgradnje obaloutvrde i ukopane deponije te uređenja pristupa mehanizacije obali;
- moguće stradavanje pojedinih jedinki, njihovih razvojnih oblika i/ili nastambi radom i kretanjem mehanizacije te uklanjanjem vegetacije tijekom formiranja građevinskog pojasa;
- uznemiravanje životinjskih vrsta i privremena promjena kvalitete stanišnih uvjeta kao posljedica rada i kretanja mehanizacije, vozila i ljudi (zamućenje vode zbog suspenzije sedimenta, buka, vibracije, emisija prašine i ispušnih plinova);
- nenamjerni unos alohtonih invazivnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata s rizikom od njihova širenja;
- akcidentne situacije (izlijevanje štetnih kemijskih tvari u okoliš, npr. naftnih derivata).

Predmetni zahvat obuhvaća zaštitu obale u duljini od 250 m (obaloutvrda u dužini od 50 m uz dalekovodni stup na koju će se uzvodno nastaviti ukopana deponija u ukupnoj dužini od 200 m) što će dovesti do gubitka manjih površina pod postojećom vegetacijom šikara vrba te poplavnih šuma vrba i topola. Navedene površine već su degradirane na području zone mogućeg utjecaja predmetnog zahvata redovnim održavanjem stalnog čistog pojasa na trasi dalekovoda, a krčenje šumske vegetacije moguće je već pridonijelo širenju prisutnih invazivnih biljnih vrsta (bagrema i zlatnice). S obzirom na značajke i obuhvat zahvata te trenutno stanje vegetacije na lokaciji zahvata, ocijenjeno je da izgradnja predmetnog zahvata neće imati značajan negativan utjecaj na postojeću vegetaciju i staništa, uključujući rijetke i ugrožene stanišne tipove te populacije ugroženih biljnih vrsta vezanih uz prisutne stanišne tipove. Opisani utjecaj može se ublažiti pažljivom pripremom i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuje postojeća vegetacija izvan radnog pojasa, a naročito rubno drveće i grmlje i njihovo korijenje, kao i prekrivanjem deponije i obaloutvrde zemljanom materijalom kako bi se čim prije obnovila vegetacija.

Polaganjem lomljenog kamena za potrebe izvedbe obaloutvrde (u duljini 50 m) dolazi do trajnog gubitka postojećih staništa u uskom pojasu dna i obale rijeke. S obzirom na veličinu zahvata i ograničenost zahvata na pojas duž jedne obale rijeke, radi se o lokaliziranoj promjeni koja može utjecati na slabo pokretne ili sedentarne organizme (uglavnom beskralješnjake), koji se zadržavaju uz ili unutar supstrata na dnu rijeke. Izvedbom obaloutvrde ne očekuje se promjena kvalitete vode u punom profilu rijeke te nema utjecaja na uzvodno ili nizvodno kretanje vodenih organizama, ponajprije riba.

Tijekom izgradnje zahvata moguće je pojedinačno stradavanje pojedinih jedinki i/ili razvojnih stadija te oštećivanje gnijezda i drugih životinjskih nastambi duž radnog pojasa. Navedene nepovoljne utjecaje moguće je umanjiti ili izbjeći dobrom organizacijom gradilišta, kojom bi se radovi i kretanje mehanizacije ograničili na projektom planirani radni pojas, te izvođenjem radova izvan razdoblja najveće aktivnosti većine životinja kako bi se izbjeglo uništavanje staništa i uznemiravanje životinjskih



vrsta u reprodukcijom razdoblju. Ornitofaunu rijeke Drave karakteriziraju populacije rijetkih i/ili ugroženih vrsta ptica koje gnijezde na šljunkovitim i pjeskovitim sprudovima i otocima, niskoj obali i odronjenim strmim riječnim obalama. Izgradnjom obaloutvrde bi se na tom kratkom odsječku lijeve obale (u duljini obaloutvrde – 50 m) usporili ili zaustavili prirodni erozivni procesi čime je kratki odsječak ovog rijetkog staništa strmih, odronjenih obala trajno promijenjen. Premda se gubitak povoljnih obala za gniježđenje može negativno odraziti na karakteristične gnjezdarice strmih obala, poput bregunice i vodomara, zbog male duljine obaloutvrde i činjenice da prethodnim istraživanjima i monitorinzima gniježđenja ovih vrsta na lokaciji izgradnje obaloutvrde nije potvrđeno njihovo gniježđenje (gniježđenje vodomara utvrđeno je nizvodno od obaloutvrde te uzvodno od obaloutvrde, gdje je planirana izvedba deponije kojom se neće oštetiti obala). Sprud na suprotnoj obali predstavlja potencijalan lokalitet za razvoj predalpskih vrbika s kebračem (*Myricaria germanica* (L.) Desv.), kritično ugroženom biljnom vrstom. Navedena biljna zajednica nekad je pridolazila na sprudovima Drave kod Varaždina, no s većine lokaliteta nestala je pod akumulacijskim jezerima, iskapanju šljunka i kopanju kanala te se tek izvjestan broj manjih sastojina može naći kod Legrada. Zbog malog opsega zahvata ne očekuje se utjecaj na sprud na suprotnoj obali, a time niti utjecaj na ptice koje potencijalno gnijezde na sprudu (mala prutka, crvenokljuna i mala čigra), odnosno na biljne zajednice specifične za šljunčane riječne obale i sprudove. S obzirom da se predmetni zahvat nalazi na području ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave i HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja), navedene vrste ptica ujedno su i ciljne vrste, a obale planinskih rijeka s vrstom *Myricaria germanica* ciljno stanište navedenog područja ekološke mreže, potencijalan negativan utjecaj na povoljna gnijezdilišta te potencijalni lokalitet biljne zajednice je obrađen i u sklopu poglavlja o utjecajima na ekološku mrežu. Pritom je bitno istaknuti da predmetni zahvat ne uključuje vađenje sedimenta iz riječnog korita, stoga izgradnja i korištenje predmetnog zahvata neće dovesti do pomanjkanja sedimenta u rijeci (što bi se moglo izrazito negativno odraziti na stvaranje sprudišta na nizvodnim dionicama).

Utjecaji na životinjske vrste očitovat će se također u privremenoj promjeni kvalitete stanišnih uvjeta (prisutnost ljudi i strojeva, buka, vibracije, zamućenje stupca vode, emisija prašine i ispušnih plinova), no ovaj utjecaj je ograničen na uže područje zahvata i privremenog je karaktera te se ne smatra značajnim. Nakon završetka izgradnje obaloutvrde postoji mogućnost njenih povremenih oštećenja i potrebe za sanacijom, no radit će se o lokaliziranim, povremenim i kratkotrajnim promjenama stanišnih uvjeta (povećane emisije buke, vibracije, zamućenje), što predstavlja slab utjecaj. U slučaju izgradnje i održavanja predmetnog zahvata u periodu od siječnja do ožujka, moguće je uznemiravanje pojedinih parova štekavca (*Haliaeetus albicilla*) na području zone mogućeg utjecaja zahvata (vrsta u navedenom razdoblju gradi gnijezdo i osjetljiva je na svako uznemiravanje). Međutim, terenskim uvidom od strane ornitologa (1. veljače 2018.) te analizom dostupnih podataka o rasprostranjenosti štekavca (HAOP, veljača 2018.) aktivnost štekavca niti postojeća gnijezda nisu utvrđena u široj zoni utjecaja (200 m od zahvata). Stoga se utjecaj zahvata na vrstu ne očekuje. S obzirom da je predmetni zahvat smješten na području ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave, a štekavac je ciljna vrsta navedenog područja, potencijalan utjecaj na štekavca je obrađen i u sklopu poglavlja o utjecajima zahvata na ekološku mrežu.



Degradirana staništa nastala tijekom izgradnje i održavanja zahvata mogu postati koridori širenja alohtonih invazivnih biljnih svojti koje mogu dovesti do većih promjena stanišnih uvjeta na području izvan obuhvata i zone mogućeg utjecaja zahvata te time posredno negativno utjecati na populacije autohtonih svojti. Unutar stalnog čistog pojasa dalekovodnog stupa zabilježena je prisutnost bagrema (*Robinia pseudoacacia* L.) i zlatnice (*Solidago* sp.), a prema Flora Croatica bazi podataka na širem području zahvata zabilježene su također vrste *Ambrosia artemisiifolia* L., *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Impatiens glandulifera* Royle i *Impatiens balfourii* Hooker f. Povećan oprez prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata, pravovremeno uklanjanje uočenih jedinki na području zone izravnog utjecaja predmetnog zahvata te biološka rekultivacija nakon izvođenja radova doprinijet će sprečavanju širenja invazivnih biljnih svojti.

Potencijalno je opasno onečišćenje do kojega može doći u slučaju akcidentne situacije, odnosno nestručnim ili nepažljivim postupanjem s opremom i mehanizacijom tijekom izgradnje i održavanja zahvata. S obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor uz obalu ili duž toka Drave, nužno je osigurati da se zahvat izvede prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti, kako bi se opisani hipotetski negativni utjecaj u cijelosti izbjegao.

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da zahvat neće značajno utjecati na prisutna staništa te floru i faunu područja uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- članka 4., 5. i 153. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18),
- članka 10. – 13. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 12/18)

3.6 Zaštićena područja

Regionalni park Mura – Drava podijeljen je prema značajnim prirodnim karakteristikama na četiri cjeline. Glavnu karakteristiku cjeline Gornjeg toka Drave, na čijem području se nalazi predmetni zahvat, predstavlja formiranje sprudova, strmih obala i rukavaca. Nestajanjem sprudova i strmih obala dolazi do smanjivanja broja ili potpunog nestanka ptica vezanih uz navedene stanišne tipove (bregunice, čigre, kulici, vodomari i dr.). Također, zbog velikih zahvata na gornjem toku Drave, gotovo su nestali predalpski vrbici s kebračem (*Myricaria germanica* (L.) Desv.), kritično ugroženom biljnom vrstom. Navedena biljna zajednica nekad je pridolazila na sprudovima Drave kod Varaždina, no većina lokaliteta nestala je pod akumulacijskim jezerima te pri iskapanju šljunka i kopanju kanala. Još izvjestan broj manjih sastojina može se naći kod Legrada.

Sukladno članku 116. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18) u regionalnom parku dopuštene su gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga. S obzirom da su obale Mure i Drave u prošlosti regulirane, preostale slobodne obale su od velikog značaja. Neutvrđene obale izložene erozijskim procesima omogućuju slobodno kretanje rijeke između nasipa te su uslijed bočne erozije jedan od izvora sedimenta za izgradnju sprudova. Ovaj izvor



slobodnog sedimenta je osobito važan na Dravi koja je izgradnjom hidroelektrana praktično lišena sedimenta iz uzvodnog dijela.

Predmetni zahvat ima utjecaj na značajke zaštićenog područja u smislu trajne promjene kratkog odsječka obale duž koje se izvodi obaloutvrda te oštećivanja vegetacijskog pokrova radi iskopa planirane deponije. S obzirom na značajke zahvata, činjenicu da je zahvat lociran uz postojeću infrastrukturu (trajno održavani pojas dalekovoda) te analizom postojećih podataka i terenskim uvidom nije utvrđen veći utjecaj na ugrožene i strogo zaštićene vrste, odnosno rijetka i ugrožena staništa, utjecaj na Regionalni park Mura – Drava biti će slab i ograničen na vrijeme izvođenja zahvata i obuhvat zahvata. S obzirom na položaj zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na ostala, udaljenija područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode.

Na temelju svega navedenog, ocijenjeno je da predmetni zahvat neće značajno negativno utjecati na područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode, uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- članka 4., 5., 7. 116., 118. i 153. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18).

3.7 Ekološka mreža

Pregled samostalnih utjecaja zahvata

Obuhvat obaloutvrde i ukopane deponije na lijevoj obali starog korita rijeke Drave rkm 251 kod HE Dubrava nalazi se unutar područja ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave i HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) te je analiza samostalnih utjecaja zahvata provedena s obzirom na navedena područja ekološke mreže. Utjecaji zahvata na druga područja ekološke mreže nisu prepoznati.



Tablica 12 Sumarni prikaz predvidljivih samostalnih utjecaja izgradnje obaloutvrde radi osiguranja dalekovodnih stupova na lijevoj obali starog korita rijeke Drave kod HE Dubrava (rkm 251) na ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave i HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja).

Utjecaj – učinak		Karakter utjecaja	Prostorni doseg utjecaja	Trajnost / učestalost utjecaja	Vjerojatnost utjecaja	Intenzitet utjecaja na ciljne vrste i staništa (Mogućnost ublažavanja negativnog utjecaja)
1a	Gubitak postojećih kopnenih staništa tijekom organizacije gradilišta, uspostave radnog pojasa te izvođenja radova.	negativan	ograničen na radni pojas	privremen do trajan	siguran	SLAB UTJECAJ na ciljni stanišni tip 91E0* Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). (Utjecaj se može ublažiti pažljivom pripremom i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuje postojeća vegetacija izvan radnog pojasa.) NE OČEKUJE SE UTJECAJ na ostale ciljne stanišne tipove.
1b	Gubitak postojećih kopnenih staništa tijekom korištenja i održavanja radova.	negativan	ograničen na pojas održavanja	privremen do trajan	siguran	NE OČEKUJE SE UTJECAJ na ciljne stanišne tipove.
2	Moguće stradavanje pojedinih jedinki, oštećivanje gnijezda i drugih životinjskih nastambi uklanjanjem vegetacije tijekom formiranja radnog pojasa te radom i kretanjem mehanizacije.	negativan	ograničen na radni pojas	ograničen na period izgradnje zahvata	vjerojatan	SLAB DO UMJEREN UTJECAJ na ciljne vrste. (Utjecaj se može izbjeći ili ublažiti izvođenjem radova izvan razdoblja najveće aktivnosti životinja.)
3	Gubitak manjih površina i/ili narušavanje kvalitete povoljnih staništa ciljnih vrsta.	negativan	ograničen na radni pojas	privremen do trajan	siguran	SLAB DO UMJEREN UTJECAJ na ciljne vrste.
4	Uznemiravanje životinjskih vrsta privremenom promjenom stanišnih uvjeta kao posljedicom rada i kretanja mehanizacije, vozila i ljudi (zamućenje vode zbog	negativan	uže područje zahvata	ograničen na period izgradnje zahvata	siguran	SLAB DO UMJEREN UTJECAJ na ciljne vrste. (Utjecaj se može umanjiti izvođenjem izvan razdoblja najveće aktivnosti životinja.)



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

Utjecaj – učinak		Karakter utjecaja	Prostorni doseg utjecaja	Trajnost / učestalost utjecaja	Vjerojatnost utjecaja	Intenzitet utjecaja na ciljne vrste i staništa (Mogućnost ublažavanja negativnog utjecaja)
	suspenzije sedimenta, buka, vibracije, emisija prašine i ispušnih plinova).					
5a	Nenamjeran unos alohtonih invazivnih biljnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata s rizikom od njihova širenja.	negativan, (izravan na pojedina ciljna staništa, neizravan na pojedine ciljne vrste)	moguće širenje izvan zone mogućeg utjecaja	privremen do trajan	vrlo vjerojatan	<p>NE OČEKUJE SE UTJECAJ na ciljne vrste riba, šišmiša i vodozemaca te barsku kornjaču, dabra i vidru , kao ni na ciljna staništa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3130 Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>, - 3230 Obale planinskih rijeka s <i>Myricaria germanica</i>, - 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>, - 91F0 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>. <p>SLAB UTJECAJ na ciljne vrste ptica, leptira, kornjaša i vretenaca.</p> <p>UMJEREN UTJECAJ na ostale ciljne stanišne tipove</p> <p>(Vjerojatnost nenamjernog širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta moguće je ublažiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata, korištenjem isključivo autohtonih vrsta prilikom biološke rekultivacije te pravovremenim uklanjanjem uočenih jedinki na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta do uspostave autohtone vegetacije po završetku biološke rekultivacije.)</p>



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

Utjecaj – učinak		Karakter utjecaja	Prostorni doseg utjecaja	Trajnost / učestalost utjecaja	Vjerojatnost utjecaja	Intenzitet utjecaja na ciljne vrste i staništa (Mogućnost ublažavanja negativnog utjecaja)
6	Akcidentne situacije (izlijevanje štetnih kemijskih tvari u okoliš, npr. naftnih derivata).	negativan	ograničen na radni pojas, no ovisno o tipu akcidenta, brzini reakcije i sanacije može se proširiti i na šire područje zahvata duž obale i toka Drave	privremen do dugoročan (ovisi o tipu akcidenta, brzini reakcije i sanacije)	vrlo malo vjerojatan	Potencijalno je opasno onečišćenje do kojega može doći nestručnim ili nepažljivim postupanjem s opremom i mehanizacijom tijekom izgradnje i održavanja zahvata. No s obzirom na malu vjerojatnost ovakvog događaja, uz nužno izvođenje zahvata prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti, NAVEDENI UTJECAJ SE NE SMATRA ZNAČAJNIM.



Tablica 13 Pregled mogućih značajnih samostalnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave.

K ¹	Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
		priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
1	<i>Alcedo atthis</i> (vodomar)	Ne	Ne	<p>Prema podacima prikupljenim tijekom monitoringa 2012., 2013. i 2014. godine (I. D. Grlica i J. Razlog Grlica), na dijelu starog toka rijeke Drave od akumulacije Donja Dubrava do Donje Dubrave (tj. od naselja Sveta Marija do Donje Dubrave, dužine oko 11 km) zabilježeno je 5 parova vodomara. Svi parovi gnijezde na malim odronima djelomično zaraslim vegetacijom, a postoji vjerojatnost da poneki vodomar gnijezdi u rukavcima uz riječni tok. Izvješće također navodi da je ukupno 13 parova vodomara zabilježeno na starim tokovima rijeke Drave oko akumulacija, te da se nalaze na mjestima na kojima rijeka slobodno meandira odnosno erodira obale. Zbog mogućnosti za gniježđenje u blizini glavnog toka, procijenjeno je da na ovom dijelu Drave vjerojatno gnijezdi 13 – 20 parova vodomara. Terenskim istraživanjem provedenim u veljači 2018. godine utvrđeno je da u zoni utjecaja predmetnog zahvata (izgradnje obaloutvrde koja bi mogla izravno oštetiti obalna staništa) nema područja povoljnih za gniježđenje vodomara. Prema najnovijim podacima o rasprostranjenosti vodomara dobivenim od HAOP-a (veljača 2018.) vodomar gnijezdi uzvodno i nizvodno od izvedene obaloutvrde, dok duž dijela obale gdje je izvedena obaloutvrda nije utvrđeno gniježđenje. Nadalje, u periodu proglađenja izvanrednog stanja na lokaciji i za vrijeme izgradnje obaloutvrde vremenski i hidrološki uvjeti (visoke vode, poplave) nisu bili povoljni za gniježđenje vodomara, te se može isključiti mogućnost većeg uznemiravanja životinja kao posljedice izvođenja radova na obali.</p> <p>Slijedom navedenog, moguće je uznemiravanje pojedinih jedinki ciljne vrste tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata, no ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata na navedenu ciljnu vrstu, osobito ako će se zahvat dalje izvoditi izvan razdoblja najveće aktivnosti životinja i gniježđenja ptica.</p>
1	<i>Riparia riparia</i> (bregunica)	Ne	Ne	<p>Prema podacima prikupljenim tijekom monitoringa 2012., 2013. i 2014. godine (I. D. Grlica i J. Razlog Grlica), na dijelu starog toka rijeke Drave od akumulacije Donja Dubrava do Donje Dubrave (tj. od naselja Sveta Marija do Donje Dubrave, dužine oko 11 km) nije zabilježena niti jedna kolonija bregunica. Iako postoji više okomitih obala, izvješće navodi da nisu od pogodnog materijala za kolonije bregunica ili su premale i zarasle u vegetaciju. Izvješće</p>



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

k ¹	Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
		priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
				<p>također navodi da je sjeverno od naselja Mali Bukovec zabilježeno 50 bregunica na hranjenju iznad rijeke, no pretpostavlja se da se radi o pticama koje gnijezde na oko 600 m od rijeke udaljenoj šljunčari kod naselja Mali Bukovec.</p> <p>Slijedom navedenog, moguće je uznemiravanje pojedinih jedinki ciljne vrste tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata, no ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata na navedenu ciljnu vrstu.</p>
1	<i>Sterna albifrons</i> (mala čigra)	Ne	Ne	<p>Prema dostupnim podacima crvenokljune i male čigre na gornjem dijelu rijeke Drave gnijezde na potezu između ušća Mure i Ferdinandovca (između rkm 230 i rkm 190 Drave) stoga se ne očekuje značajan negativan utjecaj pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata na navedene ciljne vrste.</p> <p>Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija, no kako je vjerojatnost takvog događaja mala, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.</p>
1	<i>Sterna hirundo</i> (crvenokljuna čigra)	Ne	Ne	<p>Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija, no kako je vjerojatnost takvog događaja mala, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.</p>
1	<i>Actitis hypoleucos</i> (mala prutka)	Ne	Ne	<p>Ciljna vrsta gnijezdi na sprudovima (koji mogu biti vezani za riječne obale), a preferira sprudove ili dijelove sprudova djelomično zarasle pionirskom vegetacijom što u znatnoj mjeri otežava monitoring ove vrste te je stvaran broj parova vjerojatno veći od zabilježenog. Nisu poznati podaci o broju aktivnih gnijezda male prutke na području obuhvata i zone utjecaja predmetnog zahvata, s obzirom da je monitoring proveden od Donje Dubrave do mosta kod Terezinog Polja, tj. od oko rkm 250 do rkm 152 (2011. godine utvrđeno je 19 aktivnih gnijezda, no pogreška u broju aktivnih gnijezda male prutke može biti i do 50% procijenjenog broja).</p> <p>Premda je moguće narušavanje kvalitete manjih površina povoljnih staništa te uznemiravanje pojedinih jedinki, s obzirom da je za područje ekološke mreže HR1000014 procijenjena prisutnost 180 – 210 parova, a navedeni su utjecaji privremenog i/ili prostorno ograničenog karaktera, ne očekuje se značajan negativan utjecaj pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata na navedenu ciljnu vrstu.</p> <p>Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor duž predmetnog zahvata. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj</p>



k ¹	Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
		priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
				ocijenjen je kao zanemariv.
1	<i>Haliaeetus albicilla</i> (štekavac)	Ne	Ne	Terenskim uvidom od strane ornitologa (1. veljače 2018.) te analizom dostupnih podataka o rasprostranjenosti štekavca (HAOP, veljača 2018.) aktivnost štekavca niti postojeća gnijezda nisu utvrđena u široj zoni utjecaja (200 m od zahvata). Stoga se utjecaj zahvata na vrstu ne očekuje.
1	<i>Ciconia nigra</i> (crna roda)	Ne	Ne	Povoljna gnijezdilišta ne očekuju se na području zone izravnog utjecaja predmetnog zahvata. Moguće je uznemiravanje pojedinih gnijezdećih parova na području mogućeg utjecaja tijekom izgradnje i održavanja zahvata. Navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan, a rizik od utjecaja može se umanjiti ukoliko se radovi (osobito pripreme zahvata koji zahtijevaju uklanjanje vegetacije) ne izvode u periodu najveće aktivnosti životinja.
1	<i>Anas strepera</i> (patka kreketaljka)	Ne	Ne	Tijekom izgradnje i održavanja zahvata moguće je uznemiravanje pojedinih jedinki ciljnih vrsta. Budući da su na području zone izravnog utjecaja predmetnog zahvata rasprostranjeni tek elementi povoljnih staništa ciljnih vrsta (otvoreni travnjaci i mozaična staništa, močvare s tršćacima, stare hrastove šume), a s obzirom na prostorno i vremenski ograničen karakter predmetnog zahvata, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na navedene ciljne vrste. Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor duž predmetnog zahvata. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.
1	<i>Ardea purpurea</i> (čaplja danguba)	Ne	Ne	Tijekom izgradnje i održavanja zahvata moguće je uznemiravanje pojedinih jedinki ciljnih vrsta. Budući da su na području zone izravnog utjecaja predmetnog zahvata rasprostranjeni tek elementi povoljnih staništa ciljnih vrsta (otvoreni travnjaci i mozaična staništa, močvare s tršćacima, stare hrastove šume), a s obzirom na prostorno i vremenski ograničen karakter predmetnog zahvata, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na navedene ciljne vrste. Rizik od utjecaja može se dodatno umanjiti ukoliko se radovi (osobito pripreme zahvata
1	<i>Botaurus stellaris</i> (bukavac)	Ne	Ne	
1	<i>Casmerodius albus</i> (velika bijela čaplja)	Ne	Ne	



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

k ¹	Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
		priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
1	<i>Ciconia ciconia</i> (roda)	Ne	Ne	<p>koji zahtijevaju uklanjanje vegetacije) ne izvode u periodu najveće aktivnosti životinja. Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor duž predmetnog zahvata. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.</p>
1	<i>Circus cyaneus</i> (eja strnjarica)	Ne	Ne	
1	<i>Dendrocopos medius</i> (crvenoglavi djetlić)	Ne	Ne	
1	<i>Dryocopus martius</i> (crna žuna)	Ne	Ne	
1	<i>Egretta garzetta</i> (mala bijela čaplja)	Ne	Ne	
1	<i>Ficedula albicollis</i> (bjelovrata muharica)	Ne	Ne	
1	<i>Ixobrychus minutus</i> (čapljica voljak)	Ne	Ne	
1	<i>Luscinia svecica</i> (modrovoljka)	Ne	Ne	<p>Tijekom izgradnje i održavanja zahvata moguće je uznemiravanje pojedinih jedinki ciljnih vrsta. Budući da su na području zone izravnog utjecaja predmetnog zahvata rasprostranjeni tek elementi povoljnih staništa ciljnih vrsta (otvoreni travnjaci i mozaična staništa, močvare s tršćacima, stare hrastove šume), a s obzirom na prostorno i vremenski ograničen karakter predmetnog zahvata, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na navedene ciljne vrste. Rizik od utjecaja može se dodatno umanjiti ukoliko se radovi (osobito pripreme zahvata koji zahtijevaju uklanjanje vegetacije) ne izvode u periodu najveće aktivnosti životinja. Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor duž predmetnog zahvata. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj</p>
1	<i>Nycticorax nycticorax</i> (gak)	Ne	Ne	
1	<i>Pernis apivorus</i> (škanjac osaš)	Ne	Ne	
1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (mali vranac)	Ne	Ne	
1	<i>Falco columbarius</i>	Ne	Ne	



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

K ¹	Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
		priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
	(mali sokol)			ocijenjen je kao zanemariv.
1	<i>Picus canus</i> (siva žuna)	Ne	Ne	
1	<i>Sylvia nisoria</i> (pjegava grmuša)	Ne	Ne	
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica	Ne	Ne	

¹Oznake: K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ.



Tablica 14 Pregled mogućih značajnih samostalnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja).

K ¹	Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
		priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
1	<i>Aspius aspius</i> (bolen)	Ne	Ne	<p>Tijekom izgradnje i održavanja zahvata moguće je narušavanje kvalitete (zamućenje vode, buka, vibracije) i/ili gubitak manjih površina povoljnih staništa (obitavalište, mrijestilište, hranilište), uznemiravanje te stradavanje pojedinih jedinki.</p> <p>S obzirom na prostornu ograničenost zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter većine navedenih utjecaja, mogući utjecaj na navedene ciljne vrste ocijenjen je kao prihvatljiv. Također je bitno istaknuti da se navedeni utjecaji ne očekuju u punom profilu rijeke</p> <p>Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor duž predmetnog zahvata. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.</p> <p>S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se značajan utjecaj izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata na navedene ciljne vrste.</p>
1	<i>Misgurnus fossilis</i> (piškur)	Ne	Ne	
1	<i>Gymnocephalus schraetser</i> (prugasti balavac)	Ne	Ne	
1	<i>Zingel streber</i> (mali vretenac)	Ne	Ne	
1	<i>Zingel zingel</i> (veliki vretenac)	Ne	Ne	
1	<i>Umbra krameri</i> (crnka)	Ne	Ne	
1	<i>Pelecus cultratus</i> (sabljarka)	Ne	Ne	
1	<i>Gymnocephalus baloni</i> (Balonijev balavac)	Ne	Ne	
1	<i>Sabanejewia balcanica</i> (zlatni vijun)	Ne	Ne	
1	<i>Romanogobio vladkovi</i> (bjeloperajna krkušica)	Ne	Ne	
1	<i>Rhodeus amarus</i> (gavčica)	Ne	Ne	<p>Tijekom izgradnje i održavanja zahvata moguće je narušavanje kvalitete (zamućenje vode, buka, vibracije) i/ili gubitak manjih površina povoljnih staništa (obitavalište, mrijestilište, hranilište), uznemiravanje te stradavanje pojedinih jedinki.</p> <p>S obzirom na prostornu ograničenost zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter većine navedenih utjecaja, mogući utjecaj na navedene ciljne vrste ocijenjen je kao prihvatljiv.</p>



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

k ¹	Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
		priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
1	<i>Rutilus virgo</i> (plotica)	Ne	Ne	Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor duž predmetnog zahvata. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv. S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se značajan utjecaj izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata na navedene ciljne vrste.
1	<i>Lutra lutra</i> (vidra)	Ne	Ne	Moguće je narušavanje kvalitete i/ili gubitak povoljnih staništa ciljnih vrsta, odnosno privremeno uznemiravanje pojedinih jedinki zbog povećane prisutnosti ljudi i mehanizacije. Prema Standardnom obrascu Natura 2000 dabar je česta vrsta područja ekološke mreže HR5000014, dok podaci iz 2008. godine (Grubešić 2008.) navode 12 familija na području rijeke Drave (oko desetine familija utvrđenih iste godine na području Hrvatske) te ističu vrijednost starog toka rijeke Drave. Prema Standardnom obrascu Natura 2000, za navedeno područje ekološke mreže navedeno je 28 jedinki vidre. Terenskim istraživanjem provedenim u veljači 2018. godine na području predmetnog zahvata nisu pronađeni tragovi dabra niti vidre. Prema postojećim podacima (HAOP 2018), lokacije utvrđene aktivnosti dabra i vidre su uzvodno i nizvodno od lokacije zahvata, uz ušća rijeka Plitvice i Bednje. S obzirom na navedeno, može se zaključiti da postoji mogućnost da ove vrste tek povremeno koriste prostor na području predmetnog zahvata. S obzirom na sve navedeno, moguće je privremeno uznemiravanje te narušavanje kvalitete povoljnih staništa (npr. zamućenje vodotoka te pojava buke, prašine i vibracija u okolišu uslijed povećane prisutnosti ljudi i strojeva) prilikom pripreme, izvođenja i održavanja predmetnog zahvata, no uzimajući u obzir rasprostranjenost povoljnih staništa na širem području zahvata, odnosno predmetnom području ekološke mreže, te vremenski i/ili prostorno ograničen karakter predmetnog zahvata, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na navedene ciljne vrste.
1	<i>Castor fiber</i> (dabar)	Ne	Ne	
1	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (rogati regoč)	Ne	Ne	Rogati regoč jedna je od rijetkih vrsta vretenaca specijaliziranih za život duž velikih riječnih tokova, te zona mogućeg utjecaja predmetnog zahvata predstavlja pogodno stanište za ovu



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

K ¹	Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
		priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
				vrstu. Prema Franković (2009) na navedenom dijelu toka Drave povoljna staništa rogatog regoča su djelomično degradirana, očuvanost je prosječna, a obnova je teška ili nemoguća. Izvedbom predmetnog zahvata očekuje se gubitak manjih površina povoljnih staništa te uznemiravanje i stradavanje pojedinih jedinki (ili razvojnih stadija), no uzevši u obzir spomenutu degradiranost staništa, prostornu ograničenost zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter navedenih utjecaja, mogući utjecaj zahvata na navedenu vrstu ocijenjen je kao prihvatljiv.
1	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (veliki tresetar)	Ne	Ne	Navedene ciljne vrste vretenaca naseljavaju manje vodotoke (potoke, protočne kanale), stare riječne rukavce i stajačice obraštene vodenom i močvarnom vegetacijom te se njihova prisutnost ne očekuje na području zone izravnog utjecaja zahvata. Moguće je privremeno narušavanje kvalitete manjih površina povoljnih staništa na području zone utjecaja, no navedeni utjecaji nisu ocijenjeni kao značajni. Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor duž predmetnog zahvata. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.
1	<i>Coenagrion ornatum</i> (istočna vodendjevojčica)	Ne	Ne	
1	<i>Lycaena dispar</i> (kiseličin vatreni plavac)	Ne	Ne	
1	<i>Hypodryas maturna</i> (mala svibanjska riđa)	Ne	Ne	
1	<i>Euplagia quadripunctaria*</i> (danja medonjica)	Ne	Ne	



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

K ¹	Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
		priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
1	<i>Lucanus cervus</i> (jelenak)	Ne	Ne	Tijekom pripreme, izgradnje i održavanja predmetnog zahvata moguće je narušavanje kvalitete manjih površina povoljnih stanišnih tipova te stradavanje pojedinih jedinki, no uzimajući u obzir rasprostranjenost povoljnih staništa na području zone izravnog utjecaja zahvata te vremenski i/ili prostorno ograničen karakter predmetnog zahvata, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na navedene ciljne vrste. Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor duž predmetnog zahvata. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.
1	<i>Cerambyx cerdo</i> (hrastova strizibuba)	Ne	Ne	
1	<i>Barbastella barbastellus</i> (širokouhi mračnjak)	Ne	Ne	
1	<i>Myotis bechsteinii</i> (velikouhi šišmiš)	Ne	Ne	
1	<i>Bombina bombina</i> (crveni mukač)	Ne	Ne	
1	<i>Emys orbicularis</i> (barska kornjača)	Ne	Ne	
1	<i>Triturus dobrogicus</i> (veliki panonski vodenjak)	Ne	Ne	
1	3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	Ne	Ne	Na području obuhvata i zone utjecaja zahvata ne očekuje se prisutnost navedenih stanišnih tipova te se tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja zahvata ne očekuje utjecaj na njihovu rasprostranjenost na području ekološke mreže HR5000014.
1	91F0 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	Ne	Ne	
1	3130 Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Ne	Ne	
1	6510 Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Ne	Ne	Prema Karti staništa manje površine navedenih stanišnih tipova pridolaze u zoni mogućeg utjecaja. S obzirom na prostorno ograničen karakter predmetnog zahvata te položaj



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

K ¹	Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
		priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
1	9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	Ne	Ne	(suprotna strana obale) i udaljenost ciljnih staništa u odnosu na područje pripreme, izgradnje i održavanja zahvata, ne očekuje se značajan utjecaj na rasprostranjenost ovih ciljnih stanišnih tipova na području ekološke mreže HR5000014.
1	91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Ne	Ne	Tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata doći će do gubitka manjih površina navedenog stanišnog tipa. Do privremenog gubitka doći će na području izlaska mehanizacije na obalu te izvedbe ukopane deponije. Navedene površine već su degradirane na području zone mogućeg utjecaja predmetnog zahvata redovnim održavanjem stalnog čistog pojasa oko dalekovodnog stupa. Nadalje, krčenje šumske vegetacije pridonijelo je širenju invazivnih biljnih vrsta (bagrema i zlatnice). Imajući u vidu sve navedeno, mogući utjecaj pripreme, izgradnje i održavanja predmetnog zahvata na rasprostranjenost aluvijalnih šuma na području ekološke mreže HR5000014 ocijenjen je kao malen i prihvatljiv. Bitno je istaknuti da se navedeni utjecaj dodatno može ublažiti pažljivom pripremom i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuje postojeća vegetacija izvan radnog pojasa, a naročito rubno drveće i grmlje i njihovo korijenje.
1	3230 Obale planinskih rijeka s <i>Myricaria germanica</i>	Ne	Ne	Šljunkoviti riječni sprud koji se proteže desnom obalom Drave nasuprot predmetnom zahvatu predstavlja potencijalan lokalitet za razvoj navedenog ciljnog staništa. S obzirom da su naše rijeke uglavnom nizinske i da se radi o rijetkom i ugroženom stanišnom tipu te da su mnogi prijašnji lokaliteti uništeni vodnogospodarskim zahvatima. Prema dostupnim podacima stanišni tip nije zabilježen na području zahvata. S obzirom na navedeno, te prepoznate utjecaje za vrijeme pripreme, izgradnje i održavanja zahvata, ne očekuje se značajan utjecaj zahvata na rasprostranjenost ovog ciljnog stanišnog tipa na području ekološke mreže HR5000014.

¹Oznake: K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članaka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ.



Pregled kumulativnih utjecaja zahvata

Prilikom procjene skupnog (kumulativnog) utjecaja planiranog zahvata na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže potrebno je razmotriti zahvate koji su već izvedeni ili se planiraju izvesti na širem području predmetnog zahvata, a mogli bi pridonijeti skupnom utjecaju. Pritom se ocjena mogućih skupnih utjecaja na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže nužno razmatra iz perspektive predmetnog zahvata.

Za potrebe procjene mogućih skupnih utjecaja izgradnje obaloutvrde i ukopane kamene deponije radi osiguranja dalekovodnih stupova na lijevoj obali starog korita rijeke Drave kod HE Dubrava (rkm 251) razmotrena je važeća prostorno-planska dokumentacija. Temeljni prostorno-planski dokumenti prilikom analize mogućih skupnih utjecaja bili su Prostorni plan Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije” 8/00, 29/06,16/09) i Prostorni plan Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije 7/01, 8/01, 23/10).

S obzirom na prepoznate moguće samostalne utjecaje zahvata, razmotreni su postojeći i planirani zahvati, ponajprije u vodnogospodarskom sektoru, koji bi mogli imati za posljedicu slične utjecaje na ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave i HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) (Tablica 15).



Tablica 15 Procjena doprinosa utjecaja izgradnje obaloutvrde kamene deponije radi osiguranja dalekovodnih stupova na lijevoj obali starog korita rijeke Drave kod HE Dubrava (rkm 251) mogućim skupnim (kumulativnim) utjecajima s drugim zahvatima prema prostorno-planskoj dokumentaciji.

Postojeći / planirani zahvat	Mogući skupni utjecaji	Područje ekološke mreže	Procjena doprinosa utjecaja predmetnog zahvata skupnom utjecaju
<ul style="list-style-type: none"> • Postojeća akumulacija HE Dubrava: <ul style="list-style-type: none"> - Postojeći dovodni i odvodni kanal HE Dubrava - Postojeći nasipi akumulacije te dovodnog i odvodnog kanala HE Dubrava • Planirano navodnjavanje poljoprivrednih površina 	<ul style="list-style-type: none"> - gubitak manjih površina pod postojećom vegetacijom i staništima tijekom izgradnje i održavanja zahvata; - stradavanje pojedinih jedinki te oštećivanje gnijezda i drugih životinjskih nastambi tijekom izgradnje i/ili održavanja zahvata; - narušavanje kvalitete stanišnih uvjeta i uznemiravanje životinjskih vrsta tijekom izgradnje i/ili održavanja zahvata. - nenamjeran unos i/ili širenje alohtonih invazivnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata. - promjena stanišnih uvjeta na širem području predmetnog zahvata kao rezultat promjene hidroloških prilika šireg područja tijekom korištenja zahvata. - akcident (požar, onečišćenje). 	<p>HR1000014, HR5000014</p>	<p>Doprinos predmetnog zahvata skupnim utjecajima nije ocijenjen kao značajan.</p> <p>U usporedbi s postojećim i planiranim zahvatima predmetni zahvat je prostorno i vremenski ograničenog karaktera te će zahvatiti znatno manji prostor od navedenih zahvata. Stoga se ne očekuje značajan doprinos izgradnje obaloutvrde navedenim zahvatima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Postojeći dalekovod 400 kV • Postojeći dalekovod 110 kV 	<ul style="list-style-type: none"> - gubitak manjih površina pod postojećom vegetacijom i staništima tijekom izgradnje i održavanja zahvata; - stradavanje pojedinih jedinki te oštećivanje gnijezda i drugih životinjskih nastambi tijekom izgradnje i/ili održavanja zahvata; - narušavanje kvalitete stanišnih uvjeta i uznemiravanje životinjskih vrsta tijekom izgradnje i/ili održavanja zahvata; - nenamjeran unos i/ili širenje alohtonih invazivnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata; - akcident (požar, onečišćenje). 	<p>HR1000014, HR5000014</p>	<p>Doprinos predmetnog zahvata skupnim utjecajima nije ocijenjen kao značajan.</p> <p>Uzimajući u obzir prostornu i vremensku ograničenost predmetnog zahvata ocijenjeno je da njegovo izvođenje neće značajno pridonijeti skupnom utjecaju na ciljne vrste i staništa te cjelovitost navedenih područja ekološke mreže.</p>



Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu

Predmetni zahvat uspostave nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251 nalazi se na prostoru područja ekološke mreže:

- Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000014 Gornji tok Drave,
- Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja).

Tijekom organizacije gradilišta, uspostave radnog pojasa te izvođenja radova doći će do gubitka manjih površina aluvijalnih šuma vrba i topola (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Do privremenog gubitka doći će na području izlaska mehanizacije na obalu, dok će do trajnog gubitka doći na lokaciji izgradnje obaloutvrde i ukopane kamene deponije. Navedene površine već su degradirane na području zone mogućeg utjecaja predmetnog zahvata redovnim održavanjem stalnog čistog pojasa duž trase postojećih dalekovoda. S obzirom na navedeno, mogući utjecaj pripreme, izgradnje i održavanja predmetnog zahvata na rasprostranjenost aluvijalnih šuma na području ekološke mreže HR5000014 Gornji tok Drave ocijenjen je kao malen i prihvatljiv. Pažljivom pripremom i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuje postojeća vegetacija izvan radnog pojasa (naročito rubno drveće i grmlje i njihovo korijenje) navedeni utjecaj može se ublažiti, kao i predviđenim prekrivanjem obaloutvrde i kamene deponije završnim zemljanim slojem, čime se ubrzava obnova vegetacijskog pokrova.

Prema Karti staništa RH (1:100.000) manje površine stanišnih tipova „6510 Nizinske košanice (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ i „9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume Carpinion betuli“ pridolaze na širem području zahvata. S obzirom na prostorno ograničen karakter predmetnog zahvata te položaj (suprotna strana obale) i udaljenost ovih ciljnih staništa u odnosu na područje pripreme, izgradnje i održavanja zahvata, ne očekuje se utjecaj na rasprostranjenost ovih ciljnih stanišnih tipova na području ekološke mreže HR5000014. Zbog malog opsega zahvata koji uključuje promjenu obale (obaloutvrda u duljini 50 m) ne očekuje se utjecaj na staništa šljunčanog riječnog spruda na suprotnoj obali. Preostali ciljni stanišni tipovi nisu prisutni na području obuhvata i zone utjecaja zahvata te se ne očekuje utjecaj na njihovu rasprostranjenost na području ekološke mreže HR5000014.

Uklanjanjem vegetacije tijekom formiranja radnog pojasa te radom i kretanjem mehanizacije, moguće je stradavanje pojedinih jedinki ciljnih vrsta, oštećivanje gnijezda i drugih životinjskih nastambi. Također, priprema i izvođenje radova dovest će do gubitka manjih površina i/ili narušavanja kvalitete povoljnih staništa, odnosno uznemiravanja ciljnih vrsta privremenom promjenom stanišnih uvjeta kao posljedicom rada i kretanja mehanizacije, vozila i ljudi (zamućenje vode zbog suspenzije sedimenta, buka, vibracije, emisija prašine i ispušnih plinova). Utjecaji su vremenski i/ili prostorno ograničenog karaktera, a mogu se dodatno ublažiti izvođenjem radova izvan razdoblja najveće aktivnosti većine životinja te su ocijenjeni kao slabi do umjereno negativni utjecaji na ciljne vrste i nisu potencijalno značajni.

Degradirana staništa nastala tijekom izgradnje i održavanja zahvata mogu postati koridori širenja invazivnih biljnih vrsta. S obzirom na lokalni karakter zahvata i postojeći antropogeni utjecaj, može se



isključiti mogućnost značajnih utjecaja samog zahvata, no povećan oprez prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata te pravovremeno uklanjanje uočenih jedinki, smanjiti će mogućnost nenamjernog širenja invazivnih svojti i negativnog utjecaja na ciljne stanišne tipove.

Analizom mogućih skupnih utjecaja ocijenjeno je da se u vrijeme izgradnje i u predvidivo vrijeme nakon izgradnje predmetnog zahvata ne očekuje značajan doprinos predmetnog zahvata skupnim utjecajima sa sličnim postojećim i planiranim zahvatima na širem području zahvata.

S obzirom na prostornu udaljenost predmetnog zahvata od drugih područja ekološke mreže u blizini (HR1000013 Dravske akumulacije i HR2001307 Drava – akumulacije), odnosno ekološke zahtjeve pripadajućih ciljnih vrsta i stanišnih tipova, ne očekuje se utjecaj pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ovih područja ekološke mreže.

Sagledavanjem mogućih utjecaja zahvata procijenjeno je da se mogućnost značajnog utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže može isključiti.

3.8 Kulturna baština

Uvidom u *Registar kulturnih dobara* te prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji na lokaciji zahvata i na području utjecaja zahvata nisu utvrđena kulturna dobra. Stoga se ne očekuje negativan utjecaj na kulturnu baštinu tijekom izgradnje, korištenja i održavanja planiranog zahvata.

3.9 Gospodarske djelatnosti

Poljoprivreda

Planirani zahvat smješten je na prevladavajuće šumovitom području, uz obalu rijeke Drave, u inundacijskom pojasu. U blizini zahvata sjeverno prema HE Dubrava nalaze se i poljoprivredne površine u vidu obradivih površina, livada i pašnjaka. Prilikom formiranja radnog pojasa i same izgradnje zahvata ne očekuje se oštećivanje okolnih poljoprivrednih površina, s obzirom na smještaj zahvata u odnosu na najbliže poljoprivredne površine. Na širem području također postoji mreža lokalnih putova. Ti će putovi biti korišteni za transport mehanizacije do mjesta izvođenja radova. Mehanizacija koja će izvoditi radove kretat će se u radnom pojasu te se ne očekuje njezino kretanje po okolnim obrađenim površinama. S obzirom na to, negativan utjecaj zahvata kao posljedica rada i kretanja strojeva i vozila na poljoprivredu je zanemariv.

Šumarstvo

Predmetni zahvat smješten je u inundacijskom prostoru rijeke Drave, gdje su rasprostranjene ritske šume s autohtonim vrstama vrba, topola i joha kao glavnim vrstama. Elementi planiranog zahvata u



manjoj će mjeri zahvatiti šumske površine, ponajprije tijekom izgradnje zahvata – uklanjanja postojeće vegetacije za potrebe pripreme radnog pojasa, pristupa lokaciji i iskopa rova za polaganje kamene deponije. Stoga se tijekom izgradnje zahvata očekuje oštećivanje manje površine šumske vegetacije. S obzirom na mali opseg i prostorni obuhvat planiranog zahvata, utjecaj na šume nije značajan. S obzirom na postojeću mrežu lokalnih putova uz lokaciju zahvata, isti će biti korišteni za transport mehanizacije. Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na šume okolnog područja. Pri čemu treba naglasiti da se planiranim zahvatom štiti obala od daljnjeg napredovanja erozije uslijed visokih vodostaja i jakih protoka, čime se izravno štite i postojeće šumske površine uz lijevu obalu Drave.

Lovstvo

Zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi mogu uznemiriti divljač te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. S obzirom da je navedeni utjecaj privremen, divljač će ubrzo nakon završetka radova ponovno moći koristiti područje izgradnje zahvata. Ne očekuje se trajan gubitak lovno-produktivnih površina uslijed provedbe predmetnog zahvata.

S obzirom na sve navedeno, utjecaj provedbe predmetnog zahvata na lovstvo je ocijenjen kao značajan.

3.10 Zrak

Najveći utjecaj provedbe predmetnog zahvata na kvalitetu zraka očekuje se tijekom izgradnje uslijed rada mehanizacije i vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem koji u zrak ispuštaju dušikove okside, ugljični monoksid i ugljični dioksid. Građevinski radovi su praćeni podizanjem lebdećih čestica u zrak koje se zatim talože po okolnim površinama. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi u prvom redu o vremenskim prilikama te o jačini vjetra koji raznosi čestice prašine na okolne površine. Opisani utjecaj je privremen, ograničen na trajanje izgradnje te slabog intenziteta.

Temeljem navedenog može se zaključiti da zahvat neće znatno narušiti kvalitetu zraka te je prihvatljiv uz poštivanje odredbi važećih propisa i prostornih planova, a naročito članka 35. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) te članka 23. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18).

3.11 Buka

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do povećane emisije buke zbog kretanja i rada strojeva i vozila. Povremene i kratkotrajne povećane razine buke na lokaciji zahvata moguće su i tijekom korištenja, odnosno održavanja zahvata u slučaju potrebe za radovima održavanja. Međutim,



takva povećana razina buke je privremenog karaktera i predstavlja utjecaj ograničen na lokalno područje oko zahvata. U cilju smanjenja emisije buke prilikom izvođenja radova potrebno je koristiti ispravne građevinske strojeve i transportna vozila, koji ne proizvode pretjeranu buku. S obzirom na udaljenost predmetnog zahvata od naselja, utjecaj je zanemariv.

Stoga se ne očekuje značajan utjecaj povećanih razina buke te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) te članka 29. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18).

3.12 Otpad

Na području zahvata moguća je pojava nepropisno odloženog otpada, uglavnom glomaznog otpada, istrošenih guma te drugog miješanog otpada (plastična i drvena ambalaža i sl.). Tijekom pripremnih radova (čišćenje terena, površinsko krčenje i sl.), građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije moguć je nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada (Tablica 16) kojeg treba zbrinuti sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17).

Negativan utjecaj nastanka otpada moguće je izbjeći odvajanjem otpada (npr. glomazni, ambalažni, otpadne gume) zatečenog na lokaciji prilikom čišćenjem terena te predajom istog ovlaštenoj osobi. Utjecaj se također može izbjeći odvojenim sakupljanjem otpada tijekom izgradnje predmetnog zahvata, a naročito opasnog otpada kojeg je nužno privremeno skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenoj osobi.

Tablica 16 Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje zahvata.

Ključni broj	Naziv otpada
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 05*	sadržaj iz separatora ulje/voda
13 07*	otpad od tekućih goriva
15 01^(*)	ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02^(*)	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća
16 01^(*)	otpadna vozila iz različitih načina prijevoza (uključujući necestovnu mehanizaciju) i otpad od rastavljanja otpadnih vozila i od održavanja vozila (osim 13, 14, 16 06 i 16 08)
16 06^(*)	baterije i akumulatori
16 07*	otpad iz cisterni za prijevoz, spremnika za skladištenje i od čišćenja bačava (osim 05 i 13)
17 05^(*)	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 09^(*)	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20 01^(*)	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)



Ključni broj	Naziv otpada
20 03	ostali komunalni otpad

Oznake: * = opasni otpad; (*) = mogućnost pojave i opasnog i neopasnog otpada unutar pojedine grupe otpada.
Ključni broj i naziv otpada usklađeni su s Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15).

Uz pridržavanje navedenog ne očekuje se značajan utjecaj nastao kao rezultat generiranja otpada te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17), Pravilnika o katalogu otpada (NN 90/15), članka 10., 12. i 33. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) te članka 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18).

3.13 Vjerojatnost prekograničnih utjecaja

Uzevši u obzir glavna obilježja zahvata, smještaj predmetnog zahvata te vremenski i prostorno ograničen karakter zahvata, mogućnost prekograničnih utjecaja je isključena.



4 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša

4.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša

U svrhu ograničavanja negativnog utjecaja na okoliš predlažu se sljedeće mjere zaštite okoliša:

1. Radove na pripremi, izgradnji i održavanju zahvata izvoditi izvan perioda najveće aktivnosti životinja, odnosno u periodu godine (sezoni) kada vremenski i hidrološki uvjeti nisu povoljni za gniježđenje ptica i reprodukciju drugih životinja vezanih uz obalni pojas rijeke i šumska staništa na području zahvata.
2. U slučaju pojave alohtonih invazivnih biljnih svojti na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta, poduzeti uklanjanje svih jedinki tih svojti. Mjeru provoditi do uspostave autohtone vegetacije po završetku biološke rekultivacije.
3. Nakon završetka radova provesti biološku rekultivaciju degradiranih staništa sadnjom autohtone vegetacije s ciljem ubrzanja sukcesije.

Mjere su u skladu s člankom 4., 5. i 153. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18), člankom 10. - 13. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18).

Ne predviđaju se nikakve dodatne mjere u svrhu ograničavanja negativnog utjecaja na okoliš. Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja zaključeno je da se poštivanjem važećih propisa (naročito članka 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18) te 10. - 13. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i odredbi prostornih planova vezanih uz izvođenje zahvata protiv štetnog djelovanja voda, utjecaj na okoliš može se ocijeniti prihvatljivim.

4.2 Prijedlog praćenja stanja okoliša

S obzirom na obilježja utjecaja zahvata ne predlaže se program praćenja stanja okoliša.



5 Izvori podataka

Stručna i znanstvena literatura

1. Antolović J., E. Flajšman, A. Frković, M. Grgurev, M. Grubešić, D. Hamidović, D. Holcer, I. Pavlinić, N. Tvrtković i M. Vuković (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Antonić O., Kušan V., Jelaska S., Bukovec D., Križan J., Bakran-Petricioli T., Gottstein-Matočec S., Pernar R., Hečimović Ž., Janeković I., Grgurić Z., Hatić D., Major Z., Mrvoš D., Peternel H., Petricioli D. i Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
3. Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M; Pandža, M.; Kaligarič, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.
4. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N., Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
5. Bogdanović T. (2012): Smjernice upravljanja staništima kritično ugroženih vrsta vretenaca (Odonata) na području Regionalnog parka Mura – Drava, Technical report, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Odjel za biologiju.
6. Direktive 89/654/EEZ: Direktiva Vijeća od 30. studenoga 1989. o minimalnim sigurnosnim i zdravstvenim zahtjevima na gradilištima (prva pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ).
7. Državni hidrometeorološki zavod (2012): Ocjena kvalitete zraka na teritoriju RH u razdoblju 2006. – 2010. godine prema EU direktivi 2008/50/EC.
8. Državni zavod za zaštitu prirode (2004): Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske, Zagreb.
9. Državni zavod za zaštitu prirode (2009): Stručna podloga za proglašenje područja Mura-Drava u Republici Hrvatskoj regionalnim parkom, Zagreb.
10. FAO (1976): A framework for land evaluation, Soil Bull. No. 32. FAO, Rome and ILRI, Wageningen, Publ. No. 22.
11. Franković, M. i Bogdanović, T. (2009): Znanstvena analiza vrste vretenaca (Odonata) s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje flore i faune, Technical report, Arkaarka, Obrt za poslovne usluge i savjetovanje, Zagreb
12. Grbac I.(2009): Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (Eurotestudo hermannii, Emys orbicularis, Bombina bombina i Bombina variegata) s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb
13. Grbac I.; Kletečki E. (2008): Izvješće o jednogodišnjim istraživanjima rasprostranjenosti, brojnosti i stanju populacija 5 vrsta vodozemaca i 1 vrste gmazova (od ukupno 9



- predviđenih vrsta) na području Hrvatske u svrhu utvrđivanja prijedloga za "Natura 2000" područja. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb
14. Grlica I. D.; Grlica J. R. (2011): Monitoring bregunica, močvarica i ptica grabljivica na rijeci Dravi od akumulacije Donja Dubrava do ušća Drave u Dunav, Prirodoslovno društvo Drava, Virovitica;
 15. Grlica I. D.; Grlica J. R. (2013): Monitoring bregunica, vodomara, male i crvenokljune čigre na rijekama Muri, Dravi i Dunavu, Prirodoslovno društvo Drava, Virovitica;
 16. Grubešić M., Tomljanović K., Kovač I. (2008): Znanstvena analiza dabra (*Castor fiber* L.) na području Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet
 17. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2016.): Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb.
 18. Hrvatske vode (2016): Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Hrvatske vode, Zagreb.
 19. Husnjak S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.
 20. Hudina, S. (2010): Istraživanje invazivne strane vrste riječnog raka (*Pacifastacus leniusculus*) na rijeci Muri i pritocima u cilju izrade plana kontrole, Nevladina udruga KAPIBARA - Kutak za promicanje bioraznolikosti, Zagreb;
 21. Kovačević P. (1983): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb.
 22. Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar-Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S., Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
 23. Jelić M. (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske. Ekološka udruga "Emys", Donji Miholjac
 24. Kuljerić M., Jelić D. (2010): Analitička studija herpetofaune s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje faune i flore, završni izvještaj. Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb
 25. Lajtner J. (2011): Istraživanja slatkovodne vrste puža *Anisus vorticulus* u rijekama Muri i Dravi. Završno izvješće. Prirodoslovno matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu. Zagreb.
 26. Mihoković N. (2011): Ekološke i biogeografske karakteristike vretenaca (Insecta: Odonata) područja uz rijeku Muru, s osvrtom na ugroženost i mjere zaštite, Technical report, Hrvatsko odonatološko društvo – Platycnemis.
 27. Martinović J. (ur.) (1998): Baza podataka o hrvatskim tlima, Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb.
 28. Martinović J. (2000): Tla u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
 29. Martinović J. (2003): Gospodarenje šumskim tlima u Hrvatskoj. Šumarski institut Jastrebarsko, Hrvatske šume Zagreb, Zagreb.
 30. Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Čaleta M., Mustafić P. i Zanella D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
 31. Mrakovčić M., Mustafić P., Čaleta M., Zanella D., Buj I., Marčić, Z. (2008): Ihtiološka raznolikost rijeke Mure. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek, Zoologijski zavod.



32. Mrakovčić M., Čaleta M., Mustafić P., Marčić Z., Zanella D., Buj I. (2010): Izvješće za potrebu izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja - slatkovodne ribe. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek, Zoologijski zavod.
33. Mihoković, N. (2011): Ekološke i biogeografske karakteristike vretenaca (Insecta: Odonata) područja uz rijeku Muru, s osvrtom na ugroženost i mjere zaštite, Technical report, Hrvatsko odonatološko društvo – Platycnemis
34. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (IV. nadopunjena verzija) (2014): Dostupno na: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_07_88_1782.html
35. Nikolić T. i Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
36. Nikolić, T. ur. (2013): Flora Croatica baza podataka (FCD) – On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>).
37. Ozimec R., J. Bedek, S. Gottstein, B. Jalžić, R. Slapnik, V. Štamol, H. Bilandžija, T. Dražina, E. Kletečki, A. Komerički, M. Lukić i M. Pavlek (2009): Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske, Ministarstvo Kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
38. Peternel, H., Roth P., Antonić O., Mesić Z. i Mazija M. (2011): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
39. The European Commission: (2012) Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient.
40. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
41. Trenc N. i sur. (2010): Stručna podloga za proglašenje područja Mura - Drava u Republici Hrvatskoj regionalnim parkom, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
42. Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
43. Vukelić J., Rauš Đ. (1998): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
44. Zaninović K., Gajić-Čapka M., Perčec Tadić M. i sur. (2008): Klimatski atlas Hrvatske/ Climate atlas of Croatia 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb.

Internetski izvori podataka

1. ARKOD preglednik (2018). Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>
2. Biportal (2018) – web portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu. Dostupno na: <http://www.biportal.hr/>.
3. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012): Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb. Dostupno na: <http://corine.azo.hr/home/corine>
4. Državni hidrometeorološki zavod – Klima Hrvatske, Klima i klimatske promjene, Klimatske publikacije (2018). Dostupno na: <http://klima.hr/klima.php?id=k1>
5. ENVI atlas okoliša (2018). Dostupno na: <http://envi.azo.hr/?topic=3>



6. Geoportal Državne geodetske uprave (2018): Državna geodetska uprava. Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr>
7. Informacijski sustav središnje lovne evidencije (2018), Ministarstvo poljoprivrede. Dostupno na: https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx
8. Javni podaci o šumama (2018): Hrvatske šume. Dostupno na: <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr>
9. Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Međimurske županije. Dostupno na: <http://zavod.hr/prostorni-planovi>
10. Karte opasnosti od poplava (2018): Hrvatske vode. Dostupno na: <http://korp.voda.hr>
11. Natura 2000 Standard Data Form – za područje HR2000364 Mura (2017). Dostupno na: <http://natura2000.dzsp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2000364>
12. Nikolić T. (ur.) (2018a): Flora Croatica baza podataka. On-line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
13. Nikolić T. (ur.) (2018b): Flora Croatica baza podataka - Alohtone biljke 2008. (<http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
14. Registar kulturnih dobara (2018): Ministarstvo kulture. Dostupno na: <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
15. Registar onečišćenja okoliša – ROO (2018): Internet portal Hrvatske agencija za okoliš i prirodu. Dostupno na: <http://roo-preglednik.azo.hr>
16. Ribe hrvatske (2018). Dostupno na: www.ribe-hrvatske.com/

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Međimurske županije (Službeni glasnik Međimurske županije broj 7/01; 8/01; 23/10)
2. Prostorni plan uređenja Općine Sveta Marija ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 15/04. i 10/15)
3. Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 8/00., 29/06. i 16/09.)
4. Prostorni plan uređenja Općine Mali Bukovec ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 8/05.)



6 Popis propisa

1. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)
2. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)
3. Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)
4. Odluka o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11)
5. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)
6. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)
7. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/2016)
8. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
9. Naredba o poduzimanju mjera obveznog uklanjanja ambrozije – *Ambrosia artemisiifolia* L. (NN 72/07)
10. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/2014)
11. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
12. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
13. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
14. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, NN 73/16)
15. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
16. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14)
17. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15)
18. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
19. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
20. Pravilnik o stranim vrstama koje se mogu stavljati na tržište te invazivnim stranim vrstama (NN 017/2017)
21. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 13/13)
22. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
23. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
24. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
25. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
26. Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta
27. Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 14/14, 21/16, 41/16, 67/16, 62/17)
28. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)



29. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15)
30. Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 94/14)
31. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
32. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
33. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)
34. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 041/16)
35. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)



7 Prilozi

PRILOG 1 Suglasnost ovlašteniku za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

PRILOG 2 Izvješće o poduzetim aktivnostima nakon proglašenja izvanrednog stanja obrane od poplava dana 20.03.2018.



PRILOG 1

Suglasnost ovlašteniku za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/111

URBROJ: 517-06-2-1-1-17-8

Zagreb, 11. prosinca 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
3. Izrada programa zaštite okoliša.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
6. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.
7. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
8. Praćenje stanja okoliša.



- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: : KLASA: UP/I 351-02/13-08/111, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 27. studenoga 2013.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/111, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 14. ožujka 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/111; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 27. studenog 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/83, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4 od 15. siječnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/83, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-7 od 14. ožujka 2014. i KLASA: UP/I 351-02/14-08/31, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-6 od 22. travnja 2014. kojima su pravnoj osobi GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik GEONATURA d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/111, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 27. studenoga 2013.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/111, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 14. ožujka 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/111; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 27. studenog 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/83, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4 od 15. siječnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/83, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-7 od 14. ožujka 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/31, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-6 od 22. travnja 2014. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za djelatnike za koje je traženo da se uvedu u zaposlene stručnjake i koji ispunjavaju uvjete: (Luka Škunca, mag.oecol.Maja Maslač Mikulec, mag.oecol.et.prot.nat., dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol., Anđela Ćukušić, mag.oecol.et.prot.nat. i Mirjana Žiljak, mag.oecol.et.prot.nat.). Goran Rnjak, univ.bacc.ing.aedif. nema osnovni uvjet visoku stručnu spremu pa nije naveden u popisu stručnjaka. Utvrđuje se da kod ovlaštenika GEONATURA d.o.o., nisu više zaposleni stručnjaci Sven Kapelj i Marin Grgurev.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“

POPIS zaposlenika ovlaštenika: GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/111; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-8 od 11. prosinca 2017. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc.Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol. Ana Đanić, dipl.ing.biol. Marina Škunca, dipl.ing.biol. Luka Škunca, mag.oecol. Maja Maslač Mikulec, mag.biol.exp.	dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol. Dina Rnjak, mag.oecol.et.prot.nat. Elena Patčev, prof.biol.kem. Vida Zrnčić, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Anđela Čukušić, mag.oecol.et.nat. Mirjana Žiljak, mag.oecol.et. prot.nat.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc.Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol. Ana Đanić, dipl.ing.biol. Marina Škunca, dipl.ing.biol. Luka Škunca, mag.oecol. Maja Maslač Mikulec, mag.biol.exp.	dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol. Dina Rnjak, mag.oecol.et.prot.nat. Elena Patčev, prof.biol.kem. Vida Zrnčić, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Anđela Čukušić, mag.oecol.et.nat. Mirjana Žiljak, mag.oecol.et. prot.nat.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	dr.sc.Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol. Ana Đanić, dipl.ing.biol. Marina Škunca, dipl.ing.biol. dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol. Luka Škunca, mag.oecol. Maja Maslač Mikulec, mag.biol.exp. Dina Rnjak, mag.oecol.et.prot.nat. Elena Patčev, prof.biol.kem.	dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Vida Zrnčić, mag.oecol.et.prot.nat. Anđela Čukušić, mag.oecol.et.nat. Mirjana Žiljak, mag.oecol.et. prot.nat. Tomislav Klanfar, mag.biol.mol.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	dr.sc.Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol. Ana Đanić, dipl.ing.biol. Marina Škunca, dipl.ing.biol. dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol. Luka Škunca, mag.oecol. Maja Maslač Mikulec, mag.biol.exp. Dina Rnjak, mag.oecol.et.prot.nat. Elena Patčev, prof.biol.kem.	dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Vida Zrnčić, mag.oecol.et.prot.nat. Anđela Čukušić, mag.oecol.et.nat. Mirjana Žiljak, mag.oecol.et. prot.nat. Tomislav Klanfar, mag.biol.mol.



PRILOG 2

Izješće o poduzetim aktivnostima nakon proglašenja izvanrednog stanja obrane od poplava dana 20.03.2018.



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA MURU I GORNJU DRAVU
42000 Varaždin, Međimurska 26b

Telefon: 042/40 70 00

Telefax: 042/40 70 03

IZVJEŠĆE O PODUZETIM AKTIVNOSTIMA NAKON PROGLAŠENJA IZVANREDNOG STANJA OBRANE OD POPLAVA DANA 20.03.2018.

Hrvatske vode su dana 20.03.2018. donijele Rješenje o uspostavi izvanrednog stanja obrane od poplava na zaštitnim vodnim građevinama na branjenom području 33 na dionici rijeke Drave kod starog korita HE Dubrava.



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA MURU I GORNJU DRAVU
42000 Varaždin, Međimurska 26b

Telefon: 042/40 70 00

Telefax: 042/40 70 03

Centar obrane od poplava Sektora A
42000 Varaždin, Međimurska 26b

Na temelju odredbi članka XXII Državnog plana obrane od poplava (NN, br.84 od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, srpanj 2015.), a vezano na protok rijeke Drave na brani HE Dubrava uz značajan protok na Bednji i Plitvici, te zbog izraženog napredovanja erozije u zoni dalekovodnog stupa 110 kV Koprivnica – HE Dubrava, DV 45, 251 rkm, odnosno neposredne ugroženosti infrastrukturnih objekata, donosim

RJEŠENJE

o uspostavi izvanrednog stanja obrane od poplava na zaštitnim vodnim građevinama na branjenom području 33: međudržavne rijeke Mura i Drava na dionicama: A.33.8 – staro korito HE Dubrava – od granice Varaždinske i Koprivničko-križevačke županije do brane HE Dubrava, rkm 249+450-255+050

dana 20.03.2018. u 10:00 sati

Za vrijeme provođenje mjera obrane od poplava treba postupiti prema odredbama Državnog plana obrane od poplava (NN 84/2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, srpanj 2015.)

Q tome obavijest:

1. Glavni centar obrane od poplava Zagreb 01/6151-783
2. Centar obrane od poplava Sektora B 031/252-809
3. Područni ured za zaštitu i spašavanje Čakovec:
Odjel za planiranje, preventivu i nadzor
Županijski centar 112 040/311-320
4. VGI za mali sliv „Trnava“ Čakovec 040/396-293
5. Vodogradnja Varaždin d.d. 042/409-011
6. Hidrotehnika d.o.o. Savska ves 040/396-272
7. Arhiv – ovdje

Rukovoditelj obrane od poplava
Sektora A:


Danijel Bunić, dipl.ing.građ.

HRVATSKE VODE – pravna osoba za upravljanje vodama, 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
Web stranica: www.voda.hr; OIB: 28921383001, MB 1209361
IBAN: HR7723600001101425545; SWIFT: ZABHR2X



Dnevnim izvješćem za javnost – Obrana od poplava na području Sektora A – BP 33 izrađenim 20.03.2018. u 10 sati uvodno je dan prikaz o intenzivnoj eroziji koja ugrožava stup (br.45.) dalekovoda 110 kV (Koprivnica – He Dubrava), te o aktivnostima koje je potrebno poduzeti radi otklanjanja opasnosti od rušenja stupa.



HRVATSKE VODE
pravna osoba za upravljanje vodama
ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220

Centrala: 01/ 6307 333
Generalni direktor 01/ 6151 779
01/ 6155 820
Telefax 01/ 6155 910
OIB 28921383001

Dnevno izvješće za javnost – Obrana od poplava
Varaždin, 20. ožujka 2018.

Dnevno izvješće o obrani od poplava
Na području SEKTORA A – BP 33
datum izrade: 20. ožujka 2018. u 10 sati

UVODNO

Protok u starom koritu od oko 250 – 400 m³/s je protok koji najintenzivnije oblikuje korito (izazivanjem erozije). Ako je pri tome još prisutna stalna oscilacija razine vode, erozija se još dodatno pojačava.

Na rijeci Dravi su proteklih nekoliko tjedana protoci veći od srednjih, odnosno iznose oko 450 – 500 m³/s (srednji godišnji protok Drave kod Varaždina je oko 350 m³/s).

U isto vrijeme HEP na sve tri Dravske HE obavlja redovne godišnje remonte dijelova strojarske opreme, što znači da je od ukupno po dva agregata na svakoj HE u pogonu samo jedan – to je 250 m³/s. Ostatak protoka se propušta u stara korita.

Obzirom da upravo u ovo vrijeme i Plitvica i Bednja imaju značajno povećane protoke, u starom koritu Drave uz HE Dubrava nastaju upravo uvjeti kakvi su gore opisani.

Posljedično, prisutna je intenzivna erozija koja naročito ugrožava stup (br. 45) dalekovoda 110 kV (Koprivnica–HE Dubrava). Samo od kraja veljače do danas erozijom je Drava odnijela cca 3,5 m – pa trenutna udaljenost od ruba obale do temelja stupa iznosi manje od 8 metara.

AKTIVNOSTI

Obzirom da postoji opasnost od rušenja stupa nužno odmah reagirati izvedbom zaštite dijela obale od daljnje erozije u skladu s postojećom tehničkom dokumentacijom i prijedlogom mjera zaštite okoliša iz dokumentacije za ocjenu utjecaja zahvata na prirodu i okoliš (*Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251*, Geonatura, Zagreb, 2018.)

Radovi na zaštiti obale od erozije će se izvesti u vidu nabačaja od lomljenog kamena a u duljini od oko 50 m.

Aktivnosti u tom smislu započinju danas, u utorak 20. ožujka 2018.

Centar obrane od poplava
Sektor A

Ladislav Grđan



Istog dana poslan je dopis tvrtki Vodogradnja d.d. Varaždin sa predmetom dopisa: Osiguranje lijeve obale u starom koritu rijeke Drave uz HE Dubrava na rkm 251 radi zaštite stupa 110 kV dalekovoda Koprivnica – He Dubrava – nalog za izvođenje.

Centar obrane od poplava Varaždin

Varaždin, 20.03.2018.god.

Vodogradnja Varaždin d.d.
Međimurska 26 b
Varaždin

Predmet: **Osiguranje lijeve obale u starom koritu Drave uz HE Dubrava na rkm 251 - radi zaštite stupa 110 kV dalekovoda Koprivnica – HE Dubrava - nalog za izvođenje**

Protok u starom koritu od oko 250 – 400 m³/s je protok koji najintenzivnije oblikuje korito (izazivanjem erozije). Ako je pri tome još prisutna stalna oscilacija razine vode, erozija se još dodatno pojačava.

Na rijeci Dravi su proteklih nekoliko tjedana protoci veći od srednjih, odnosno iznose oko 450 – 500 m³/s (srednji godišnji protok Drave kod Varaždina je oko 350 m³/s).

U isto vrijeme HEP na sve tri Dravske HE obavlja redovne godišnje remonte dijelova strojarne opreme, što znači da je od ukupno po dva agregata na svakoj HE u pogonu samo jedan – to je 250 m³/s. Ostatak protoka se propušta u stara korita.

Obzirom da upravo u ovo vrijeme i Plitvica i Bednja imaju značajno povećane protoke, u starom koritu Drave uz HE Dubrava nastaju upravo uvjeti kakvi su gore opisani.

Posljedično, prisutna je intenzivna erozija koja naročito ugrožava stup (br. 45) dalekovoda 110 kV (Koprivnica–HE Dubrava). Samo od kraja veljače do danas erozijom je Drava odnijela cca 3,5 m – pa trenutna udaljenost od ruba obale do temelja stupa iznosi manje od 8 metara.

Obzirom da postoji opasnost od rušenja stupa nužno je odmah reagirati izvedbom zaštite dijela obale od daljnje erozije u skladu s postojećom tehničkom dokumentacijom i prijedlogom mjera zaštite okoliša iz dokumentacije za ocjenu utjecaja zahvata na prirodu i okoliš (*Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251*, Geonatura, Zagreb, 2018.)

Radove na zaštiti obale od erozije treba izvesti u vidu nabačaja od lomljenog kamena a u duljini od oko 50 m.

Aktivnosti u tom smislu trebaju započeti odmah.

Nadzor radova od strane Hrvatskih voda obavljati će Goran Martinez, dipl.ing.grad.

Rukovoditelj obrane od poplava
Sektora A:


Danijel Bunić, dipl.ing.grad.

Obavijest o tome:

1. Glavni centar obrane od poplava Zagreb
2. HOPS Zagreb
3. Goran Martinez – ovdje
4. Služba zaštite od štetnog djelovanja voda – ovdje
5. Arhiv



Tvrtka Vodogradnja d.d Varaždin postupila je prema nalogu te je isti dan započela aktivnosti (popravak puta do lokacije na lijevoj obali rijeke Drave neposredno kod stupa dalekovoda gdje je došlo do intenzivne erozije pokosa obale).

Nakon izvedbe pristupnog puta i izrade geodetske snimke od ovlaštenog geodete, izvedena je zaštita lijeve obale sa kamenim nabačajem u dužini cca 50 metara (20 metara nizvodno i 30 metara uzvodno od stupa). Kamene nabačaje je prekriven zemljanom materijalom po cijeloj dužini pokosa i kamene nožice, međutim oscilacija razine vode u rijeci Dravi je isprala zemljani materijal sa kamene nožice i dijela pokosa kamenog nabačaja. Nakon završetka aktivnosti izradit će se geodetska snimka izvedenog stanja.

Radovi su izvedeni prema nalogu, tehničkoj dokumentaciji i prijedlogu mjera zaštite okoliša iz dokumentacije za ocjenu utjecaja zahvata na prirodu i okoliš (Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251, Geonatura, Zagreb, 2018.), te prema pravilima struke.

U Varaždinu, dana 28.03.2018.

Direktor:

Danijel Bunić, dipl.ing.grad.



Fotodokumentacija:



Slika 1. Datum 16.03.2018.



Slika 2. Datum 19.03.2018.



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



Slika 3. Datum 19.03.2018.



Slika 4. Datum 21.03.2018.



Slika 5. Datum 23.03.2018.



Slika 6. Datum 27.03.2018.



Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Uspostava nužne zaštite od štetnog djelovanja erozije prema dalekovodnim stupovima na lijevoj obali rijeke Drave na rkm 251“



Slika 7. Datum 28.03.2018.



Slika 8. Datum 28.03.2018.

HRVATSKE VODE – pravna osoba za upravljanje vodama, 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
Web stranica: www.voda.hr; OIB: 28921383001, MB 1209361
IBAN: HR7723600001101425545; SWIFT: ZABHR2X
