



REPUBLIKA HRVATSKA  
BRODSKO-POSAVSKA ŽUPANIJA  
UPRAVNI ODJEL ZA KOMUNALNO  
GOSPODARSTVO I ZAŠTITU OKOLIŠA

KLASA: UP/I 351-03/15-01/01

URBROJ: 2178/1-03-15-5

Slavonski Brod, 17. ožujak 2015. godine

Brodsko-posavska županija, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša na temelju odredbi stavka 1. članka 160. i članka 162. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13 i 153/13) i točke 1. stavka 2. članka 7. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08), objavljuje

### INFORMACIJU

#### o zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš: Izgradnja akumulacije Razliv u Općini Brodski Stupnik, na području Brodsko-posavske županije

**Tijelo nadležno za provedbu postupka** je Brodsko-posavska županija, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša, Petra Krešimira IV. br. 1, Slavonski Brod.

**Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš** su odredbe stavka 1. članka 78. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13 i 153/13) i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14). Naime, za zahvate navedene u točki 2.2. Priloga III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš – *Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozija obala*, Brodsko-posavska županija, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Osim navedenog, stavkom 1. članka 27. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13), utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene se provodi jer nositelj zahvata planira izgraditi višenamjensku akumulaciju na vodotoku Razliv koja je planirana kao nasuta zemljana pregrada, te će akumulacija osim za navodnjavanje, služiti za obranu od poplava i zaštitu od brdskih voda.

**Nositelj zahvata** su Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb.

**Lokacija zahvata** je na području Brodsko-posavske županije, u Općini Brodski Stupnik na kčbr. 210, 213, 214, 215, 1821, 1822, 9999/1 k.o. Stari Slatinik.

#### Sažeti opis zahvata

Razmatrana akumulacija Razliv navedena je u sklopu „Plana navodnjavanja Brodsko-posavske županije“ (Hidroing d.o.o., Osijek, 2006. godine). U njemu je predmetna akumulacija predviđena kao dio budućeg sustava od ukupno 4 akumulacije (Pavlovac, Kapetanovac, Razliv i Bažina) koje bi uz izgradnju ustave na Istočnom lateralnom kanalu, tvorile sustav navodnjavanja područja Brodski Stupnik. Osim za navodnjavanje, razmatrana akumulacija služila bi i za obranu od poplava i zaštitu od bujičnih brdskih vodotoka koji velikim vodama ugrožavaju područje.

Predmetna akumulacija se planira izvesti kao objekt obrane od poplave brdskih voda koji će omogućiti i dodatne količine vode za navodnjavanje nizvodnih površina. Akumulacija je planirana kao nasuta zemljana pregrada. Na pregradi je predviđen preliv praktičnog profila širine 5 m. Temeljni ispušt je evakuacijska građevina koja služi za pražnjenje akumulacije. Predviđena je izvedba temeljnog ispusta od čelične cijevi promjera 800 mm s kotom dna na 124.4 m n.m. koja se polaže u galeriju izrađenu od armiranog betona. Cijev je opremljena regulacijskim zatvaračem tablastog tipa na nizvodnom kraju. Ulazna građevina opremljena je grubom hidromehaničkom rešetkom za zaustavljanje vučenog nanosa i naplavina.

Idejnim rješenjem predložena je pregrada duljine 150 m, visine 14 m i ukupnog volumena 36 688 m<sup>3</sup>. Kota krune pregrade je na 137 m n.m. Predviđen je preljev praktičnog profila širine 5 m i projektiran je na preljevne količine 1000-godišnje velike vode. Kota krune preljeva je na 135,5 m n.m. Mrtvi prostor u akumulaciji Razliv dimenzioniran je za razdoblje od 50 godina. Mrtvi volumen iznosi 5 745 m<sup>3</sup>. Korisni prostor dimenzioniran je tako da na kraju sušne godine korisni volumen vode bude minimalan. Iterativno je proračunato da na taj način akumulacija V1 može navodnjavati 70 ha poljoprivrednih površina. Korisni volumen akumulacije iznosi 394 700 m<sup>3</sup>. Retencijski prostor dimenzioniran je tako da prihvati vodni val za oborine povratnog perioda 100 godina. Za akumulaciju varijante V1 maksimalni protok kroz temeljni ispušt iznosi 0.7 m<sup>3</sup>/s. Potrebni retencijski volumen iznosi 96 935 m<sup>3</sup>. Ukupni volumen akumulacije iznosi 497 380 m<sup>3</sup>. Detalji o zahvatu nalaze se u Elaboratu zaštite okoliša koji je izradio ovlaštenik Institut IGH d.d. iz Zagreba u prosincu 2013. godine, objavljenom uz ovu Informaciju.

### **Sažeti opis postupka**

Nositelj zahvata je uz zahtjev o provedbi postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš dostavio Elaborat zaštite okoliša. Temeljem Elaborata, traže se mišljenja tijela i/ili osoba određenim posebnim propisima i /ili JLP(R)S o tome je li moguće očekivati značajan negativan utjecaj na područje njihove nadležnosti. Nakon razmotrenih mišljenja tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima i/ili JLP(R)S i mišljenja javnosti i zainteresirane javnosti, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije će donijeti rješenje kojim će biti utvrđeno je li potrebno provoditi postupak procjene utjecaja na okoliš ili nije.

### **Nadležna tijela i pravne osobe s javnim ovlastima – sudionici u postupku:**

1. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode
2. Uprava vodnog gospodarstva Ministarstva poljoprivrede
3. Hrvatske šume, Uprava šuma Nova Gradiška
4. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije-Natura Slavonica
5. Upravni odjel za poljoprivredu Brodsko-posavske županije
6. Zavod za prostorno uređenje Brodsko-posavske županije
7. Općina Brodski Stupnik

### **Način očitovanja javnosti na informaciju**

Javnost i zainteresirana javnost može dostaviti mišljenje o zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš u pisanom obliku na sljedeću adresu: Brodsko-posavska županija, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša, P. Krešimira IV. br 1, Slavonski Brod, u roku od 30 dana od dana objave ove Informacije, pozivom na gornju klasu.

### **Način informiranja javnosti i zainteresirane javnosti o ishodu postupka**

Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije objavit će na svojim internetskim stranicama ([www.bpz.hr](http://www.bpz.hr)) rješenje doneseno povodom predmetnog zahtjeva.



**IZRAĐIVAČ: INSTITUT IGH, d.d.**  
**ZAVOD ZA HIDROTEHNIKU I EKOLOGIJU**  
**J.Rakuše 1, 10 000 ZAGREB**  
**Tel +385 1 6125 413**  
**Fax +385 1 6125 405**

**NARUČITELJ: HRVATSKE VODE**  
**VGO za srednju i donju Savu**  
**Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb**

**ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA  
OKOLIŠ ZA ZAHVAT AKUMULACIJA RAZLIV  
KRAJ SLAVONSKOG BRODA**



Zagreb, prosinac 2013.



**INSTITUT IGH, d.d.**  
**Zavod za hidrotehniku i ekologiju**  
**10 000 ZAGREB, J.Rakuše 1**

**Naručitelj:**

**HRVATSKE VODE**  
**VGO za srednju i donju Savu**  
**Ulica grada Vukovara 220**  
**10 000 Zagreb**

**Naziv:**

**ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA**  
**NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT AKUMULACIJA RAZLIV KRAJ**  
**SLAVONSKOG BRODA**

**Razina:**

**POKRETANJE POSTUPKA OCJENE O POTREBI PROCJENE**  
**UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

**Broj projekta:**

**5400-0026/13**

**Voditelj:**

**Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.**

**Suradnici:**

**Ana Ptičak, mag.oecol.**  
**Ana Sušac, dipl.ing.građ.**  
**Magdalena Dorkin, mag.ing.aedif.**  
**Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.**

**Direktor:**

**Ivan Krstanović, dipl.ing.građ.**

**Mjesto i datum:**

**Zagreb, prosinac 2013.**

**REVIZIJA A**

## SADRŽAJ

0.	PODACI O OVLAŠTENIKU.....	5
1.	PODACI O NOSITELJU ZAHVATA.....	15
1.1.	Podaci o tvrtki i ime odgovorne osobe .....	15
1.2.	Izvadak iz sudskog registra naručitelja.....	16
2.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	18
2.1.	Lokacija zahvata i ime katastarske općine .....	18
2.2.	Opis lokacije zahvata.....	19
2.3.	Usklađenost zahvata sa dokumentima prostornog uređenja .....	21
2.4.	Meteorološki podaci .....	41
2.5.	Reljef .....	44
2.6.	Geološke i tektonske cjeline .....	44
2.7.	Hidrogeološka obilježja .....	46
2.8.	Hidrološka obilježja .....	48
2.9.	Pedološka obilježja .....	48
2.10.	Bioraznolikost.....	49
2.11.	Ekološka mreža (EU ekološka mreža NATURA 2000).....	57
2.12.	Krajobraz .....	61
3.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	63
3.1.	Točan naziv zahvata .....	63
3.2.	Prostorni obuhvat zahvata.....	63
3.3.	Opis glavnih obilježja zahvata .....	66
3.3.1.	Uvod.....	66
3.3.2.	Obilježja zahvata .....	66
3.3.3.	Prikaz varijantnih rješenja zahvata.....	67
3.3.4.	Odabir najpovoljnije varijante.....	70
3.3.5.	Odabrana varijanta .....	70
3.3.6.	Tehnologija izgradnje zahvata .....	72
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	75
4.1.	Utjecaj na tlo.....	75
4.2.	Utjecaj na zrak .....	75
4.3.	Utjecaj na vode .....	76
4.4.	Utjecaj na bioraznolikost .....	77
4.5.	Utjecaj na ekološku mrežu (EU ekološku mrežu NATURA 2000).....	77
4.6.	Utjecaj na krajobraz .....	78
4.7.	Utjecaj na povijesno-kulturnu baštinu .....	79
4.8.	Utjecaj buke .....	79
4.9.	Nastanak otpada .....	79
4.10.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	79
4.11.	Kumulativni utjecaji .....	79
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	80
6.	ZAKLJUČAK.....	80
7.	POPIS LITERATURE .....	81
7.1.	Prostorno planska dokumentacija .....	81
7.2.	Popis propisa.....	81
7.3.	Stručni, znanstveni i ostali radovi .....	81

---

8. PRILOZI .....	82
Prilog 1. Ovjereni izvod iz PPUO Brodski Stupnik i Potvrda o usklađenosti planiranog zahvata s dokumentima prostornog uređenja.....	82
Prilog 2. Zahtjev za izdavanje Potvrde o usklađenosti planiranog zahvata s dokumentima prostornog uređenja i ovjerenih izvoda iz prostorno-planske dokumentacije.....	82

## 0. PODACI O OVLAŠTENIKU



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
 I PRIRODE  
 10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/123  
 URBROJ: 517-06-2-2-13-3  
 Zagreb, 26. studenoga 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

### RJEŠENJE

- I. Institutu IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, daje 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 dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
  4. Izrada programa zaštite okoliša;
  5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  6. Izrada izvješća o sigurnosti;
  7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
  9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
  10. Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada;
  11. Praćenje stanja okoliša;
  12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
  13. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Stranica 1 od 3

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

#### O b r a z l o ž e n j e

Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 30. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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; 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; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada; Praćenje stanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/158, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/108, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 26. listopada 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/157, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/185, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/186, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 16. studenog 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci 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 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

<b>POPIS</b> zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
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	X Igor Pleić, dipl.ing.grad. mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojčić, dipl.ing.biol.-ekol. dr.sc. Natalija Pavlus, mag.biol. Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.	Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol. Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch. Milena Lončar, dipl.ing.grad. Berislav Krtalić, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Ines Horvat, dipl.ing.arh. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
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	X Igor Pleić, dipl.ing.grad. mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojčić, dipl.ing.biol.-ekol. mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing. grad. Ljerkica Bušelić, dipl.ing.grad. mr.sc. Mirjana Mašala Buhin, dipl.ing.grad. Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch. Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch. dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.	Milena Lončar, dipl.ing.grad. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Ines Horvat, dipl.ing.arh. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad. Branka Jardas, dipl.ing.grad. mr.sc. Ana Vukelić, dipl.ing.grad. Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojčić, dipl.ing.biol.-ekol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol. Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X dr.sc. Natalija Pavlus, mag.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojčić, dipl.ing.biol.-ekol.	Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch. Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol. Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	voditelji navedeni pod točkom 4.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	stručnjaci navedeni pod točkom 4. mr.sc. Ana Vukelić, dipl.ing.grad. Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojčić, dipl.ing.biol.-ekol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol. Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.

7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Igor Pleić, dipl.ing.grad. mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol. mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing. grad. Ljerka Bušelić, dipl.ing.grad. mr.sc. Mirjana Mašala Buhin, dipl.ing.grad. Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch. Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch. dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol. Vanja Medić, dipl.ine biol.-ekol.	Milena Lončar, dipl.ing.grad. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Ines Horvat, dipl.ing.arh. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	voditelj naveden pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X	voditelj naveden pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
10. Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada	X	mr.sc. Ana Vukelić, dipl.ing.grad.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad. Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.
11. Praćenje stanja okoliša	X	dr.sc. Natalija Pavlus, mag.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.	Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch. Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol. Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.
12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	voditelj naveden pod točkom 10.	stručnjaci navedeni pod točkom 10.
9. Izrada podloga za ishodjenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	X	Igor Pleić, dipl.ing.grad. Mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad Mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol. Mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing. grad. Ljerka Bušelić, dipl.ing.grad. Mr.sc. Mirjana Mašala Buhin, dipl.ing.grad. Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch. Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch. Dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.	Milena Lončar, dipl.ing.grad. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Ines Horvat, dipl.ing.arh. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
 I PRIRODE  
 10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

**INSTITUT IGH** dioničko društvo  
 za istraživanje i razvoj u graditeljstvu, Zagreb  
 Primljena dne 20-09-2013

SEKTOR - Zavod	PRILOG
5000-16302/2013	

KLASA: UP/I 351-02/10-08/176  
 URBROJ: 517-06-2-1-1-13-15  
 Zagreb, 5. rujna 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva Instituta IGH, d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (KLASA: UP/I 351-02/10-08/176; URBROJ: 531-14-1-1-06-11-4) od 3. siječnja 2011. i izmjeni rješenja od 4. srpnja 2011. (KLASA: UP/I 351-02/10-08/176; URBROJ: 531-14-1-1-06-11-10) temeljem odredbe članka 96. stavak 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

### RJEŠENJE

- I. U rješenju Ministarstva od 3. siječnja 2011. godine KLASA: UP/I 351-02/10-08/176; URBROJ: 531-14-1-1-06-11-4 te izmjeni rješenja od 4. srpnja 2011. godine URBROJ: 531-14-1-1-06-11-10, popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima zamjenjuje se novim popisom ovlaštenika od 5. rujna 2013. godine, koji je priložen uz ovo rješenje.
- II. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Institut IGH, d.d. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 11. travnja 2013. godine zahtjev za izmjenom podataka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/10-08/176; URBROJ: 531-14-1-1-06-11-4) izdanom po nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva 3. siječnja 2011., a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjena se odnosi na voditelje stručnih poslova mr.sc. Blaženku Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanju Medić, dipl.ing.biol., Domagoja Vranješa, dipl.ing.agr. i stručnjake Valentinu Habdiju Žigman, dipl.ing.agr. i Enu Bičanić, dipl.ing.agr.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za zaštitu okoliša i održivi razvoj zatražila je od Uprave za zaštitu prirode 24. lipnja 2013. godine mišljenje o predmetnom zahtjevu. Uprava za zaštitu prirode se u svom mišljenju od 17. srpnja 2013. godine (veza Klasa: 612-07/13-69/11) očitovala kako slijedi:

*Sukladno čl. 7. st. 1. točka 2. i čl. 11. Pravilnika pravna osoba koja može obavljati stručne poslove iz područja zaštite prirode za koje je zatražena suglasnost mora imati voditelja stručnih poslova odgovarajuće prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s pet godina radnog iskustva na stručnim poslovima zaštite prirode, jednog stručnjaka iz područja prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na*

poslovima zaštite prirode te jednog stručnjaka iz područja prirodne, tehničke ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima u struci.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici Instituta IGH, d.d. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7. i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe A – vrste A2 i A3 te grupe B – vrste B5 i B6, u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi:

- *mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl. ing. biologije – voditelj stručnih poslova*
- *Vanja Medić, dipl. ing. biologije – voditelj stručnih poslova*
- *Domagoj Vranješ, dipl. ing. agronomije – uređenje krajobraza – voditelj stručnih poslova*
- *Valentina Habdija Žigman, dipl. ing. agronomije – uređenje krajobraza – stručnjak*
- *Ena Bićanić, dipl. ing. agronomije – uređenje krajobraza – stručnjak*

Vežano uz poslove grupe B – vrste B4, stupanjem na snagu novog Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/2013), temeljem članka 30. istog Zakona za prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu nije potrebna izrada elaborata već je uz zahtjev za prethodnu ocjenu koji sadrži podatke o nositelju zahvata dovoljno priložiti idejno rješenje zahvata. Stoga, nema zakonske pretpostavke za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova grupe B – vrste B4.

Vežano uz poslove grupe F – vrste F5 mišljenje je da se ne mogu napraviti predložene izmjene predmetnih Rješenja odnosno ovu vrstu poslova mogu obavljati samo kao stručnjaci: *mr. sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl. ing. biologije i Vanja Medić, dipl. ing. biologije, dok je voditelj za ovu vrstu poslova dr. sc. Natalija Pavlus, dipl. ing. biologije. Ostali predloženi zaposlenici ne zadovoljavaju uvjete za obavljanje poslova vrste F5 jer kako je vidljivo iz dostavljene dokumentacije nemaju iskustva na izradi studija procjene rizika uvođenja, ponovnog uvođenja i uzgoja divljih svojti. Također mr. sc. Blaženka Banjad Ostojić i Vanja Medić ne mogu biti voditelji ove vrste poslova jer nemaju potrebno iskustvo na ovim poslovima.*

Nadalje, vežano uz poslove grupe F – vrste F4 i grupe G – vrste G2, stupanjem na snagu novog Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/2013), u članku 40. stavku 2. propisane su grupe poslova koje ovlaštenik može obavljati, a među tim poslovima nisu izrada programa zaštite prirode, planova upravljanja i akcijskih planova te izvješća o stanju zaštite prirode (F4) i praćenje stanja u području zaštite prirode vežano uz stručne poslove prema točkama B1, B5 i B6 (G2). Stoga, nema zakonske pretpostavke za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova grupe F – vrste F4 i grupe G – vrste G2.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni zbog čega se izvršila izmjena u dijelu predmetnog rješenja.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama 1. i 2. izreke ovoga rješenja.

Obzirom se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/10-08/176; URBROJ: 531-14-1-1-06-11-4) od 3. siječnja 2011., u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

**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 i 8, 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.



**DOSTAVITI:**

1. Institut IGH, d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za zaštitu prirode, ovdje
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Evidencija, ovdje
5. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH, d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva		
KLASA: UP/I 351-02/10-08/176, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-4, od 3. siječnja 2011. URBROJ: 531-14-1-1-06-11-10 od 4. srpnja 2011., URBROJ: 517-06-2-1-1-13-15 od 5. rujna 2013.		
GRUPA POSLOVA/VRSTA POSLOVA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
<b>A) Izrada studija o značajnom utjecaju plana i programa na okoliš (Izrada strateških studija)</b>		
1. Izrada strateških studija		
2. Izrada strateških studija glavne ocjene prihvatljivosti plana i programa za ekološku mrežu	X dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Domagoj Vranješ, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Marijana Podrug, mag.biol., univ.spec.oecol. Valentina Habdija Žigman, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza Ena Bičanić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza
3. Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti plana i programa za ekološku mrežu	X dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Domagoj Vranješ, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Marijana Podrug, mag.biol., univ.spec.oecol. Valentina Habdija Žigman, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza Ena Bičanić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza
<b>B) Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i izrade studije o prihvatljivosti planiranog zahvata u području prirode i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš</b>		
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš		
2. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš		
3. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije		
4. Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	X dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol.	Vanja Medić, dipl.ing.biol. Marijana Podrug, mag.biol., univ.spec.oecol.
5. Izrada studija glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	X dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Domagoj Vranješ, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Marijana Podrug, mag.biol., univ.spec.oecol. Valentina Habdija Žigman, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza Ena Bičanić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza

6. Priprema i obrada dokumentacije za provedbu postupka utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta prema posebnim propisima iz područja zaštite prirode	X	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Domagoj Vranješ, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Marijana Podrug, mag.biol., univ.spec.oecol. Valentina Habdija Žigman, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza Ena Bičanić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša			
8. Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda			
9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša			
<b>F) Izrada programa zaštite okoliša uključujući i akcijske planove, izrada izvješća o stanju okoliša</b>			
1. izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.)			
2. Izrada programa zaštite okoliša			
3. Izrada izvješća o stanju okoliša			
4. Izrada programa zaštite prirode, planova upravljanja i akcijskih planova te izvješća o stanju zaštite prirode	X	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol.	Vanja Medić, dipl.ing.biol. Marijana Podrug, mag.biol., univ.spec.oecol.
5. Izrada studija procjene rizika uvođenja, ponovnog uvođenja i uzgoja divljih svojti	X	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol.	Vanja Medić, dipl.ing.biol. Marijana Podrug, mag.biol., univ.spec.oecol.
<b>G) Praćenje stanja iz područja zaštite okoliša</b>			
1. Praćenje stanja iz područja zaštite okoliša – uzorkovanja, ispitivanja, mjerenja i sl. za potrebe zaštite pojedinih sastavnica okoliša odnosno			
2. Praćenje stanja u području zaštite prirode vezano uz stručne poslove prema točkama B)1., B)5 i B)6 Pravilnika	X	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol.	Vanja Medić, dipl.ing.biol. Marijana Podrug, mag.biol., univ.spec.oecol.

## 1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

### 1.1. Podaci o tvrtki i ime odgovorne osobe

Naziv i sjedište tvrtke: HRVATSKE VODE  
VGO za srednju i donju Savu  
Ulica grada Vukovara 220  
10000 Zagreb

MB: 080081787

OIB: 28921383001

Ime odgovorne osobe: Milan Mateša, dipl.ing.stroj.

## 1.2. Izvadak iz sudskog registra naručitelja

REPUBLIKA HRVATSKA  
 TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080081787

OIB:

28921383001

TVRTKA/NAZIV:

1 Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama

1 Hrvatske vode

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb  
 Grada Vukovara 220

PREDMET POSLOVANJA/DJELATNOSTI:

6 \* - upravljanje vodama

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Republika Hrvatska, OIB: 52634238587

1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

6 mr.sc. Ivica Plišić, OIB: 31563324798

Rijeka, Pionirska 2

6 - zastupnik

6 - generalni direktor, zastupa ustanovu pojedinačno i samostalno, postao generalni direktor 23.02.2012. godine

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

1 ustanova

Temeljni akt:

1 Zakon o vodama ("Narodne novine" br. 107/95 od 27.12.95.)

Statut:

6 Statut Ustanove od 17.09.1996. godine izmijenjen u odredbama o predmetu poslovanja-djelatnosti, te je zamijenjen novim Statutom.

Statut Ustanove od 20.05.2011. godine, sa odlukom Vlade RH od 26.05.2011. godine o davanju suglasnosti na taj Statut, dostavljen u zbirku isprava.

Upise u glavnu knjigu proveli su

RBU Tt

Datum

Naziv suda

D004, 2012-03-20 10:55:10

Stranica: 1 od 2

REPUBLIKA HRVATSKA  
 TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

 SUBJEKT UPISA
 

---

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/1202-2	14.11.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/2425-2	16.05.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-04/4635-2	12.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-06/226-2	16.01.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-08/2214-2	21.02.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-12/3764-2	15.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 20. ožujka 2012.

Ovlaštena osoba



## 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 2.1. Lokacija zahvata i ime katastarske općine

Predmetna lokacija zahvata nalazi se u Brodsko-posavskoj županiji u općini Brodski Stupnik. Zahvat je planiran na području katastarske općine Stari Slatinik. U nastavku je priložena tablica sa popisom katastarskih čestica i njihovih površina te nazivom posjednika.

Redni broj	Broj katast. čestice	Površina čestice [Ha]	Broj posjed. lista	Posjednik / vlasništvo
1	210	0,46	925	Privatno
2	213	0,13	925	Društveno
3	214	0,35	402, 925	Republika Hrvatska
4	215	0,18	137	Privatno
5	1821	251,5	402	Nije pronađena informacija
6	1822	0,28	402	Nije pronađena informacija
7	9999/1			Nije pronađena informacija



Slika 2.1.-1. Izvod iz PGP-a s prikazom čestica obuhvaćenih izgradnjom akumulacije

Napominje se da pojedini vlasnici katastraskih čestica su nepoznati, iz razloga što se ne nalaze u bazi podataka katastra SlavonSKI Brod (Izvor podataka: [www.katastar.hr](http://www.katastar.hr) i <http://e-izvadak.pravosudje.hr.>).

## 2.2. Opis lokacije zahvata

Vodotok Razliv pripada slivu Istočnog lateralnog kanala Jelas polja (ILK), a ovaj slivu Jelas polja. Sliv Jelas polje čini jednu posebnu hidrotehničku cjelinu u dolini rijeke Save, a omeđeno je sljedećim granicama:

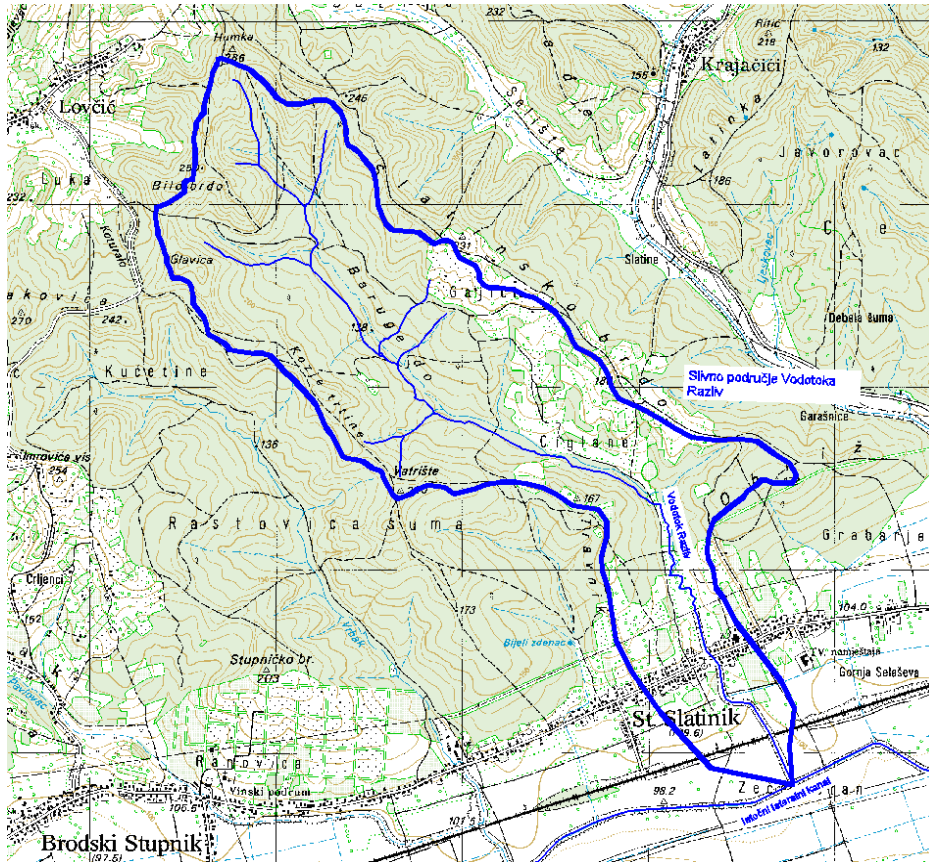
- s južne i istočne strane rijekom Savom
  - sa zapadne strane rijekom Orljavom
  - s istočne strane potokom Glogovicom-odnosno Istočnim lateralnim kanalom Jelas polja
  - sa sjeverne strane granicom Brodsko-posavske županije
- Glavni recipijent područja Jelas polja je rijeka Sava.

Površina ovog slivnog područja je 44 038,09 ha. Na području Jelas polja izgrađeni su Istočni lateralni kanal (ILK) i Zapadni lateralni kanal (ZLK). Izvedbom lateralnih kanala i nasipa formiran je zaštitni sustav obrane od poplava Brodskog Posavlja. Brdski dio slivnog područja odvodnjava se putem 20-tak vodotoka bujičnog karaktera koji se ulijevaju u Istočni lateralni kanal. Režim vanjskih voda rijeke Save od velikog je značenja za odvodnju Jelas polja. Rijeka Sava uvjetuje gravitacijsku ili mehaničku odvodnju.

Sliv Istočnog lateralnog kanala Jelas polja (ILK) ukupne površine 190,4 km<sup>2</sup>, dužine oko 21 km, prima 19 pritoka s brdskih obronaka Dilj Gore. Zbog strmosti terena u čitavom slivu nalazi se dosta procesa erozije, koji za posljedicu imaju znatne količine nanosa raznih granulacija, što ovisi o strukturi i teksturi tla, visinskoj razlici i dužini pritoka. Pritoci ILK-a su od II-IV kategorije bujičnosti.

Vodotok Razliv utiče u ILK u stacionaži 18+379, iznad naselja Stari Slatinik. Duljine je 5,18 km, a površina slivnog područja je 4,34 km<sup>2</sup>. Najviša točka na slivu je 285,90 m.n.m. a kota utoka u ILK je 98 m.n.m. Srednji pad sliva iznosi  $i = 36,3$  m/km.

Naselje Stari Slatinik nalazi se na glavnoj prometnici kroz Brodsko Posavlje, na raskrižju putova: Brod, Gradiška, Požega. Sa sjevera ga zaklanjaju šumoviti brežuljci Dilj gore: Obriž, Rastovica i Travnik, a na jugu se proteže ravna Posavina, plodna polja i vodoplavne livade pod imenom: Bočin, Pisci, Mostaš, Bažine, Grabarje, Krči, Doljanska, Mlaka, Razliv, Jelas, te šume Lug i Žirovnjak. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine u Starom Slatiniku živi ukupno 1266 stanovnika.



Slika 2.1.-2. Slivno područje vodotoka Razliv - šire područje zahvata

## 2.3. Usklađenost zahvata sa dokumentima prostornog uređenja

### 2.3.1. Prostorni plan Brodsko-posavske županije - izmjene i dopune (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije 04/01, 6/05, 11/07, 14/08)

## II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

### 1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

#### Članak 11.

Prema namjeni prirodna područja mogu biti:

- šumski prostor i
- vodni prostor

...

Vodni prostor podijeljen je na slijedeće vrste: vodotoci, kanali, ribnjaci i brdske akumulacije i retencije.

Namjena vodnog prostora je određena i ne može se mijenjati u prostornim planovima nižeg reda.

Do trenutka privođenja prostora planiranih akumulacija i retencija konačnoj namjeni, moguće je njegovo korištenje, sukladno utvrđenim namjenama uz zabranu izgradnje čvrstih zgrada na prostoru koji bi bio poplavljen izgradnjom navedenih građevina.

...

Prostorni položaj, oblik i granice brdskih akumulacija su orijentacijski i usmjeravajući, a za njihovo precizno utvrđivanje nužna su dodatna istraživanja i izrada odgovarajuće dokumentacije.

Mogući načini korištenja voda utvrđeni su Zakonom o vodama, a za brdske akumulacije utvrđuje se županijskim planom da je osim osnovnih načina korištenja zbog kojih su izgrađene ili planirane (zaštita od erozija, bujica i poplava, navodnjavanje i sl.) moguće i njihovo korištenje u rekreacijske i druge svrhe ako je to spojivo s osnovnim načinima korištenja

### 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju

#### Članak 27.

Vodne građevine od važnosti za Državu na području Županije su:

- Sve regulacijske i zaštitne vodne građevine na rijeci Savi,
- Građevine za zaštitu od poplava većih područja i naselja kao što je savski obrambeni nasip,
- Lateralni kanal za zaštitu od poplava područja 100 m<sup>2</sup> i više i naselja s 30.000 stanovnika i više kao što su: lateralni kanal Orljava-Adamovka, istočni lateralni kanal Jelas-polja, zapadni lateralni kanal Biđ-polja, Sve buduće retencije i akumulacije za obranu od poplava s prostorom za prihvaćanje poplavnog vala zapremnine 5x10<sup>6</sup>m<sup>3</sup> i više,
- Građevine za korištenje voda kao što su vodoopskrbni sustavi kapaciteta 500 l/s i više (budući regionalni vodoopskrbni sustav) te ribnjaci površine veće od 500 ha (ribnjaci: Novi ribnjak Brodski Stupnik, Stari ribnjak Oriovac i ribnjak Vrbovljani),
- Planirani višenamjenski kanal Dunav-Sava.

## Članak 28.

Prostornim planom se utvrđuju slijedeće vodne građevine kao građevine od važnosti za Županiju:

- Građevine za obranu od poplava na unutarnjim vodotocima, a prema državnom planu obrane od poplava,
  - Građevine za zaštitu glavnih magistralnih cesta i magistralnih željezničkih pruga,
  - Retencije i akumulacije za obranu od poplava,
  - Vodoopskrbni sustav Slavanskog Broda i Nove Gradiške kao osnova za razvoj grupnih vodovoda,
  - Akumulacija Bačica i površinski vodozahvat na toku Šumetlice, te izvorišta vode kod: Slavanskog Broda (Jelas), Davora, Lužana, Stare Gradiške,
  - Ostale akumulacije i retencije u brdskom dijelu Županije,
- ...

### 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

#### 6. 3. Vodnogospodarski sustav

##### 6. 3. 2. Zaštitne i regulacijske građevine

## Članak 136.

Na područjima djelovanja erozijskih procesa i bujica (na kartografskom prikazu područje sjeverno od granice erozijskog područja) trebaju se provoditi aktivnosti za sprječavanje i sanaciju tih procesa. Pri tome između ostalog treba:

- ...
- nastaviti s izgradnjom retencija i akumulacija, što Županija treba poticati.

Na kartografskom prikazu ucrtane su akumulacije, retencije i brdske akumulacije čiji je položaj usmjeravajući. Za svaku od planiranih nužno je izraditi potrebnu dokumentaciju, te u dogovoru sa sadašnjim korisnicima prostora pronaći pravo rješenje.

Brdske akumulacije i retencije trebaju imati prednost u odnosu na ostalu namjenu izuzev šumskih površina i visoko vrijednih poljoprivrednih površina gdje se treba pronaći rješenje komparirajući koristi i nedostatke svake od namjena.

### 10. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

#### 10. 2. Vode

## Članak 216.

U slivu akumulacija, retencija i ribnjaka nije dozvoljena izgradnja građevina koje bi svojim zagađenjima mogle negativno djelovati na kvalitetu voda.

### 2.3. Analiza usklađenosti zahvata sa dokumentima prostornog uređenja

## Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom Brodsko-posavske županije

Planirani Zahvat (akumulacija Razliv ) u cijelosti je usklađen Prostornim planom uređenja Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije 04/01, 6/05, 11/07, 14/08) što je potvrđeno tekstualnim dijelom Prostornog plana uređenja županije, gdje se izričito spominju akumulacije i retencije kao građevina od važnosti za Državu i Županiju (članak 27. i članak 28. ). Isto je vidljivo na kartografskim prikazima '1. Korištenje i namjena prostora - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.1.-1) i '3.2.1. Uređenja zemljišta/hidromelioracije - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.1.-3).

### Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se nalazi na području Brodsko-posavske županije, a prolazi kroz slijedeće površine određene Prostornim planom Brodsko-posavske županije:

#### **Korištenje i namjena prostora**

(Kartografski prikaz '1. Korištenje i namjena prostora - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.1.-1)).

- Zahvat se nalazi na području koje je prostornim planom označeno kao *akumulacija*

#### **Uvjeti korištenja i zaštite prostora**

(Kartografski prikaz '3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.1.-2), '3.1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.1.-3), '3.2.1. Uređenja zemljišta/hidromelioracije - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.1.-4), '3.2.2. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.1.-5), '3.2.3. Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite s kartom ekološke mreže - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.1.-6)).

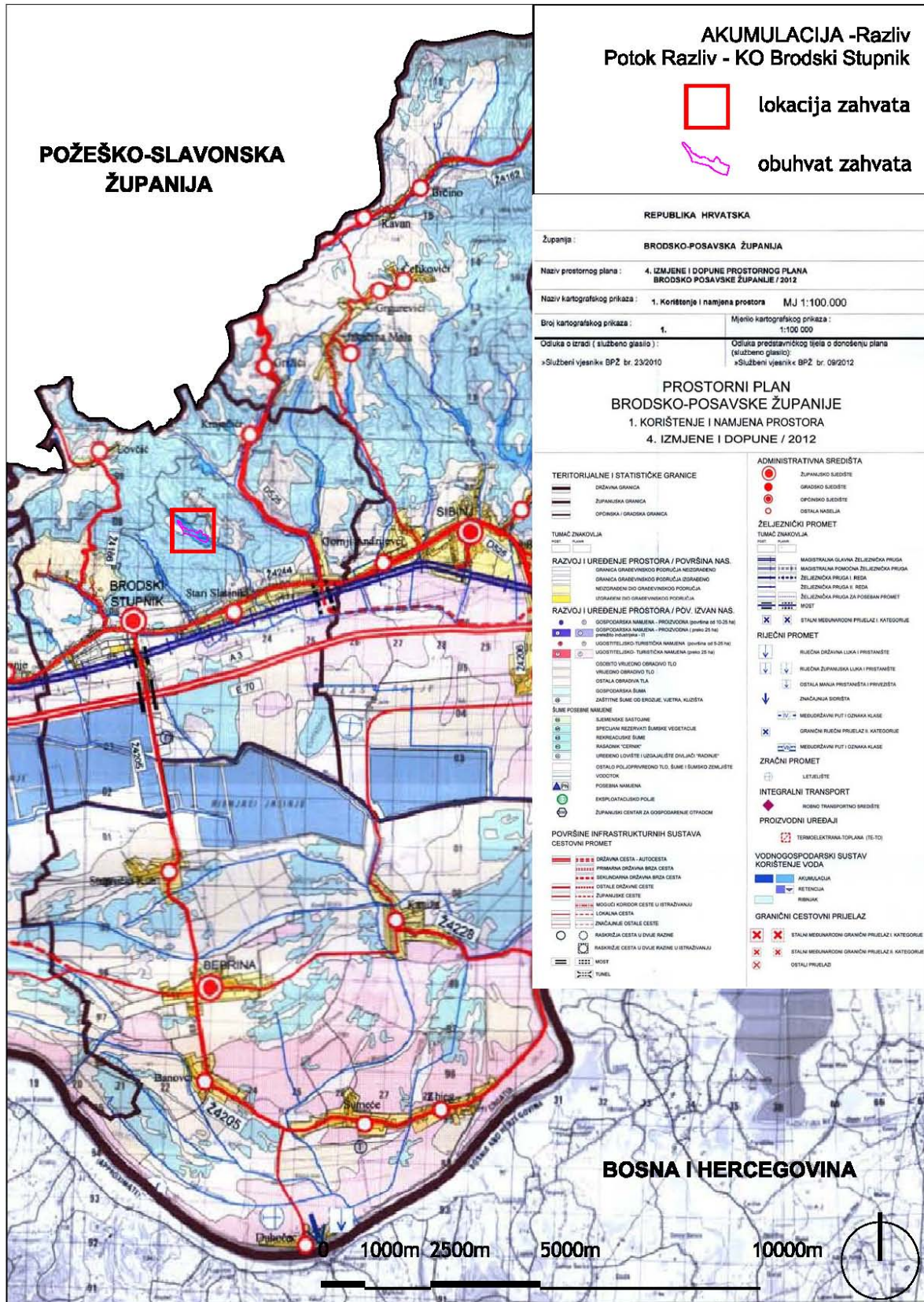
- Zahvat se nalazi na području koje je prostornim planom proglašeno zonom *prirodnog krajobraza* (PK)
- Zahvat svojim sjevernim rubom dotiče zonu *seizmotektonski aktivnog područja*
- Zahvat se nalazi unutar zone označene kao *akumulacija*
- Zahvat se nalazi unutar zone područja označenog kao *oštećeno tlo erozijom*
- Zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže, otprilike 2000 m od područja HR2000425 Jelas polje

### **GRAFIČKI PRILOZI:**

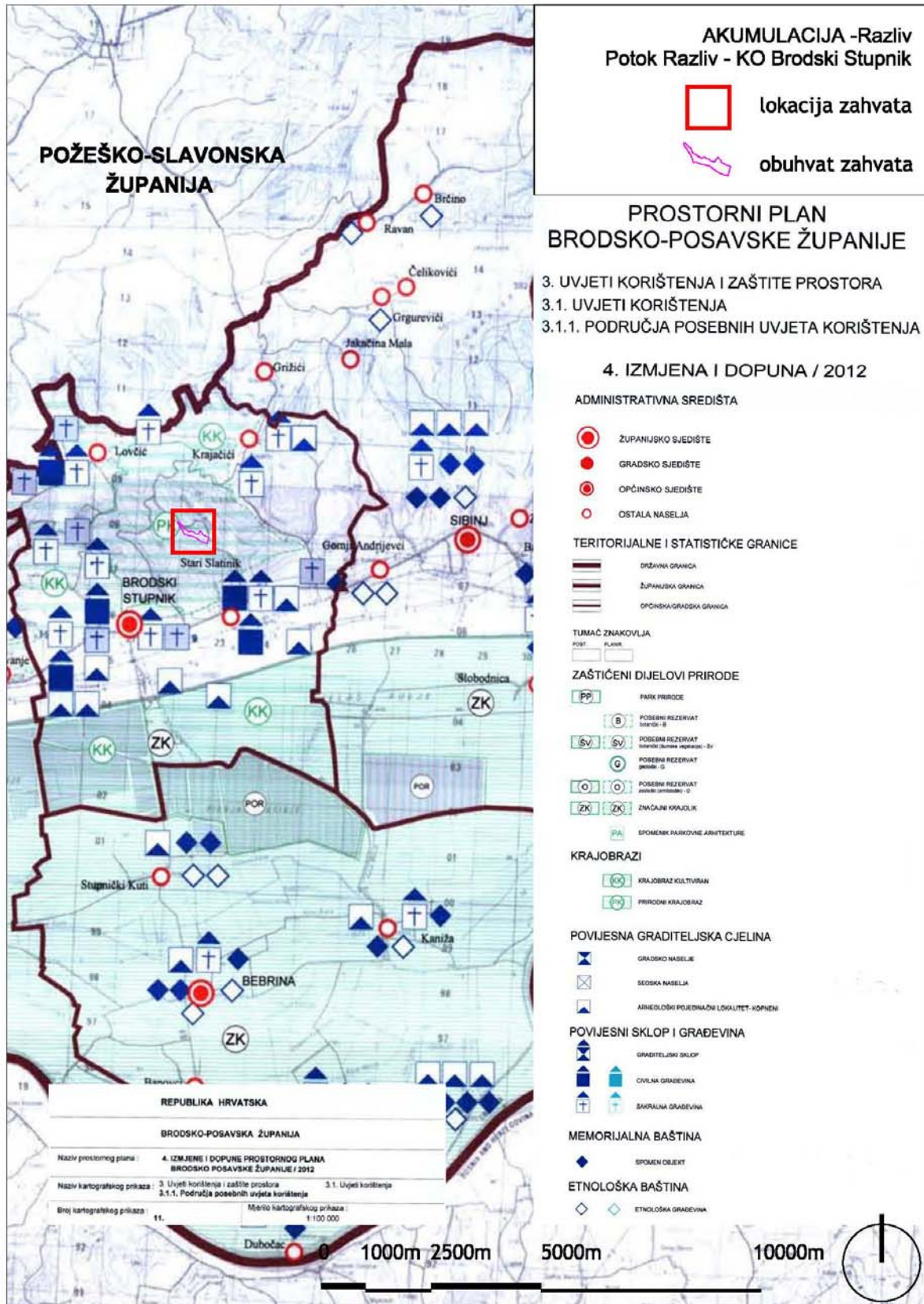
Izvod iz kartografskih prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije 04/01, 6/05, 11/07, 14/08) s ucrtanim Zahvatom

- 2.3.1.-1 1. *Korištenje i namjena prostora - izmjene i dopune*
- 2.3.1.-2 3.1.1. *Područja posebnih uvjeta korištenja - izmjene i dopune*
- 2.3.1.-3 3.1.2. *Područja posebnih ograničenja u korištenju - izmjene i dopune*
- 2.3.1.-4 3.2.1. *Uređenja zemljišta/hidromelioracije - izmjene i dopune*
- 2.3.1.-5 3.2.2. *Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja - izmjene i dopune*
- 2.3.1.-6 3.2.3. *Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite s kartom ekološke mreže - izmjene i dopune*

Grafički prilog 2.3.1.-1: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik BPŽ 09/12) s ucrtanim Zahvatom:  
 1. Korištenje i namjena prostora - izmjene i dopune



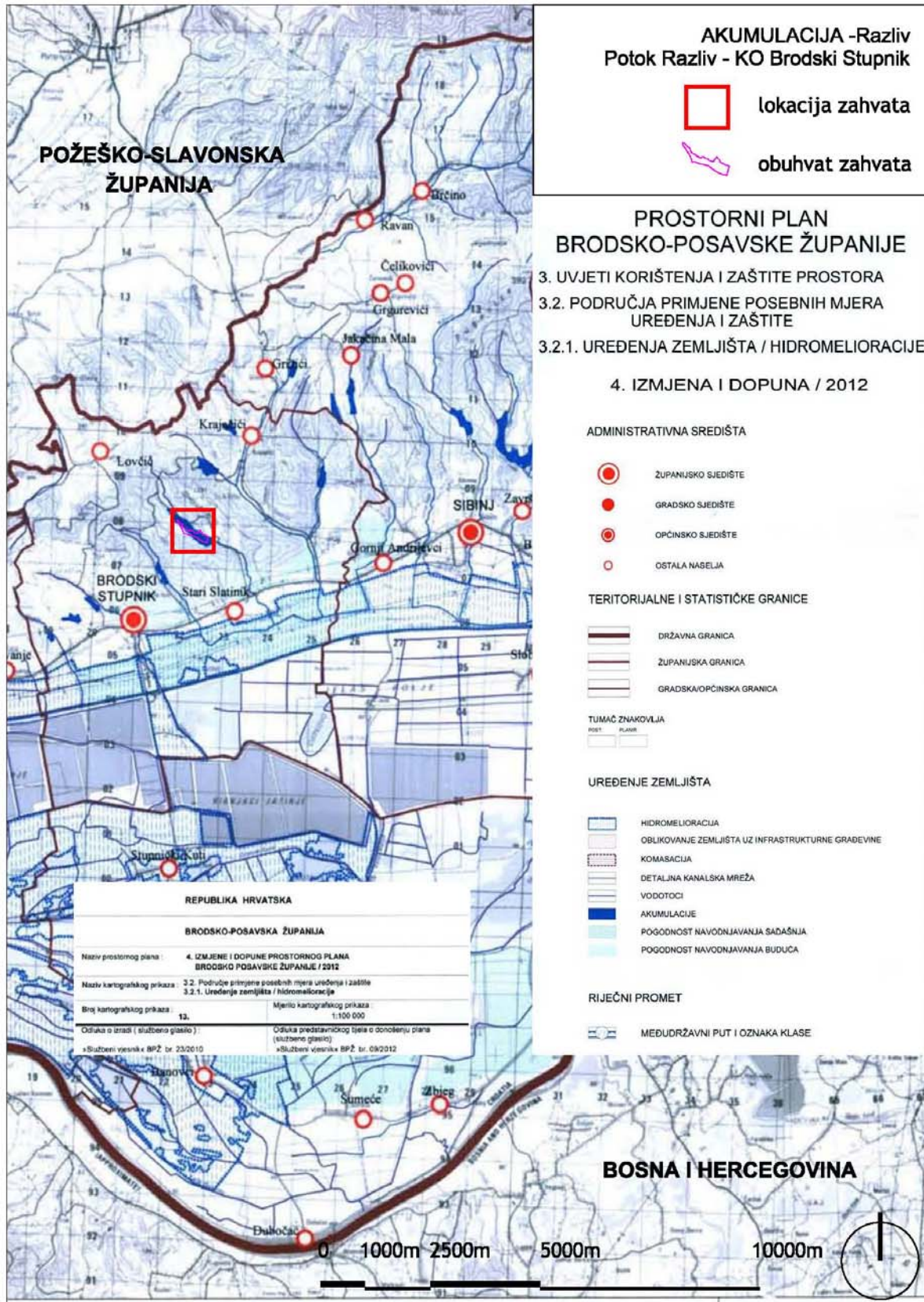
**Grafički prilog 2.3.1.-2: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik BPŽ 09/12) s ucrtanim Zahvatom:**  
 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja - izmjene i dopune



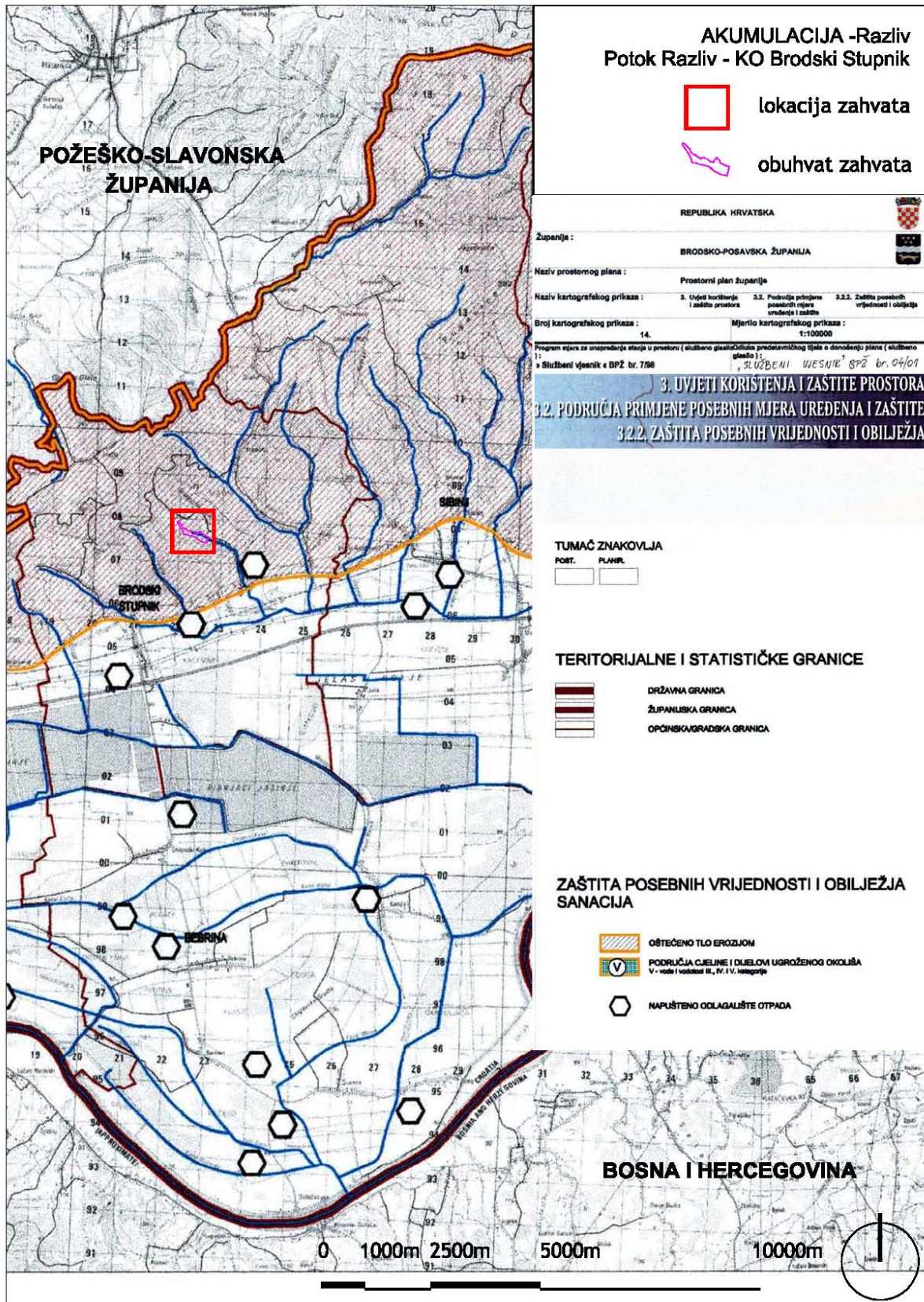
**Grafički prilog 2.3.1.-3: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik BPŽ 09/12) s ucrtanim Zahvatom:**  
**3.1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju - izmjene i dopune**



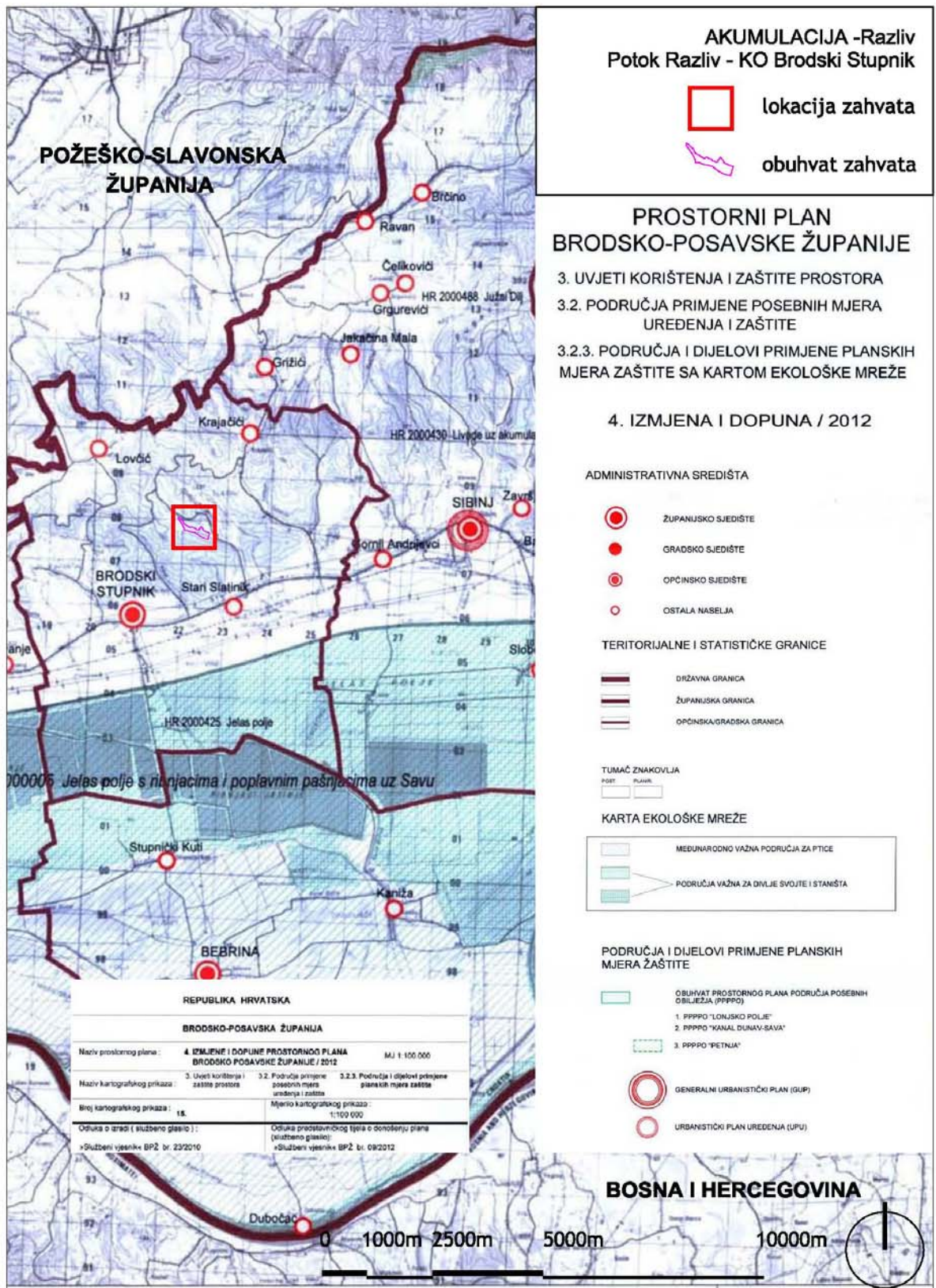
**Grafički prilog 2.3.1.-4: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik BPŽ 09/12) s ucrtanim Zahvatom:**  
**3.2.1. Uređenja zemljišta/hidromelioracije - izmjene i dopune**



Grafički prilog 2.3.1.-5: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik BPŽ 09/12) s ucrtanim Zahvatom:  
 3.2.2. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja - izmjene i dopune



**Grafički prilog 2.3.1.-6:** Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (*Službeni vjesnik BPŽ 09/12*) s ucrtanim Zahvatom:  
 3.2.3. Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite s kartom ekološke mreže - izmjene i dopune



## 2.3.2. Prostorni plan KO Brodski Stupnik - izmjene i dopune (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije 21/02, 20/07, 26/12 )

### Izvod iz Prostornog plana KO Brodski Stupnik - izmjene i dopune

#### IV. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

##### 4.1 Uvjeti za određivanje namjena površina na području općine Brodski Stupnik

###### Članak 4.

(1) Prostor općine Brodski Stupnik namijenjen je za:

1. Izgradnju građevina od važnosti za državu i Županiju
2. ...
5. Površine prometnih i drugih infrastrukturnih sustava
6. ...

##### 4.2.5 IZGRADENE STRUKTURE IZVAN GRADEVNIH PODRUČJA

###### Članak 63.

(1) Građevine koje se mogu ili moraju graditi izvan građevnog područja kao što su:

a) građevine infrastrukture (prometne, energetske, komunalne itd.)...

...

c) građevine namijenjene obrani,

...

(6) Građevine koje se moraju ili mogu graditi izvan zacrtanih građevinskih područja moraju se smjestiti, projektirati, izvoditi i koristiti na način:

a) da ne ometaju poljodjelsku i šumsku proizvodnju, te korištenje drugih građevina izvan građevinskog područja kao i

b) da ne ugrožavaju vrijednosti čovjekova okoliša, osobito krajobraza...

...

(10) Građenje izvan građevnog područja mora biti uklopljeno u krajobraz tako da se:

a) očuva obličje terena, kakvoća i cjelovitost poljodjelskoga zemljišta i šuma,

b) očuva prirodni prostor pogodan za rekreaciju, a gospodarska namjena usmjeri na predjele koji nisu pogodni za rekreaciju,

c) očuvaju kvalitetni i vrijedni vidici,

d) osigura što veća neizgrađena površina građevne čestice, a što manja površina građevnih cjelina, osigura infrastruktura, a osobito zadovoljavajuće riješi odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda, zbrinjavanje

##### 4.3 MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO POVIJESNIH CJELINA

###### Članak 93.

###### MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

(1) Za sve nove graditeljske zahvate ili rekonstrukcije postojećih zakonski sagrađenih građevina u predjelima zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti potrebno je dobiti suglasnost mjerodavnih: Uprave za zaštitu prirode i okoliša.

(2) U prostornom planu prirodu treba štiti očuvanjem biološku i krajobrazne raznolikosti, te zaštitom prirodnih vrijednosti, a to su zaštićena područja, zaštićene svojte, te zaštićeni minerali i fosili.

Pri oblikovanju građevina (posebice onih koje se mogu graditi izvan naselja) treba koristiti materijale i boje prilagođene obilježjima okolnog prostora i tradicionalnoj arhitekturi.

...

Pri planiranju gospodarskih djelatnosti, treba osigurati racionalno korištenje neobnovljivih prirodnih dobara, te održivo korištenje obnovljivih prirodnih izvora. Korištenje prirodnih dobara u području obuhvata predmetnog plana može se planirati samo temeljem programa/planova gospodarenja/upravljanja u šumarstvu, lovstvu, vodnom gospodarstvu, rudarstvu i dr. koji sadrže uvjete i mjere zaštite prirode, (ministarstva nadležnog za poslove zaštite prirode).

Spriječiti zahvate koji znatno nagrđuju krajobraz i mijenjaju prepoznatljive vizure na vrijedne prostorne cjeline unutar obuhvata predmetnog plana...

Ekološki vrijedna područja koja se nalaze na području obuhvata plana treba sačuvati i vrednovati u skladu sa zakonom o Zakonom o zaštiti prirode i Pravilnikom o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, te mjerama za očuvanje stanišnih tipova („Narodne novine“ br. 7/06, 1 19/09).

...

#### Članak 96.

##### MJERE ZAŠTITE ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA

(1) Planom su utvrđeni šumski predjeli. Prema namjeni i značenju dijele se na:

- a) gospodarske šume čije se uređivanje i iskorišćivanje obavlja prema šumsko-gospodarskoj osnovi;
- b) ekološko-ambijentalne park-šume čije se uređivanje također obavlja prema šumsko-gospodarskoj osnovi.

#### Članak 97.

(1) Način zaštite, uređenja i korištenja šuma unutar granica značajnih krajolika i drugih šuma odvija se na temelju šumsko-gospodarskih osnova i u skladu sa zakonskim propisima, pravilnicima i normama.

...

(3) Definiraju se mjere zaštite šumskih površina:

- maksimalno se štiti obraslo šumsko zemljište, te se zahvati planiraju na izuzetno na neobraslom šumskom i zemljištu obraslom početnim ili degradacijskim razvojnim stadijima šumskih sastojina;
- prije zahvata na šumskom zemljištu izvršiti valorizaciju na način da se izbjegavaju zahvati u sastojinama gospodarskih jednodobnih šuma...  
Ukoliko se u gore navedenim sastojinama ipak planira, nastojati da se zahvati izvode u dijelovima površina navedenih sastojina lošijeg i smanjenog prirasta...
- u sastojinama prebornih šuma ukoliko se zahvati u prostoru ne mogu izbjeći treba izvršiti valorizaciju i zahvat planirati u sastojinama: slabije drvene zalihe (manje od 200m<sup>3</sup>/ha), sastojinama niskog prirasta (manjeg od 2,0%), sastojinama lošijeg boniteta (III,IV,V),
- prilikom planiranja zahvata izbjegavati usitnjavanje površina obraslih šumom na manje od 1000 m<sup>2</sup> u svrhu očuvanja stabilnosti i bioraznolikosti šumskog ekosustava,
- valorizirati površine vezane uz gospodarske, zaštitne i šume posebne namjene...
- u sastojinama zaštitnih šuma koje služe za zaštitu zemljišta, voda, naselja, objekata i druge imovine, izbjegavati planiranje onih zahvata koji bi ugrozili njihovu zaštitnu ulogu;
- ...
- prilikom zahvata izvršiti valorizaciju staništa divljih životinja kroz formirana lovišta na tom području na način da se infrastrukturnim i vodnogospodarskim sustavima ne ugrozi slobodna migracija divljači karakteristične za to područje...

## Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom KO Brodski Stupnik

Planirani Zahvat (akumulacija Razliv ) u cijelosti je usklađen Prostornim planom uređenja KO Brodski Stupnik (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije 21/02, 20/07, 26/12) što je vidljivo na kartografskim prikazima '1. Korištenje i namjena prostora - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.2.-1), '2.-D. Infrastrukturni sustavi i mreže - vodnogospodarski sustav - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.2.-4) i '3.-B. - Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju (grafički prilog 2.3.2.-6).

### Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se nalazi na području Brodsko-posavske županije, a prolazi kroz slijedeće površine određene Prostornim planom KO Brodski Stupnik:

#### **Korištenje i namjena prostora**

(Kartografski prikaz '1. Korištenje i namjena prostora - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.2.-1)).

- Zahvat se nalazi na zoni koja je označena kao R - retencija za obranu od poplava
- Zahvat na svojoj jugo-istočnoj granici dotiče zonu vrijednog obradivog tla

#### **Infrastrukturni sustavi i mreže**

(Kartografski prikaz '2.-A2. Infrastrukturni sustavi i mreže - Promet: javne turističke infrastrukture - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.2.-2)), (Kartografski prikaz '2.-C. Infrastrukturni sustavi i mreže - Energetski sustav - izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.2.-3)), (Kartografski prikaz '2.-D. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav- izmjene i dopune' (grafički prilog 2.3.2.-4)).

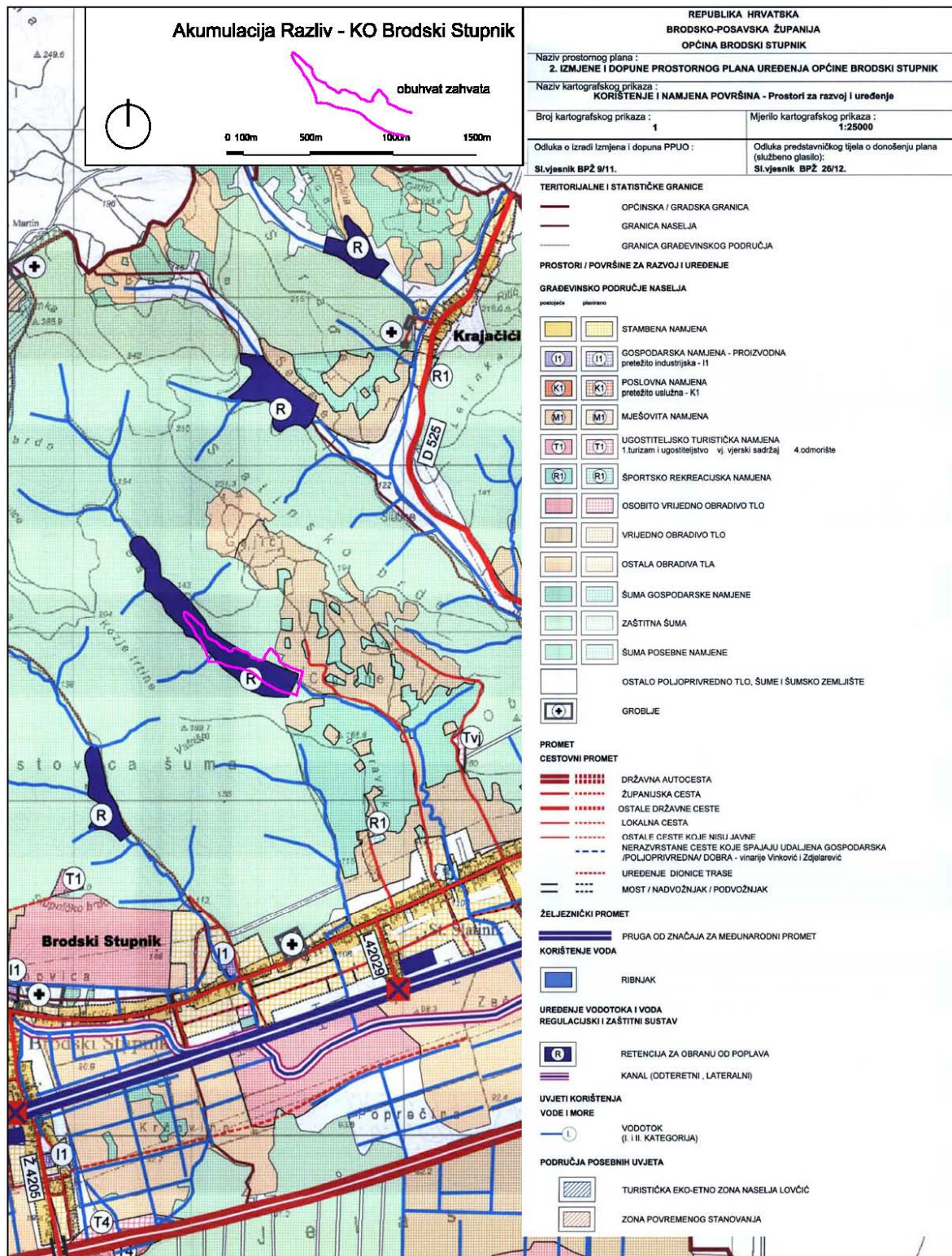
- Zahvat se nalazi 100 m sjevero-zapadno od prostornim planom predviđene biciklističke staze, koja se proteže na 500 m od zahvata čitavom zapadnom granicom.
- Zahvat se nalazi 1500 m jugo-istočno od prostornim planom zacrtane trese lokalnog plinovoda.
- Zahvat se nalazi na zoni koja je označena kao R - retencija za obranu od poplava

**GRAFIČKI PRILOZI:****Izvod iz kartografskih prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana KO Brodski Stupnik**

- 2.3.2.-1 '1. Korištenje i namjena prostora - izmjene i dopune'
- 2.3.2.-2 '2.-A2. Infrastrukturni sustavi i mreže - Promet: javne turističke infrastrukture - izmjene i dopune'
- 2.3.2.-3 '2.-C. Infrastrukturni sustavi i mreže - Energetski sustav - izmjene i dopune'
- 2.3.2.-4 '2.-D. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav- izmjene i dopune'
- 2.3.2.-5. '3.-A. Područja posebnih uvjeta korištenja - izmjene i dopune'
- 2.3.2.-6. '3.-B. Područja posebnih ograničenja u korištenju - izmjene i dopune'
- 2.3.2.-7. '3.-C. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite - izmjene i dopune'

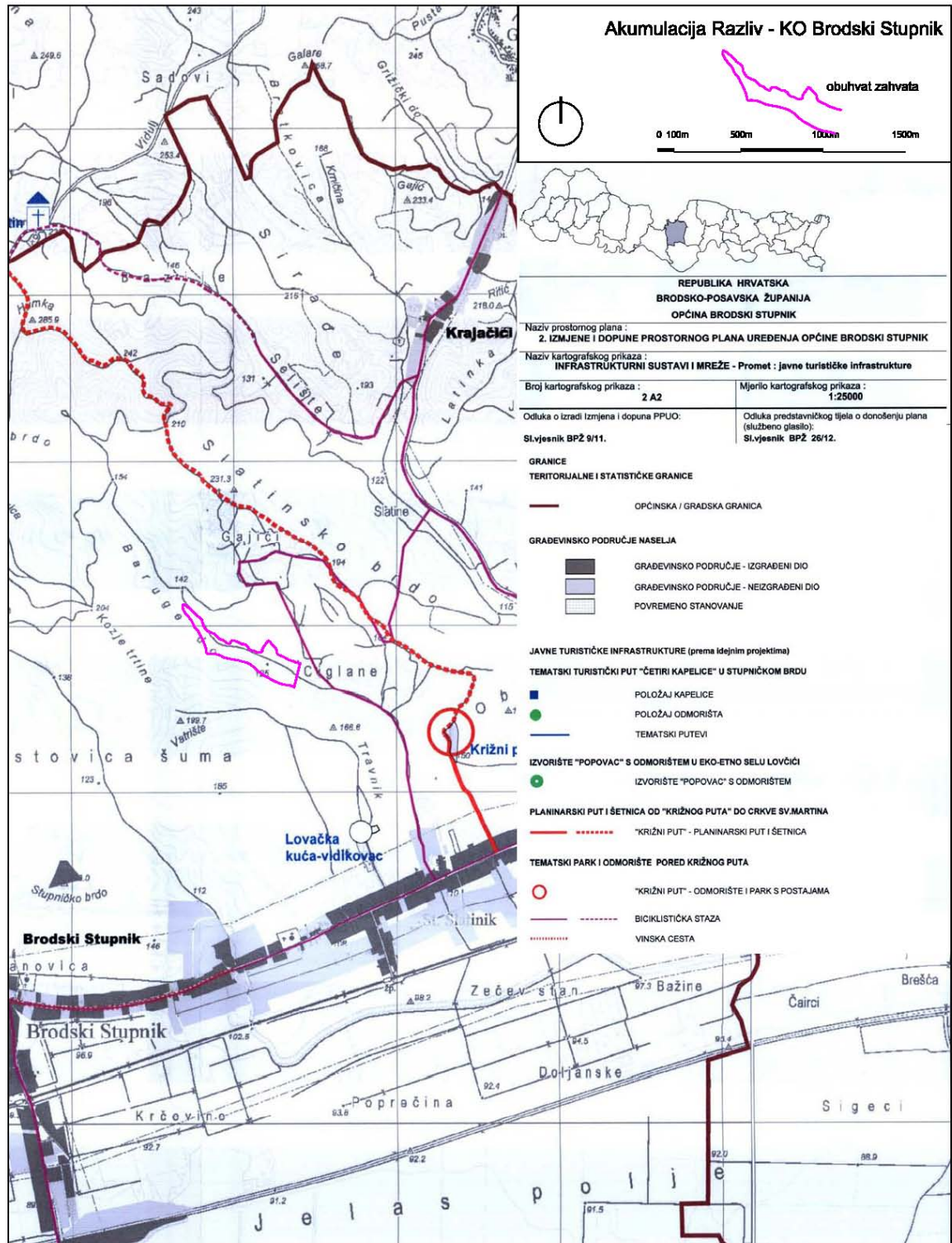
## Grafički prilog 2.3.2.-1: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana KO Brodski Stupnik (Sl. vjesnik BPŽ 26/12) s ucrtanim Zahvatom:

### 1. Korištenje i namjena prostora - izmjene i dopune

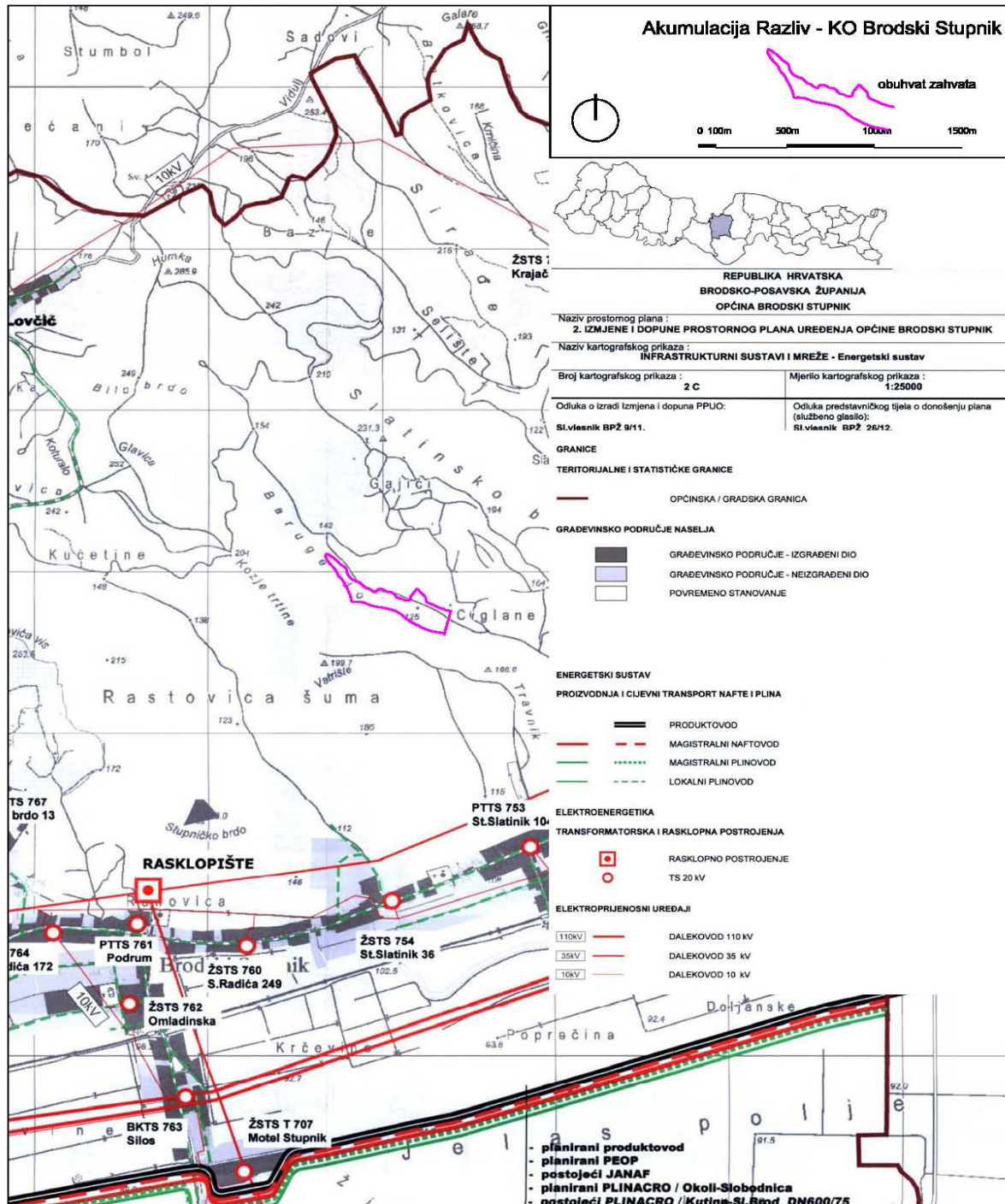


## Grafički prilog 2.3.2.-2: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana KO Brodski Stupnik (Sl. vjesnik BPŽ 26/12) s ucrtanim Zahvatom:

### 2.-A2. Infrastrukturni sustavi i mreže - Promet: javne turističke infrastrukture - izmjene i dopune

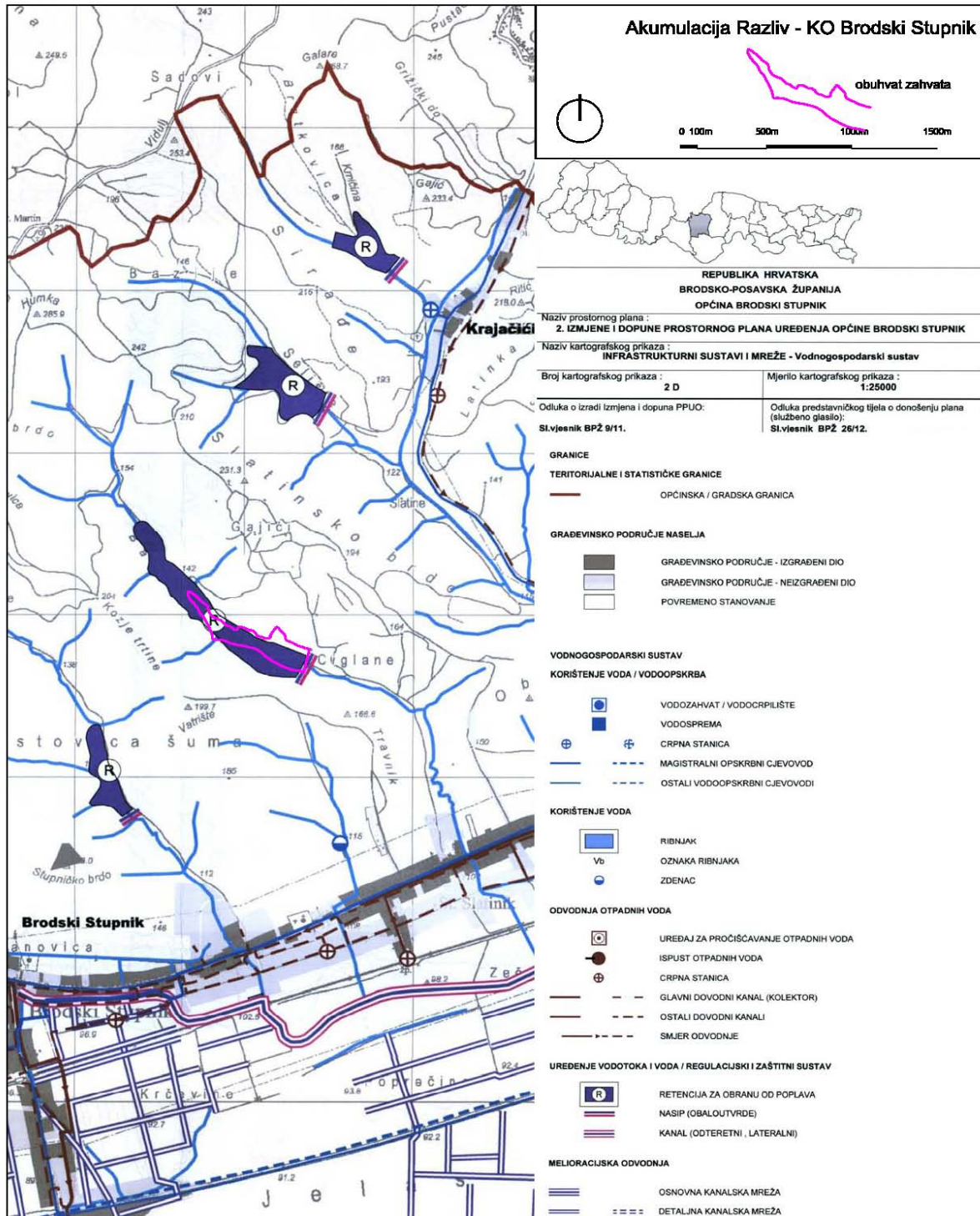


**Grafički prilog 2.3.2.-3: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana KO Brodski Stupnik (Sl. vjesnik BPŽ 26/12) s ucrtanim Zahvatom**  
**2.-C. Infrastrukturni sustavi i mreže - Energetski sustav - izmjene i dopune**

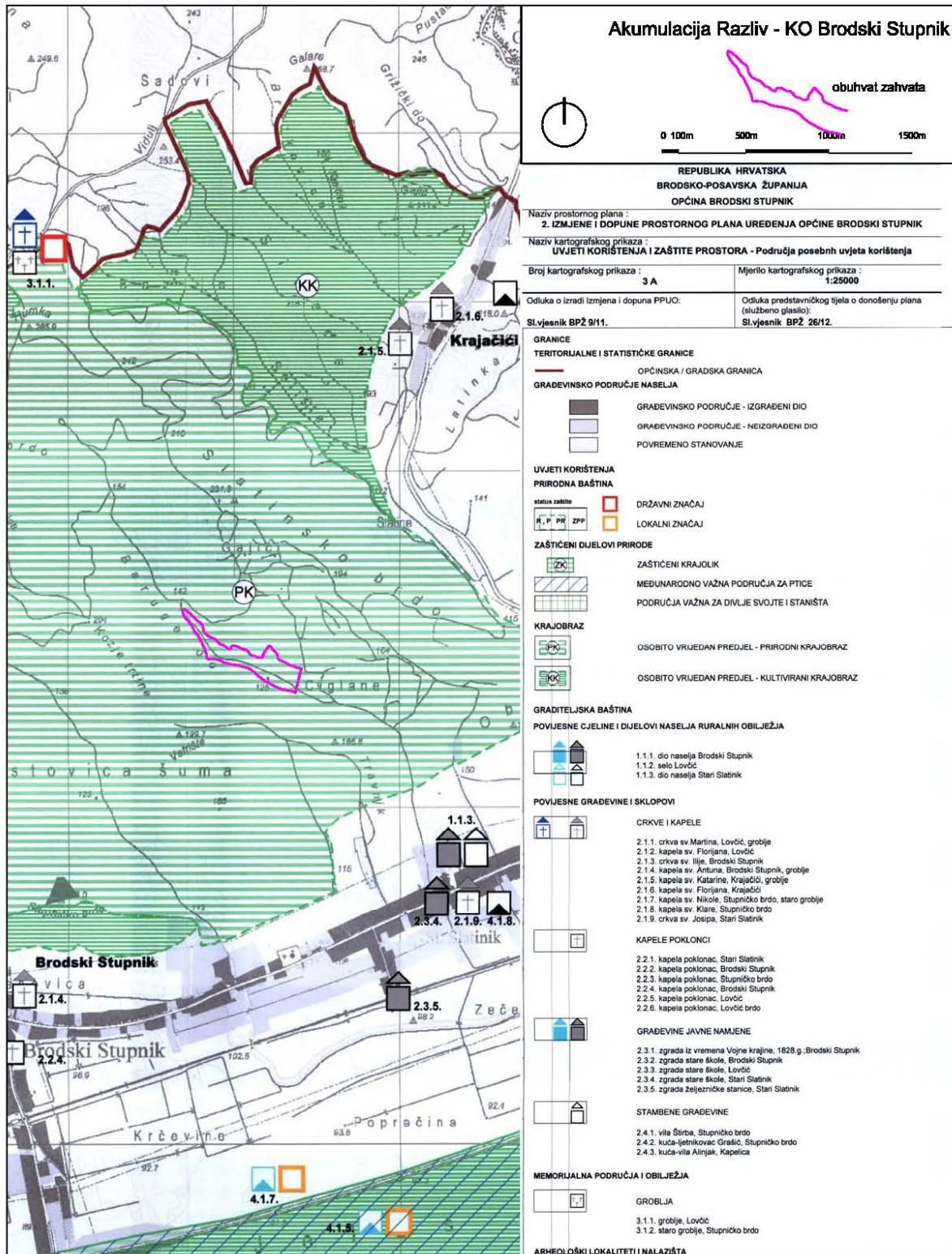


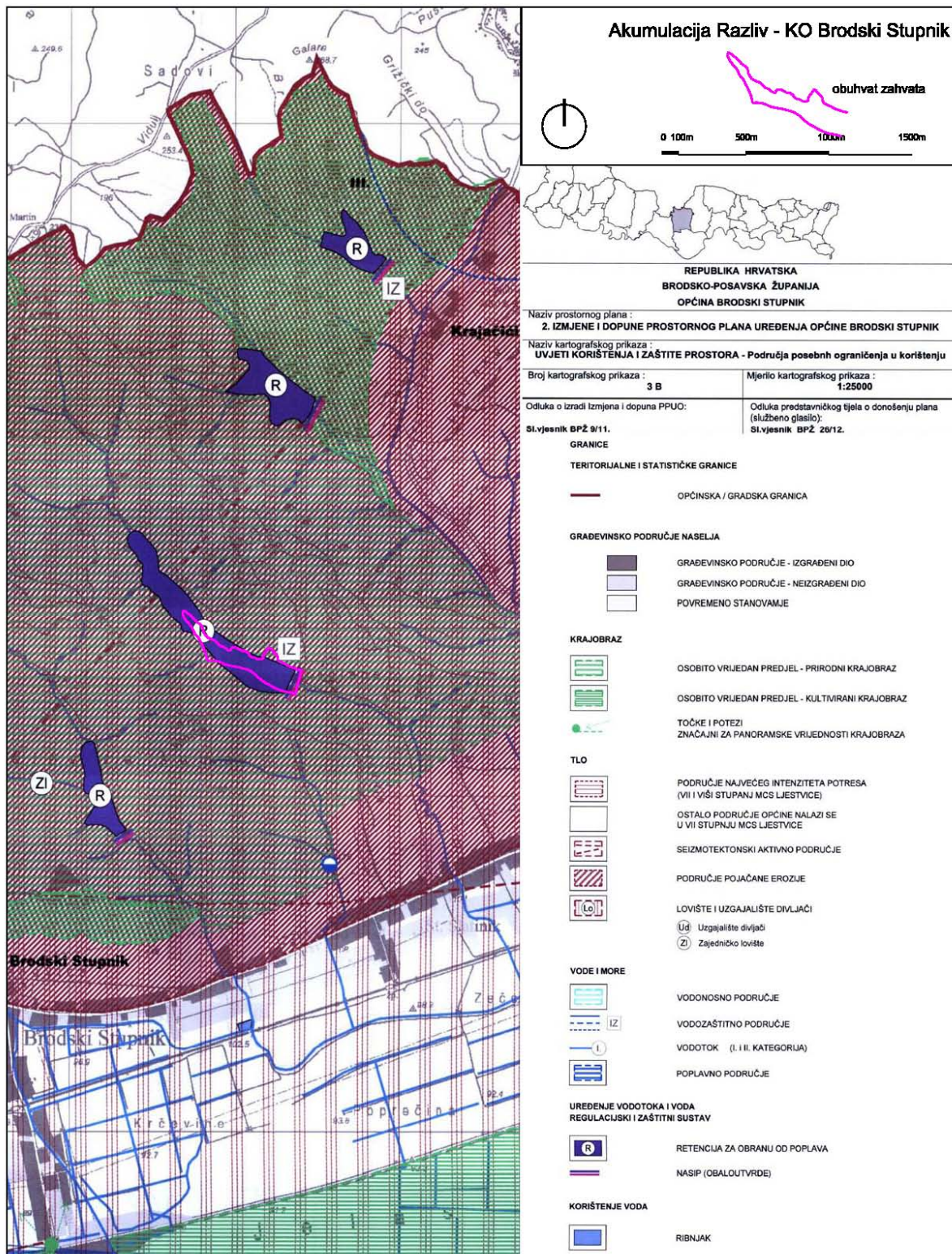
**Grafički prilog 2.3.2.-4: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana KO Brodski Stupnik (Sl. vjesnik BPŽ 26/12) s ucrtanim Zahvatom:**

**2.-D. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav- izmjene i dopune**



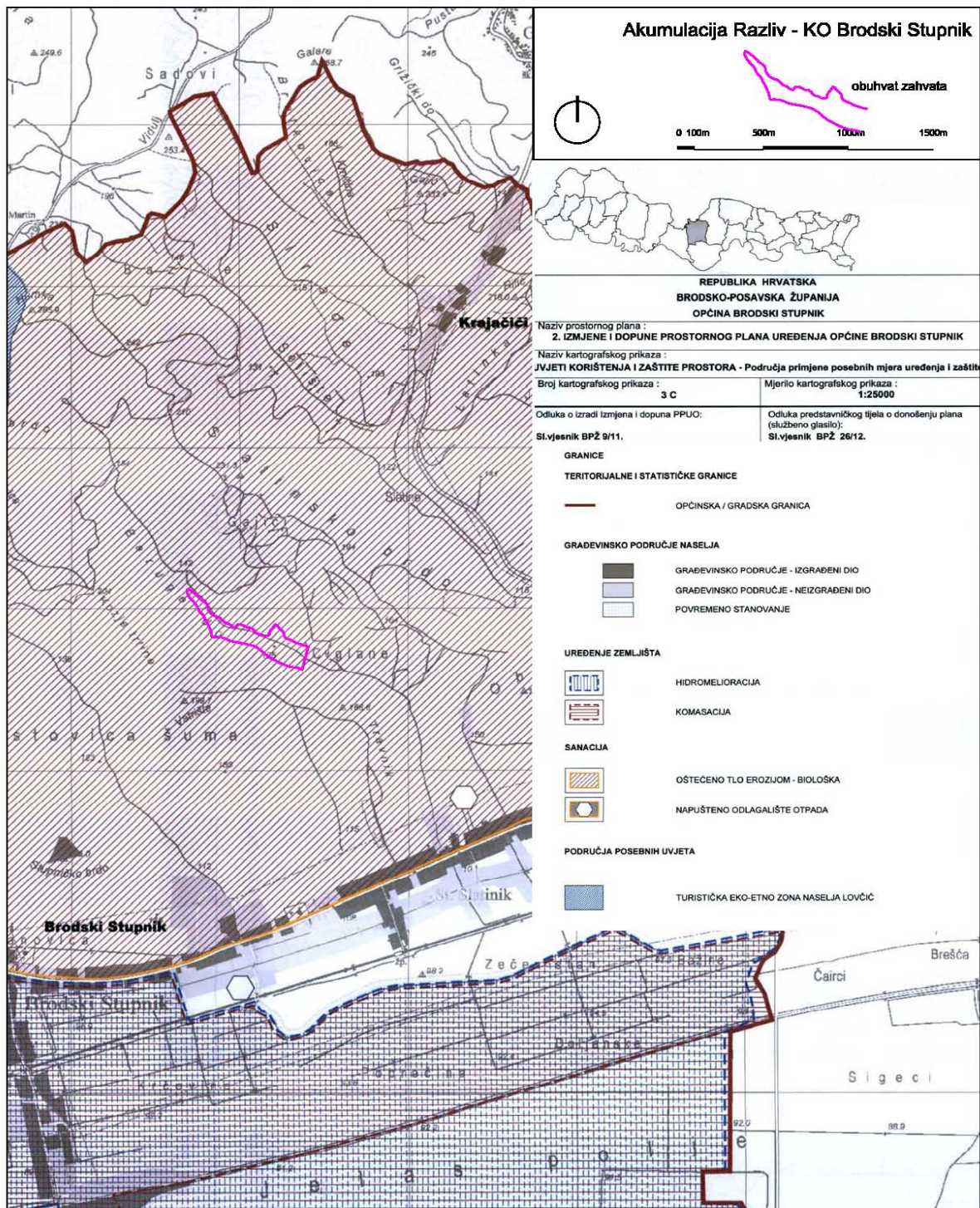
**Grafički prilog 2.3.2.-5: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana KO Brodski Stupnik (Sl. vjesnik BPŽ 26/12) s ucrtanim Zahvatom:**  
**3.-A. Područja posebnih uvjeta korištenja - izmjene i dopune**



**Grafički prilog 2.3.2.-6: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana KO Brodski Stupnik (Sl. vjesnik BPŽ 26/12) s ucrtanim Zahvatom:**
**3.-B. Područja posebnih ograničenja u korištenju - izmjene i dopune**


## Grafički prilog 2.3.2.-7: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana KO Brodski Stupnik (Sl. vjesnik BPŽ 26/12) s ucrtanim Zahvatom:

### 3.-C. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite - izmjene i dopune



## 2.4. Meteorološki podaci

Brodsko-posavska županija nalazi se u području umjerene kontinentalne klime s vrlo rijetko izraženim ekstremnim meteorološkim promjenama. Klimu Županije karakteriziraju srednje mjesečne temperature više od 10 °C tijekom više od četiri mjeseca, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C te prosječna godišnja količina oborina od 700-800 mm.

Područje Slavenskog Broda prema Koppenovoj klasifikaciji, nosi oznaku Cfbwx što označava umjereno toplu kišnu klimu (ozn. C), bez sušnog razdoblja, ali sa najmanje oborina u hladnom dijelu godine (ozn. fw); te puno kiše početkom ljeta i malo oborine krajem ljeta (ozn. x), sa prosječnom temperaturom najtoplijeg mjeseca izmenu 10 °C i 22 °C, te barem četiri uzastopna mjeseca sa srednjom temperaturom višom od 10 °C (ozn. b).

Srednja godišnja temperatura zraka u Slavanskom Brodu izmjerena u razdoblju 1991-2010. godine iznosila je 11,4 °C. Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka ima minimum u siječnju (0,3 °C), a maksimum u srpnju (22,1 °C).

Ukupno trajanje insolacije u Slavanskom Brodu iznosi 1.835,1/sat, a srednja godišnja vrijednost naoblake iznosi 6,5 desetina.

U Slavanskom Brodu prosječan godišnji broj dana s maglom iznosi 100 dana.

Mraz se na području Županije godišnje pojavljuje 48,7 dana, a praćenje ove meteorološke pojave važno je za poljoprivredu Županije. Pojave magle kao klimatskog elementa od velikog su značenja, jer cijelim prostorom Županije prolazi auto-cesta Zagreb-Lipovac, te je poznavanje pojave magle od velikog značenja za sigurno odvijanje prometa.

U godišnjoj ruži vjetrova na području Slavenskog Broda prevladavaju strujanja iz dva suprotna smjera i to iz zapad jugozapad i istok sjeveroistok te njihovih susjednih smjerova strujanja koji su prisutni od jeseni do proljeća. Ljeti prevladava strujanje iz smjera zapad jugozapad, smanjuje se učestalost iz smjera istok sjeveroistok, a povećava iz smjera sjevera. U prijelaznim godišnjim dobima, u proljeće i jesen dominira podjednak udio vjetra iz istok sjeveroistok i zapad jugozapad. Tijekom godine najveću učestalost imaju vjetrovi jačine 1-3 bofora. Dolina rijeka Save i okolno gorje kanaliziraju strujanje u smjeru rijeke, pa se na ruži vjetra uočavaju najčešći smjerovi vjetra sjeveroistočnog i jugozapadnog kvadranta. Ukupna čestina pojave vjetrova sjeveroistočnog kvadranta (NNE-NEENE- E) iznosi 32,4%, a vjetrova iz jugozapadnog kvadranta (SSW-SW-WSW-W) 28,7%. Čestina pojava tišine iznosi 9,3%. Čitavo područje istočne Slavonije karakterizira vjetar malih brzina. Tako u Slavanskom Brodu vjetar srednje 10-minutne brzine manje od 3.3 m/s (<2 bofora) puše u 58.7% intervala mjerenja godišnje, a brzine veće od 7.9 m/s (>4 bofora) zabilježene su u svega 1.2% intervala mjerenja.

Za razdoblje od 1991-2010. godine srednja godišnja količina oborine u Slavanskom Brodu iznosi 809,3 mm, te je u prosjeku godišnje bilo 143 dana s oborinom (> 0,1 mm). U hladnom dijelu godine od listopada do ožujka padne u prosjeku 353.9 mm oborine, a u toplom dijelu godine u prosjeku 455.4 mm. U analiziranom razdoblju lipanj ima najveću srednju mjesečnu količinu oborine (91.9 mm), a najmanju veljača (38.5 mm). U razdoblju od 1991-2010. U Slavanskom Brodu je zabilježeno u prosjeku 23 dana sa snijegom, pri čemu se snijeg javlja od listopada do travnja.

U Tablici 2.4.-1. u nastavku prikazane su prosječne mjesečne oborine na meteorološkoj postaji Slavonski Brod za vremenski niz od 1963.-2007. godine. U tablici je također prikazana statistička obrada vjerojatnosti pojave oborina. Statistička obrada izrađena je u svrhu rangiranja godina: vrlo vlažne (10% vjerojatnosti pojave), vlažne (25% vjerojatnosti pojave),

prosječne (50% vjerojatnosti pojave), sušne (75% vjerojatnosti pojave) i vrlo sušne (90% vjerojatnosti pojave). Prosječna godišnja količina oborina za vrlo vlažnu godinu iznosi 882,8 mm, za vlažnu godinu 863,9 mm, za sušnu godinu 703,2 mm, odnosno za vrlo sušnu godinu 594,8 mm. Ukoliko se ti podaci usporede sa prosječnom godinom čija godišnja količina oborina iznosi 769,7 mm dobiva se da u vrlo vlažnoj godini padne oko 15 posto više oborina nego u prosječnoj godini, odnosno 12 posto više u vlažnoj godini. Razlike su veće u sušnim godinama, gdje u vrlo sušnoj godini padne oko 30% manje kiše nego u prosječnoj godini, odnosno 10% manje u sušnoj godini. Najveća količina oborine zabilježena je u 2005. godini kada je palo 1006,8 mm kiše, a najmanja količina je zabilježena 2000. godine i iznosila je 511,3 mm.

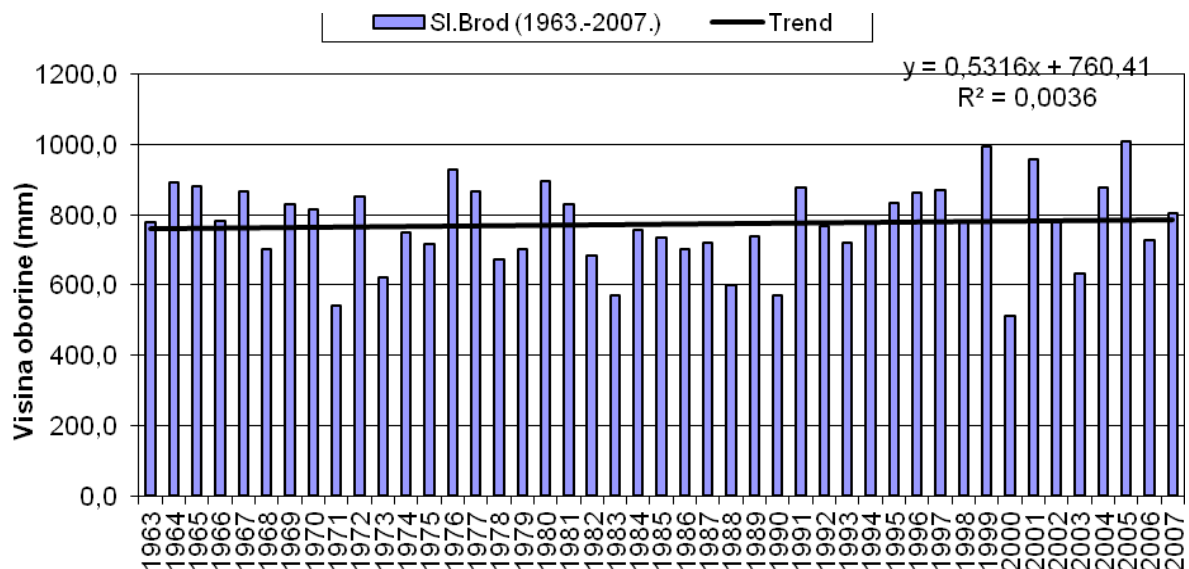
**Tablica 2.4.-1. Prosječne mjesečne oborine (mm) i statistička obrada oborina, meteorološka postaja Sl.Brod, period obrade podataka 1963.-2007. godina.**

MP Sl.Brod	Mjeseci												God.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1963	120,7	49,4	38,3	21,0	51,6	25,8	47,5	168,7	86,5	25,2	29,9	112,3	776,9
1964	4,8	45,0	81,6	55,3	115,9	124,6	78,5	35,8	66,3	102,2	66,8	116,3	893,1
1965	32,5	42,7	57,1	60,8	116,1	74,1	111,7	51,2	106,2	0,1	121,7	105,9	880,1
1966	79,4	15,7	58,3	61,5	52,7	116,3	97,9	86,6	36,6	55,2	60,9	60,4	781,5
1967	67,7	37,3	81,6	114,9	51,8	89,0	97,2	26,7	113,9	25,0	59,8	99,8	864,7
1968	48,5	31,0	4,8	49,1	47,7	55,7	68,5	86,5	171,6	13,8	86,1	39,8	703,1
1969	37,2	119,4	48,4	70,7	79,4	140,2	25,5	99,6	22,5	6,7	56,5	123,3	829,4
1970	95,9	89,3	74,5	62,1	51,9	142,6	43,3	76,0	47,2	46,8	46,7	38,4	814,7
1971	37,6	17,7	39,6	24,7	55,8	73,4	63,1	29,9	87,7	26,9	67,2	17,1	540,7
1972	23,7	24,0	10,5	83,6	38,0	58,8	262,2	141,2	33,8	79,5	91,2	3,9	850,4
1973	27,7	74,4	17,6	96,3	9,7	79,2	91,6	21,8	34,7	72,3	49,7	46,8	621,8
1974	61,4	24,7	20,9	23,8	70,1	114,2	57,6	68,2	67,7	155,0	47,3	40,1	751,0
1975	20,4	8,8	48,9	64,1	151,1	51,4	103,2	116,6	22,7	57,4	60,7	11,3	716,6
1976	32,3	11,9	46,6	58,6	72,7	126,4	157,2	134,1	72,4	89,4	68,5	58,1	928,2
1977	41,8	56,9	34,6	34,1	61,5	97,4	180,7	74,1	45,9	33,9	116,8	87,7	865,4
1978	42,7	83,6	59,3	45,8	145,7	50,4	63,1	24,3	61,2	20,6	10,5	64,7	671,9
1979	64,2	59,0	31,9	44,4	17,7	66,0	122,6	53,8	50,8	58,0	58,8	74,2	701,4
1980	43,6	60,0	46,9	101,8	139,1	113,1	33,2	55,4	29,4	85,8	127,7	57,4	893,4
1981	50,8	33,5	98,8	33,9	69,6	103,7	74,4	41,3	92,5	91,5	49,1	90,7	829,8
1982	15,9	6,4	61,1	62,2	37,0	69,5	107,5	120,4	14,7	43,1	32,8	113,3	683,9
1983	31,5	59,5	28,2	32,1	63,0	64,5	45,0	78,1	101,9	30,0	16,7	19,7	570,2
1984	110,2	39,6	46,6	48,3	125,3	67,0	56,3	86,3	70,7	48,1	41,5	18,3	758,2
1985	39,6	48,0	61,3	81,1	63,5	132,4	31,6	67,9	9,5	24,6	125,3	48,3	733,1
1986	69,0	78,4	58,1	66,3	42,2	92,1	105,2	84,4	13,1	53,2	12,7	28,7	703,4
1987	111,7	14,2	57,9	55,0	90,1	46,3	40,1	46,4	25,2	98,4	90,1	45,9	721,3
1988	61,9	42,8	93,2	48,1	27,6	70,2	27,0	50,2	76,0	45,9	36,9	21,2	601,0
1989	12,4	10,0	40,6	72,0	179,5	94,7	61,1	88,3	88,1	49,2	25,1	18,2	739,2
1990	15,8	22,5	41,2	44,2	17,3	77,2	62,2	40,6	74,7	58,8	54,6	61,0	570,1
1991	38,4	33,2	47,4	83,7	97,9	51,2	170,5	61,0	29,3	149,0	95,5	19,7	876,8
1992	13,1	30,8	26,7	40,5	30,6	149,6	47,0	27,0	48,9	183,4	125,9	45,7	769,2
1993	28,6	3,3	41,3	32,8	41,5	64,5	70,3	89,6	90,6	49,9	115,6	92,5	720,5
1994	61,8	69,2	42,6	63,7	26,2	164,5	56,5	70,6	90,6	70,0	15,1	45,4	776,2
1995	104,0	57,2	53,9	35,2	76,6	119,2	6,4	124,6	96,9	4,1	53,3	101,5	832,9
1996	42,2	42,9	47,2	64,9	115,2	36,3	47,3	43,8	173,8	55,6	116,6	75,6	861,4
1997	66,4	47,7	36,1	66,7	54,1	86,5	105,5	68,5	47,5	130,1	86,1	74,9	870,1
1998	62,6	7,2	45,2	56,8	49,8	54,4	87,6	83,7	115,0	84,2	90,0	44,0	780,5
1999	68,8	58,2	45,8	60,7	85,4	73,0	209,9	34,9	73,5	60,1	123,8	98,1	992,2
2000	19,6	28,6	44,3	52,9	26,9	25,3	87,6	10,9	47,3	41,1	48,0	78,8	511,3
2001	86,9	19,7	80,8	73,5	29,6	191,4	57,2	31,6	224,0	11,0	116,5	36,0	958,2
2002	102,3	36,2	44,2	44,5	89,5	48,5	25,8	44,8	39,8	119,2	98,2	88,2	781,2
2003	70,7	14,0	6,6	23,0	62,6	44,0	61,2	51,3	47,8	166,9	56,1	26,8	631,0
2004	81,0	55,7	38,7	169,9	73,8	84,1	46,3	34,0	49,0	97,8	85,9	60,9	877,1
2005	26,4	51,0	56,3	82,4	47,5	99,6	174,9	232,0	90,0	10,5	20,1	116,1	1,006,8

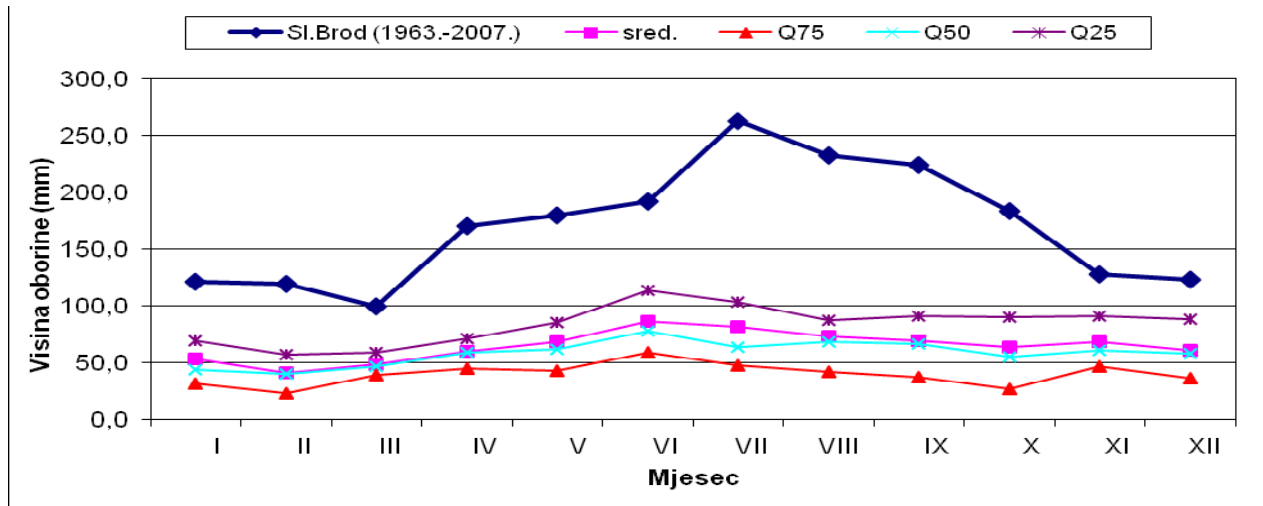
2006	37.1	31.3	65.4	121.4	54.7	73.8	55.5	175.5	12.4	22.5	46.0	30.8	726.4
2007	55.4	40.4	66.1	7.0	69.3	96.8	34.8	49.5	120.1	119.7	75.8	67.4	802.3
zbroj	2,240.7	1,737.9	2,057.1	2,619.1	2,907.3	3,728.5	3,533.3	3,083.2	2,967.2	2,744.3	2,983.4	2,496.6	33,098.6
sred.	52.1	40.4	47.8	60.9	67.6	86.7	82.2	71.7	69.0	63.8	69.4	58.1	769.7
std	27.49	25.37	20.46	29.51	38.70	36.46	53.94	43.62	45.87	45.70	35.16	31.97	118.10
cv	0.53	0.63	0.43	0.48	0.57	0.42	0.66	0.61	0.66	0.72	0.51	0.55	0.15
maks.	111.7	119.4	98.8	169.9	179.5	191.4	262.2	232.0	224.0	183.4	127.7	123.3	1,006.8
min.	12.4	3.3	4.8	7.0	9.7	25.3	6.4	10.9	9.5	0.1	10.5	3.9	511.3
Vrlo vlažna (10%)	97.2	75.2	75.8	97.4	128.1	140.7	171.4	126.5	116.0	133.9	122.1	102.4	882.8
Vlažna (25%)	68.5	57.1	58.3	71.7	83.9	110.8	104.7	86.6	90.6	88.5	94.4	85.5	863.9
Srednja	52.1	40.4	47.8	60.9	67.6	86.7	82.2	71.7	69.0	63.8	69.4	58.1	769.7
Sušna (75%)	31.7	20.4	38.9	44.3	41.7	60.2	46.5	41.9	35.2	27.7	46.9	32.1	703.2
Vrlo sušna (90%)	18.9	9.8	20.2	30.6	26.8	48.1	30.7	26.9	20.9	10.9	19.4	18.3	594.8

Na slici 2.4.-1. prikazan je godišnji hod oborina za promatrano vremensko razdoblje. Iz analize trenda za razdoblje 1963.-2007. utvrđeno je da prosječne godišnje količine oborina na postaji Slavonski Brod rastu prosječnom stopom od 0,0036 mm godišnje.

Slika 2.4.-2. prikazuje unutar godišnju raspodjelu maksimalnih mjesečnih oborina i razne statističke parametre za razdoblje 1963.-2007. Osim prosječnih vrijednosti prikazane su oborine vjerojatnosti prekoračenja 75% (Q75), oborine vjerojatnosti prekoračenja 50% (Q50 ili medijan) i oborine vjerojatnosti prekoračenja 25% (Q25). Maksimalne oborine su zabilježene u srpnju (262,2 mm).



Slika 2.4.-1. Prosječne godišnje količine oborina na postaji Slavonski Brod za razdoblje 1963.-2007.



Slika 2.4.-2. Statistički parametri maksimalnih mjesečnih oborina

## 2.5. Reljef

Brodsko-posavska županija smještena je na prostoru između planine Psunj, Požeškog i Diljskog gorja sa sjevera i rijeke Save s juga. Administrativno i teritorijalno Županija se sastoji od 2 grada i 26 općina, a njezino područje može se podijeliti na tri cjeline: brdsko, ravničarsko i nizinsko.

Brdsko područje čini blago uzdignuto gorje, najvećim dijelom pokriveno šumom s najvišom nadmorskom visinom od 984 m (Psunj). Ravničarsko područje zauzima najveći dio Županije, a čini ga rubni pojas plodne slavonske ravnice. Nizinsko područje uz Savu isprepletano je potocima, kanalskom mrežom i močvarama. Na slici 2.5.-1. prikazana je karta reljefa Brodsko-posavske županije.



Slika 2.5.-1. Karta reljefa Brodsko-posavske županije

## 2.6. Geološke i tektonske cjeline

Geološki područje Brodsko-posavske županije pripada jugozapadnom dijelu stare planine. Po strukturnim odlikama razlikujuju se tri geološko - geomorfološke cjeline: Slavonsko - srijemska potolina, Savska potolina i Slavonsko gorje. Suženjem kod Slavanskog Broda formiran je prijevoj između Savske potoline u užem smislu i Slavonsko - srijemske potoline. Na slici 2.6.-1. u nastavku prikazana je geološka karta Brodsko-posavske županije.



Slika 2.6.-1. Geološka karta Brodsko-posavske županije

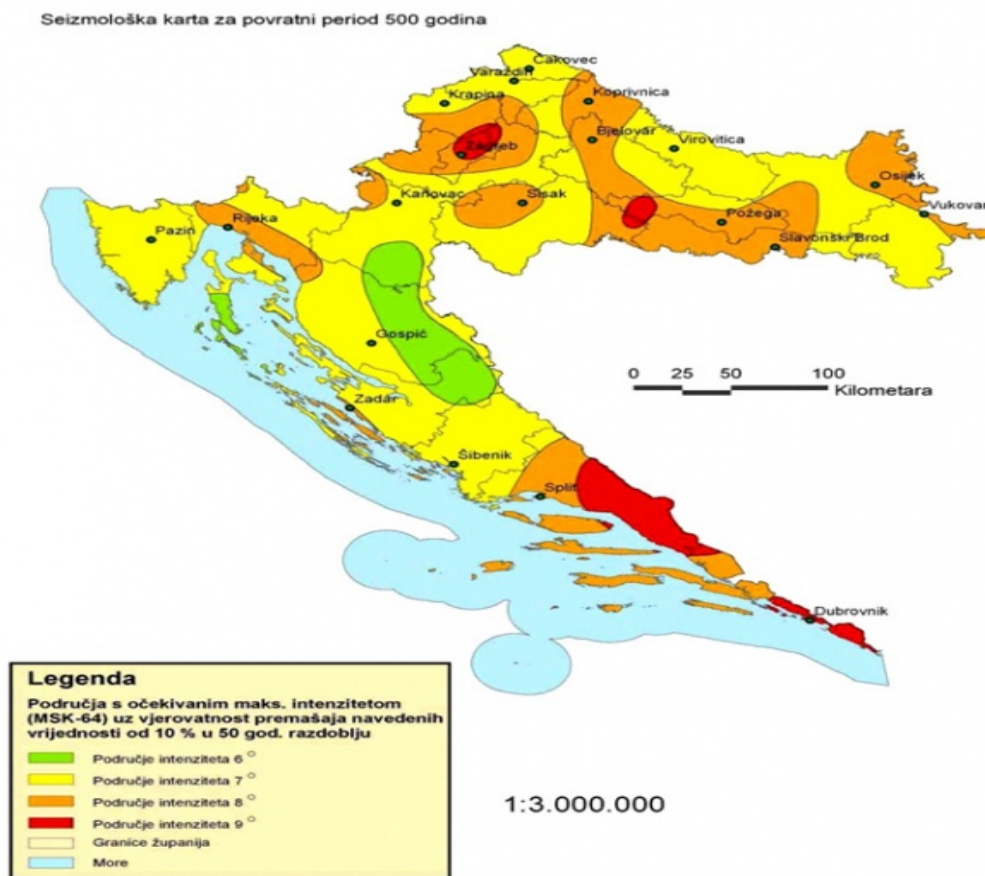
U regionalno-tektonskom pogledu šire područje zahvata ima poseban značaj jer se nalazi u dodirnom području Panonske mase i Dinarida. Ovaj prostor pripada geotektonskoj cjelini Slavonsko-srijemska potolina, strukturna jedinica Slavonskobrodska posavina. Strukturna građa istočne Slavonije (i šireg područja zahvata) je raznolika. U području od Garčina prema zapadu nalazi se relativno usko i izduženo prijelazno područje između Savske i Slavonsko-srijemske potoline (Hernitz, 1983.). U središnjem spuštenu dijelu kod Slavanskog Broda debljina tercijskih naslaga iznosi oko 1500 m. U nastavku prema istoku nadovezuju se tri sinklinale (garčinska, bičska i beravska) koje tvore izduženu depresiju. Temeljno tektonsko obilježje ovog područja je radialna tektonika. Glavni paleorasjedi, duž kojih se tijekom vremena obnavljala tektonska aktivnost, pružanja su zapad-istok ili zapad, sjeverozapad-istok, jugoistok. Rasjedi pružanja sjever-jug ili bliski tom pravcu su mlađi i najčešće presijecaju starije rasjede.

Značajke tla upotpunjuju geografsku osnovu i odraz su višestrukih utjecaja društva na okoliš što se odražava u preobrazbi izvornih prirodnih stanja. Djelovanjem pedogenetskih procesa uz djelovanje klime, reljefa, flore i faune te agrotehničkih mjera mogu se promijeniti prirodna svojstva tla. Zbog blagog reljefa erozija tla nije izražena.

Seizmička aktivnost vezana je za regionalne rasjede ili zone rasjeda, poglavito za njihova presjecišta kao i za rubove većih tektonskih jedinica. Seizmotektonski odnosi su u većem dijelu Brodsko-posavske županije prilično složeni jer se strukturno-tektonski nalazi na graničnim predjelima velikih, regionalnih spuštenih i izdignutih struktura ili tektonskih jedinica koje su odijeljene rasjedima ili rasjednim zonama. Prema karti rasporeda maksimalnih intenziteta potresa, u području Brodsko-posavske županije razlikuju se zapadni dio gdje je potencijalna maksimalna seizmičnost terena prema MCS ljestvici VI MCS i manje (jaki potresi i slabi potresi), te istočni veći dio županije gdje je seizmičnost VII MCS (jaki potresi).

Županija Brodsko-posavska se nalazi u blizini jednog od glavnih epicentralnih područja i seizmičkih zona u Hrvatskoj (Dilj gora), s maksimalnim intenzitetom potresa od VIII MCS (izrazito jaki potresi). Ta seizmički najekspoziranija zona središnjeg slavanskog prostora nalazi se na tromeđi županija Brodsko-posavske, Požeško-slavonske i Osječko-baranjske županije. Na prostoru Brodsko-posavske županije ta zona (VIII MCS) obuhvaća cijele i dijelove općina Sibinj, Podcrkavlje, Bukovlje, Garčin i Donja Vrba, kao i grad Slavonski Brod. Preostali istočni dio Brodsko-posavske županije ima VII MCS.

Na slici 2.6.-2.prikazana je karta rasporeda maksimalnih intenziteta potresa, u području Brodsko-posavske županije.



2.6.-2. Karta rasporeda maksimalnih intenziteta potresa, u području Brodsko-posavske županije

## 2.7. Hidrogeološka obilježja

Na prostoru Županije može se izdvojiti nekoliko hidrogeoloških cjelina. Po vertikali su to dvije zone. Prvu zonu čine naslage s vodama, čije fizičko kemijske osobine odgovaraju normama za opskrbu vodom, a drugu naslage čija temperatura prelazi 20°C, a mineralizacija im je veća od 2.000 mg/l.

Unutar prve zone mogu se izdvojiti sljedeće hidrogeološke cjeline (jedinice): brežuljkasto-brdovito područje izgrađeno od stijena starijih od tercijara; brežuljkasto i brdovito područje izgrađeno od stijena tercijarne i kvartarne starosti; ravničarsko područje izgrađeno od stijena gornjeg pliocena i kvartara.

Prvu hidrogeološku cjelinu izgrađuju eruptivne i metamorfne stijene, paleozojske starosti, te sedimentne stijene mezozojske starosti. Ova jedinica je prostorno ograničena na centralne dijelove Pšunja i Dilj-gore. Stijene su primarno nepropusne, a sekundarna poroznost vezana je samo na raspucanu zonu pa u njima nema značajnijih rezervi podzemne vode već se pojavljuju samo manji izvori.

Druga hidrogeološka jedinica proteže se uz Savu i vodotoke koji pripadaju Savi. To je ravničarsko područje izgrađeno je od stijena gornjeg pliocena i kvartara. Naplavna ravan ili poloj uz Savu je uski pojas uz sam tok rijeke, pod utjecajem akumulacijskog djelovanja rijeke. U građi poloja sudjeluju sedimenti Save zastupljeni s pjeskovitom ilovačom i glinovitim pijeskom kvarterne starosti. Debljina vodonosnog horizonta varira u širokim granicama od 5 do 100 m, najčešće od 15 do 30 m. Prihranjivanje podzemnih voda događa se infiltracijom oborina i procjeđivanjem iz Save. Između krupnoklastičnih naplavina, lijevih i desnih pritoka Save, taloženi su uglavnom močvarni i jezerski sedimenti koji se sastoje od glinovitih i prašinih naslaga s debljim ili tanjim ulošcima pješćanih slojeva.

Debljina vodonosnog horizonta varira u širokim granicama od 5 do 100 m, najčešće od 15 do 30 m. Prihranjivanje podzemnih voda događa se infiltracijom oborina i procjeđivanjem iz Save. Nizvodno od ušća Kupe sliv Save postaje asimetričan pa su desne pritoke nanijele velike količine krupnoklastičnog materijala, čiji je periferni dio istaložen na lijevoj obali Save. Serija krupnoklastičnog materijala raspoređena je duž toka u širini 2 do 20 km i čini relativno bogat vodonosni horizont.

Između krupnoklastičnih naplavina, lijevih i desnih pritoka Save, taloženi su uglavnom močvarni i jezerski sedimenti koji se sastoje od glinovitih i prašinih naslaga s debljim ili tanjim ulošcima pješćanih slojeva.

Istočno od Slavenskog Broda krupnoklastični, pretežno pjeskoviti sedimenti formiraju niz relativno prostranih i kontinuiranih vodonosnih horizonata.

Prvi vodonosni horizont nalazi se na području uz Savu na dubini od 5 do 10 m. Sjevernije debljina pokrivača postupno raste pa se prvi vodonosni horizont nalazi na prosječnoj dubini od oko 30 m. Debljina mu se kreće od 10 do 20 m, a bliže Savi dosiže i 40 m.

Temeljem podobnosti za iskorištavanje podzemne vode na području Županije, mogu se izdvojiti dva značajnija područja pogodna za lociranje crpilišta za grupne vodovode i to oba uz Savu.

Prvo područje nalazi se istočno od Slavenskog Broda, na sjeveru od rijeke Save počevši od naselja Ruščica (kao zapadnog ruba) te se proteže na istok do granice Županije.

Drugo područje također je locirano sjeverno uz rijeku Savu. Njegova zapadna granica počinje oko dva kilometra nizvodno od utoka vodotoka Veliki Strug, a istočna granica završava istočno od naselja Davor.

Na slici 2.7.-1. u nastavku prikazana je karta hidrogeoloških obilježja Brodsko-posavske županije.



Slika 2.7.-1. Karta hidrogeoloških obilježja Brodsko-posavske županije

## 2.8. Hidrološka obilježja

Na području Županije od vodnih površina zastupljeni su: vodotoci, akumulacije i ribnjaci, dok jezera i retencija nema. Pod vodnim površinama na prostoru Županije je 6.955 ha, odnosno 3,4 % cjelokupnog prostora. Najzastupljenija kategorija vodnih površina su vodotoci koji zauzimaju 59,7 % od ukupnih vodnih površina, zatim ribnjaci 40 % i akumulacije s udjelom od svega 0,3 % vodnih površina.

Vodotoci na području županije grupirani su u slivna područja: slivno područje Šumetlica-Crnac, površine 98.376 ha; slivno područje Jelas polja; površine 45.640 ha; slivno područje Biđ i slivno područje Orłjava, površine 149.400 ha.

Rijeka Sava je najveći vodotok u Županiji, u dužini od 174,9 km i čiji režim protoka utječe na formiranje hidroloških veličina, posebno maksimalnih protoka, na području Županije.

Ribnjačarske površine zastupljene su na području Jelas polja (76 %) i na slivnom području Šumetlica-Crnac (23,8 %). Dvije akumulacije koje čine 0,3 % u ukupnoj vodnoj površini Županije su Bačica i Petnja.

Značajni vodotoci na području Brodsko-posavske županije su: rijeka Sava, Glogovica, Orłjava i Mrsunja na području Slavanskog Broda, te na području Nove Gradiške Šumetlica, Rešetarica i Pokotina. Od navedenih vodotoka Državnim planom za zaštitu voda rijeka Sava svrstana je u vodotok II kategorije, Orłjava II kategorije, Glogovica-nizvodno od Sjeverne vezne ceste II kategorije.

## 2.9. Pedološka obilježja

Na temelju provedenih pedoloških istraživanja, na cjelokupnom području Županije, utvrđena je velika horizontalna i vertikalna varijabilnost tala. Od područja uz rijeku Savu, pa sve do brežuljkastih i gorskih prostora Županije čitav je niz različitih tipova i podtipova tala koja pripadaju grupama automorfni ili hidromorfni tala.

### Grupe tla

Grupa automorfni tala nastala je na terenima gdje nema dodatnog vlaženja, osim oborinskog, a nalaze se na nadmorskim visinama od 95 do 100 m. Na području Županije njihova zastupljenost je 25 %.

Grupu hidromorfni tala čine ona tla na čiju vlažnost, osim oborinske, utječu i dopunske nezaslanjene vode bilo podzemne ili poplave. Ta su tla uglavnom na terenima do 100 m nadmorske visine, a na području Županije znatno su zastupljena i to oko 75 %.

### Tipovi tla

Prostori uz rijeku Savu i neposredno oko nje su područja gdje prevladavaju aluvijalna-amfignejna tla, vlažena donjom i površinskom vodom, a na njih se nadovezuje hipoglej i livadsko tlo, vlaženo donjom vodom, te na područjima gdje je prisutno povremeno prekomjerno vlaženje površinskom vodom - pseudoglej na zaravni i obronačni, a dalje prema višim prostorima, lesivirana, distrična i smeđa tla, dok su na najvišim i strmim prostorima Županije ranker, a na karbonatnoj podlozi rendzina.

Na području Županije zastupljenost automorfni tala nastalih na terenima gdje nema dodatnog vlaženja, osim oborinskog, a nalaze se na nadmorskim visinama od 95 do 100 m. iznosi 25 %. Grupu hidromorfni tala čine ona tla na čiju vlažnost, osim oborinske, utječu i dopunske nezastlanjene vode bilo podzemne ili poplave. Ta su tla uglavnom na terenima do 100 m nadmorske visine, a na području Županije znatno su zastupljena i to oko 75 %.

U nizinskom području na nadmorskim visinama 80-95 m na prostoru Županije razlikuju se slijedeći tipovi tala: aluvijalna tla (vrlo duboka, karbonatna, pjeskovito ilovasta i pjeskovita), močvarno hipoglejno i močvarno amfiglejno i ritska crnica (npr. Jelas-polje), kao i močvarno amfiglejno tlo (Jelas, Crnac, Mokro Polje), močvarno hipoglejno i ritska crnica, eutrično smeđe semiglejno tlo pretežno antropogenizirano, te pseudoglej na zaravni i do 98 m nadmorske visine.

Na nadmorskim visinama, višim od 100 m javljaju se močvarno glejna tla (euglej) i koluvij, koja dolaze i do 120 m nadmorske visine, a na terenima do 250 m nadmorske visine javlja se lesivirano tlo i obronačni pseudoglej na pleistocenskim ilovačama, a koji je raširen na područjima Dilja, Požeške gore i Pšunja.

Na terenima čije se nadmorske visine kreću od 150 do 300 m javlja se eutrično smeđe tlo, lesivirano tlo kao i rendzina, regosol i eutrično smeđe tlo na laporu i mekim vapnencima, a rasprostranjeno je na dijelu Papuka, Dilja, Pšunja i Požeške gore.

Na dijelu Požeške gore na ilovačama, glinama i pijescima na 300-400 m nadmorske visine javlja se eutrično smeđe i lesivirano tlo.

Na planinskom području od 400-1000 m razvijena su kisela smeđa tla i rankeri.

Ovakva raznolikost pedoloških tipova tala ukazuje i na različite pogodnosti njihovog gospodarskog korištenja.

Tla u nizinskom i pribrežnom području, vrlo su povoljna za poljoprivrednu proizvodnju, a u skupinu tala pogodnih za poljoprivredno korištenje ubrajaju se eutrično smeđa tla, ritske crnice, semiglejna (livadska) tla, te većim dijelom i močvarna glejna tla. Određene razlike postoje u stupnju uređenosti pojedinih tala za poljoprivrednu proizvodnju.

Tla u brežuljkastom i prigorskom području Županije pogodna su za razvoj šuma mekih i tvrdih listača. To su: distrična smeđa tla, pseudoglej ravničarski i obronačni, aluvijalna tla, aluvijalno koluvijalna, močvarno glejna i semiglejna tla.

## 2.10. Bioraznolikost

Brodsko-posavska županija podijeljena je na tri reljefne cjeline. To su brdska, ravničarska i nizinska. Županiju karakterizira raznolikost hidroloških, hidrogeoloških, pedoloških, geoloških cjelina, a također i krajobrazna raznolikost. S druge strane Županiju, kao dio šireg područja Istočne Hrvatske, karakterizira homogenost klimatskih prilika (osobine umjereno tople kišne klime), gdje se manja odstupanja javljaju uslijed reljefnih osobina prostora. Prirodni uvjeti, reljef i klima, direktno su utjecali na izgled i stanje vegetacijskog pokrova Županije. Prvobitni izgled vegetacije znatno je promijenjen antropogenim čimbenicima, ali unatoč tome Županija se ističe raznolikošću ekoloških sustava i staništa. Različiti biotopi na prostoru Županije pogodovali su i razvoju raznolike i brojne faune.

Prema postanku, ekološke sustave razvrstavamo u primarne i sekundarne. Od primarnih ekoloških sustava na području Županije postoje šume i močvare, a od sekundarnih (antropogenih) ekoloških sustava to su poljoprivredni (oranice, travnjaci, voćnjaci i dr.), urbani (naselja, gradovi), umjetni vodeni ekološki sustavi (akumulacije, šaranski ribnjaci), šumske kulture i drugi.

### 2.10.1. Staništa

#### Šume

U ukupnoj količini šumskog zemljišta Republike Hrvatske, Brodsko-posavska županija sudjeluje s oko 2,9 %, što je znatno ispod prosjeka drugih županija Hrvatske. Šumom je prekriveno oko 30 % prostora Županije, a prosjek Republike Hrvatske je 37 %.

Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta Brodsko-posavske županije je 58.713,16 ha, od čega obrasla šumska površina čini 95 % (56.669,07 ha), proizvodne čistine 2 % i ostatak je neplodno (neproizvodno) šumsko zemljište.

Udio listača u obrasloj površini šuma je 98 %, a četinjača 2 %.

U Tablici 2.10.1.-1. dan je prikaz strukture i zastupljenosti obraslih površina šuma obzirom na kategoriju i vlasništvo.

Tablica 2.10.1.-1. Struktura i zastupljenost obraslih površina šuma prema kategoriji i vlasništvu

VLASNIŠTVO	LISTAČE (ha)		ČETINJAČE (ha)		UKUPNO (ha)	
	Uprava šuma Vinkovci	Uprava šuma N. Gradiška	Uprava šuma Vinkovci	Uprava šuma N. Gradiška	Uprava šuma Vinkovci	Uprava šuma N. Gradiška
Privatno	-	8.502,74	-	-	-	8.502,74
Hr. šume	1.893,59	44.994,93	-	1.277,81	1.893,59	46.272,74
Ukupno	1.893,59	53.497,67	-	1.277,81	1.893,59	54.775,48
Sveukupno županija	55.391,26		1.277,81		56.669,07	

Prema namjeni šume dijelimo na: proizvodne šumske površine, zaštitne šume, rekreacijske šume i šume s posebnom namjenom. U Tablici 2.10.1.-2. prikazana je zastupljenost pojedinih vrsta šuma obzirom na njihovu namjenu, i vidljivo je da oko 97 % šumske površine čine proizvodne šumske površine, dok ostale kategorije šuma čine tek 3 % ukupne površine.

**Tablica 2.10.1.-2.** Struktura i zastupljenost pojedinih kategorija šuma i šumskog zemljišta prema namjeni i vlasništvu

KATEGORIJA ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA	UPRAVA ŠUMA				UKUPNO
	NOVA GRADIŠKA		VINKOVCI		
	Privatno	J. poduzeće	Privatno	J. poduzeće	
Proizvodne šumske površine	8.502,74	47.475,31		1.888,83	57.866,88
Zaštitne šume		269,25			269,25
Rekreacijske šume		42,74			42,74
Šume s posebnom namjenom		529,53		4,76	534,29
<b>Ukupno</b>	<b>8.502,74</b>	<b>48.316,83</b>		<b>1.893,59</b>	<b>58.713,16</b>

Prostor Županije obzirom na šumske zajednice može se podijeliti na niži i viši dio. Gorje pripada biljno-geografskoj provinciji ilirskih bukovih šuma, a niži dio biljno-geografskoj provinciji ilirskih grabovih šuma.

U nizinskom dijelu Županije zastupljene su šume hrasta lužnjaka u zajednici s jasenom i brijestom, ali i u zajednici s grabom, klenom i lipom u najnižim područjima. Među ovim šumama posebno se ističe šuma Prašnik, koja je proglašena specijalnim rezervatom šumske vegetacije. To je šuma hrasta lužnjaka i običnog graba, te šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom.

Brdski prostori Županije su, uglavnom, pod šumama bukve i jele u višim dijelovima, te hrasta, graba, jasena, topola i ostalih listača u nižim dijelovima. Posebno se ističe šuma Muški bunar na Psunju, brdska šuma bukve i hrasta kitnjaka, koja je zbog svojih prirodnih osobitosti proglašena specijalnim rezervatom šumske vegetacije.

U područjima uz Savu prisutne su šume poljskog jasena s kasnim drijemovcem, te se u nešto značajnijem udjelu javlja i vrba, a nove površine se pošumljavaju euro-američkim topolama, kao i sadnjom crne johe.

#### Vodena staništa

Vode i močvare značajan su ekološki sustav Brodsko-posavske županije, a cjelokupno područje Županije pripada vodnom području sliva rijeke Save.

Jednu od najvećih vrijednosti biološke i krajobrazne raznolikosti predstavljaju močvarna područja. Ujedno su to i najugroženiji ekološki sustavi u Hrvatskoj, pa tako i u Županiji. Postanak močvarnih staništa na području Brodsko-posavske županije vezan je uz rijeku Savu. Na području Županije zaštićeni močvarni dijelovi prirode su: dio parka prirode Lonjsko polje, zaštićeni krajolik Jelas polje, te posebni zoološki rezervat Bara Dvorina s okolnim poplavnim područjem koja je posljednja veća močvarna površina u Županiji.

Korištenje vodnih resursa u Županiji prisutno je kod vodoopskrbe i ribarstva. Ribarstvo kao gospodarska grana kojoj je cilj uzgoj i izlov riba i ima velik utjecaj na okoliš, posebice na vodene ekosustave. U svrhu uzgoja riba stvoreni su specifični vodeni ekosustavi, ribnjaci. U smislu zaštite okoliša, ribnjaci su vodeni ekosustavi s izrazitim antropogenim utjecajima koji se očituju kroz intenzivni energetski unos, bilo da se radi o dodavanju gotove hrane, bilo o stimuliranju prirodne proizvodnje hrane. Pritisci se očituju u promjenama fizikalno-kemijskih svojstava vode, količini kisika, promjenama u životnim zajednicama i ubrzanoj eutrofikaciji, kako ribnjačkih ekosustava, tako i otvorenih vodotoka koji primaju vodu s ribnjaka.

Posebno je značajna pozitivna uloga ribnjaka u očuvanju biološke raznolikosti jer je provedenim melioracijama nestao veći dio prirodnih močvarnih ekosustava, pa ribnjaci predstavljaju nadomjeske tih biološki izuzetno vrijednih sustava.

Ribnjaci; Novi ribnjak "Jelas", Stari ribnjak "Jelas" i Ribnjak "Vrbovljani" predstavljaju ornitofaunom vrlo vrijedna i bogata staništa koja su od izuzetne važnosti za zaštitu ugroženih i rijetkih ptica močvarica ne samo u Hrvatskoj već i u Europi. Dijelovi područja Jelas-ribnjaci (dio ribnjaka br. 2 i ribnjak br. 21) zaštićeni su kao posebni ornitološki rezervat.

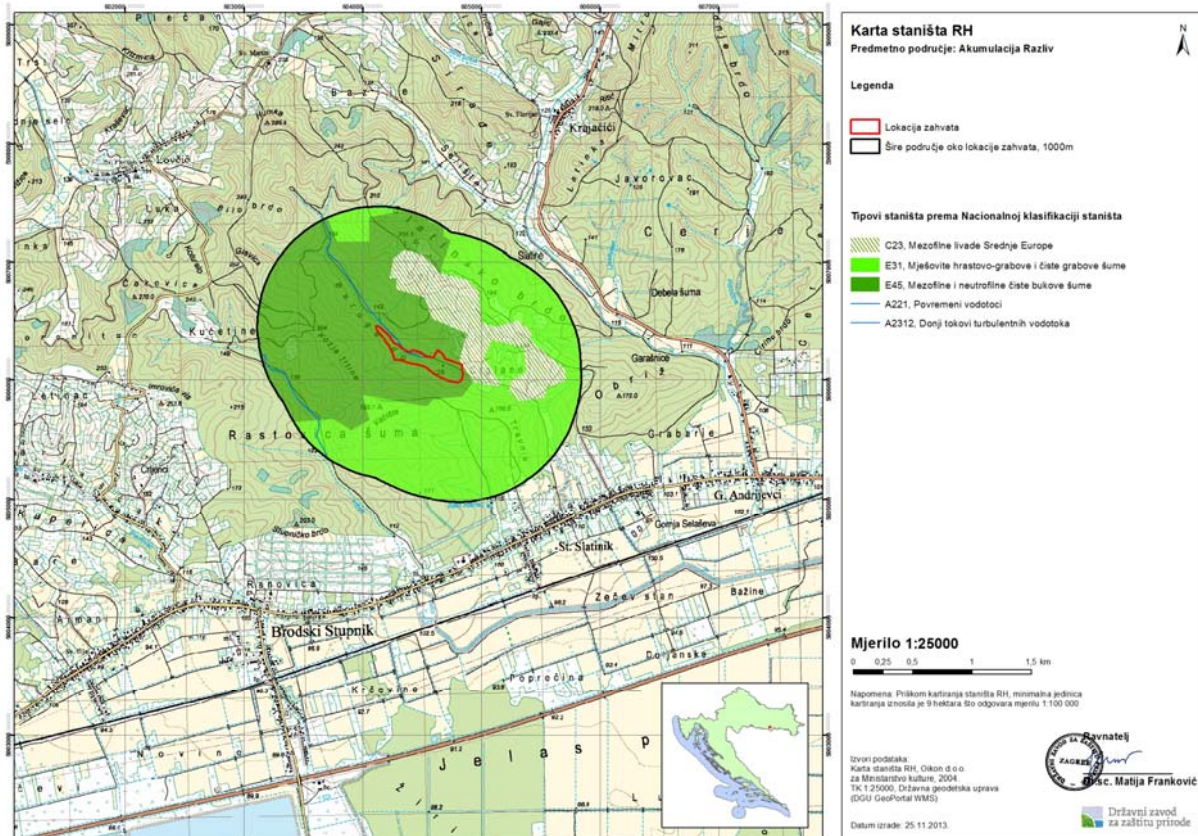
#### Travnjaci i oranice

Travnjaci i oranice su ekološki sustavi nastali izravnim ili posrednim čovjekovim utjecajem na prostorima koji su prirodno bili pokriveni šumom. Iako su većinom nastali djelovanjem čovjeka travnjaci su poluprirodna staništa koja uvelike obogaćuju biološku i krajobraznu raznolikost. Pretežito se koriste na ekstenzivan način bez umjetnih gnojiva i kemijskih preparata. Sa aspekta bioraznolikosti važne su poplavne livade i pašnjaci u dolini rijeka i potoka.

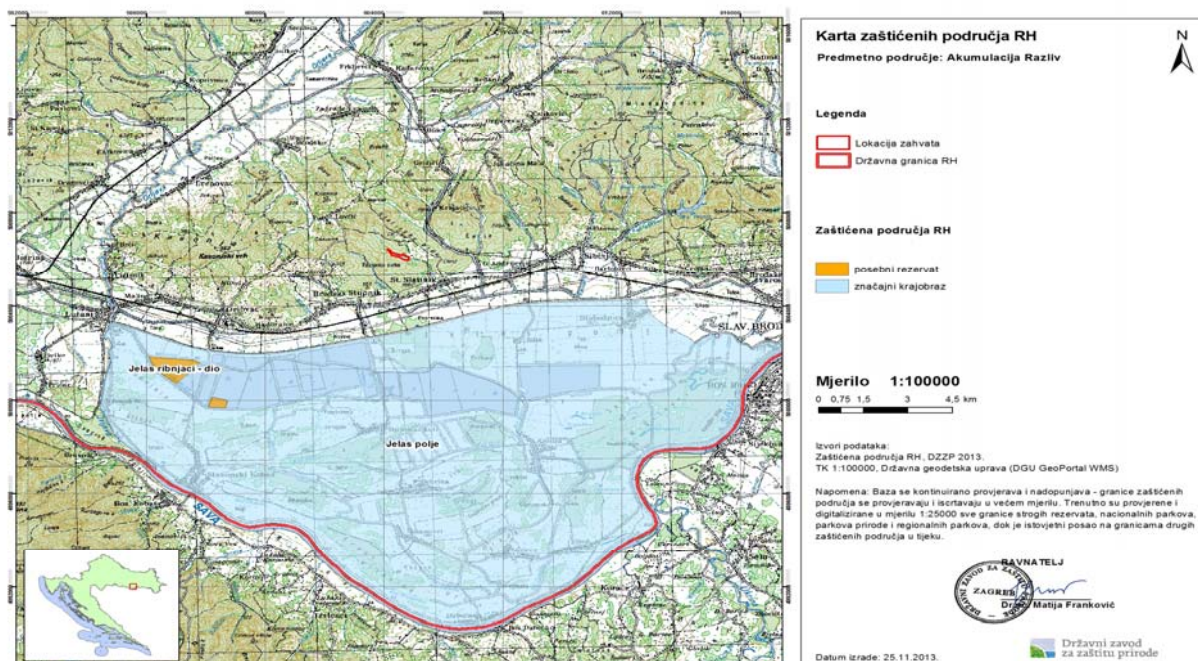
Oranice kao umjetno nastali ekološki sustavi namijenjeni su isključivo poljoprivrednoj proizvodnji, a obrađuju se na način koji nedostatno uvažava zaštitu biološke raznolikosti, jer se koriste na intenzivan način uz primjenu umjetnih gnojiva i kemijskih sredstava za zaštitu bilja.

Od ukupne površine poljoprivrednog zemljišta u Županiji koja iznosi 120.428,7 ha 11,6 % obuhvaćaju livade, a 10,8 % pašnjaci. Vrijedna, osjetljiva i zaštićena područja Županije u ovom tipu ekoloških sustava su: zaštićeni krajolik Gajna i Mramorsko polje kao dio prirode predložen za eventualnu zaštitu. Gajna prepoznatljiva po pašnjačkoj vegetaciji jedini je zaštićeni pašnjak u Europi. Mramorsko polje obiluje livadnom vegetacijom, kao i prostranim i slikovitim pašnjacima.

Oranice Županije obuhvaćaju 7,8 % od oraničnih površina Hrvatske. Oranice imaju i većinu udjela u poljoprivrednom zemljištu Županije i to 72 %, dok manji dio obuhvaćaju voćnjaci, vinogradi, livade, pašnjaci i ribnjaci. Od ukupne površine Županije obradive površine obuhvaćaju 51 %. Poljoprivreda većinom prevladava u ravničarskom dijelu Županije, od cca 80 do 250 m.n.m. U brdskom dijelu Županije, iznad 250 m.n.m, zastupljena je ekstenzivna oranična proizvodnja polušumskih zona na malom seljačkom posjedu.



Slika 2.10.-1. Izvod iz Karte staništa RH za područje zahvata akumulacija Razliv kraj Slavonskog Broda



Slika 2.10.-2. Izvod iz Karte zaštićenih područja RH za područje zahvata akumulacija Razliv kraj Slavonskog Broda

## 2.10.2. Flora

Prirodni uvjeti, reljef i klima, direktno su utjecali na izgled i stanje vegetacijskog pokrova Županije i na taj način uvjetovali razvitak dva osnovna tipa vegetacije: brdski i nizinski. Prvobitni izgled vegetacije znatno je reducirana antropogenim čimbenicima ali unatoč tome današnja šumska i florna vegetacija predstavlja vrijedan i značajan prirodni potencijal. Floristički bogatu nisku vegetaciju čine: livadna, močvarna i vodena vegetacija.

Područja livadne vegetacije koja su odoljela antropogenim utjecajima su područja raznolikih predstavnika. Prema količini vlage u tlu razvile su se močvarne i dolinske livade. U močvarnim livadama gdje se voda dulje zadržava karakteristične su biljne zajednice busike, te zajednice trobridnog i lisičjeg šaša. Obilje vode na području Mramorskog polja omogućilo je bujan i raznolik razvoj upravo tog tipa livadne vegetacije. Gospodarski su mnogo vrednije dolinske livade, razvijene na staništima s periodičnim poplavama, gdje se izdvajaju zajednice ovsenice pahovske, te zajednice grozdastog ovsika i krestaca, a zajednice rosulje i ražastog ječma razvijene su u zapadnom dijelu brdske Posavine. Oba primjera livada, i močvarne i dolinske, mogu se naći na području Parka prirode Lonjsko polje. U brdskom području Županije razvijene su gorske livade na kojima je najraširenija zajednica uspravnog ovsika i trputca koje se odlikuju velikim brojem vrsta.

Vodena vegetacija na prostoru Županije vrlo je karakteristična po sastavu koji čine zajednica krocnja i lokvanja (bijeli lopoč, žuti lokvanj, vodeni orašac, vodeni žabnjak), te močvarne zajednice oblića, trske i rogoza. Bara Dvorina, kao i Gajna obiluju bogatstvom močvarne flore. Uz potoke i izvore zastupljena je zajednica pirevine i ježinca. Ipak najveći dio nizinskog prostora pretvoren je u oranice i intenzivno se obrađuje.

## 2.10.3. Fauna

Različiti biotopi na području Županije pogodovali su i razvoju raznolike i brojne faune.

### Sisavci (Mammalia)

Od predstavnika faune oranica i travnjaka zastupljeni su: obična srna (*Capreolus capreolus*), obični zec (*Lepus europaeus*), obična lisica (*Vulpes vulpes*), mrki tvor (*Mustela putorius*), obična lasica (*Mustela nivalis*), obični zerdav (*Mustela erminea*), obična krtica (*Talpa europaea*), bjeloprski jež (*Erinaceus concolor*).

Ekosistemi oranica i travnjaka staništa su brojnih sitnih sisavaca: vrtne rovke (*Crocidura suaveolens*), poljske rovke (*Crocidura leucodon*), poljske voluharice (*Microtus arvalis*), livadske voluharice (*Microtus agrestis*), prugastog miša (*Apodemus agrarius*) i dr.

Od sisavaca na području Županije obitavaju gotovo svi predstavnici srednjoeuropske faune. Po suhim šumama obitava jež, a često i krtica.

Lovna divljač, uglavnom nezaštićena, brojna je na cijelom području (zec, lisica, divlja svinja, srna, jelen), obični jazavac (uz rubove šuma), kuna zlatica (šume), obična lasica. Na području Županije postoji još i obična vidra (vrlo prorijeđena, zaštićena vrsta), kao i divlja mačka, koju je moguće pronaći samo na Dilju.

Brojne vrste su i zaštićene kao neke skupine šišmiša, vjeverica (trajno zaštićena). Od glodavaca su prisutni obični zec, hrčak, voluharice (štetni glodavac za usjeve). Na ribnjacima postoji i američki bizamski štakor koji je štetan.

### Ptice (Aves)

Na području Jelas i slivnom području Šumetlica-Crnac nalazi se veliko bogatstvo ornitofaune. Tu se nalaze ptice močvarice koje su ugrožene i rijetke ne samo u Hrvatskoj nego i u Europi.

Područje Gajna koje obuhvaća oko 480 ha poplavnog područja rijeke Save također sadrži močvarnu faunu. Područje Mramorskog polja sadrži stepsku faunu.

Ornitofaunu nizinskog dijela, odnosno ribnjaka Jelas i bare Dvorine (posebni ornitološki rezervati) čini 104 vrste ptica, od toga 20 gnjezdarica, gnjurac čubasti, gnjurac zlatouhi, gnjurac pilinovac, purpurna čaplja, čapljica voljak, divlja patka, patka glavata, patka norka, eja močvarica, koja je vrlo rijetka. Od navedenih kokošica gnjezdarice su: liska crna, guša zelenonoga, štijoka riđuga. Gnjezdarice su i čigra obična, galeb obični, te trstenjaci. Na ribnjacima Jelas Polja nalazi se danas najveća mješovita kolonija čaplji i žličarki u Hrvatskoj. U 1993. godini na Jelasu je gnijezdilo čak 2 % europske populacije žutih čaplji i oko 3 % europske populacije žličarki.

Načinom ishrane uz ovakav su tip staništa (oranice i travnjaci) vezane i zaštićene ptice grabljivice: škanjac mišar (*Buteo buteo*), jastreb kokošar (*Accipiter gentilis*), vjetruša klikavka (*Falco tinnunculus*), kao i predstavnici porodice vrana: siva vrana (*Corvus corone cornix*), vrana gavran (*Corvus corax*), vrana gačac (*Corvus frugilegus*) te čavka zlogodnjača (*Corvus monedula*). Na poljoprivrednim se površinama rado hrane i jata šarenog čvorka (*Sturnus vulgaris*). Vrste iz porodice sova (*Strigidae*) na posavskim oranicama noću love sitne sisavce koji su njihova glavna hrana. Na vlažnim se livadama u području planiranog zahvata, vodozemcima hrani bijela roda (*Ciconia ciconia*), naša redovita gnjezdarica i ugrožena vrsta.

Brojni predstavnici ornitofaune dolaze u vrijeme zime, te seoba, u proljeće i jesen. Među rijetkim vrstama javljaju se: kobac ptičar, lunja crvenkasta, orao štekavac, jastreb cipolaš, soko grlaš, vjetruše, a po seoskim kućama bijele rode.

U prigorskom, diljskom dijelu, obitavaju grabljivice, dupljašice žune i dijetlovke, sjenice, brgljezi, kraljići, zebe, ševe, svračci, muharice, grmuše, drozdovi.

Od svih kralježnjaka u Gajni najbogatija je fauna ptica i skoro sve vrste ovdje navedenih ptica zaštićene su. Na tom području očekuje se preko 100 vrsta ptica. Manji dio toga broja gnijezdi na samom području Gajna, a veći dio gnjezdarica je s okolnih područja ili su samo u prolazu.

#### Vodozemci (Amphibia) i gmazovi (Reptilia)

Budući da fauna Brodsko-posavske županije nije temeljito istraživana navode se vrste vodozemaca i gmazova poznate i u literaturi navedene na području tipičnog slavonskog prisavskog predjela zaštićenog krajolika Gajna. Fauna vodozemaca područja Gajna nešto je bogatija od faune gmazova. Očekuje se najmanje 8 vrsta, a možda i više. To su: veliki vodenjak, mali vodenjak, crveni mukač, zelena gubavica, obična gatalinka, rumena žaba, zelena žaba i obična hrženica. Detaljna istraživanja vjerojatno će dokazati prisustvo još neke vrste kakve su siva gubavica ili šarena češnjarka. Sve ovdje navedene vrste zaštićene su.

Svijet gmazova na području Gajna jako je siromašan kao što je općenito siromašan i širom Slavonije. Pretpostavlja se da ovdje živi svega 4 vrste i to: barska kornjača, siva gušterica, obična bjelouška i kockasta vodenjača.

#### Ribe (Pisces)

Rijeka Sava pripada Crnomorskom slivu gdje živi preko 50 vrsta riba. Sve te vrste manje više žive i na sektoru koji graniči sa područjem Gajna. Na području Gajne s velikom sigurnošću dolazi slijedećih 26 vrsta riba: obična štuka, obična bodorka, običan jez, obična crvenperka, brzi bolen, obični linjak, obični podust, obična mrena, obična uklija, obična krupatica, sinja deverika, crvenooka deverika, obična kesega, obična sabljarka, zlatni karas, žuti karas, obični šaran, bijeli amur, bijeli glavaš, obični vijun, obični som, patuljasti somić, obični balavac, zubati smuđ, sunčani karas i obični grgeč. Uslijed poremećenog vodnog režima poplavnog područja i onečišćenja vode rijeke Save u današnje vrijeme većina je ovih vrsta rijetka.

**Beskralješnjaci (Avertebrata)**

Fauna beskralješnjaka slabo je istražena na razini cijele Hrvatske. Situacija je ista i na području Brodsko-posavske županije. Smatra se da je veoma bogata, ali ju je potrebno istražiti.

U nastavku je dan popis ugroženih i potencijalno ugroženih divljih svojiti potencijalno rasprostranjenih na području akumulacije Razliv.

**Leptiri**

Apatura ilia  
Apatura iris  
Colias myrmidone  
Euphydryas aurinia  
Euphydryas maturna  
Heteropterus morpheus  
Limenitis populi  
Lopinga achine  
Lycaena dispar  
Lycaena hippothoe  
Lycaena thersamon  
Melitaea aurelia  
Melitaea britomartis  
Nymphalis vaualbum  
Papilio machaon  
Pieris brassicae

**Ribe**

Alburnoides bipunctatus  
Aspius aspius  
Barbus meridionalis  
Eudontomyzon mariae  
Gobio albipinnatus  
Gobio gobio  
Gobio kessleri  
Gobio uranoscopus  
Lota lota  
Rutilus pigus  
Sabanajewia balcanica  
Vimba vimba  
Vodozemci  
Bombina bombina  
Bombina variegata  
Pelobates fuscus  
Triturus dobrogicus

**Gmazovi**

Emys orbicularis  
Vipera berus

**Ptice**

Ciconia nigra  
Columba oenas

Haliaeetus albicilla  
Milvus migrans  
Pernis apivorus

#### Sisavci

Barbastella barbastellus  
Glis glis  
Lepus europaeus  
Lutra lutra  
Micromys minutus  
Miniopterus schreibersii  
Muscardinus avellanarius  
Myotis bechsteinii  
Myotis emarginatus  
Myotis myotis  
Neomys anomalus  
Neomys fodiens  
Plecotus austriacus  
Rhinolophus ferrumequinum  
Rhinolophus hipposideros  
Sciurus vulgaris

### 2.11. Ekološka mreža (EU ekološka mreža NATURA 2000)

Uvidom u izvod iz karte ekološke mreže (EU ekološka mreža NATURA 2000) (Državni zavod za zaštitu prirode, studeni, 2013.) utvrđuje se da se područje izvođenja zahvata; Akumulacija raziv kraj Slavenskog broda, ne nalazi na područjima ekološke mreže (EU ekološke mreže NATURA 2000).

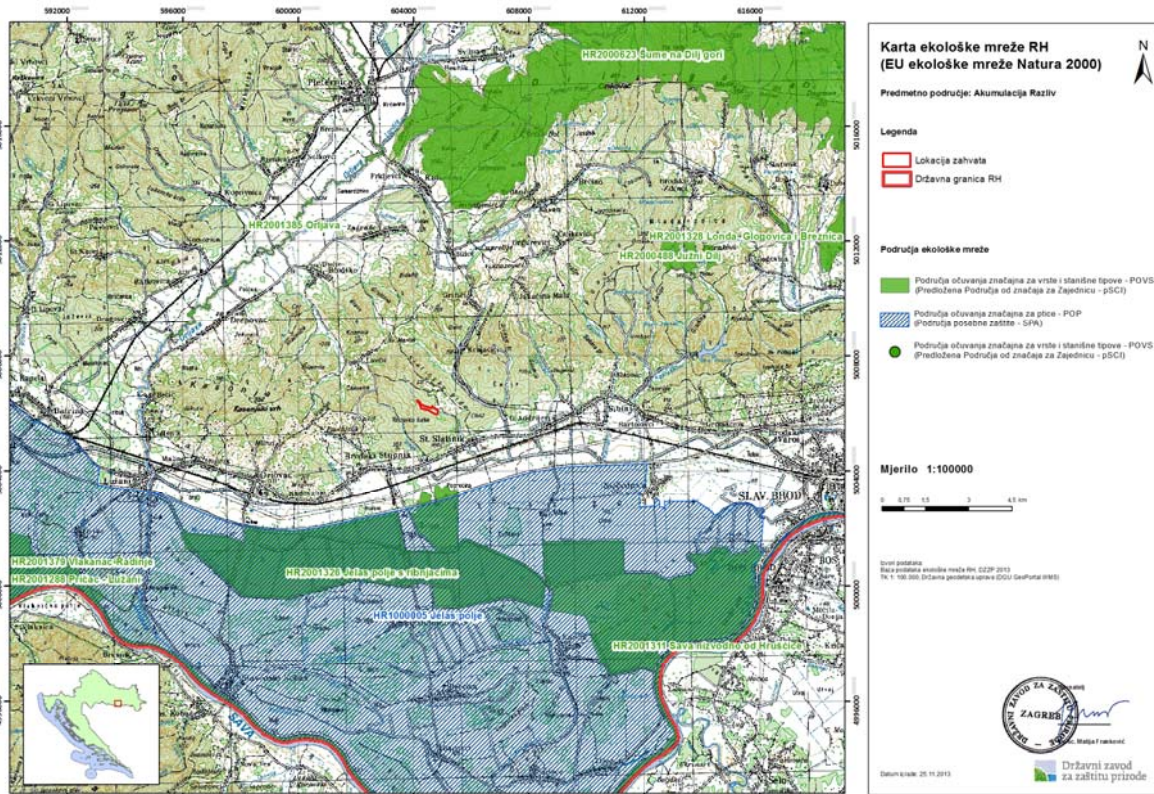
U široj okolici zahvata, izvan granica obuhvata zahvata, na niže navedenim udaljenostima (udaljenost granice područja ekološke mreže najbliža lokaciji predmetnog zahvata) nalaze se sljedeća područja ekološke mreže NATURA 2000:

#### Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

HR2001326 Jelas polje s ribnjacima (udaljenost cca. 2,5 km )  
HR2001379 Vlakanc-Radinje (udaljenost cca. 12 km )  
HR2001288 Pričac - Lužani (udaljenost cca. 12 km )  
HR2001385 Orljava (udaljenost cca. 8 km )  
HR2000488 Južni Dilj (udaljenost cca. 7 km )  
HR2001328 Lonđa, Glogovica i Breznica (udaljenost cca. 9 km )  
HR2000623 Šume na Dilj gori (udaljenost cca. 8 km )  
HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (udaljenost cca. 10 km )

#### i Područja očuvanja značajna za ptice (POP)

HR1000005 Jelas polje (udaljenost cca 3 km).



Slika 2.11. Smještaj lokacije zahvata u odnosu na područja ekološke mreže (EU ekološke mreže NATURA 2000)

Ciljevi očuvanja navedenih područja ekološke mreže NATURA 2000 su sljedeći;

Šifra I naziv područja	HR1000005 Jelas polje
Ciljevi očuvanja	<p><i>Acrocephalus melanopogon</i> (crnoprugasti trstenjak)</p> <p><i>Alcedo atthis</i> (vodomar)</p> <p><i>Anas strepera</i> (patka kreketaljka)</p> <p><i>Anser anser</i> (divlja guska)</p> <p><i>Ardea purpurea</i> (čaplja danguba)</p> <p><i>Ardeola ralloides</i> (žuta čaplja)</p> <p><i>Aythya nyroca</i> (patka njorka)</p> <p><i>Casmerodius albus</i> (velika bijela čaplja)</p> <p><i>Chlidonias hybrida</i> (bjelobrada čigra)</p> <p><i>Chlidonias niger</i> (crna čigra)</p> <p><i>Ciconia ciconia</i> (roda)</p> <p><i>Ciconia nigra</i> (crna roda)</p> <p><i>Circus aeruginosus</i> (eja močvarica)</p> <p><i>Circus cyaneus</i> (eja strnjarica)</p> <p><i>Dendrocopos medius</i> (crvenoglavi djetlić)</p>

<p> <i>Dendrocopus syriacus</i> (sirijski djetlić)  <i>Dryocopus martius</i> (crna žuna)  <i>Egretta garzetta</i> (mala bijela čaplja)  <i>Ficedula albicollis</i> (bjelovrata muharica)  <i>Grus grus</i> (ždral)  <i>Haliaeetus albicilla</i> (štekavac)  <i>Ixobrychus minutus</i> (čapljica voljak)  <i>Lanius collurio</i> (rusi svračak)  <i>Lanius minor</i> (sivi svračak)  <i>Milvus migrans</i> (crna lunja)  <i>Netta rufina</i> (patka gogoljica)  <i>Numenius arquata</i> (veliki pozviždač)  <i>Nycticorax nycticorax</i> (gak)  <i>Pandion haliaetus</i> (bukoč)  <i>Pernis apivorus</i> (škanjac osaš)  <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (mali vranac)  <i>Philomachus pugnax</i> (pršljivac)  <i>Picus canus</i> (siva žuna)  <i>Platalea leucorodia</i> (žličarka)  <i>Plegadis falcinellus</i> (blistavi ibis)  <i>Porzana parva</i> (siva štijoka)  <i>Porzana porzana</i> (riđa štijoka)  <i>Riparia riparia</i> (bregunica)  <i>Sterna hirundo</i> (crvenokljuna čigra)  <i>Sylvia nisoria</i> (pjegava grmuša)  <i>Tringa glareola</i> (prutka migavica)  <i>Anas acuta</i> (patka lastarka)  <i>Anas clypeata</i> (patka žličarka)  <i>Anas crecca</i> (kržulja)  <i>Anas penelope</i> (zviždara)  <i>Anas platyrhynchos</i> (divlja patka)  <i>Anas querquedula</i> (patka pupčanica)  <i>Anas strepera</i> (patka kreketaljka)  <i>Anser albifrons</i> (lisasta guska)  <i>Anser anser</i> (divlja guska)  <i>Anser fabalis</i> (guska glogovnjača)  <i>Aythya ferina</i> (glavata patka)  <i>Aythya fuligula</i> (krunata patka)  <i>Bucephala clangula</i> (patka batoglavica)  <i>Cygnus olor</i> (crvenokljuni labud)  <i>Fulica atra</i> (liska)  <i>Gallinago gallinago</i> (šljuka kokošica)                 </p>
---

	<i>Limosa limosa</i> (crnorepa muljača) <i>Netta rufina</i> (patka gogoljica) <i>Rallus aquaticus</i> (kokošica) <i>Tringa erythropus</i> (crna prutka) <i>Tringa nebularia</i> (krivokljuna prutka) <i>Tringa totanus</i> (crvenonoga prutka) <i>Vanellus vanellus</i> (vivak) <i>Numenius arquata</i> (veliki pozviždač)
Šifra i naziv područja	HR2001326 Jelas polje s ribnjacima
Ciljevi očuvanja	<i>Leucorhina pectoralis</i> (veliki tresetar) <i>Bombina bombina</i> (crveni mukač) <i>Emys orbicularis</i> (barska kornjača) <i>Barbastella barbastellus</i> (širokouhi mračnjak) <i>Lutra lutra</i> (vidra) 3130 Amfibijska staništa Isoeto-Nanojuncetea
Šifra i naziv područja	HR2001379 Vlakanac-Radinje
Ciljevi očuvanja	<i>Leucorhina pectoralis</i> (veliki tresetar) Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion
Šifra i naziv područja	HR2001288 Pričac - Lužani
Ciljevi očuvanja	<i>Lycaena dispar</i> (kiseličin vatreni plavac) <i>Euphydryas aurinia</i> (močvarna riđa) <i>Hypodryas maturna</i> (mala svibanjska riđa)
Šifra i naziv područja	HR2001385 Orljava
Ciljevi očuvanja	<i>Unio crassus</i> (obična lisanka) Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion
Šifra i naziv područja	HR2000488 Južni Dilj
Ciljevi očuvanja	91H0* Panonske šume s <i>Quercus pubescens</i>
Šifra i naziv područja	HR2001328 Londa, Glogovica i Breznica
Ciljevi očuvanja	<i>Unio crassus</i> (obična lisanka) <i>Lutra lutra</i> (vidra) 3260 Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion

Šifra i naziv područja	HR2000623 Šume na Dilj gori
Ciljevi očuvanja	<i>Cordulegaster heros</i> (gorski potočar) <i>Euplagia quadripunctaria</i> (danja medonjica) 91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio Carpinion) 91M0 Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna 91H0* Panonske šume s <i>Quercus pubescens</i>
Šifra i naziv područja	HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice
Ciljevi očuvanja	<i>Aspius aspius</i> (bolen) <i>Cobitis elongata</i> (veliki vijun) <i>Cobitis elongatoides</i> (vijun) <i>Eudontomyzon vladykovi</i> (dunavska paklara) <i>Gymnocephalus schraetser</i> (prugasti balavac ) <i>Ophiogomphus cecilia</i> (rogati regoč) <i>Romanogobio vladykovi</i> (bjeloperajna krkušša) <i>Rutilus virgo</i> (plotica) <i>Unio crassus</i> (obična lisanka) <i>Zingel streber</i> (mali vretenac) <i>Zingel zingel</i> (veliki vretenac) <i>Acipenser ruthenus</i> kečiga) <i>Cyperus glomeratus</i> (klupčasti oštrik) <i>Lota lota</i> (manjić) <i>Stratiotes aloides</i> (rezac) 91E0* Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p. 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>

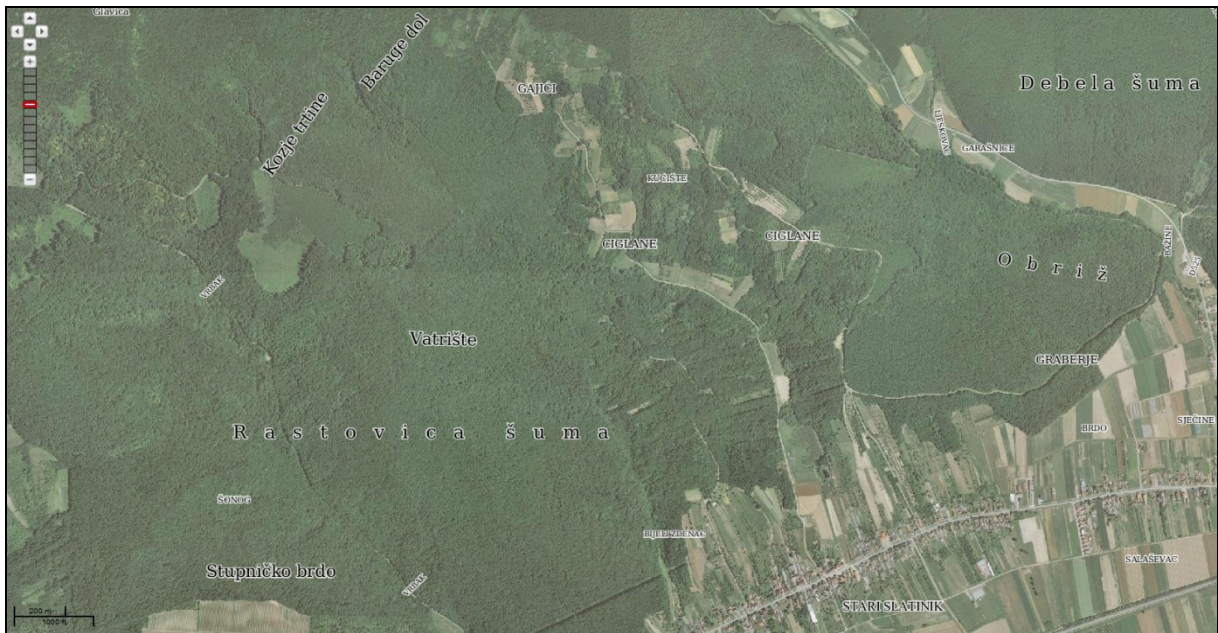
## 2.12. Krajobraz

Prema (*Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb 1997.*), pojam krajolik ili krajobraz u prostorno planskom kontekstu označava cjelovitu prostornu, biofizičku i antropogenu strukturu, u rasponu od potpuno prirodne, do pretežito ili gotovo potpuno antropogene. Pri tome, brojne kombinacije biofizičkih i antropogenih značajki stvaraju jedinstvenu cjelinu i daju određenom prostoru osebuju fizionomiju.

Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica, a prostor Brodsko-posavske županije nalazi se unutar dvije jedinice: 1. Nizinska područja sjeverne Hrvatske, 2. Panonska gorja.

Šira lokacija zahvata smještena je na kontaktnom prostoru prve i druge krajobrazne jedinice. Prva jedinica su Nizinska područja sjeverne Hrvatske koju karakterizira agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima, a druga Panonska gorja čiji osnovni karakter nose izolirani, šumoviti gorski masivi, bez dominantnih vrhova, te postupni reljefni prelazi. Krajobrazni identitet u jedinici Nizinska područja sjeverne Hrvatske nose rubovi šuma te fluvijalno-močvarni ambijent, a jedinici Panonska gorja raznolikost šumskih vrsta, očuvane potočne doline te agrarni krajolik (posebice Požeška kotlina). Ugroženost krajobraza i njegova degradacija na području prve jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske najčešće je identificirana kroz mjestimični manjak šume, nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijsku regulaciju vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta. Na području druge jedinice Panonska gorja ugroženost i degradacija najčešće su vidljivi u obliku lokacijski neprikladne gradnje na kontaktu šume i nižih brežuljaka te kroz manjak proplanak i vidikovaca.

Prema (*Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb 1997.*), s obzirom na postanak, stupanj antropogenih promjena i način korištenja prostora, krajobraz se općenito može razvrstati u tri karakteristična oblika: prirodni krajobraz, kultivirani krajobraz i izgrađeni ili antropogeni (urbani, industrijski, itd.) krajobraz. Time današnju sliku krajobraza čine prirodne i kulturne sastavnice, zajedno sa graditeljskim sadržajima i reljefnom raščlanjenošću. Uža lokacija akumulacije Razliv je na jugozapadnim obroncima Diljskog gorja. Diljsko gorje nije kompaktna i jedinstvena gora već je razvedena poprečnim udolinama duž vodotoka. Pritoci imaju brdski karakter, ali svojim dijelom teku prema jugu prema rijeci Savi. Lokacija je pretežno pokrivena šumom s vrlo malo poljoprivrednih površina istočno od lokacije akumulacije. Šumski pokrov daje stabilnost podlozi, a na mjestima sječa šuma pojavljuje se erozija, kao i u klancima i u koritu potoka. Na području budućeg objekta i akumulacije nema naselja. Radi se o krajobrazu s visokim stupnjem prirodnosti, bez velikih gradskih jezgri i negativnog antropogenog utjecaja vidljivo na slici 2.12.-1. Osnovni činitelj krajobrazne slike područja oko lokacije zahvata je reljef, koje je ujedno i najistaknutije prirodno obilježje i vizualno upečatljiv element u prostoru. Naglo uzdizanje grebena Diljskog gorja iz savske nizine daje posebne pluvijalne karakteristike, veoma obilne, nagle i razmjeno česte oborine. Razmatrana akumulacija Razliv navedena je u sklopu „Plana navodnjavanja Brodsko-posavske županije“ (Hidroing d.o.o., Osijek, 2006. godine). U njemu je predmetna akumulacija predviđena kao dio budućeg sustava od ukupno 4 akumulacije (Pavlovac, Kapetanovac, Razliv i Bažina) koje bi uz izgradnju ustave na Istočnom lateralnom kanalu (ILK) tvorile sustav navodnjavanja područja Brodski Stupnik. Navedeno područje smješteno je na pribrdskom dijelu sliva ILK Jelas polja te uz sam kanal. Analizom područja može se uočiti da osnovne elemente krajobraza čine homogeni prostori šuma i linijski elementi vodotoka na brdovitom terenu, odnosno radi se o dinamičnom krajobraznom obliku naglašenih prirodnih obilježja.



Slika 2.12.-1. Satelitski snimak uže lokacije zahvata

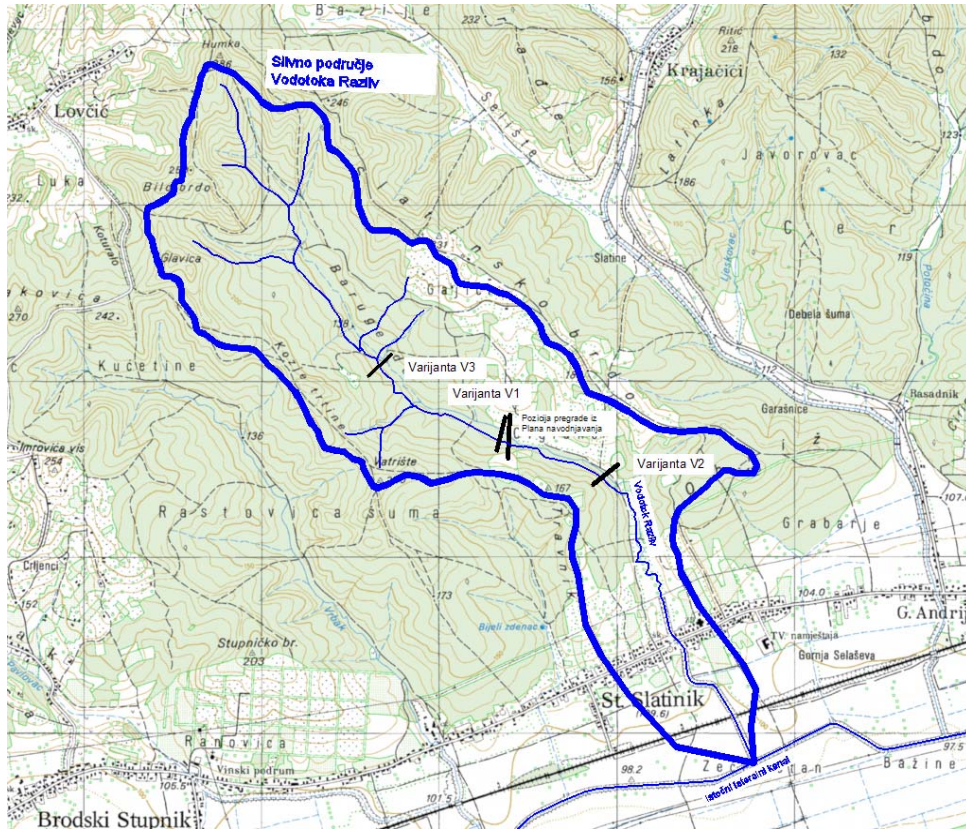
### 3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

#### 3.1. Točan naziv zahvata

Točan naziv zahvata s obzirom na popis zahvata Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 67/09, Prilogu III, točke 2.2. glasi: Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplave i erozije obale.

#### 3.2. Prostorni obuhvat zahvata

Lokacija predmetnog zahvata smještena je na vodotoku Razliv, na području Brodskog Stupnika. Zahvat osim pregrade obuhvaća i slivno područje pojedinih rješenja. Početna lokacija pregrade preuzeta je iz „Plana navodnjavanja Brodsko-posavske županije“ (Hidroing d.o.o., Osijek, 2006.). U idejnom rješenju razmatrane su tri varijante lokacije pregradnog profila akumulacije na vodotoku Razliv, prikazane na slici 3-1. U varijanti V1 pregrada je pomaknuta 60 metara uzvodno od početne pregrade. U varijanti V2 pregrada je predviđena 560 metara nizvodno od početne lokacije, a u varijanti V3 850 metara uzvodno.



Slika 3.2-1. Situacija sa lokacijama svih razmatranih varijanti pregrada



Slika 3.2.-2. Područje planirane akumulacije



Slike 3.2.-3. i 3.2.-4. Nizvodni dio vodotoka



Slika 3.2.-5. Područje planiranog zahvata

### 3.3. Opis glavnih obilježja zahvata

#### 3.3.1. Uvod

Razmatrana akumulacija Razliv navedena je u sklopu „Plana navodnjavanja Brodsko-posavske županije“ (Hidroing d.o.o., Osijek, 2006. godine). U njemu je predmetna akumulacija predviđena kao dio budućeg sustava od ukupno 4 akumulacije (Pavlovac, Kapetanovac, Razliv i Bažina) koje bi uz izgradnju ustave na Istočnom lateralnom kanalu (ILK) tvorile sustav navodnjavanja područja Brodski Stupnik.

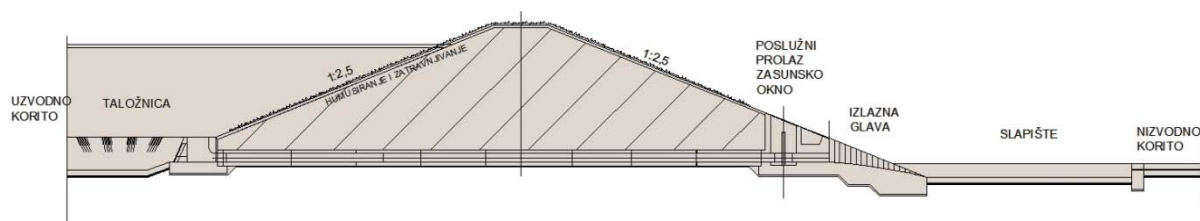
Osim za navodnjavanje razmatrana akumulacija služila bi i za obranu od poplava. Naime sliv ILK Jelas polja, koji čine bujični vodotoci, a čiji je dio i vodotok Razliv, velikim vodama ugrožava dijelove Slavanskog Broda. Sliv ILK Jelas polja je najveći sliv na području Jelas polja. Mnoštvo, što manjih, što većih potoka slijeva se s južnih padina Dilja pa ILK, kao umjetni otplavni recipijent, odvodi te vode u Savu. U ovom slivu nema otvorene površinske erozije, već samo pojave linearne erozije. Štete nastaju uslijed naglog slijevanja oborinskih voda i odnošenja nanosa u lateralni kanal gdje se on uslijed male brzine vode taloži, pa nastaje zamuljivanje i smanjenje korita kanala. Radi toga velike vode izlaze iz korita i poplavljuju okolna poljoprivredna zemljišta, staru cestu Zagreb-Lipovac, a u ekstremnim slučajevima i novu cestu Zagreb-Lipovac.

Prema Prilogu III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 67/09 pod točkom 2.2., za građevine: Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplave i erozije obale potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Temeljem čl. 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13), za zahvate za koje je propisana ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, postupak prethodne ocjene utjecaja zahvata za ekološku mrežu provodi se u jedinstvenom postupku odnosno u okviru postupka ocjene o potrebi procjene.

#### 3.3.2. Obilježja zahvata

Akumulacija se planira izvesti kao objekt obrane od poplave brdskih voda koji će omogućiti i dodatne količine vode za navodnjavanje nizvodnih površina. Akumulacija je planirana kao nasuta zemljana pregrada. Na pregradi je predviđen preljev praktičnog profila širine 5 m.

Na slici 3.3.2.-1 prikazana je skica poprečnog presjeka brane.



Slika 3.3.2.-1. Skica poprečnog presjeka brane

Temeljni ispust je evakuacijska građevina koja služi za pražnjenje akumulacije. Predviđena je izvedba temeljnog ispusta od čelične cijevi promjera 800 mm koja se polaže u galeriju izrađenu od armiranog betona. Cijev je opremljena regulacijskim zatvaračem tablastog tipa na nizvodnom kraju. Ulazna građevina opremljena je grubom hidromehaničkom rešetkom za zaustavljanje vučenog nanosa i naplavina, posebno kod pražnjenja akumulacije.

Također je predviđeno reguliranje korita nizvodno od profila pregrade sa sljedećim karakteristikama: poprečni presjek trapeznog oblika, širine dna 1 m, dubine 1.2 m i nagiba pokosa obala 1:1.5. Uz uzdužni nagib dna od  $l=0.009$  i maksimalnu dubinu vode od 1 m, proračunat je maksimalni protok kojim voda može teći koritom bez izlivanja u iznosu od  $5.7 \text{ m}^3/\text{s}$ . U maksimalnom protoku sudjeluje istjecanje kroz temeljni ispušt te otjecanje sa sliva nizvodno od profila pregrade.

### 3.3.3. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

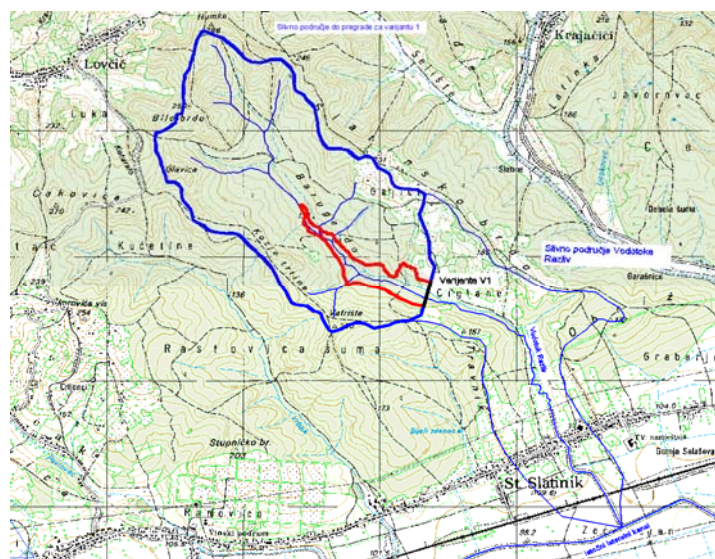
Početna lokacija pregrade preuzeta je iz „Plana navodnjavanja Brodsko-posavske županije“ (Hidroing d.o.o., Osijek, 2006.). Pri izradi idejnog rješenja analizirane su potencijalne lokacije pregradnog profila akumulacije na vodotoku Razliv, te je određena optimalna varijanta. Na slici 3.2.-1. prikazano je slivno područje vodotoka Razliv sa ucrtanim potencijalnim lokacijama pregradama.

Inicijalnom, kartografskom analizom početne lokacije pregrade utvrđene su sljedeće karakteristike akumulacije: slivna površina do pregrade veličine  $2,65 \text{ km}^2$ , duljina pregrade od 245 m, visinska kota preljeva 140 m.n.m. Uz utvrđene karakteristike pregrade analizom slojnica na HOK kartama dobije se maksimalni mogući volumen akumulacije od  $1\,147\,000 \text{ m}^3$ .

#### VARIJANTA 1

Ukoliko se početna lokacija pregrade pomakne 60 metara uzvodno, zbog povoljne konfiguracije terena moguće je izgraditi pregradu duljine 200 m. Razlika od 45 metara na duljini pregrade, u odnosu na pregradu na početnoj akumulaciji, omogućila bi znatne uštede na materijalu potrebnom za izgradnju, bez da se znatno mijenjaju karakteristike akumulacije. Sa duljinom pregrade od 200 m, i visinskom kotom krune preljeva od 140 m n.m. maksimalni volumen akumulacije iznosi  $1\,047\,900 \text{ m}^3$ .

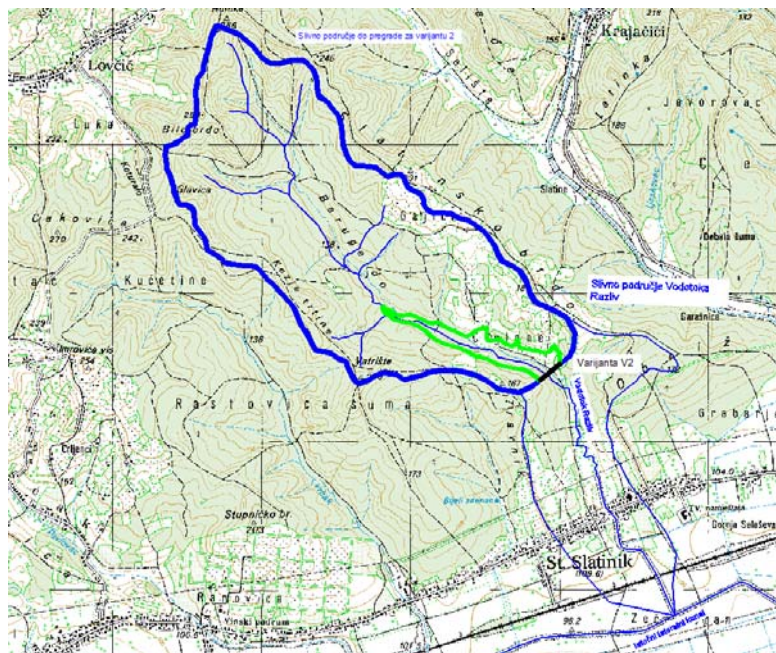
Daljnjom hidrološko-hidrauličkom analizom, zaključeno je kako će ukupni volumen akumulacije u varijanti 1 iznositi  $497\,380 \text{ m}^3$ . Izgradnjom pregrade na ovoj lokaciji potopit će se šumsko područje. Slivna površina je velika  $2,62 \text{ km}^2$ . U daljnjem tekstu ova lokacija pregrade biti će označena kao varijanta V1. Na slici 3.3.3.-1. prikazano je slivno područje za varijantu V1.



Slika 3.3.3.-1. Situacija pregrade-varijanta V1

## VARIJANTA 2

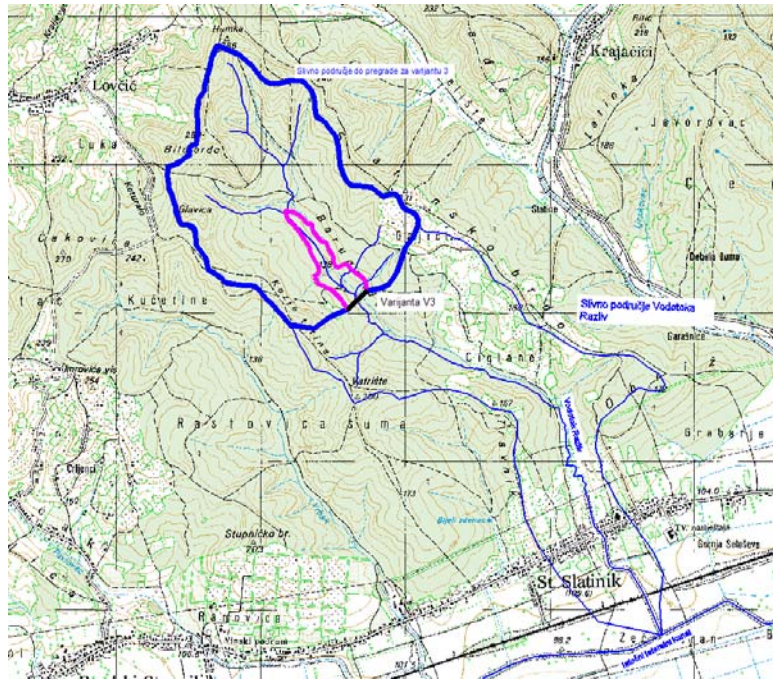
U varijanti V2 razmatra se pomicanje pregrade 560 m nizvodno od početne lokacije. Prednost smještaja pregrade na toj lokaciji je povećanje slivne površine s koje voda dotječe u akumulaciju, što nam omogućava skupljanje veće količine vode potrebne za navodnjavanje i bolju zaštitu od poplava. Slivna površina do pregrade u ovoj varijanti bila bi 3,16 km<sup>2</sup>, a najveća duljina pregrade bi bila 180 m. Glavni nedostatak ove varijante je to što bi akumulacijsko jezero poplavilo vrijedna poljoprivredna zemljišta i pristupnu cestu za područja uzvodno od akumulacije. Maksimalni volumen akumulacije, dobiven kartografskom analizom, s kotom krune preljeva na 130 m n.m., iznosi 726 000 m<sup>3</sup>, a kad se uzmu u obzir hidrološko-hidraulički uvjeti volumen akumulacije u varijanti V2 iznosi **579 052 m<sup>3</sup>**. Na slici 3.3.3.-2. prikazano je slivno područje za varijantu V2.



Slika 3.3.3.-2. Situacija pregrade-varijanta V2

## VARIJANTA 3

U varijanti V3 lokacija pregrade je 850 metara uzvodno od početne lokacije. Prednost takvog smještaja akumulacije je izbjegavanje potapljanja vrijednog poljoprivrednog zemljišta, dok je nedostatak značajno smanjenje slivne površine na 1,84 m<sup>2</sup>, te se zbog toga ne bi mogao iskoristiti potpuni potencijal akumulacije u svrhu navodnjavanja i obrane od poplava. Maksimalna duljina pregrade u ovom slučaju je 170 m. Maksimalni volumen akumulacije dobiven kartografskom analizom u ovoj varijanti je 627 500 m<sup>3</sup>, s visinskom kotom krune preljeva od 150 m n.m., a konačni volumen, dobiven hidrološko-hidrauličkom analizom iznosi **345 643 m<sup>3</sup>**. Na slici 3.3.3.-3. Prikazano je slivno područje za varijantu V3.



Slika 3.3.3.-3. Situacija pregrade-varijanta V3

Početa analiza varijanti smještaja pregrade uključivala je traženje povoljnih lokacija za smještaj akumulacije, mogući volumen zaplavnog prostora i razmatranje korištenja zemljišta u postojećim uvjetima.

U sljedećim analizama razmatrao se i režim vode u profilima pregrada, utjecaj izgradnje brane na redukciju maksimalnih protoka, potrebna visina pregrade te u konačnici trošak izgradnje brane na pojedinim lokacijama.

U tablici 3.3.3.-1. u konačnici su prikazane osnovne karakteristike akumulacija za sve tri varijante.

Tablica 3.3.3.-1.: Osnovne karakteristike akumulacija za sve varijante

	Varijanta V1	Varijanta V2	Varijanta V3
KOTA DNA	123.0 m n.m.	118.0 m n.m.	134.0 m n.m.
MAKSIMALNA KOTA MRTVOG VOLUMENA	124.4 m n.m.	119.9 m n.m.	135.5 m n.m.
MRTVI VOLUMEN	5745 m <sup>3</sup>	5875 m <sup>3</sup>	5545 m <sup>3</sup>
MAKSIMALNA KOTA KORISNOG VOLUMENA	134.5 m n.m.	127.6 m n.m.	145.6 m n.m.
KORISNI VOLUMEN	394 700 m <sup>3</sup>	471 900 m <sup>3</sup>	274 500 m <sup>3</sup>
KOTA KRUNE PRELJEVA	135.5 m n.m.	128.6 m n.m.	146,4 m n.m.
RETENCIJSKI VOLUMEN	96 935 m <sup>3</sup>	101 277 m <sup>3</sup>	65 598 m <sup>3</sup>
KOTA KRUNE PREGRADE	137,0 m n.m.	130,1 m n.m.	147.9 m n.m.
VISINA PREGRADE	14 m	12,1 m	13.9 m
VOLUMEN PREGRADE	36 688 m <sup>3</sup>	44 530 m <sup>3</sup>	35 080 m <sup>3</sup>
UKUPNI VOLUMEN AKUMULACIJE	497 380 m <sup>3</sup>	579 052 m <sup>3</sup>	345 643 m <sup>3</sup>
KOTA DNA TEMELJNOG ISPUSTA	124.4 m n.m.	119.9 m n.m.	135.5 m n.m.
PROMJER TEMELJNOG ISPUSTA	80 cm	80 cm	80 cm
ŠIRINA PRELJEVA	5 m	5 m	5 m

### 3.3.4. Odabir najpovoljnije varijante

Kriteriji za odabir optimalne varijante prema kartografskim analizama su: veličina slivnog područja s kojeg voda dotječe u akumulaciju, vrijednost i namjena zemljišta koje će biti potopljeno izgradnjom akumulacije i potrebna veličina pregrade akumulacije. U dodatnim analizama odabir i vrednovanje tehničkog rješenja provedeno je prema sljedećim kriterijima: režim vode u profilima pregrada, utjecaj izgradnje brane na redukciju maksimalnih protoka, potrebna visina pregrade te u konačnici trošak izgradnje brane na pojedinim lokacijama.

Tablica 3.3.4.-1. Usporedba bitnih kriterija za pojedine varijante

		VARIJANTA 1	VARIJANTA 2	VARIJANTA 3
DIMENZIJE	MAKSIMALNA MOGUĆA DULJINA PREGRADE [m]	200	180	170
	VISINA PREGRADE [m]	14	12,1	13,9
POVRŠINA SLIVA [km <sup>2</sup> ]		2,62	3,16	1,84
UKUPNI VOLUMEN AKUMULACIJE [m <sup>3</sup> ]		497 380	579 052	345 643
VOLUMEN PREGRADE [m <sup>3</sup> ]		36 688	44 530	35 080
SMANJENJE VRŠNOG PROTOKA [%]		51	56	36
PREDVIĐENA POVRŠINA NAVODNJAVANJA [Ha]		70	85	50
NAMJENA ZEMLJIŠTA		šuma	poljoprivredno zemljište	šuma
TROŠKOVI [kn]		7,595,572.32	11,695,812.34	7,819,143.82

Prema Idejnom rješenju uzevši u obzir sve kriterije kao optimalno rješenje izdvaja se Varijanta 1. Sve tri predložene varijante utječu na redukciju maksimalnih protoka. Izgradnjom akumulacije V2 potopilo bi se poljoprivredno zemljište, a akumulacijama V1 i V3 potopila bi se šuma. Akumulacija V3 je najnepovoljnija sa aspekta osiguranja dovoljnih količina vode.

### 3.3.5. Odabrana varijanta

Odabrana varijanta riješila bi problem poplava brdskih voda. Oblikovanje akumulacije diktirano je geomehaničkim i hidrauličkim proračunom. Na slici 3.3.5.-1. prikazan je uzdužni presjek kroz os pregrade.



Slika 3.3.5.-1. Uzdužni presjek kroz os pregrade

Idejnim rješenjem predložena je pregrada duljine 150 m, visine 14 m i ukupnog volumena 36 688 m<sup>3</sup>. Kota krune pregrade je na 137 m n.m. Predviđen je preljev praktičnog profila širine 5 m i projektiran je na preljevne količine 1000-godišnje velike vode. Kota krune preljeva je na 135,5 m n.m. Temeljni ispust je dimenzioniran kao čelična cijev promjera 80 cm s kotom dna na 124.4 m n.m.

Za utvrđivanje volumena mrtvog prostora provedena je analiza taloženja nanosa u akumulaciji Razliv. Mrtvi prostor u akumulaciji Razliv dimenzioniran je za razdoblje od 50 godina. Mrtvi volumen iznosi 5 745 m<sup>3</sup>.

Korisni prostor dimenzioniran je tako da na kraju sušne godine korisni volumen vode bude minimalan. Iterativno je proračunato da na taj način akumulacija V1 može navodnjavati 70 ha poljoprivrednih površina. Korisni volumen akumulacije iznosi 394 700 m<sup>3</sup>.

Retencijski prostor dimenzioniran je tako da prihvati vodni val za oborine povratnog perioda 100 godina. Za akumulaciju varijante V1 maksimalni protok kroz temeljni ispust iznosi 0.7 m<sup>3</sup>/s. Potrebni retencijski volumen iznosi 96 935 m<sup>3</sup>.

Ukupni volumen akumulacije iznosi 497 380 m<sup>3</sup>.

Tablica 3.3.5.-1. Osnovne karakteristike akumulacije Varijante V1

	<b>Varijanta V1</b>
KOTA DNA	123.0 m n.m.
MAKSIMALNA KOTA MRTVOG VOLUMENA	124.4 m n.m.
MRTVI VOLUMEN	5745 m <sup>3</sup>
MAKSIMALNA KOTA KORISNOG VOLUMENA	134.5 m n.m.
KORISNI VOLUMEN	394 700 m <sup>3</sup>
KOTA KRUNE PRELJEVA	135.5 m n.m.
RETENCIJSKI VOLUMEN	96 935 m <sup>3</sup>
KOTA KRUNE PREGRADE	137,0 m n.m.
VISINA PREGRADE	14 m
VOLUMEN PREGRADE	36 688 m <sup>3</sup>
UKUPNI VOLUMEN AKUMULACIJE	497 380 m <sup>3</sup>
KOTA DNA TEMELJNOG ISPUSTA	124.4 m n.m.
PROMJER TEMELJNOG ISPUSTA	80 cm
ŠIRINA PRELJEVA	5 m

Pregrada će biti izvođena kao zemljana nasuta pregrada. U daljnjim fazama projekta će biti navedena točna vrsta materijala koji će se koristiti i u slučaju da to ne bude materijal sa same lokacije, navesti će se i lokacija iskopa materijala.

Razmatrajući prirodne dotoke u akumulaciju u sušnoj godini, te uspoređujući iste sa potrebama za navodnjavanje također u sušnoj godini vidljivo je da ni u jednoj od varijanti pregrada ne dotiču dovoljne količine vode za navodnjavanje. Potrebne godišnje količine vode za navodnjavanje 44,67 ha u sušnoj godini iznose 191 219,89 m<sup>3</sup>. Akumulacija V1 sa godišnjim dotokom od 93 200 m<sup>3</sup> zadovoljava oko 48% potreba za vodom.

### 3.3.6. Tehnologija izgradnje zahvata

Prethodno početku radova na izgradnji akumulacije potrebno je izvršiti geološka i geofizička ispitivanja tla, kako bi se utvrdio sastav tla i njegove karakteristike. Ovisno o tome odrediti će se da li će se pri gradnji koristiti materijal sa same lokacije zahvata ili će se uzimati sa pozajmišta. Potrebno je odrediti i mehaničke karakteristike tla kako bi se utvrdila nosivost tla. Također je potrebno izraditi geodetski snimak kako bi se utvrdilo početno stanje i količine materijala.

Radovi na izgradnji građevina započinju raščišćavanjem lokacije izgradnje objekta. U prvoj fazi se vrši strojno uklanjanje vegetacije, nakon čega se vade korijenje i panjevi te se vrši strojni iskop humusa debljine sloja  $d=20$  cm i deponiranje istog na za to predviđeno mjesto. Bitno je očistiti dno buduće akumulacije od vegetacije, kako bi se izbjegla eutrofikacija jezera. Odlaganje materijala predviđa se na mjesta predviđena za to na lokalnoj razini. Također je potrebno osigurati pristupni put gradilištu.

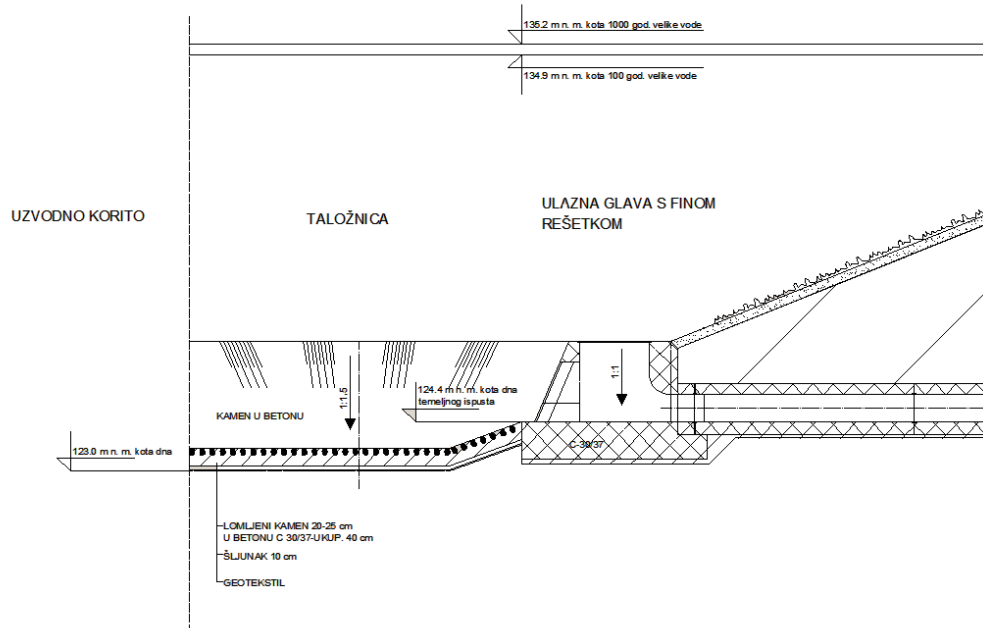
Važno je napomenuti da je građevinske radove potrebno predvidjeti za dio godine s manjom količinom padalina jer imaju nepovoljan utjecaj na materijal i izvedbu gradnje. Isto tako pretpostavlja se da u tom periodu neće biti brdskih voda pa tako ni vodotoka Razliv i neće biti potrebno odrađivati radove skretanja vodotoka, kako bi se spriječio utjecaj vode na gradilište.

Prema elaboratu iskolčenja potrebno je provesti iskolčenje projektiranih elemenata. Elaborat iskolčenja te iskolčenje građevine mora obaviti osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina.

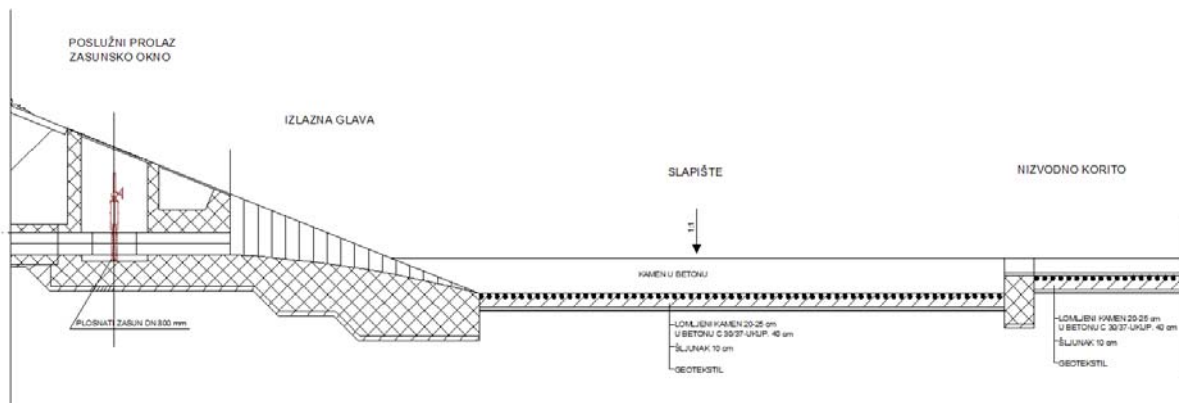
Detalji uređenja temeljnog tla biti će određeni geotehničkim projektom, kada se analizom stabilnosti odredi nosivost temeljnog tla. Temeljno tlo mora biti detaljno očišćeno od organskog materijala kako ne bi nakon truljenja došlo do slijeganja temelja.

Pregrada će se graditi od zemljanog materijala. Mogući materijali koji će se koristiti su glina ili neglinoviti materijal, poput pijeska i šljunka. Pregrade koje se grade od gline mehanički se nasipaju i zbijaju u slojevima debljine  $d=20-30$  cm. Glineni materijal je posebno osjetljiv na vodu te je pri ugradnji slojeva potrebno posebno obratiti pažnju na vlažnost materijala. Optimalna vlažnost za efikasno zbijanje gline je njena prirodna vlažnost ili vlažnost nešto manja od prirodne. Pjeskovitom ili šljunčanom materijalu pogoduje vlažnost te je takve materijale pri ugradnji i zbijanju slojeva potrebno dodatno vlažiti. Slojevi materijala nanose se od jezgre pregrade prema kosinama sa uzdužnim padom kako bi se stvorile ocjedne površine s kojih bi, u slučaju kiše, voda otjecala prije nego što se upije u pregradu. Uzvodna kosina mora biti zaštićena od djelovanja valova betonskim ili kamenim oblogama ili cementnim ojačanjem nasipa. Nizvodnu kosinu potrebno je zaštititi od erozivnog djelovanja kiše što se postiže kamenim oblogama ili zatravljivanjem. Uzvodna i nizvodna kosine izgraditi će se u nagibu 1:2,5.

Na dno uzvodnog i nizvodnog korita i slapišta postaviti će se vodonepropusna geotekstilna podloga, na podlogu se prostire šljunak debljine sloja  $d=10$  cm. Završni sloj dna sačinjava lomljeni kamen u betonu. Uzvodno i nizvodno korito prikazani su na slikama 3.3.6.-1. i 3.3.6.-2.



Slika 3.3.6.-1. Uzvodno korito i rub pregrade



Slika 3.3.6.-2. Nizvodno korito i rub pregrade

Beton koji će se koristiti pri izradi betonskih i armiranobetonskih elemenata će biti razreda tlačne čvrstoće C 30/37.

Predviđena je izvedba temeljnog ispusta od čelične cijevi  $\Phi 800$  mm koja se polaže u galeriju izrađenu od armiranog betona. Bitno je dobro obraditi mjesta spoja zemljanog materijala sa betonskim elementima jer su to osjetljivi dijelovi pregrade. Na spojevima može doći do nastanka pukotina ili procjeđivanja, što može dovesti do smanjenja stabilnosti brane ili korozije čelične cijevi temeljnog ispusta. Na početak cijevi temeljnog ispusta na uzvodnom dijelu korita biti će postavljena ulazna glava s finom rešetkom koja će sprječavati ulaz otpada u ispust i štititi ga od začepljenja, kao što je prikazano na slici

Prema troškovniku u idejnom rješenju predviđeno je uređenje dna akumulacije u tri sloja. Sloj kamenog materijala debljine  $d=10$  cm, preko toga geotekstil i na njega sloj kamenog materijala debljine  $d=20$  cm na dnu akumulacije.

Svi ostali detalji biti će razrađeni u ostalim fazama projekta.

**GRAFIČKI PRILOZI**

- 3.-1. SITUACIJSKI PRIKAZ SLIVNOG PODRUČJA, M 1:25000
- 3.-2. SITUACIJSKI PRIKAZ PREGRADE I ZAPLAVNOG PODRUČJA, M 1:2000
- 3.-3. NORMALNI POPREČNI PRESJEK PREGRADE I EVAKUACIJSKIH OBJEKATA

## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

S obzirom da svaki zahvat u prostoru na određen način mijenja taj prostor i više ili manje utječe na njegov izgled i kvalitete, utjecaje na okoliš zahvata Akumulacija Razliv kraj Slavenskog Broda moguće je raščlaniti na: utjecaje tijekom pripreme i izgradnje zahvata, te na utjecaje za vrijeme korištenja zahvata.

Prepoznavanjem ovih utjecaja moguće je predložiti mjere zaštite okoliša kojim bi se negativni utjecaji na okoliš mogli ukloniti ili umanjiti.

Temeljem provedenih analiza, utvrđenog stanja kvalitete okoliša područja utjecaja zahvata izgradnje te utvrđenih podataka o zatečenom stanju okoliša, sadržaju i načinu izgradnje planiranog zahvata, u nastavku su opisani mogući utjecaji predmetnog zahvata na okoliš.

### 4.1. Utjecaj na tlo

U fazi raščišćavanja lokacije zahvata vrši se strojno uklanjanje vegetacije, nakon čega se vadi korijenje i panjevi te se vrši strojni iskop humusa (debljine sloja  $d=20$  cm).

Na području brane javlja se trajni (kontinuirani) gubitak tla(humusa).

Utjecaj na tlo na području samoga zahvata (površina 2,62 ha), odnosno na području brane (volumen brane  $36\ 688\ m^3$ ) je lokalni i zbog prenamjene površina nepovoljan, ali s obzirom na malu planiranu površinu zahvaćenog područja, smatra se da je utjecaj po značaju umjeren.

Tijekom izgradnje zahvata moguć je utjecaj radom strojeva, odnosno derivatima nafte, motornim uljima i sl. do čijeg razlijevanja može doći akcidentnom situacijom: nepažnjom radnika ili havarijom građevinskog stroja ili vozila. Obzirom da je opisani utjecaj ograničen na fazu izgradnje zahvata u slučaju akcidenta, rizik utjecaja na tlo tijekom izvođenja zahvata uzrokovan navedenim sveden je na minimum.

### 4.2. Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova mogući su privremeni negativni utjecaji na zrak uslijed korištenja pokretne mehanizacije koji rezultiraju podizanjem prašine u atmosferu. Ispušni plinovi koji nastaju prilikom rada građevinskih strojeva također utječu na onečišćenje zraka. Navedeni utjecaji su lokalnoga i privremenoga karaktera i ograničeni na vrijeme izvođenja radova.

Na prilaznim putevima koji će se osigurati za potrebe gradilišta, očekuje se povećan broj kamiona koji mogu negativno utjecati na kvalitetu zraka prašinom i ispušnim plinovima ali obzirom na obujam i ograničeno trajanje radova te udaljenost lokacije zahvata od naseljenih područja, ovaj utjecaj također nije značajan.

Tijekom korištenja akumulacije dolazi do kontinuiranog utjecaja na mikroklimu okolnog područja. Utjecaj na mikroklimu najviše ovisi o veličini akumulacije, o njenom položaju, te o promjenama u prostoru izazvanima njenom izgradnjom te će se odraziti kroz usko lokalno povećanje vlažnosti zraka zbog isparavanja s vodene površine. U ljetnim mjesecima to može predstavljati povoljan utjecaj, a eventualno u hladnijem razdoblju godine nepovoljan zbog mogućeg povećanja broja magli. Kako akumulacija Razliv površinom ne zahvaća veliko područje smatra se da će ukupni utjecaj akumulacije na mikroklimu biti mali, te se navedeni utjecaj ne smatra značajnim.

### 4.3. Utjecaj na vode

Povođenje građevinskih radova na predmetnome zahvatu ograničeno je na jednu sezonu i predviđeno je za dio godine s manjom količinom padalina. U planiranome periodu neće biti brdskih voda, pa tako ni vodotoka Razliv, te neće biti potrebno odrađivati radove skretanja vodotoka, kako bi se spriječio utjecaj vode na gradilište.

Planiranjem radova u periodu s manjom količinom padalina isključuje se pojava vremenskih nepogoda i poplavnih valova tijekom izvedbe radova koji mogu uvjetno dovesti do povećane erozije zemljišta na mjestu radova, što može rezultirati zasipavanjem nizvodnog korita i kratkotrajnim pogoršanjem kakvoće voda nizvodnih vodotoka.

Tijekom izgradnje zahvata moguća su zagađenja uslijed izlivanja tvari korištenih za rad strojeva; strojna ulja, maziva, gorivo, što može negativno utjecati na površinske vode. Ovaj utjecaj je ograničen na slučaj akcidenta, koji uključuje eventualno nepravilno rukovanje ovim tvarima ili havariju građevinske opreme i strojeva.

S obzirom da su ovi mogući utjecaji ograničeni na fazu izgradnje zahvata u slučaju akcidenta, rizik utjecaja na vode tijekom izvođenja zahvata uzrokovan navedenim sveden je na minimum.

Izgradnjom akumulacije dolazi do trajnih promjena u okolišu. Akumulacija ima povoljan utjecaj na obranu od poplava i na vodoopskrbu poljoprivrednih zemljišta. Nizvodni vodotok brane prestaje biti bujičnog karaktera jer se veliki vodni valovi transformiraju u akumulaciji.

Prilikom nailaska vodnog vala predviđeno je otvaranje zapornice temeljnog ispusta. Za predmetnu akumulaciju maksimalni protok kroz temeljni ispust iznosi  $0.7 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Vršni protok 100 godišnjeg povratnog perioda koji iznosi  $7,7 \text{ m}^3/\text{s}$  izgradnjom akumulacije smanjiti će se na  $3,8 \text{ m}^3/\text{s}$ . Redukcija vršnog protoka za 51% djelovati će povoljno na vodotok Razliv. Proračunom je dobiven maksimalni protok kojim voda može teći nizvodnim koritom bez izlivanja u iznosu od  $5.7 \text{ m}^3/\text{s}$ . U maksimalnom protoku sudjeluje istjecanje kroz temeljni ispust te otjecanje sa sliva nizvodno od profila pregrade.

Preljev se aktivira pri nailasku vodnog vala 1000 godišnjeg povratnog perioda. Za sve niže povratne periode evakuacija vode iz akumulacija vrši se kroz temeljni ispust.

Predmetna akumulacija sa godišnjim dotokom od  $93\,200 \text{ m}^3$  zadovoljavati će oko 48% potreba za vodom.

Iz navedenoga se može ocijeniti da će utjecaj akumulacije na hidrološke uvjete vodotoka biti povoljan, obzirom da pridonosi zaštiti i izbjegavanju šteta od poplava šireg područja, te osiguravanju dotoka u malovodnim razdobljima.

Na dnu akumulacije, u mrtvom prostoru, će se s vremenom taložiti krute čestice, dok će se količina nanosa smanjivati u nizvodnom dijelu vodotoka. Volumen mrtvog prostora u akumulaciji dimenzioniran je za razdoblje od 50 godina i iznosi  $5\,745 \text{ m}^3$ .

Mogući je nastanak procesa eutrofikacije u gornjem dijelu vodotoka nakon dužeg niza godina. Potrebno je poduzeti mjere predostrožnosti kako bi se što više odgodio ili u potpunosti izbjegao nastanak procesa. Planirano je temeljno čišćenje dna akumulacije od korijenja i panjeva koji mogu prouzročiti nastanak procesa, te postavljanje sloja geotekstila i šljunka na dno akumulacije što će također pozitivno utjecati na sprječavanje procesa eutrofikacije.

Također je planirano održavanje i čišćenje predmetne akumulacije od krupnog otpada kako se ne bi smanjila kakvoća vode u donjem dijelu vodotoka.

#### 4.4. Utjecaj na bioraznolikost

Uvidom u Kartu staništa RH (DZZP, studeni 2013.) utvrđuje se da će se Izgradnjom planiranog zahvata pod direktnim utjecajem zahvata naći stanište „mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume“ (NKS kod E.4.5.).

Iako se navedeni stanišni tip nalazi u sustavu zaštite obzirom na relativno malu planiranu površinu zahvata (2,62 km<sup>2</sup>, te pristupni put lokaciji zahvata), ne očekuje se značajan utjecaj zahvata na ukupnu rasprostranjenost predmetnog stanišnog tipa.

Utjecaji na floru lokacije zahvata kao posljedica uklanjanja i prenamjene navedenoga stanišnog tipa, te površinskog dijela tla su trajni i lokalnog karaktera određeni planiranom površinom zahvata.

Ostali, utjecaji na floru šire lokacije zahvata povezani su sa stvaranjem prašine, te povećanih razina buke uslijed korištenja transportnih vozila te mehanizacije pri provođenju aktivnosti izgradnje. Navedeni utjecaji su privremenog karaktera.

Povećana razina buke te onečišćenje zraka uslijed rada pokretnih strojeva utjecati će na faunu uže i šire lokacije zahvata, te se očekuje se da će određeni broj vrsta privremeno napustiti svoja staništa.

Prilikom pripreme i izgradnje planiranoga zahvata moguće je i pojedinačno stradavanje životinja i oštećivanje ili trajni gubitak gnijezda i drugih životinjskih nastambi unutar planirane lokacije zahvata. Posebice su ugrožene jединke životinjskih vrsta na mjestima samih radova, vezane za svoja staništa npr. vodozemci (posebno u vrijeme mrijesta), ptice (u vrijeme gnježđenja), mali sisavci (u vrijeme parenja). Dakle utjecaji na faunu lokacije zahvata će u prvome redu ovisiti o tome da li će se planirani radovi izvoditi u vrijeme reproduktivnog razdoblja pojedinih životinjskih skupina. Svi prethodno navedeni utjecaji na faunu lokacije zahvata procjenjuju se kao nepovoljni, ali po značaju mali.

Obzirom na malu planiranu površinu akumulacije ukupni utjecaj zahvata s aspekta biljnog i životinjskog svijeta ocjenjuje se kao umjeren.

Trajni utjecaj predmetnoga zahvata se može smatrati nepovoljnim zbog smanjenja površine izvornog staništa, te potencijalnog stradavanja određenog broja životinjskih vrsta, ali će formiranjem akumulacije za posljedicu imati stvaranje novih, vodenih staništa, tj. jezerskog staništa koje će omogućiti razvoj nove riblje populacije i populacije vodozemaca.

#### 4.5. Utjecaj na ekološku mrežu (EU ekološku mrežu NATURA 2000)

Obzirom na značajnu udaljenost područja ekološke mreže (EU ekološke mreže NATURA 2000) (područja se nalaze u radijusu većem od 5 km od lokacije zahvata); HR2001328 Lonđa, Glogovica i Breznica, HR2000488 Južni Dilj, HR2001385 Orljava, HR2001288 Pričac - Lužani, HR2001379 Vlakanc-Radinje utjecaj predmetnoga zahvata na njihovu cjelovitost i ciljeve očuvanja se isključuje.

Područja ekološke mreže NATURA 2000; HR1000005 Jelas polje, HR2001326 Jelas polje s ribnjacima i Sava kod Hrušćice su prostorno i hidrološki povezana sa planiranim zahvatom.

Obzirom na njihovu značajnu udaljenost od lokacije zahvata (najbliža udaljenost lokaciji zahvata cca. 2,5 km) privremeni utjecaji na ciljeve očuvanja navedenih područja ekološke mreže tijekom izgradnje zahvata (privremeni utjecaji) se isključuju.

Planirana akumulacija Razliv nalazi se na vodotoku Razliv koji pripada slivu Istočnog lateralnog kanala (ILK) Jelas polja.

Sliv ILK Jelas polja je najveći sliv na području Jelas polja ukupne površine 190,4 km<sup>2</sup>. Površina slivnog područja Jelas polja je 44 038,09 ha.

Vodotok Razliv je jedan od mnogih bujičnih vodotoka koji se slijeva sa južnih padina Dilja te ih ILK kao umjetni otplavni recipijent, odvodi u Savu. Površina slivnog područja vodotoka Razliv iznosi 4,34 km<sup>2</sup>.

Izgradnja predmetne akumulacije Razliv utjecati će na smanjenje vodnog vala nizvodno, ali se istovremeno ocjenjuje da je vodotok Razliv premalen da bi se utjecaj izgradnje akumulacije osjetio na rijeci Savi.

Vodni režim Jelas polja je i u sadašnjem obliku reguliran ustavama. Obzirom na površinu planiranoga zahvata, odnosno malu površinu slivnog područja vodotoka Razliv također se ocjenjuje da je njegov utjecaj na područje Jelas polja zanemariv.

Obzirom na značajnu udaljenost predmetnog zahvata od područja ekološke mreže, malu površinu slivnog područja vodotoka Razliv, odnosno malu planiranu površinu predmetnog zahvata, ne očekuje se da će zahvat imati utjecaj na vodni režim, odnosno na stanišne uvjete Jelas polja i Save kod Hrušćice, te se trajni utjecaj zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže (EU ekološke mreže NATURA 2000); **HR1000005 Jelas polje**, **HR2001326 Jelas polje s ribnjacima** i **HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice** isključuje.

#### 4.6. Utjecaj na krajobraz

Planiranim zahvatom mijenjaju se vizualne značajke prostora, kao rub ugrožena je šumska zajednica, a kao područje ugrožena je karakteristična dolina između brda. Izgradnjom akumulacije nastat će novo obilježje prostora. Formiranjem akumulacije mijenja se namjena površina tj. pretvaranje površina prekrivenih vegetacijom u vodenu površinu. Uslijed oscilacije vodnih razina unutar akumulacije tijekom godine, moguća je pojava ogoljenih stijena uz sam rub akumulacije što će imati za posljedicu negativan vizualni utjecaj. Ovaj pojas nije izložen krajobraznim vizurama, te će obzirom na visinu pregrade od 14 m i duljinu od 200 m biti vidljiv samo s uzvodne strane akumulacije gdje nema naseljenih područja. Objekti neće biti jako vidljivi zbog svog položaja na zaravnjenom terenu, relativno velike udaljenosti od naselja te zaklonjenosti potezima visoke vegetacije.

Izgradnjom prostornih elemenata, te uređenjem kanala doći će do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza uklanjanjem površinskog pokrova uz obale vodotoka. S obzirom da zahvaćaju relativno male površine u odnosu na šire područje, njihovo uklanjanje i prenamjena neće predstavljati gubitak od veće važnosti za krajobraz u širem smislu. Građevinski radovi također će znatno izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje. No budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera može se smatrati zanemarivim uz obavezno provođenje predloženih mjera. Za vrijeme korištenja, zahvat će uzrokovati izravne i trajne promjene u izgledu i načinu doživljavanja krajobraza. Pregrada će za vrijeme korištenja uzrokovati povećani nivo vode u koritu, što u konačnici može naglasiti ambijentalnu i vizualnu vrijednost vodotoka.

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da zahvat neće znatno narušiti vizualna obilježja područja, odnosno da je prihvatljiv i u većoj mjeri pozitivno djeluje na poboljšanje postojećeg stanja.

#### 4.7. Utjecaj na povijesno-kulturnu baštinu

Na samoj lokaciji i u neposrednoj blizini lokacije zahvata nije evidentirano ni jedno kulturno dobro te se ne očekuje utjecaj izgradnje zahvata na kulturno-povijesnu baštinu.

#### 4.8. Utjecaj buke

Tijekom izvođenja radova doći će do povećanih emisija buke zbog kretanja i rada strojeva. Naselja u blizini lokacije zahvata su Stari Slatinik, Krajačići i Lovčić. S obzirom da su sva naselja od lokacije zahvata zaklonjena brdima i nema izravnog pravca širenja zvuka prema kućama, ne očekuje se utjecaj buke na mještane veći od zakonom dopuštenog.

Povremeni utjecaj od buke može se očekivati od buke prometnih sredstava dostave materijala na gradilište. No i taj će utjecaj biti slabo izražen, privremenog karaktera i ograničen isključivo za vrijeme izgradnje zahvata.

Akumulacija pri eksploataciji neće proizvoditi buku koja bi nepovoljno djelovala na ljude u okolini.

#### 4.9. Nastanak otpada

Pri raščišćavanju terena nastati će veće količine razgradivog građevnog otpada. Humus koji se iskopa sa lokacije planira se privremeno skladištiti u blizini lokacije kako bi se provelo zatrabljivanje površina nakon izgradnje zahvata dok se preostali razgradivi otpad planira odlagati na kompostišće.

Tijekom izgradnje zahvata očekuje se nastanak građevinskog i komunalnog otpada koji će se adekvatno zbrinuti odvozom na odlagališta i preuzimanjem od strane ovlaštenog sakupljača, sukladno propisima.

Tijekom korištenja zahvata doći do skupljanja manjih količina krutog otpada i taloga u akumulaciji no obzirom da je također planirano čišćenje i adekvatno zbrinjavanje istog ne očekuje se značajan utjecaj zbog nastanka otpada.

#### 4.10. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na lokaciju zahvata i intenzitet utjecaja, ne očekuje se prekogranični utjecaj.

#### 4.11. Kumulativni utjecaji

Razmatrana akumulacija Razliv navedena je u sklopu „Plana navodnjavanja Brodsko-posavske županije“ (Hidroing d.o.o., Osijek, 2006. godine). U njemu je predmetna akumulacija predviđena kao dio budućeg sustava od ukupno 4 akumulacije (Pavlovac, Kapetanovac, Razliv i Bažina) koje bi uz izgradnju ustave na Istočnom lateralnom kanalu (ILK) tvorile sustav navodnjavanja područja Brodski Stupnik. Osim za navodnjavanje razmatrana akumulacija služila bi i za obranu od poplava. Ocjenjuje se da će predmetni zahvat s ostalim navedenim planiranim zahvatima pozitivno trajno utjecati na obranu od poplava i sustav navodnjavanja navedenoga područja.

## 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

S obzirom na planirani obuhvat i način izgradnje zahvata, mogući su utjecaji na floru i faunu, tlo, vode i krajobraz stoga se predlažu sljedeće mjere zaštite kako bi se ti utjecaj izbjegli, odnosno sveli na najmanju moguću mjeru:

1. Tijekom gradnje treba ograničiti kretanje teške mehanizacije, tako da se okolna staništa što manje devastiraju, a životinje što manje uznemiravaju.
2. Potrebno je ograničiti zahvate u staništa populacija životinjskih vrsta u vremenu koje se poklapa s njihovim životno značajnim razdobljima.
3. Koristiti ispravne strojeve s atestom. Ispuštanje goriva i maziva u tlo je zabranjeno, a accidente je potrebno odmah sanirati.
4. Manipulaciju gorivima i mazivima za građevinske strojeve nužno je obavljati na pretakalištu s nepropusnom podlogom.
5. Na gradilištu je potrebno koristiti nepropusne spremnike i kontejnere za uskladištenje rezervnih i iskorištenih naftnih derivata, otpadnih ulja, filtera i sl., te je potrebno njihovo redovito i adekvatno zbrinjavanje.
6. Prije punjenja akumulacije vodom sav organski materijal potrebno je ukloniti s površine područja akumulacije.
7. Radi kontrole eutrofikacije jezera potrebno kontrolirati uporabu mineralnih gnojiva na uzvodnim poljoprivrednim površinama.
8. U sušnom razdoblju u nizvodni dio vodotoka potrebno je ispuštati ekološki prihvatljiv protok vode (tzv. biološki minimum),
9. Prilikom održavanja okolnog područja akumulacije izbjegavati sječu vegetacije te omogućiti razvoj prirodne vegetacije i prirodnog oblikovanja staništa.
10. U sklopu Glavnog projekta izraditi Projekt krajobraznog uređenja u kojem treba definirati krajobrazno oblikovanje korištenjem autohtonih vrsta bilja.
11. Područje oko akumulacije potrebno je uredi na način kojim se očuvati obilježja okolnog krajobraza te osigurati održavanje u skladu s projektom krajobraznog uređenja.

## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju kriterija prema kojima se odlučuje o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš NN 64/08, 67/09);

- obilježja zahvata,
- lokaciju zahvata i
- obilježja mogućeg utjecaja zahvata na okoliš,

**procjenjuje se da planirani zahvat - Akumulacija Razliv kraj Slavenskog Broda neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš te da nije potrebno provesti procjenu utjecaja zahvata na okoliš.**

## 7. POPIS LITERATURE

### Prostorno planska dokumentacija

1. Prostorni plan Brodsko-posavske županije - izmjene i dopune (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije 04/01, 6/05, 11/07, 14/08)
2. Prostorni plan KO Brodski Stupnik - izmjene i dopune (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije 21/02, 20/07, 26/12 )

### Popis propisa

1. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11)
2. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07, NN 80/13)
4. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 152/08, 21/10, 63/11)
5. Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 90/11)
6. Zakon o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08, 57/11, NN 80/13)
7. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)
8. Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10)
9. Uredba o opasnim tvarima u vodama (137/08)
10. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata na ekološku mrežu (NN 118/09)
11. Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05)
12. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09)
13. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08, 67/09)
14. Uredba o proglašenju ekološke mreže (NN 124/13)
15. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (145/04)

### Stručni, znanstveni i ostali radovi

1. Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj, <http://zasticenevrste.azo.hr/>
2. Izvješće o stanju okoliša Brodsko-Posavska županije, studeni 2000.
3. Županijska razvojna strategija Brodsko-Posavske županije, 2011-2013.
4. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, „Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zagreb, 1999.
5. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, 1997.

## 8. PRILOZI

Prilog 1. Ovjereni izvod iz PPUO Brodski Stupnik i Potvrda o usklađenosti planiranog zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Prilog 2. Zahtjev za izdavanje Potvrde o usklađenosti planiranog zahvata s dokumentima prostornog uređenja i ovjerenih izvoda iz prostorno-planske dokumentacije