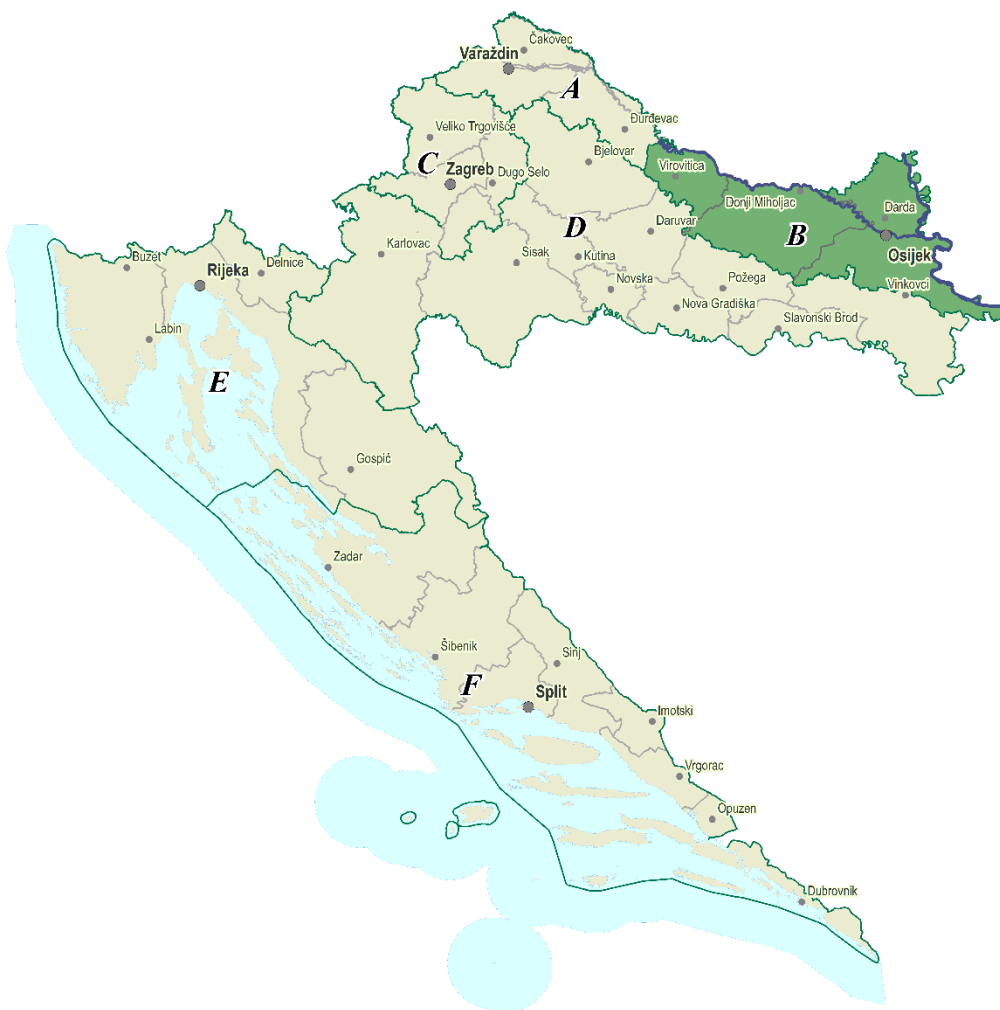




PROVEDBENI PLAN OBRANE OD POPLAVA BRANJENOG PODRUČJA

SEKTOR B – DUNAV I DONJA DRAVA

BRANJENO PODRUČJE 34: MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL



Na temelju točke XXXIV Državnog plana obrane od poplava ("Narodne novine", broj 84/10), Glavnog provedbenog plana obrane od poplava, Klasa 325-01/22-05/0000003, Urbroj 374-1-5-22-1 od 1. ožujka 2022. godine, Zakona o vodama ("Narodne novine" broj 66/19, 84/21 i 47/23), te Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških usluga, poslova preventivne obrane od poplava te poslova i mjera redovite i izvanredne obrane od poplava te održavanje detaljnih građevina za melioracijsku odvodnju i građevina za navodnjavanje („Narodne novine“ broj 26/20), Hrvatske vode donose

PROVEDBENI PLAN OBRANE OD POPLAVA BRANJENOG PODRUČJA
SEKTOR B – DUNAV I DONJA DRAVA
BRANJENO PODRUČJE 34
MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV
NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA,
KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL

I.

Ovim Provedbenim planom obrane od poplava branjenog područja 34: Međudržavne rijeke Drava i Dunav na područjima malih slivova Baranja, Vuka, Karašica-Vučica i Županijski kanal na Sektoru B - Dunav i donja Drava (u nastavku: Provedbeni plan branjenog područja 34), utvrđuju se tehnički i ostali elementi potrebni za upravljanje redovnom i izvanrednom obranom od poplava na vodama I. i II. reda, te građevinama osnovne melioracijske odvodnje na branjenom području.

II.

Provedbeni plan branjenog područja 34 sadrži slijedeća Poglavlja:

Poglavlje 1	Opis branjenog područja s ocjenom mogućih opasnosti od poplava i planiranim mjerama za njihovo uklanjanje ili ublažavanje
Poglavlje 2	Kartografski prikaz branjenog područja
Poglavlje 3	Zadaci i ovlaštenja svih sudionika u obrani od poplava
Poglavlje 4	Potrebna oprema, ljudstvo i materijal za provođenje mjera obrane od poplava
Poglavlje 5	Redoslijed obveza u obrani od poplava
Poglavlje 6	Mjerodavni elemente za proglašenje mjera obrane od poplava
Poglavlje 7	Ostali podaci značajni za obranu od poplava

III.

Danom stupanja na snagu ovog Provedbenog plana branjenog područja 34 prestaje važiti Provedbeni plan branjenog područja 34, KLASA: 325-02/14-06/8, URBROJ: 374-1-01-14-34 od 14. ožujka 2014.

IV.

Ovaj Provedbeni plan branjenog područja 34 stupa na snagu danom objave na internetskim stranicama Hrvatskih voda.

Rukovoditelj obrane od poplava za Sektor B

Željko Kovačević, mag.ing.aedif.

Generalni direktor

mr.sc. Zoran Đuroković, dipl.ing.građ.

KLASA: 325-01/24-05/0000003
URBROJ: 374-1-4-24-34
Zagreb, 19. srpnja 2024.



079872639

POGLAVLJA

POGLAVLJE 1.	4
OPIS BRANJENOG PODRUČJA S OCJENOM MOGUĆIH OPASNOSTI OD POPLAVA I PLANIRANIM MJERAMA ZA NJIHOVO UKLANJANJE ILI UBLAŽAVANJE	
POGLAVLJE 2.	119
KARTOGRAFSKI PRIKAZ BRANJENOG PODRUČJA 34	
POGLAVLJE 3.	121
ZADACI I OVLAŠTENJA SVIH SUDIONIKA U OBRANI OD POPLAVA	
POGLAVLJE 4.	128
POTREBNA OPREMA, LJUDSTVO I MATERIJAL ZA PROVOĐENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA	
POGLAVLJE 5.	132
REDOSLIJED OBVEZA U OBRANI OD POPLAVA	
POGLAVLJE 6.	137
MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA	
POGLAVLJE 7.	143
OSTALI PODACI ZNAČAJNI ZA OBRANU OD POPLAVA	
SADRŽAJ	165

POGLAVLJE 1.

OPIS BRANJENOG PODRUČJA S OCJENOM MOGUĆIH OPASNOSTI OD POPLAVA I PLANIRANIM MJERAMA ZA NJIHOVO UKLANJANJE ILI UBLAŽAVANJE

1. OPIS BRANJENOG PODRUČJA

1.1. POVIJESNI PREGLED

Prvi počeci izgradnje obrambenih nasipa na ovom području datiraju iz pretprošlog i s početka prošlog stoljeća. Nasipi su tada bili izgrađeni na primitivan način i nedovoljnih dimenzija. Ovi nedostaci su u prošlosti uvjetovali niz prodora nasipa, koji su uvijek prouzročili pustoš i velike materijalne štete na poplavljenom području, a posebno poplavom ugroženo područje u prošlosti bilo je područje Baranje, koje tvori desno zaobalje r. Dunava i lijevo zaobalje r. Drave.

Nepovoljne meteorološke prilike i nasipi neodgovarajućih dimenzija na vodnom području Dunava rezultirali su pojavom katastrofalnih poplava u 1964., 1965., 1966. i 1972. godini. Poslije ovih poplava, a naročito poslije poplave 1965. godine, dolazi do značajnih ulaganja sredstava i intenziviranja izgradnje novih nasipa i rekonstrukcija postojećih u cilju zaštite ugroženih područja, tako da je danas većina nasipa jača i viša, s većim stupnjem sigurnosti za obranu od poplava.

Sustav obrane od poplava voda I reda na vodnom području rijeke Dunav čine do sada izgrađeni obrambeni nasipi: uz d.o. r. Mure i njenih pritoka 69,400 km; uz l.o. i d.o. r. Drave i njenih pritoka, uključujući i nasipe akumulacija dravskih HE, 439,460 km; a uz d.o. r. Dunava i uz njegove neposredne pritoke (bez Drave) 203,510 km, što sveukupno čini obrambenu crtu od 712,379 km obrambenih nasipa.

Poradi ilustracije važnosti izgradnje i održavanja sustava obrane od poplava kao jedinog učinkovitog načina sprječavanja, odnosno smanjenja šteta koje poplave mogu izazvati, na nekoliko slijedećih stranica donosimo sažeti opis događanja prigodom provedbe mjera obrane od katastrofalnih poplava na vodnom području sliva Drave i Dunava u gore navedenim godinama, kao i uspješno izvršenih obrana od poplava na Dunavu u kolovozu 2002., travnju 2006., lipnju 2010. i lipnju 2013. godine i Dravi u rujnu 2014. godine.

Poplava 1965. godine

Kronologija događanja vezanih uz katastrofalnu poplavu iz 1965. godine počinje sredinom svibnja s vijestima europskih novinskih agencija o naglom porastu vodostaja Dunava u gornjem toku i procjenama vodnogospodarskih stručnjaka koje su ukazivale na mogućnost značajnog porasta rijeka Drave i Dunava i na našem području. Nekoliko dana kasnije vodostaj Dunava kod Vukovara dostigao je +600 cm što je prouzročilo plavljenje prvih kuća, te je najavljena evakuacija stanovništva. Mjere izvanredne obrane od poplava na Dravi kod Osijeka proglašene su 21.05.1965. godine kada je vodostaj dostigao razinu od +396 cm (danas se te mjere proglašavaju pri +500 cm!). Slijedećih dana vodostaji Dunava i Drave neprekidno rastu, a već 29.05.1965. vodostaj Drave kod Osijeka premašio je do tada zabilježeni maksimum iz 1926. godine za 4 cm i iznosio je +458 cm. To ipak nije bio kraj, jer 25.06.1965. godine, Drava kod Osijeka i Dunav kod Vukovara dostižu svoj apsolutni maksimum na +542, odnosno 769 cm, koji do danas nisu premašeni.

Unatoč velikom broju angažiranih ljudi i mehanizacije na očuvanju obrambenih crta, dogodili su se brojni prodori nasipa koji su imali za posljedicu pustoš na do tada branjenom području. Na Glavnom dravskom nasipu u Baranji 16.06.1965. zabilježen je prodor nasipa na lokaciji 10 km uzvodno od Osijeka, a 17.06.1965. popuštaju baranjski dunavski nasipi na dva mjesta. Vodi se ogorčena bitka za spašavanje baranjskog nasipa Sece koji je predstavljao obrambenu crtu kod sela Bilje i Kopačevo i koji ipak nije izdržao nalet vodene stihije. Jedan od najdramatičnijih proboja zabilježen je u noći između 27. i 28.06.1965., kada je popustio stari obrambeni nasip iznad Carskih livada kod crpne stanice Vadar, što je omogućilo vodnom valu visine 5 m' da poplavi osječka prigradska naselja Tvrđavicu i Podravlje. Voda je poplavila i cestu Osijek-Bilje čime se stvorilo jedinstveno jezero

dravske i dunavske vode. U Osijeku je poplavljen Zoološki vrt na l.o. Drave i Pampas na d.o., a u Vukovaru krajem svibnja i lipnja poplavljeni su niz dijelova grada i okolnih naselja koja su pretvorena u prava jezera. Napokon 14.07.1965. vode Dunava i Drave povukle su se u svoja korita, a 21.07.1965. ukinute su mjere obrane od poplava. Ipak, u kolovozu iste godine Drava je ponovo zaprijetila, počela se prelijevati kod Pampasa, a 11.08.1965. ponovo je pod vodom cesta Osijek-Bilje. Te godine to je bio posljednji nalet stihije koja je Slavoniji i Baranji nanijela ogromne štete.

Posljedice poplave iz 1965. godine, koja je trajala 105 dana, su bile: na području tadašnjeg kotara Osijek bilo je poplavljeno 56.381 ha, ugrožena su bila 82 naselja s 35.000 stanovnika, poplavljeni su 3448 stambenih objekata (srušeno 1371 objekt), uništeno je 16 km kanalizacijske mreže, 42 km parovoda i vodovodne mreže, te cesta u duljini od 52 km. Velike štete zabilježene su i na području Valpova, Donjeg Miholjca, Slatine, a značajno je stradao i tadašnji PIK Belje.

Poplava 1972. godine

Poplave iz 1972. godine po svom opsegu i štetama premašile su i katastrofalnu poplavu iz 1965. godine. Tada je poplavama bilo ugroženo područje od Varaždina do Osijeka, ukupno 87.000 ha površina. Uslijed jakih kiša u Austriji 1972. godine u više navrata, pojavile su se velike vode na Muri (od 22.04. - 21.07.1972. ukupno 7 vodnih valova) od kojih su one iz srpnja bile katastrofalne. Na Dravi u razdoblju od 24.04. - 01.08.1972. pojavila su se 4 poplavna vala, a najveći vodni val zabilježen je u srpnju. Jake kiše na vodnom području počele su padati u srpnju (150-300 mm u nekoliko dana), a brdske vode s Bilogore, Papuka i Krndije slile su se prema Dravi, te dodatno povećale inako veliki vodni val Mure i Drave. Premašeni su svi dotadašnji zabilježeni maksimalni vodostaji na vodomjernim postajama Drave i Mure u rasponu od 16 do 72 cm (osim Varaždina - maksimum iz 1965. godine i Osijeka, maksimum također iz 1965. godine, uslijed uspora Dunava). Oborine su premašile višegodišnji prosjek (1931. - 1970.) za pet puta, a izlivanje vode iz korita Drave i Mure i kanala bilo je neminovno.

Uslijed dugotrajnih visokih vodostaja nasipi su bili prokvašeni, a obrana od poplave otežana uslijed procjernih voda s branjene strane nasipa. Situaciju su dodatno otežavali stalni pljuskovi i kiše u to vrijeme. Kod kulminirajućih vodostaja dolazi do 4 proboja nasipa: Lanka-Leševo (17.07.1972.), Kapinci-Budakovac kod Zanoša (18.07.1972.), Belišće-Nard (23.07.1972.) i Glavni dravski nasip kod Novog Bezdana (23.07.1972.). Radi omogućavanja otjecanja poplavnih voda miniran je nasip Belišće-Nard, te potez ceste Osijek-Bilje, čime je omogućena evakuacija poplavnih voda u Dunav s područja zapadno od navedene ceste putem biljske Stare Drave i ustave Kopačevo u Dunav.

U kolovozu 1972. godine kada se pristupilo sanaciji nasipa, ponovno dolazi do velikih kiša, najviše u razdoblju između 17. i 23.08.1972. (20. i 21.08. palo je više od 200 mm), što je ponovno izazvalo katastrofalne poplave uslijed bujičnih voda koje su rušile sve pred sobom (napr. na području Slatine i Orahovice srušeno je više od 70 mostova). Bujične vode Voćinke, Vojlovice, Vučice, Karašice, Radlovca i drugih vodotoka poplavile su velika područja, a situaciju je dodatno otežao visoki vodostaj Drave koja nije bila u stanju prihvatiti sve te vode.

Iako je na obrani od poplava 1972. godine bilo angažirano više od 30.000 ljudi, velike štete se nisu mogle izbjeći. Uz ogroman napor izbjegnute su ljudske žrtve. Mjesecima su slavonska i baranjska polja bila pretvorena u nepregledna jezera, a najveću pustoš poplava je ostavila na području Slatine i Belog Manastira.

Katastrofalne poplave sredinom šezdesetih (1964., 1965. i 1966. godine) i početkom sedamdesetih godina prošlog stoljeća (1972.) predstavljaju prekretnicu u provođenju mjera obrane od poplava donošenjem četvorogodišnjih programa prioriteta radova u toj vodnogospodarskoj djelatnosti. Prvi takav program donešen je 1967., a drugi 1972. godine i od tada se započinje s prvim intezivnim,

sustavnim i planskim radovima na izgradnji i dogradnji sustava za zaštitu od poplava na ovom području.

Današnje stanje uređenosti vodotoka i izgrađenosti sustava za obranu od poplava na području podsliva rijeka Drave i Dunava, vodnog područja Dunava, razlikuje se za pojedina branjena područja (područja malih slivova i pojedinih vodotoka), no generalno se može konstatirati da je stupanj reguliranosti vodotoka i izgrađenosti sustava za obranu od poplava uglavom proporcionalan s veličinom pripadajućih vodotoka. Izgrađeni nasipi na području podsliva rijeka Drave i Dunava štite područje od velikih voda 100-godišnjeg povratnog razdoblja uz nadvišenje od 1,20 m' i uz sanaciju i dogradnju pojedinih kritičnih mjesta, te redono održavanje sustava i provedbu Državnog plana obrane od poplava tijekom velikih vodnih valova omogućena je uspješna obrana od velikih voda Drave i Dunava.

Ulaganja u sustav obrane od poplava voda I reda dovela su do toga da je do današnjih dana uz desnu obalu rijeke Mure i njene pritoke izgrađeno ukupno 69,400 km obrambenih nasipa; uz lijevu i desnu obalu gornje Drave i pripadajuće pritoke ukupno 194,429 km; uz lijevu i desnu obalu donje Drave i pripadajuće pritoke ukupno 249,009 km, a uz Dunav i njegove neposredne desnoobalne pritoke (bez Drave) ukupno 203,510 km obrambenih nasipa, odnosno na vodnom području Dunava sveukupno 708,410 km obrambenih nasipa. Od sveukupne duljine nasipa na vodnom području Dunava, području Sektora B (Dunava i donje Drave) pripada 452,519 km izgrađenih obrambenih nasipa.

Uspješna obrana od poplava 2002. godine

Velike količine oborina u gornjem dijelu sliva Dunava u kolovozu 2002. godine na našim su prostorima rezultirale velikim vodnim valom na Dunavu. Nagli porast Dunava na vodomjeru Batina zabilježen je 11.08.2002. (+366 cm), a već 13.08.2002. proglašene su mjere redovne obrane od poplava za dio baranjskih nasipa kada je vodostaj u Batini premašio +500 cm. Kulminacija vodostaja na vodomjeru Batina dogodila se 22.08.2002. godine kada je u 12.⁰⁰ sati zabilježen maksimalni vodostaj od +727 cm, odnosno 23 cm ispod razine na kojoj se tada ovdje uspostavljala izvanredna obrana od poplava (+750 cm; danas se I.O. uspostavlja na vodostaju +650 cm!). To je bilo samo \approx 68 cm manje od apsolutno maksimalne razine vode Dunava iz 1965. godine, koja bi iznosila \approx +795 cm, da je tada postojala AVS Batina! (Ovo je preračunano s VS Beždan, na suprotnoj, srpskoj obali r. Dunava, koja je postojala i 1965.!).

Nagli porast vodostaja Dunava izazvao je i uspor Drave što je pak rezultiralo povišenjem vodostaja Drave na dionici od ušća do granice uspora (pri ovom vodnom valu Dunava približno do ušća Vučice), a maksimalni zabilježeni vodostaj od +440 cm na vodomjeru Osijek zabilježen je 23.08.2002. godine u 15.⁰⁰ sati, što je također jedan od najviših izmjerenih vodostaja na vodomjeru Osijek (102 cm niži od apsolutnog maksimuma iz lipnja 1965.). Kulminacija vodostaja Dunava kod Vukovara dogodila se 24.08.2002. godine, uz maksimalni izmjereni vodostaj od +645 cm u 09.⁰⁰ sati (124 cm niži od apsolutnog maksimuma iz lipnja 1965.).

U skladu s Državnim planom obrane od poplava, provodile su se mjere obrane od poplava na ranije izgrađenim i nakon Domovinskog rata saniranim i obnovljenim nasipima u duljini od 90 km (izgrađeno je i novih 1,5 km privremenih („zečjih“) nasipa za koje je utrošeno više od 40.000 vreća, (na mjestu zečjeg nasipa koji je obranio dio naselja Batina kasnije je izgrađen pravi nasip, odnosno II faza nasipa za zaštitu Batine u duljini od 0,405 km). Koordinacijom unutar Hrvatskih voda osigurane su dovoljne količine materijala i opreme nužne za provedbu svih mjera i aktivnosti.

Prema tadašnjem Privitku 1. DPOP, mjerama obrane od poplava bili su obuhvaćeni sljedeći obrambeni nasipi:

OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA:

Sektor I – slivno područje Baranja:

Naziv nasipa	Duljina	Branjeno područje	Mjere obrane
Usporni nasip uz l.o. p. Karašice	12,440 km	B.16.	P.S.; R.O.
Nasipi uz l.o. i d.o. O.k. Karašica	1,950 km	B.16.	P.S.; R.O.
Nasip Državna granica – Draž	4,200 km	B.34.	P.S.; R.O.
Privremeni („zečji“) nasip za zaštitu Batine*	1,035 km	B.34.	P.S.; R.O.
Nasip za zaštitu Batine	1,600 km	B.34.	P.S.; R.O.
Nasip Gomboš	2,343 km	B.34.	P.S.; R.O.
Nasip Zmajevac – Kopačevo	31,170 km	B.34.	P.S.; R.O.
Nasip Zmajevac – Kopačevo, sanacija „nule“	0,050 km	B.34.	P.S.; R.O.
Nasip Drava – Dunav (s obuhvatnima Podravlje i Tvrđavica)	23,335 km	B.34.	P.S.; R.O.
UKUPNO:	78,123 km		

* Na mjestu zečjeg nasipa koji je obranio dio naselja Batina naknadno je izgrađen pravi nasip, odnosno II faza „Nasipa za zaštitu Batine“ u duljini od 0,405 km.

Sektor II – slivno područje Vuka:

Naziv nasipa	Duljina	Branjeno područje	Mjere obrane
Aljmaš – Dalj, dionica vodotoka bez nasipa!	35,300 km	B.34.	P.S.
Privremeni „zečji“ nasip u Vinogradskom naselju	0,100 km	B.34.	P.S.; R.O.
Nasip Višnjevac – Osijek	4,413 km	B.34.	P.S.; R.O.
UKUPNO:	4,513 km		

Sektor III – slivno područje Karašica-Vučica:

Naziv nasipa	Duljina	Branjeno područje	Mjere obrane
Usporni nasip uz l.o. r. Vučice	3,208 km	B.17.	P.S.
UKUPNO:	3,208 km		

VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA:

Sektor II – slivno područje Vuka:

Naziv nasipa	Duljina	Branjeno područje	Mjere obrane
Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara	1,825 km	B.34.	P.S., R.O.; I.O.
Usporni nasip uz l.o. r. Vuke	0,620 km	B.15.	P.S., R.O.; I.O.
Usporni nasip uz d.o. r. Vuke	0,420 km	B.15.	P.S., R.O.; I.O.
Nasip Lužac	0,400 km	B.15.	P.S., R.O.; I.O.
Nasip Budžak	0,300 km	B.15.	P.S., R.O.; I.O.
Nasip Adica	0,080 km	B.15.	P.S., R.O.; I.O.
UKUPNO:	3,645 km		

SVEUKUPNO: 89,489km

Uspješna obrana od poplava 2006. godine

Temeljem najava i prognoza koje su pristigle krajem ožujka, odnosno početkom travnja 2006. godine s uzvodnog područja sliva rijeke Dunav, te ponovno dostignutih do tada zabilježenih maksimalnih povijesnih vodostaja na vodomjerima Komarno (Slovačka) i Esztergom (Mađarska) i premašenog do tada zabilježenog maksimalnog vodostaja u Budimpešti (Mađarska), bilo je razvidno da će i nizvodno biti zabilježene vrlo visoke razine vodostaja Dunava, a time i prouzročeno povišenje razine vodostaja na rijeci Dravi i drugim dunavskim; p. Karašica /Baranja/, r. Vuka (i Bobotski kanal) i dravskim pritocima (r. Vučica i Poganovačko-kravički kanal).

Na području Republike Hrvatske na dionici rijeke Dunav od državne granice do ušća Drave u Dunav, te na širem području grada Osijeka, tj. na dionici Drave od ušća u Dunav do ušća Vučice, od 31. ožujka 2006. godine uspostavljena je redovna obrana od poplava, od 07. travnja izvanredna obrana, a od 11. travnja uspostavljeno je izvanredno stanje obrane od poplava na zaštitnim vodnim građevinama kao i na branjenom području Osječko-baranjske županije. Na dionici l.o. r. Drave od rkm 0+000 – 18+950 (dio nasipa Drava – Dunav) izvanredno stanje obrane od poplava ukinuto je

16. travnja 2006. godine u 07.⁰⁰ sati, a isti dan u 12.⁰⁰ sati ukinuta je i izvanredna obrana od poplava na gore navedenim dionicama Dunava i Drave.

Na dionici rijeke Dunav nizvodno od ušća rijeke Drave u Aljmašu, do granice između Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije, 30. ožujka 2006. godine uspostavljeno je pripremno stanje obrane od poplava (ovdje zbog povoljne konfiguracije terena desne dunavske obale nisu izgrađene zaštitne vodne građevine).

Na dionici rijeke Dunav od granice između Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije do Iloka (kompletan tok Dunava i Vuke u Vukovarsko-srijemskoj županiji), na širem području Vukovara, već 05. travnja proglašena je redovna obrana od poplava, a od 06. travnja izvanredna obrana dok je izvanredno stanje obrane od poplava na zaštitnim vodnim građevinama kao i na branjenom području Vukovarsko-srijemske županije proglašeno 07. travnja. Isto izvanredno stanje obrane od poplava ovdje je ukinuto 16. travnja 2006. godine u 07.⁰⁰ sati, a 18. travnja 2006. godine u 10.⁰⁰ sati ukinuta je i izvanredna obrana od poplava na navedenim dionicama Dunava i Vuke.

Najveća opasnost od poplave velikih razmjera prijetila je na području općine Bilje i u dijelu grada Vukovara, gdje je uslijed pojave procjednih voda s ispiranjem čestica iz tijela nasipa moglo doći do narušavanja stabilnosti tamošnjih nasipa.

U nožici, na 15. km nasipa Drava-Dunav u Općini Bilje, 11. travnja 2006. godine ujutro uočena je pojava procjednih voda s ispiranjem čestica iz tijela nasipa te je time došlo do narušavanja stabilnosti nasipa. Zbog toga je dana 11. travnja 2006. godine u 15.⁰⁰ sati proglašeno izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama na dionicama B.34.3. i B.34.6. Osječko-baranjske županije. Ujedno, u 15.³⁰ sati proglašeno je izvanredno stanje na branjenom području ugroženom poplavom od strane Župana Osječko-baranjske županije. Tijekom noći (11./12. travnja), u teškim uvjetima, pod jakom kišom, uz angažman približno 500 ljudi od čega su najveći broj činili pripadnici Hrvatske vojske i Policije, izgrađena su dva protutlačna bunara, u koja je ugrađeno približno 25.000 vreća s pijeskom, te je uspješno provedena sanacija nožice nasipa Drava – Dunav na kritičnoj lokaciji, na 15. km. U izuzetno nepovoljnim prilikama velike raskvašenosti terena i nasipa uslijed intenzivne kiše, samo zahvaljujući stručnom znanju i punom angažmanu stručnih službi Hrvatskih voda, kao i nadljudskim naporima licenciranih tvrtki za radove u vodnom gospodarstvu, pripadnika Hrvatske vojske, Policije i Civilne zaštite, DUZS, uspjelo se izradom navedenih protutlačnih bunara znatno smanjiti, a u slijedećim danima i potpuno zaustaviti procjeđivanje vode i ispiranje materija iz tijela nasipa. Na taj način, nasip i ogromno branjeno područje šumskih i oraničnih površina, kao i rubni dijelovi naselja Kopačeva i Bilja bili su spašeni.

Prije toga, iz identičnih razloga, u Vukovaru je 07. travnja 2006. godine u 15.⁰⁰ sati proglašeno izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama na dionicama B.34.5. i B.15.1. Vukovarsko-srijemske županije zbog velikih količina procjednih voda gdje je prijetilo rušenje nasipa Budžak u istoimenom dijelu Vukovara. Ujedno, u 15.³⁰ sati proglašeno je izvanredno stanje na branjenom području ugroženom poplavom od strane Župana Vukovarsko-srijemske županije. Ovdje je također pravovremenom stručnom intervencijom na dogradnji tijela nasipa i intenzivnog crpljenja procjednih voda Bobotskog kanala koji je nabujao uslijed uspora Dunava, spašen nasip te uklonjena realna potreba za evakuacijom stanovnika nekoliko stambenih objekata koji se nalaze u branjenom području – u depresiji, te su bili direktno ugroženi. Dok je trajala bitka za obranu nasipa, uslijed realne opasnosti rušenja navedenog nasipa, pozivalo se Državnu upravu za zaštitu i spašavanje na provedbu nužnih mjera s obzirom da su stanovnici odbijali napustiti objekte. Navedeni stanovnici ipak nisu napustili svoje objekte, no srećom nasip je obranjen.

Iznimno zahtjevne intervencije izvodile su se i za potrebe zaštite područja Otoka športova u Vukovaru gdje su tzv. zečji nasipi nadograđivani uz sve raspoloživo stručno znanje i velik trud radnika tvrtki licenciranih za radove u vodnom gospodarstvu, kao i pripadnika Hrvatske vojske, Policije i Civilne zaštite. U cilju obrane stambenih objekata u dijelu naselja Batina izgrađen je zečji nasip uz p.

Karašicu /Baranja/ u duljini od 600 m, dok je na području grada Osijeka izgrađeno zečjih nasipa u duljini od 300 m' s tim da su izvedene i brojne pregrade za potrebe zaštite zaobalja od uspornih voda rijeke Drave. Na 142 km obrambenih nasipa provodile su se danonoćno aktivne mjere obrane od poplava. Izvršeni su i radovi na izradi zečjih nasipa za zaštitu objekata u gradu Iloku – lociranih u poplavnoj zoni. Na ukupnim crtama obrane od poplava u cilju sprječavanja plavljenja ugroženih područja angažirano je približno 1.500 ljudi koji su u najkraćem roku ugradili 130.000 vreća s pijeskom u privremene nasipe dužine 1.500 m. Od toga je u Vukovaru izgrađeno 600 m nasipa (250 m' na Otoku sportova, 250 m' na Budžaku i 100 m' za obranu luke).

U suradnji s nadležnim Policijskim upravama provodile su se mjere ograničenja i kontrole kretanja osoba u zoni provedbe mjera aktivne obrane od poplava zbog potencijalne opasnosti od namjernog oštećivanja hidrotehničkih objekata što je moglo prouzročiti nestabilnost zaštitnih vodnih građevina i ugrožavanje branjenog područja uz nesagledive posljedice. Vodnim valom Dunava poplavljena su bila vikend naselja koja su izgrađena u inundacijskim (poplavnim) područjima Dunava i Drave: vikend naselje na Zelenom otoku (Batina), dio naselja Aljmaš te dio vikend naselja na ušću Drave u Dunav i na ušću rijeke Vučice u Dravu (između Petrijevac i Josipovca) te niski dijelovi grada Iloka koje se nalaze u poplavnom području. Svi privremeni, tzv. zečji nasipi, na lokacijama u Batini, u Vukovaru na Otoku športova i na nasipu Budžak bili su u funkciji i zaustavili su, odnosno spriječili prodor vode u branjeno područje. Zabilježeni vodostaji u Osijeku i Vukovaru bili su do tada drugi po veličini ikada zabilježeni vodostaji u povijesti. Unatoč ekstremnim vodostajima Dunava i Drave izgrađeni sustav obrane od poplava u potpunosti je odolio vodenoj stihiji uz provođenje aktivnih mjera obrane od poplava na svim dionicama. U skladu s Državnim planom obrane od poplava stručne službe Hrvatskih voda provodile su mjere obrane od poplava u suradnji s nadležnim tijelima Republike Hrvatske. U koordinaciji s Kriznim stožerima Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije, te Državnom upravom za zaštitu i spašavanje (Županijski centri 112) pored stručnih službi Hrvatskih voda i licenciranih tvrtki za radove u vodnom gospodarstvu, angažirani su pripadnici Hrvatske vojske, Policijskih i Vatrogasnih postrojbi, postrojbe Civilne zaštite, kao i brojni gospodarski subjekti. Za potrebe obrane od poplava ponuđena pomoć bila je veća od stvarnih potreba (Hrvatske autoceste, Hrvatska elektroprivreda, brojne privatne tvrtke te mnogi pojedinci i grupe građana), no u slučaju potrebe daljnjih većih intervencija bili bi uključeni u provedbu mjera obrane od poplava. Nakon kulminacije nastupila je stagnacija i lagano opadanje vodostaja na Dravi i Dunavu, uz napomenu da je i slijedećih tjedan dana trebalo s punom odgovornošću provoditi aktivne mjere obrane od poplava, jer su prognoze s uzvodnog područja ukazivale na novi manji porast vodostaja u Njemačkoj, Austriji, Slovačkoj i Mađarskoj koji je na vodostaj Dunava na našem području utjecao na način da je smanjio intezitet opadanja a za dva do tri dana izazvao je i privremenu stagnaciju.

Prema tadašnjem Privitku 1. DPOP, mjerama obrane od poplava bili su obuhvaćeni slijedeći obrambeni nasipi:

OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA:

Sektor I – slivno područje Baranja:

Naziv nasipa	Duljina	Branjeno područje	Mjere obrane
Usporni nasipi uz l.o. i d.o. k. Travnik	3,700 km	B.16.	–
Usporni nasipi uz l.o. i d.o. k. Hatvan	4,370 km	B.16.	–
Usporni nasipi uz l.o. i d.o. p. Borza	21,156 km	B.16.	–
Usporni nasip uz l.o. p. Karašice	12,440 km	B.16.	P.S.; R.O.; I.O.
Usporni nasipi uz l.o. i d.o. p. Karašice	26,924 km	B.16.	–
Nasipi uz l.o. i d.o. O.k. Karašica	1,950 km	B.16.	P.S.; R.O.; I.O.
Nasip Državna granica – Draž	4,200 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.
Privremeni „zečji“ nasip za zaštitu dijela Batine	0,600 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.
Nasip za zaštitu Batine	2,005 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.
Nasip Gomboš	2,343 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.
Nasip Zmajevac – Kopačevo	18,000 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.
Nasip Zmajevac – Kopačevo	13,170 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Nasip Drava – Dunav	12,473 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Obuhvatni nasip Podravlje	1,160 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Nasip Drava – Dunav	6,172 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.
Obuhvatni nasip Tvrdavica	3,530 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.
Glavni dravski nasip	14,672 km	B.34.	P.S.
Glavni dravski nasip	17,000 km	B.34.	P.S.
UKUPNO:	109,715 km		

Sektor II – slivno područje Vuka:

Naziv nasipa	Duljina	Branjeno područje	Mjere obrane
r. Dunav, d.o., Aljmaš – Dalj, dionica vodotoka bez nasipa!	35,300 km	B.34.	P.S.
Privremeni „zečji“ nasip na području Osijeka	0,300 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.
r. Drava, d.o. rkm 0 – 15, dionica vodotoka bez nasipa!	15,000 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.
Nasip Višnjevac – Osijek	4,413 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.
Nasip kod sela Laslova uz l.o. r. Vuke	0,900 km	B.15.	–
Nasip Dopsin – Ernestinovo uz l.o. r. Vuke	9,130 km	B.15.	–
Nasip Hrastin – Petrova Slatina uz d.o. r. Vuke	6,600 km	B.15.	–
Nasip kod sela Vuka uz l.o. r. Vuke	1,000 km	B.15.	–
r. Vuka, višenamj. akumulacija Borovik, brana	0,273 km	B.15.	–
UKUPNO:	4,713 km		

Sektor III – slivno područje Karašica-Vučica:

Naziv nasipa	Duljina	Branjeno područje	Mjere obrane
Usporni nasip uz l.o. r. Vučice	3,208 km	B.17.	P.S.; R.O.
Nasip kod sela Beničanci uz l.o. r. Vuke	8,870 km	B.17.	P.S.; R.O.
Nasip Belišće – Nard	5,905 km	B.34.	P.S.
Nasip Donji Miholjac – Sveti Đurađ	4,880 km	B.34.	P.S.
Nasip Zabara – Hobod	4,750 km	B.34.	–
Spojini k. Karašica – Drava, l. i d.o., vodotok bez nasipa!	6,450 km	B.17.	–
r. Karašica, l.o. i d.o. rkm 0 - 43,08, bez nasipa!	43,080 km	B.17.	P.S.
p. Vujnovac, višenamj. akum. Lapovac II, brana	0,345 km	B.17.	–
UKUPNO:	22,863 km		

VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA:

Sektor II – slivno područje Vuka:

Naziv nasipa	Duljina	Branjeno područje	Mjere obrane
Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara	1,825 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Priv. „zečji“ nasip na Otoku športova u Vukovaru	0,250 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Priv. „zečji“ nasip za obranu luke u Vukovaru	0,100 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Priv. „zečji“ nasipi za obranu dijelova Iloka	0,550 km	B.34.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Usporni nasip uz l.o. r. Vuke	0,620 km	B.15.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Usporni nasip uz d.o. r. Vuke	0,420 km	B.15.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Nasip Lužac	0,400 km	B.15.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Nasip Budžak	0,300 km	B.15.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Priv. „zečji“ nasip na Budžaku	0,250 km	B.15.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
Nasip Adica	0,080 km	B.15.	P.S.; R.O.; I.O.; I.S.
UKUPNO:	4,795 km		
SVEUKUPNO:	142,086 km		

Uspješna obrana od poplava 2010. godine

Na vodnom području Dunava, odnosno području Dunava i donje Drave (Virovitičko-podravska, Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska županija), uz kratkotrajne prekide, kontinuirana obrana od poplava trajala je više od mjesec i pol dana, od polovine svibnja sve do početka srpnja 2010. godine. U gore spomenutom razdoblju područja triju gore navedenih Županija zahvatile su nezapamćene, ekstremne količine oborina. Prema DHMZ-ovom izvješću, u svibnju 2010. na 18 kišomjernih postaja zabilježeno je više nego dvostruko prekoračenje mjesečne količine oborine u odnosu na višegodišnji srednjak (Daruvar, Virovitica, Suhopolje, Sopje, Viljevo, Slatina, Voćin, Zvečevo, Orahovica, Našice, Vukovar, Ilok, Valpovo, Beli Manastir, Brestovac-Belje, Batina, Zlatna Greda, Aljmaš). Više nego trostruko prekoračenje zabilježeno je na 2 stanice (Kopački Rit, Donji Miholjac). Na ostale dvije stanice zabilježeno je prekoračenje, ali manje od dvostrukog (Osijek-Čepin, Osijek-Klisa aerodrom). U lipnju 2010. od tri promatrane stanice, na sve tri zabilježeno je više nego dvostruko prekoračenje mjesečnog srednjaka (Daruvar, Osijek-Čepin, Osijek-Klisa aerodrom). Što se tiče maksimalne dnevne količine oborine u svibnju 2010, na 14 postaja je došlo do prekoračenja u odnosu na višegodišnji maksimum, na jednoj postaji je prekoračenje bilo više nego dvostruko (Kopački Rit), dok na 7 postaja nije bilo prekoračenja (Našice, Osijek-Čepin, Osijek-Klisa aerodrom, Vukovar, Ilok, Valpovo, Aljmaš). U lipnju 2010. prekoračenja je bilo na dvije od tri promatrane stanice (Osijek-Čepin, Osijek-Klisa aerodrom). Zbog palih oborina na širem području Slavonije izmjereni su vodostaji na vodotocima p. Karašica (Baranja), r. Karašica, r. Vučica, p. Marjanac, p. Iskrice, r. Voćinska i r. Vuki, koji su bili viši od ikada izmjerenih i prešli su 50 godišnje povratne periode.

U isto vrijeme ekstremne količine oborina zahvatile su i prostor središnje Europe, područje podunavskih zemalja što je uz tri razdoblja obrane od poplava na vodotocima I reda (područja malih slivova Županijski kanal, Karašica-Vučica, Vuka i Baranja, odnosno vodotocima Županijski kanal, p. Lendava, p. Ođenica, p. Breznica Orešačka, p. Čađavica, p. Slatinska Čađavica, p. Gornja Branjinska, r. Voćinska, odteretni kanal Profesor Bella, p. Vojlovica, p. Krajna, p. Klokočevac, p. Podgorački Dubovik, p. Breznica Stipanovačka, p. Vujnovac, p. Lapovac, p. Našička Rijeka, p. Bukvik, p. Iskrice, p. Marjanac, p. Zdenačka rijeka, akumulacija Lapovac II, r. Karašica, r. Vučica, Poganovačko-kravički kanal, Bobotski kanal, k. velika Osatina, akumulacija Borovik, r. Vuka, k. Travnik, k. Hatvan, p. Borza, Odvodni kanal Karašica i p. Karašica) prouzročilo i cijelo ovo razdoblje ekstremno visoki vodostaj Dunava koji se u fazi pripremnog stanja obrane od poplava na našem području nalazio od 18. svibnja do 13. srpnja 2010. godine! Dunav je u tom razdoblju imao dva velika vodna vala od kojih je prvi kulminirao u Batini, pri izvanrednoj obrani od poplava, 12. 06. 2010. na vodostaju od +737 cm (10.04.2006. +751; 25.06.1965. ≈+795), dok je drugi na istom vodomjeru kulminirao pri redovnoj obrani od poplava, 26.06.2010. na +590 cm.

Konstantno visoki vodostaj Dunava imao je negativan utjecaj na visine vodostaja svih njegovih neposrednih i posrednih pritoka, koji su i inače bili opterećeni vlastitim ekstremno visokim vodostajima. To najbolje ilustriraju premašenja do sada zabilježenih maksimalnih vodostaja na velikom broju lokalnih i državnih vodotoka, uz izuzetak Dunava koji se u Batini svom apsolutnom maksimumu iz 1965. godine približio na 58 cm (+737 / ≈+795), kao i Drave u Osijeku (zbog uspora) koji se približio na 71 cm svom apsolutnom maksimumu iz istog razdoblja 1965. godine (+471 / +542). U razdoblju obrane od poplava koje započinje sa 16. svibnja 2010. bila su tri ekstremno kišna razdoblja koja su se praktično nastavljala jedno na drugo.

U prvom razdoblju od 16. do 23.05.2010. dio navedenih vodotoka malih slivova zabilježili su premašivanje apsolutnih maksimuma, a u istom razdoblju pripremnog stanja obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno je na 8 dionica glavnih vodotoka, redovna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 5 dionica glavnih i 2 dionice manjih vodotoka. Izvanredna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 2 dionice glavnih i 8 dionica manjih

vodotoka, dok je izvanredno stanje obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno na 3 dionice manjih vodotoka.

U drugom razdoblju od 31.05. do 16.06.2010. također su zabilježena premašivanja apsolutnih maksimuma, a u istom razdoblju pripremno stanje obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno je na 3 dionice manjih vodotoka, redovna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 4 dionice glavnih i 3 dionice manjih vodotoka. Izvanredna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 9 dionica glavnih i 9 dionica manjih vodotoka, dok je izvanredno stanje obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno na 7 dionica glavnih i 8 dionica manjih vodotoka.

I konačno, u trećem razdoblju od 22. do 30. 06. 2010., kao i u drugom, ekstremne oborine pale su na već ionako vodom prezasićeno zemljište i popunjene profile vodotoka te su također zabilježena premašivanja apsolutnih maksimuma, a u istom razdoblju pripremno stanje obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno je na 1 dionici glavnih i 3 dionice manjih vodotoka, redovna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 4 dionice glavnih i 2 dionice manjih vodotoka. Izvanredna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 3 dionice glavnih i 9 dionica manjih vodotoka, dok je izvanredno stanje obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno na 2 dionice glavnih i 10 dionica manjih vodotoka.

Velike količine oborina u prva dva razdoblja uzrokovale su visoke vodostaje u vodotocima pa je uslijed novih količina oborina pri trećem vodnom valu došlo je do izlivanja vode iz korita vodotoka na nekim mjestima: r. Vučica kod mjesta Kutovi i Slavonske Bare, te Ladimirevci od r. Vučice i p. Miloševca, p. Marijanac i p. Zdenačka rijeka kod mjesta Zokov Gaj i Bokšić Lug; p. Iskrica kod mjesta Beljevina i Saptinovci; Gornja Branjinska i prof. Bella kod mjesta Zvonimirovac; p. Klokočevac kod naselja Crnac.

Sve to vrijeme vodostaj Dunava je bio ekstremno visok, kao i Drave na dionici od ušća u Dunav do Belišća (zbog uspora), što je značajno otežavalo pa čak u jednom razdoblju i onemogućavalo utjecanje vode iz navedenih, ekstremno nabujalih pritoka u recipijente, a time i dodatno usložnjavalo obranu od poplava na navedenim vodotocima malih slivova.

Obrana od poplava na području Dunava i donje Drave se uz mnogobrojne intervencije, nadogradnje, crpljenja i monogobrojne druge zaštitne mjere na izgrađenom sustavu obrane od poplava, kao i na mjestima gdje ne postoji izgrađen sustav zaštite od ekstremno visokih voda, uz ogroman angažman djelatnika Hrvatskih voda, tvrtki licenciranih za izvođenje radova u vodnom gospodarstvu, Županijskih i Općinskih stožera zaštite i spašavanja, komunalnih poduzeća, građevinske operative, DUZS-a, Hrvatske vojske, Policije, Vatrogasaca, pripadnika Crvenog križa, lokalne samouprave i lokalnog stanovništva i mogih drugih uspješno privela kraju. Provođenjem mjera obrane od poplava pri ovako ekstremnim uvjetima, detektirana su mnogobrojna slaba mjesta koja su naknadno, manjim ili većim zahvatima, dovedena u zadovoljavajuće stanje. Dok je sustav obrane od poplava i zaštita područja od ekstremnih voda Dunava i Drave, uz izuzetke, uglavnom bio u zadovoljavajućem stanju, sustav zaštite od poplava na područjima malih slivova na mnogim mjestima nije bio dovoljno dimenzioniran za ovako katastrofalno velike količine oborina te nije mogao bez ikakvih štetnih posljedica evakuirati ekstremno velike količine voda.

Uspješna obrana od poplava 2013. godine

r. Dunav:

Ekstremne oborine koje su početkom mjeseca lipnja pale na području gornjeg dijela dunavskog sliva (Njemačka, Austrija, Slovačka, Mađarska) uvjetovale su nagli porast vodostaja cijelim tokom Dunava, odnosno formiranje šestog po redu velikog vodnog vala tijekom 2013. godine. Za razliku od prethodnih pet, ovaj vodni val je bio rekordno visok. Premašeni su dotadašnji apsolutni maksimumi zabilježenih vodostaja Dunava: u Passau-u u Njemačkoj, gdje je ekstremni dunavski vodni val dodatno prihranio desnoobalni pritok, rijeka Inn (svojim rekordno velikim protokom od 6.800 m³/sek!); u Mauthausen-u, Ybbs-u, Kienstock-u, Korneuburg-u kod Beča i Wildungsmauer-u u Austriji, Bratislavi i Komarnom u Slovačkoj te Esztergomu, Budimpešti, Dunaföldvar-u i Baji u Mađarskoj! Maksimalni vodostaj ovog vodnog vala na vodomjernoj postaji Mohács u Mađarskoj približio se na 20 cm dosadašnjem apsolutnom maksimumu.

Zbog svega navedenog, i na našem području maksimalni vodostaji ovog dunavskog vodnog vala približili su se do sada maksimalno zabilježenim vodostajima Dunava u Hrvatskoj, što se može vidjeti iz sljedeće tablice:

Tablica 1 - vodostaji na r. Dunav 2013. godina

Vodotok Vodomjer	r. DRAVA		r. DUNAV															
	Belišće	Osijek	Bratislava	Komarno	Esztergom	Budapest	Dunaföldvár	Baja	Mohács	Bezdan	Batina	Apatin	Tikveš	Aljmaš	Bogojevo	Dalj	Vukovar	Ilok
„0”	83,99	81,48	129,08	104,56	J 101,64 B 100,92	J 95,65 B 94,97	J 89,58 B 88,86	J 81,72 B 80,99	J 79,88 B 79,195	80,64	80,45	78,84	79,33	78,08	77,46	75,20	76,19	73,97
rkm	53,80	19,10	1872,00	1770,00	1718,50	1646,50	1560,60	1478,70	1446,90	1425,50	1424,85	1401,40	km19,55	1380,30	1367,40	1355,10	1333,45	1298,80
max.	627	542	986	836	771	860	703	976	984	776	751 ⁽⁷⁹⁵⁾	825	738 ⁽⁷⁷⁶⁾	820	817	932	769	790
min.	24	-168	106	22	13	51	-150	51	62	-146	-60 ⁽⁻¹²⁷⁾	-118	3 ⁽⁻¹⁶⁸⁾	-68	-86	<140	-110	-57
SVV	463	335								550	566	608			570		504	529
SV	212	93								243	259	309			282		242	269
SNV	79	-63								25	41	83			71		28	69
Qsgod	556									2.479	2.443				2.805			
P.S.	400	200									300		300	400		500	530	
R.O.	450	350	650	600	500	620	600	700	700	550	500	600	450		600		580	
I.O.	580	500	750	640	600	700	750	800	850	700	650	750	650		700		630	
I.S.	620	550	850	710	650	800	850	900	950	800	800		800				680	
datum	08.05.	15.06.	06.06.	08.06.	09.06.	09./10.06.	11.06.	12.06.	13.06.	14.06.	14.06.	14.06.	15.06.	15.06.	15.06.	15.06.	15.06.	16.06.
sat	10. ⁰⁰	12. ⁰⁰	20. ³⁰	18. ⁰⁰ -23. ⁰⁰	04. ⁰⁰ -07. ⁰⁰	20. ⁰⁰ -03. ⁰⁰	04. ⁰⁰ -11. ⁰⁰	05. ⁰⁰	04. ⁰⁰ -11. ⁰⁰	09. ⁰⁰	04. ⁰⁰	07. ⁰⁰	07. ⁰⁰	07. ⁰⁰	07. ⁰⁰	07. ⁰⁰	19. ⁰⁰	13. ⁰⁰
iznos	415	514	1032	888	813	891	721	989	964	754	775	817	748	814	797	946	725	726
max 09 / 2007.	293	261	791	676	609	689	507	795	776	580	596	618	536	568	562	707	487	511
max 01 / 2011.	223	296	776	655	600	683	493	797	776	573	595	624	545	599	580	731	520	544
max 08 / 2002.	363	437	986	836	771	844	690	943	926	714	727	759	687	740	727	871	645	654
max 06 / 2010.	411	471	831	796	738	827	653	945	923	720	737	780	710	773	764	911	690	712
max 04 / 2006.	347	503	829	821	767	860	690	951	931	734	751	808	738	808	791	932	720	750
max 06/1965.	510	542	984	798	736	845	703	976	984	776	795	825	775	820	817	958	769	790
max 06/2013.	359	514	1032	888	813	891	721	989	964	754	775	817	748	814	797	946	725	726

Uzroci porasta vodostaja Dunava prethodnih pet puta u 2013. godini bili su topljenje snijega u alpskom području (koji je tijekom zime 2012./2013. godine napadao u značajnim količinama) i oborine u dunavskom slivu u središnjoj Europi. Zbog toga je u prvih pet mjeseci 2013. godine vodostaj Dunava na našem području oscilirao u domeni srednje velikih i velikih voda, s maksimalnim vodostajima koji su se u Batini i na Tikvešu svaki puta jako približili vodostaju referentnom za uspostavu redovne obrane od poplava, a po jednom ga za manje iznose i premašili. U zadnjem razdoblju, koje je prethodilo ovom velikom vodnom valu, neprekinuto pripremno stanje obrane od poplava za zaštitne vodne građevine kojima je referentan vodostaj Dunava u Batini i na Tikvešu trajalo je gotovo dva mjeseca, od 03. travnja do 27. svibnja 2013. godine! Ekstremne oborine koje su početkom mjeseca lipnja 2013. pale na području gornjeg dijela dunavskog sliva (Njemačka, Austrija, Slovačka, Mađarska) prouzročile su nagli porast vodostaja Dunava, a time i provedbu

pripremnog stanja, redovne i izvanredne obrane te izvanrednog stanja obrane od poplava te su uvjetovale i uspor na svim pritocima rijeke Dunav: potok Karašica, rijeka Drava i rijeka Vuka.

Krajem lipnja 2013. godine vodostaj Dunava ponovno je naglo porastao na gornjem području sliva, ali je taj porast na našem području samo za nekoliko dana produljio trajanje redovne obrane od poplava na zaštitnim vodnim građevinama na d.o. r. Dunava od granice s Mađarskom (rkm 1433+060) do ušća r. Drave (rkm 1382+300) i l.o r. Drave od ušća u Dunav (rkm 0+000) do željezničkog mosta u Osijeku (rkm 18+950), kojima je mjerodavan vodostaj Dunava u Batini i na Tikvešu.

r. Drava:

Ekstremne oborine koje su pale na području gornjeg dijela dunavskog sliva (Njemačka, Austrija, Slovačka, Mađarska) prouzročile su nagli porast vodostaja Dunava, a time su uvjetovale uspor uslijed kojeg je vodostaj Drave na dionici od ušća u Dunav do Osijeka značajno porastao. Zbog nagloga dotoka vode, odnosno povišenja vodostaja koji je na mjerodavnom vodomjeru r. Drave (r. Drava–Osijek: P.S.≥+200, R.O.≥+350) premašio referentne vrijednosti, provedena je redovna obrana i izvanredno stanje obrane od poplava za zaštitne vodne građevine na obrambenim dionicama kojima je referentan vodostaj Drave u Osijeku.

Vodostaj Dunava kulminirao je u Hrvatskoj, na svim vodomjernim stanicama, na razini bliskoj maksimalno zabilježenom vodostaju, što je zahtjevalo puni angažman svih sudionika u provedbi aktivne obrane od poplava. Zbog svega toga aktivirane su sve licencirane tvrtke s područja Sektora B s njihovim ljudskim i materijalnim kapacitetima, Hrvatska vojska, vatrogasci i lokalno stanovništvo. Radovi na dogradnji i ojačanju sustava obrane od poplava na branjenom području 34 – međudržavnih rijeka Drave i Dunava, ali i na branjenom području 15 – području malog sliva Vuka i branjenom području 16 – području malog sliva Baranja su na vrijeme završeni, a poslije se stalno radilo na kontroli i ojačavanju sustava obrane od poplava.

Aktivirani su bili Stožeri zaštite i spašavnja Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije, kao i Gradova i Općina. Hrvatske vode aktivno su bile uključene u rad ovih Stožera.

Tijekom uspješne provedbe svih stadija aktivne obrane od poplava, obavljene su intervencije te izvršeni slijedeći radovi na sustavu obrane od poplava na području Sektora B:

- Na području Baranje pregrađen je melioracijski kanal u kojega se ulijeva obodni kanal lijevoobalnog Glavnog dravskog nasipa na km 12+100 u cilju podizanja razine vode u istom, a kako bi se postigao protutlak.
- Na nasipu Državna granica–Draž završena je 07.06.2013. košnja u svrhu lakšeg vizualnog nadzora eventualnih podvira.
- Na područje Batine i Draža dopremljeno je 32.900 vreća s pijeskom. Dopremljenim vrećama izvršeno je nadvišenje nasipa na d.o. p. Karašica (12.000 vreća), a sa 2.000 vreća izvršena je zaštita najugroženijih kuća i napravljena je zaštita tri vodoopskrbna zdenca zbog procjeđivanja voda Dunava u zdence, a na dvije lokacije napravljeni su zečji nasipi za zaštitu kuća koje se nalaze na nižem terenu. Nasip u Ulici Svetog Ivana Nepomuka kontinuirano je pojačavan vrećama s pijeskom, a u zaobalju istog izrađeni su protutlačni bunari. Otvor u Nasipu za zaštitu Batine zatvoren je „Šandorovim gredama” u punoj visini. Punjenje vreća pijeskom izvršili su djelatnici licenciranih tvrtki Vodogradnja Osijek d.d., Hidrogradnja d.o.o. Osijek i Vuka d.d. Osijek. Nadalje je ugrađeno oko 500 m² folije u cilju

- sprječavanja procjeđivanja. Na nasipu za zaštitu Batine izvršena je sanacija procjeđivanja na četiri stubišta sa oko 600 vreća. U Ulici Ivana Nepomuka za crpljenje vode iz sabirnog okna stalno je bilo angažirano devet mobilnih crpki Hidrogradnje d.o.o. Osijek i Javne profesionalne postrojbe koje su prebacivale procjedne vode nazad u p. Karašicu i r. Dunav, a još četiri crpke su bile u pričuvi.
- Na nasipu Gomboš, nakon prethodne košnje, položeno je na vodni pokos 50 m' geomembrane u cilju sprječavanja procjeđivanja. Također, u cilju osiguranja stabilnosti pokosa je napravljeno 11 traverzi na nasipu Gomboš za čega je utrošeno 1.000 vreća. Na tzv. „tenkovskoj cesti“ blindirana su sva tri cijevna propusta sa ukupno 300 vreća. Na lokaciji 0+000 nasipa Gomboš zatvoren je spust prema Dunavu s 50 vreća.
 - Na lokaciju Draž dopremljeno je 6.200 vreća, a ugrađeno 3.000 vreća u zečje nasipe s obje strane ceste kod CS Draž. Na d.o. p. Karašice uz tri stambena objekta napravljeni su zečji nasipi. Zatvoreno je 8 čepova i ispusta s ceste Draž-Popovac u p. Karašicu.
 - Na području Baranje bilo je u pričuvi i ugrađenih preko 178.000 punih vreća. Na deponiji u Zmajevcu je bilo 60.450 napunjenih vreća. Na nasipu Zmajevac-Kopačevo izvršena je distribucija vreća s pijeskom na slijedeće lokacije za intervencije: km 5+000: 3.800 vreća, km 7+000: 6.600 vreća, Zlatna Greda: 10.400 vreća, Tikveš: 10.500 vreća i na „Četverokut“ (kod CS Podunavlje): 4.800 vreća. U cilju sprječavanja procjeđivanja izgrađeno je tridesetak protutlačnih zdenaca i protutlačnih „potkova“.
 - Na nasipu Drava-Dunav na lokaciji km 3+000 dopremljeno je 7.400 vreća, km 6+000: 8.700 vreća, ustava Kopačevo, km 18+445: 14.400 vreća za potrebe intervencija. Na lokaciji km 15+800 istog nasipa izvršena je intervencija postavljanjem 16 rola geomembrana u cilju sprječavanja procjeđivanja, ukupne širine 60 m. Na istoj lokaciji je na branjenom pokosu nasipa napravljen tzv. „češalj“ u cilju osiguranja stabilnosti pokosa u kojeg je ugrađeno 5.200 vreća. Na nasipu Drava-Dunav dana 11.06.2013. izvršeno je zatvaranje životinjskih jazbina u tijelu nasipa na stacionaži 15+800, a 12.06.2013. zatvaraje jazbina na lokaciji 15+950. U cilju boljeg uočavanja eventualnih prodora vode započeta je košnja nasipa Drava-Dunav od ograde do km 12+000.
 - Zaposlenici Odvodnje d.d. Darda 18., 19., i 20.06. 2013. vršili su u Zoološkom vrtu Osijek crpljenje procjedne vode mobilnom crpkom Wellpoint, kapaciteta 350 l/s. Razina vode je snižena na zadovoljavajuću razinu, a tijekom dana, 21.06.2013. zbog prestanka procjeđivanja vode iz Drave, crpljenje je prekinuto, a crpka vraćena u Dardu.
 - Djelatnici tvrtke Vodogradnja Osijek d.d. izvršili su osiguranje Otoka sportova u Vukovaru postavljanjem Werkos box barijera 5x1x1 m. Box barije su postavljene u dva reda, u duljini od 280 m'. Ostalih 50 m' zaštićeno je izgradnjom zečjeg nasipa od vreća s pijeskom. Izvršeno je nadvišenje vrećama s pijeskom (47.000 vreća), a preostali deponirani pijesak na otoku uvrećali su pripadnici Hrvatske vojske, Vodogradnje Osijek i Komunalca Vukovar. Za ove radove utrošeno je 716 m³ pijeska. Postavljena je Wellpoint mobilna crpka kapaciteta 300 l/s dok je još jedna Wellpoint crpka bila u pričuvi za lokacije Otok sportova i Budžak.
 - Na deponiji Komunalca Vukovar radnici Vodogradnje Osijek d.d., Komunalca Vukovar, DVD-a i civili vršili su uvrećavanje pijeska. Završeni su na vrijeme bili i radovi na osiguranju luke Vukovar. Osiguranje je izvršeno postavljanjem 18.400 vreća, Werkos box barijera 5x1x1 m' u duljini od 450 m', Werkos vodenih barijera u duljini od 215 m' i zečjeg nasipa u duljini od 200 m'.

- Na području Iloka završene su pripreme za obranu kritičnih dionica u samom naselju Ilok, kao i u naseljima Opatovac i Šarengrad. U naselju Opatovac pripremljeno je 1.800 vreća za potrebe izgradnje zečjeg nasipa kojeg su izgradili djelatnici tvrtki Vodoprivreda-Vinkovci i Komunalije Ilok. U naselju Šarengrad oko pet objekata je izvršena izgradnja zečjeg nasipa od 5.000 vreća kojega su napravili djelatnici tvrtki Vodoprivreda-Vinkovci i Komunalije Ilok. U Iloku je s deponije pijeska, za koju se znalo da će biti poplavljena, evakuirano 510 m³ pijeska, a dopremljeno je i dodatnih 400 m³ pijeska iz Nemetina. Za kompletne radove na području Iloka uvrećano je ukupno 23.000 vreća s pijeskom, utrošeno je 350 m' box barijera 5x1x1. Završena je izgradnja zečjih nasipa za zaštitu više objekata uz Drljanski potok, za zaštitu više objekata oko šumarije i za zaštitu objekta Hotel Dunav. Svi radovi su završeni na vrijeme. Za potrebe hitnih intervencija na deponiji u Iloku deponirano je 8.000 vreća s pijeskom.

- U (vikend) naselju na ušću Vučice u rijeku Dravu, rkm 29+000 na izvedbi privremenih zaštitnih objekata angažirano je prvobitno 25 radnika tvrtke Vodogradnja Osijek d.d., 5 bagera, 1 buldozer i 2 kamiona. Zaštitni prsten oko naselja na vrijeme je bio dovršen, a duljina mu je bila 1.050 m' zemljanog nasipa plus 650 m' nasipa od vreća s pijeskom uz rijeku Dravu. Zbog preplavlivanja pristupne asfaltne ceste prema ovom vikend naselju i nemogućnosti prilaska cestovnim vozilima, za potrebe komunikacije stanovnika naselja, smjene radnika na osiguranju i dogradnji privremenih nasipa, kao i za eventualne hitne slučajeve angažiran je bio brod „Hrvatske vode“. Na području (vikend) naselja na ušću r. Vučice (tzv. naselje Karašica) aktivnosti na izgradnji nasipa započete su 09.06.2013., a završene su 12.06.2013. Za izgradnju nasipa korišteni su strojevi licenciranih tvrtki Vodogradnja Osijek d.d. i Hidrogradnja d.o.o. Osijek; bager gusjeničar 2 kom, bager točkaš 1, kombinirka 1 i 2 kamiona. U izgradnji su sudjelovali zaposlenici Hrvatskih voda, Vodogradnja Osijek d.d. i Hidrogradnja d.o.o. Osijek. Postavljena je crpka 400 lit/sek. i pripremljene su 4 muljne crpke. Ugrađeno je 21.500 vreća punjenih pijeskom. Postavljeno je 400 m' PVC folije. U ranim jutarnjim satima 13.06.2013. došlo je do značajnog narušavanja stabilnosti izgrađenih privremenih zaštitnih vodnih građevina te su žurno aktivirane sve raspoložive snage. Angažirana je postrojba od 130 vojnika Hrvatske vojske, djelatnici Hrvatskih voda, Vodogradnje Osijek d.d., Hidrogradnje d.o.o. i stručne osobe iz Karašica-Vučica d.d. Donji Miholjac. Od tada su provedene mjere motrenja i intervencija na održavanju stabilnosti i osiguranju potrebne visine nasipa. Za održavanje nasipa korišteni su strojevi licenciranih tvrtki Vodogradnja Osijek d.d. i Hidrogradnja d.o.o. Osijek; bager gusjeničar 1, baker točkaš 1, kombinirka 2. Korištene su i dodatne muljne crpke, 3 kom Vodovod Osijek i 4 DUZS Područni ured Osijek. Sudjelovali su zaposlenici Hrvatskih voda, Vodogradnja Osijek d.d., Hidrogradnje do.o. Osijek, Vuke d.d. Osijek, Karašice-Vučice d.d. Donji Miholjac, postrojbe Hrvatske vojske (u tri smjene po 130 vojnika i nekoliko vojnih transportnih vozila), vatrogasne postrojbe (u tri smjene po 70 pripadnika), HGSS, DUZS.... U fazi održavanja dodatno je ugrađeno 19.500 vreća s pijeskom i postavljeno je 400 m' PVC folije i 44 m' geomembrane za sprječavanje procjeđivanja. Svi objekti su stabilizirani, a svakodnevnim opadanjem vodostaja Drave opasnost se smanjivala. U trenutku povoljnog vodostaja bilo je izvršeno strojno prosijecanje terena kako bi voda koja je okružila vikend naselje gravitacijski bila ispuštena u niži teren, odnosno posredno u Dravu. Zadnji dan aktivnosti za postrojbe Hrvatske vojske i vatrogasne postrojbe bio je nedjelja, 16.06.2013., a od ponedjeljka, 17.06.2013. na motrenju i čuvanju izgrađenih objekata ostali su zaposlenici Hrvatskih voda i licenciranih tvrtki, koje je svakodnevno na smjenu i sa smjene do 20.06.2013. vozio brod Hrvatske vode. Transport pripadnika postrojbi Hrvatske vojske i vatrogasaca, potrebne opreme, strojeva i materijala u danima pune aktivnosti vršen je brodovima s pripadajućim plovnim objektima u vlasništvu Vodogradnje Osijek d.d. Ponovna komunikacija s ovim naseljem bila će moguća kopnenim, cestovnim putem od 21.06.2013., jer je sloj vode na najnižem dijelu pristupne ceste bilo moguće prijeći osobnim vozilima. Dana, 22. 06. 2013. u završnoj su fazi bili radovi na

sanaciji prometnica u naselju te je od tada ulazak u naselje bio ponovno slobodan, a Policija je napustila lokaciju.

- Osiguranje područja uz nasip s obaloutvrdom u donjem gradu u Osijeku, od Cvjetkove do Vodeničke ulice, započeli su djelatnici Vodovoda – Osijek d.o.o. početkom mjeseca lipnja 2013. godine na način da su na sve slivnike i otvore revizionih okana postavili betonske cijevi promjera \varnothing 1.000 mm u cilju sprječavanja istjecanja sadržaja kanalizacije na okolni teren. Kako je rastao vodostaj Drave pojavljivali su se izvori bistre vode na nizvodnoj strani u vrtovima i travnatim površinama u ulicama Donjodravska obala, Cvjetkovej, Gluhoj, Primorskoj, Banovoj i Vodeničkoj. U cilju sprječavanja iznošenja materijala s branjene strane, uz stručnu pomoć djelatnika Hrvatskih voda, napravljeno je petnaestak protutlačnih zdenaca za što je utrošeno oko 2.000 vreća i 100 m folije. Dana 14.06.2013. oko 10.³⁰ sati na spoju Banove ulice i Donjodravske obale došlo je do serije pucanja asfalta i proboja kanalizacijske vode na površinu. U cilju hitnog sprječavanja daljnjeg sloma kanalizacije i eventualnog sloma nasipa aktivirano je preko sto djelatnika Vodovoda-Osijek d.o.o., oko 130 vojnika Hrvatske vojske, više pripadnika DVD Donji grad, dragovoljačkih udruga, Crvenog križa, ronilaca i drugih, koji su uz stručnu pomoć djelatnika Hrvatskih voda pristupili izradi tri velika protutlačna zdenca u koje je utrošeno oko 20.000 vreća i 200 m' PVC folije. Po izgradnji ovih zdenaca istjecanje vode iz kanalizacije, kao i procjeđivanje kroz nasip je znatno smanjeno i više nisu nastajali novi prodori vode. Na obalu Drave je, uz pomoć ronilaca, u dužini od 250 metara bila postavljena geomembrana u cilju smanjenja procjeđivanja kroz tijelo nasipa. Na lokaciji je za pričuvu bilo deponirano oko 5.000 vreća, a u cilju osiguranja hitnog dopremanja novih eventualno potrebnih količina vreća s pijeskom napravljeno je bilo i pojačanje pristupnog puta sa oko 10 m³ tucanika. Od 14.06.2013. do 19.06.2013., na lokaciji su bili prisutni djelatnici Hrvatskih voda (jedna osoba stalno), DVD Donji grad (četiri osobe) i Vodovoda Osijek d.o.o. (15 osoba). Procjedne vode su se u zaobalju stalno pojavljivale, tako da je na šest lokacija uzduž nasipa bilo stalno angažirano jedanaest crpki koje su crpile zaobalne vode, ali i vode koje su stalno navirale iz kanalizacije i preko nasipa ih prebacivale u rijeku Dravu. Svakodnevnim smanjivanjem vodostaja Drave smanjio se intenzitet procjeđivanja kroz nasip i istjecanje vode iz kanalizacije. Od 21.06.2013. u organizaciji Hrvatskih voda i Vodovoda Osijek izvršeno je uklanjanje vreća ugrađenih u privremene objekte, betonskih cijevi s kanalizacijskih šahtova, kao i čišćenje, pranje i uređenje kompletnog područja na kojem su vršene intervencije.
- Na području Poganovačko-kravičkog kanala u Josipovcu deponirano je bilo 9.400 vreća i 15 m³ pijeska za potencijalne intervencije (lovački dom, ribički dom, ulica Ivana Mažuranića, ...). Uz desnu obalu Poganovačko-kravičkog kanala postavljena je mobilna crpka koja je crpila procjedne vode iz zaobalja. Tijekom dana 19.06.2013. bila je izvršena interventna izgradnja protutlačnog zdenca zbog pojave izvora koji je počeo iznositi čestice materijala, a koji je nastao uslijed štetnog crpljenja koje je vršeno zbog pritiska lokalnog stanovništva. Zbog želje mještana da se zaštite vrtovi, moglo je doći do većih problema i većih šteta eventualnim plavljenjem obiteljskih kuća. Stanje se poslije stabiliziralo i nije bilo većih problema.
- Na području donjeg grada u Osijeku, kod tvrtke Binder d.o.o., izgrađen je privremeni nasip od 90 m' box barijera 5x1x1 i dodatnih 80 m' nasipa od vreća s pijeskom, a pripadnici RRF-a su u krugu vojarne Vrbik izgradili zečji nasip za obranu svojih objekata (1.500 vreća). Na istoj lokaciji izvedeno je 80 m' zemljanog nasipa. Kod lokacije Boras izvršeno je pojačanje postojećeg nasipa vrećama s pijeskom. Svi zečji nasipi osigurani su folijom. U TE-TO između cestovnog i željezničkog mosta preko rijeke Drave u Osijeku na d.o. napravljeno je devet zdenaca oko revizionih okana i zatvorena su dva otvora za kapije (800 vreća).

- Na području nizvodno od ušća Drave na vrijeme je bila završena distribucija pijeska na lokacijama u Aljmašu i Dalju, kao i 250 m' PVC folije za potencijalne intervencije. U Aljmaš je doveženo 57 m³ pijeska, 100 m' folije i 3.500 praznih vreća, a sve mjere obrane od poplava u Aljmašu izvršio je lokalni DVD. U Dalj je doveženo 51 m³ pijeska, 150 m' folije i 2.500 praznih vreća, a radovi na izgradnji zečjeg nasipa uz Glavni daljski kanal su također bili završeni na vrijeme.
- Ukupno 200 vojnika i 55 djelatnika licenciranih tvrtki, te pripadnici dragovoljačkih postrojbi, CZ i drugih bili su angažirani na centralnoj pripremi vreća s pijeskom na više lokacija. Tako da je na području Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije sveukupno napunjeno približno 500.000 vreća.
- O svim aktivnostima koje su provođene, javnost je bila pravovremeno informirana na svakodnevnim konferencijama za medije koje su održavane u 13.⁰⁰ sati u prostorijama Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela Osijek, u Splavarskoj 2a. Na njima su o očekivanoj razini maksimalnih vodostaja upozoreni svi subjekti koji vrše različite aktivnosti u koritu Dunava i donje dionice Drave, u inundacijskim područjima ili neposrednoj blizini korita Dunava, Drave i glavnih pritoka, kao i vlasnici objekata izgrađenih u poplavnim područjima i neposrednoj blizini korita Dunava, Drave i njihovih pritoka (Zeleni otok, vikend naselje na ušću Drave u Dunav, područje Aljmaša itd...), kako bi na vrijeme evakuirali svoju pokretnu i po mogućnosti zaštitili svoju nepokretnu imovinu..
- Sustav obrane od poplava Sektora B tijekom dana 11.06.2013. godine obišli su generalni direktor Hrvatskih voda, mr.sc. Ivica Plišić, dipl.ing.građ. i resorni Ministar poljoprivrede, g. Tihomir Jakovina, a tijekom 13.06.2013. godine Zamjenik generalnog direktora Hrvatskih voda, Dr-Ing. Zijah Mahmutspahić, dipl.ing.građ.
- Prekidom izvanrednih i redovnih obrana od poplava na Dunavu i Dravi završena je uspješna obrana od poplava za zaštitne vodne građevine Sektora B.

Obranu od poplava u lipnju 2013. godine na području Dunava i donje Drave zajednički su uspješno proveli:

- Ministarstvo poljoprivrede
- Hrvatske vode
- Hrvatske vode, Hidrotehnički objekti d.o.o.
- Vodogradnja Osijek d.d. Osijek
- Hidrogradnja d.o.o. Osijek
- Vuka d.d. Osijek
- Odvodnja d.d. Darda
- Karašica-Vučica d.d. Donji Miholjac
- Vodoprivredno Vinkovci
- Vodovod Osijek
- Vodovod grada Vukovara
- Komunalac d.o.o. Vukovar
- Komunalije do.o. Ilok
- Hrvatska vojska
- Policija
- DUZS
- HGSS
- Vatrogasne postrojbe
- Stožeri Zaštite i spašavanja Županija, Gradova i Općina

- Hrvatski branitelji
- Volonteri i dragovoljci
- Lokalna samouprava i stanovništvo...
- Crveni križ

Uspješna obrana od poplava 2014. godine

Vrlo kišno ljeto nastavilo se i u rujnu koji je zapravo samo pojačao taj trend. Mnoge meteorološke stanice već su do 14. rujna premašile prosječnu godišnju količinu oborina. Prva polovina rujna bila je iznimno kišovita. Rujanske su kiše, u kombinaciji s dosta mokrim ljetom, uzrokovale visoke vodostaje rijeke Drave i Mure na dunavskom slivu. Prvo je obilna kiša pala u srijedu i četvrtak, 10. i 11. 09.2014, nakon čega je uslijedila pauza. Zbog gotovo 100 novih litara kiše u noći na nedjelju, Mura je krenula jako rasti i u Murskom Središću, pa je proglašeno izvanredno stanje. U noći na subotu velike količine kiše su pale u središnjoj Sloveniji (i do 100 litara) što je dodatno utjecalo na porast vodostaja.

r. Drava:

Ekstremne oborine pale u rujnu 2014. godine na području gornjeg dijela dravskog sliva (Austrija i Slovenija), uvjetovale su porast vodostaja cijelim tokom Drave.

Pri ovom velikom vodnom valu na vodomjernim stanicama vodostaji su maksimume dosegli: Botovo 16.09.2014. od 07.00 do 08.00 sati pri vodostaju od 577 cm; Terezino Polje 18.09.2014. u 16.00 sati pri vodostaju od 302 cm; Vrbovka 19.09.2014. u 01.00 sat pri vodostaju od 688 cm; Podravska Moslavina 19.09.2014. u 13.00 sati pri vodostaju od 538 cm; Donji Miholjac 19.09.2014. od 21.00 do 22.00 sata pri vodostaju od 529 cm; Belišće 20.09.2014. od 14.00 do 19.00 sati pri vodostaju od 591 cm, a Osijek 21.09.2014. u 15.00 sati pri vodostaju od 443 cm.

Ovakva razina vode rijeke Drave nije zabilježena u zadnjih četrdesetak godina, od srpnja 1972. godine kada su zabilježeni nešto viši, ali i nadalje vrijedeći apsolutni maksimumi na dravskim vodomjerima, uz izuzetak Osječkog, čiji je apsolutni maksimum zabilježen u lipnju 1965. godine, kada i dunavski na našem području.

Zbog nagloga dotoka vode, odnosno povišenja vodostaja koji su na mjerodavnim vodomjerima r. Drave premašili referentne vrijednosti i tako uvjetovali provedbu sljedećih stadija/stupnjeva obrane od poplava za zaštitne vodne građevine na obrambenim dionicama:

- B.34.8. I.o. r. Drave, rkm 0+000 – 18+950, (ušće u r. Dunav – željeznički-HŽ most u Osijeku)
 - pripremno stanje 05.09.2014. (u 09.00, pri +316 cm) – 03.10.2014. (u 07.00, pri +263 cm) (VS Tikveš)
 - pripremno stanje 05.09.2014. (u 10.00, pri +201 cm) – 18.09.2014. (u 07.00, pri +358 cm) (AVS Osijek)
 - redovna obrana 18.09.2014. (u 07.00, pri +358 cm) – 18.09.2014. (u 15.00, pri +368 cm) (AVS Osijek)
 - izvanredno stanje 18.09.2014. (u 15.00, pri +368 cm) – 26.09.2014. (u 07.00, pri +343 cm) (AVS Osijek)
 - redovna obrana 26.09.2014. (u 07.00, pri +343 cm) – 29.09.2014. (u 07.00, pri +234 cm) (AVS Osijek)
 - pripremno stanje 29.09.2014. (u 07.00, pri +234 cm) – 30.09.2014. (u 15.00, pri +193 cm) (AVS Osijek)
 - pripremno stanje 05.09.2014. (u 09.00, pri +316 cm) – 03.10.2014. (u 07.00, pri +263 cm) (VS Tikveš)
- B.34.9. I.o. r. Drave, rkm 18+950 – 25+000, (željeznički-HŽ most u Osijeku – Halaševo)
- B.34.10. I.o. r. Drave, rkm 25+000 – 45+300, (Halaševo – Vršina)
- B.34.12. d.o. r. Drave, rkm 0+000 – 29+300, (ušće u r. Dunav – ušće r. Vučice)
 - pripremno stanje 05.09.2014. (u 10.00, pri +201 cm) – 18.09.2014. (u 07.00, pri +358 cm) (AVS Osijek)
 - redovna obrana 18.09.2014. (u 07.00, pri +358 cm) – 18.09.2014. (u 15.00, pri +368 cm)
 - izvanredno stanje 18.09.2014. (u 15.00, pri +368 cm) – 26.09.2014. (u 07.00, pri +343 cm)
 - redovna obrana 26.09.2014. (u 07.00, pri +343 cm) – 29.09.2014. (u 07.00, pri +234 cm)
 - pripremno stanje 29.09.2014. (u 07.00, pri +234 cm) – 30.09.2014. (u 15.00, pri +193 cm)
- B.34.11. I.o. r. Drave, rkm 45+300 – 70+400, (Vršina – državna granica na r. Dravi)
- B.34.13. d.o. r. Drave, rkm 29+300 – 73+350, (ušće r. Vučice – Sveti Đurađ)

- pripremno stanje 05.09.2014. (u 15.00, pri +401 cm) – 15.09.2014. (u 07.00, pri +475 cm) (AVS Belišće)
- redovna obrana 15.09.2014. (u 07.00, pri +475 cm) – 20.09.2014. (u 07.00, pri +589 cm)
- izvanredna obrana 20.09.2014. (u 07.00, pri +589 cm) – 23.09.2014. (u 07.00, pri +532 cm)
- redovna obrana 23.09.2014. (u 07.00, pri +532 cm) – 29.09.2014. (u 07.00, pri +346 cm)
- pripremno stanje 29.09.2014. (u 07.00, pri +346 cm) – 30.09.2014. (u 07.00, pri +321 cm)

- B.34.14. d.o. r. Drave, rkm 73+350 – 77+920, (Sveti Đurađ – cestovni most Donji Miholjac-Drávaszabolcs)
 - pripremno stanje 05.09.2014. (u 07.00, pri +319 cm) – 15.09.2014. (u 07.00, pri +407 cm) (AVS D. Miholjac)
 - redovna obrana 15.09.2014. (u 07.00, pri +407 cm) – 17.09.2014. (u 15.00, pri +482 cm)
 - izvanredna obrana 17.09.2014. (u 15.00, pri +482 cm) – 18.09.2014. (u 11.00, pri +532 cm)
 - izvanredno stanje 18.09.2014. (u 11.00, pri +532 cm) – 23.09.2014. (u 07.00, pri +393 cm)
 - izvanredna obrana 23.09.2014. (u 07.00, pri +393 cm) – 25.09.2014. (u 07.00, pri +346 cm)
 - redovna obrana 25.09.2014. (u 07.00, pri +346 cm) – 29.09.2014. (u 07.00, pri +220 cm)
 - pripremno stanje 29.09.2014. (u 07.00, pri +220 cm) – 30.09.2014. (u 07.00, pri +191 cm)

- B.34.14. d.o. r. Drave, rkm 77+920 – 104+000, (cestovni most Donji Miholjac-Dravica, granica OBŽ i VPŽ)
 - pripremno stanje 05.09.2014. (u 07.00, pri +322 cm) – 15.09.2014. (u 16.00, pri +422 cm) (AVS Moslavina)
 - redovna obrana 15.09.2014. (u 16.00, pri +422 cm) – 19.09.2014. (u 07.00, pri +536 cm)
 - izvanredna obrana 19.09.2014. (u 07.00, pri +536 cm) – 23.09.2014. (u 07.00, pri +356 cm)
 - redovna obrana 23.09.2014. (u 07.00, pri +356 cm) – 29.09.2014. (u 07.00, pri +202 cm)
 - pripremno stanje 29.09.2014. (u 07.00, pri +202 cm) – 30.09.2014. (u 07.00, pri +174 cm)

- B.34.15. d.o. r. Drave, rkm 104+000 – 125+000, (Draviča, granica OBŽ i VPŽ – ušće Županijskog k.)
- B.34.16. d.o. r. Drave, rkm 125+000 – 136+900, (ušće Županijskog kanala – Detkovac)
 - pripremno stanje 05.09.2014. (u 15.00, pri +501 cm) – 16.09.2014. (u 09.00, pri +603 cm) (AVS Vrbovka)
 - redovna obrana 16.09.2014. (u 09.00, pri +603 cm) – 17.09.2014. (u 07.00, pri +652 cm)
 - izvanredna obrana 17.09.2014. (u 07.00, pri +652 cm) – 20.09.2014. (u 16.00, pri +616 cm)
 - redovna obrana 20.09.2014. (u 16.00, pri +616 cm) – 21.09.2014. (u 07.00, pri +569 cm)
 - pripremno stanje 21.09.2014. (u 07.00, pri +569 cm) – 29.09.2014. (u 07.00, pri +339 cm)

- B.34.17. d.o. r. Drave, rkm 136+900 – 152+375, (Detkovac – cestovni most Terezino Polje-Barcs)
- B.34.18. d.o. r. Drava, rkm 152+375 – 171+850, (cest.most Terezino Polje-Barcs – ušće k. Lendava)
 - izvanredno stanje 16.09.2014. (u 12.00, pri +240 cm) – 20.09.2014. (u 07.00, pri +206 cm) (AVS Ter. Polje)

- B.34.19 d.o. r. Drava, rkm 171+850 – 176+450, (ušće k. Lendava – ušće Rog–strug kanala)
 - pripremno stanje 04.09.2014. (u 07.00, pri +423 cm) – 09.09.2014. (u 07.00, pri +325 cm) (AVS Botovo)
 - pripremno stanje 14.09.2014. (u 07.00, pri +449 cm) – 14.09.2014. (u 10.00, pri +463 cm)
 - redovna obrana 14.09.2014. (u 10.00, pri +463 cm) – 15.09.2014. (u 07.00, pri +536 cm)
 - izvanredna obrana 15.09.2014. (u 07.00, pri +536 cm) – 16.09.2014. (u 07.00, pri +577 cm)
 - izvanredno stanje 16.09.2014. (u 07.00, pri +577 cm) – 20.09.2014. (u 03.00, pri +366 cm)
 - izvanredna obrana 20.09.2014. (u 03.00, pri +366 cm) – 20.09.2014. (u 07.00, pri +359 cm)
 - redovna obrana 20.09.2014. (u 07.00, pri +359 cm) – 20.09.2014. (u 11.00, pri +353 cm)
 - pripremno stanje 20.09.2014. (u 11.00, pri +353 cm) – 20.09.2014. (u 13.00, pri +350 cm)

Na području Terezinog Polja izgrađeni su zečji nasipi lijevo i desno od ceste prema graničnom prijelazu. Izvršeno je nadvišavanje dijela nasipa na lokaciji Pješčani Zatonj u duljini od 60 m, te je pripremljeno oko 10.000 vreća za potrebe hitnih intervencija na području od Terezinog Polja do Vrbovke.

U period od 16.-18.9.2014. vršene su aktivnosti vezane uz zaštitu naselja Sveti Đurađ I ceste DC 34 (podravska magistrala). U cilju zaštite naselja Sveti Đurađ, ugroženo je bilo 8 stambenih objekata, ugrađeno je 105 box barijera dok je za zaštitu ceste DC 34 ugrađeno 14.000 vreća u duljini od 800 m. Također je bilo potrebno sanirati cijevni propust ispod ceste DC 34 u samom mjestu SV Đurađ jer je voda isprala materijal oko cijevi i prijetilo je urušavnaje ceste te prodor vode u mjesto.

Zahvati izrade zečjih nasipa manjih dimenzija izgrađeni su u Nardu, Petrijevcima, Ladimirevcima i Satnici.

Tijekom 18.9.2014. započete su aktivnosti na zaštiti vikend naselja Karašica na način da se ojačava postojeći zemljani zečji nasip, te je započeta izgradnja zečjeg nasipa od vreća s pijeskom. U zečje nasipe za obranu vikend naselja Karašica ugrađeno je oko 200.000 vreća s pijeskom, a na lokaciji

se nalazila i mobilna crpka velikog kapaciteta te 30 crpki manjeg kapaciteta za crpljenje procjedne vode.

Pri izvođenju radova na zaštiti vikend naselja bilo je angažirano: 30 djelatnika Hrvatskih voda, 230 djelatnika licenciranih trgovačkih društava, 320 pripadnika Hrvatske vojske, 140 pripadnika Interventne Policije, 20 vatrogasaca, 50 civila i pripadnika CZ te 50 ljudi angažiranih od strane Stožera za zaštitu i spašavanje Osječko-baranjske županije. Pored mehanizacije, bagera, korištena su i plovila za transport materijala potrebnog za obranu od poplava jer više nije bio moguć pristup kopnenim putem. Radovi na zaštiti i osiguranju stabilnosti privremenih zaštitinih objekata za zaštitu vikend naselja Karašica trajali su do 26.09.2014.

U Osijeku na lokaciji donji grad izvršena je zaštita lokacije „Binder“ s 69 m box barijera i zečjim nasipom od vreća s pijeskom. Na lijevoj obali kod ZOO vrta postavljeno je 24 m geomembrana u cilju sprječavanja procjeđivanja. Također u gradu Osijeku izvršeni su pripremni radovi na zaštiti Banove ulice u donjem gradu, prema iskustvu iz obrana od poplava u 2013.god, no nije bilo potrebe za intervencijom.

Tijekom 24.9.2014. poduzete su aktivnosti na evakuaciji vode sa poplavljenih poljoprivrednih područja u inundaciji r. Drave na području grada Donjeg Miholjca. Na području Viljeva i Podravske Moslavine mehanizacijom su se prokopali poljski putevi i ljetni nasipi radi što brže evakuacije vode iz inundacijskog područja dok se u Svetom Đurđu voda precrpila crpkom velikog kapaciteta.

Prekidom redovne obrane od poplava na BP 15,16,17 i 18 i BP 34, koji je uvjetovalo opadanje vodostaja Drave, kao i prestankom svih mjera obrane od poplava na dana 30. rujna 2014. godine prekinuta su i dežurstva u Centru obrane od poplava Sektora B.

Više od dva desetljeća (od listopada 1993.) na r. Dravi nije bilo značajnijih velikih vodnih valova pa je, najprije veliki vodni val rijeke Drave u mjesecu studenom 2012. godine, ponovno veću pozornost usmjerio na kritične lokacije i nužne sanacije sustava obrane od poplava obrambenih nasipa uz r. Dravu, kao i uspornih nasipa uz glavne dravske pritoke na području Dunava i donje Drave. Slijedeći, još veći, vodni val r. Drave u rujnu 2014., gotovo je dosegno, uz minimalnu razliku, rekordno visoki vodostaj od prije četrdesetak godina, iz 1972. godine. Zbog toga je rješavanje navedene problematike detaljnog detektiranja kritičnih lokacija i njihovo nužno saniranje, kao i analiza cjelokupnog sustava obrane od poplava, odnosno obrambenih nasipa na području Dunava i donje Drave postalo prioritet prvog reda.

Tijekom obrane od poplava velikog dravskog vodnog vala u rujnu 2014. uočen je, između ostalog, problem nedovoljne pouzdanosti podataka o niveletama kruna obrambenih nasipa uz međudržavne rijeke Dravu (i Dunav), odnosno apsolutnih kota kruna pojedinih nasipa uz druge vodotoke te čak i nepostojanja geodetskih podataka za jedan broj nasipa uz manje vodotoke I reda na BP 15, BP 16, BP 17 i BP 18.

Iako su tijekom 2014. godine uspješno i zadovoljavajuće provedene sve mjere obrane od poplava na Dunavu, Dravi i njihovim pritocima koji su bili pod usporom, da bismo i ubuduće na Dravi i Dunavu mogli stručno i učinkovito provoditi obranu od poplava i pravovremeno poduzimati potrebne mjere nužno je usredotočiti se na kritične lokacije i nužne sanacije sustava obrane od poplava obrambenih nasipa uz r. Dravu i r. Dunav, kao i uspornih nasipa uz njihove glavne pritoke na području Dunava i donje Drave

Uspješna obrana od poplava 2023. godine

r. Drava:

U četvrtak 3. kolovoza 2023. DHMZ je izdao izvanredno priopćenje i najavu mogućnosti obilne i intenzivne oborine tijekom sljedeća 3 dana na području Slovenije, Austrije i Hrvatske. S obzirom na relativno kišno ljetno razdoblje, tla na područjima slivova Save, Mure i Drave bila su već iznimno visoko zasićena vodom (osobito na području Austrije i Slovenije). U takvim uvjetima tlo nije u mogućnosti upiti oborinu te gotovo sva oborina koja padne na vodom zasićenom slivu vrlo brzo i gotovo direktno površinski otječe u vodotok i doprinosi naglom porastu vodostaja. Istog dana u 10:00 sati Glavni centar obrane od poplava izdao je upozorenje svim Sektorima obrane od poplava u Hrvatskoj na mogućnost obilnijih oborina i moguće naglo i značajno podizanje vodostaja rijeka Save, Mure i Drave.

Na slivu rijeke Save u Sloveniji samo tijekom 3. kolovoza palo je u prosjeku više od 100 mm kiše, a na nekim postajama i više od 200 mm. Slične količine, pa čak još i malo veće pale su i na slivovima Mure i Drave u Austriji. U Hrvatskoj većina kiše pala je tijekom petka 4. kolovoza i to u dosta manjim količinama nego u Sloveniji, tako da nije bilo nikakvih većih problema na manjim bujičnim vodotocima, koji su i načinili najveće štete u Sloveniji i Austriji, već se cjelokupna obrana od poplava u Hrvatskoj mogla fokusirati samo na 3 velike rijeke: Savu, Muru i Dravu.

Prema prognozama očekivani dotok rijeke Drave iz Slovenije s petka na subotu (4./5. kolovoza) iznosio je 2.000 m³/s. Iz tog razloga u svrhu transformacije vodnog vala i snižavanja vodostaja rijeke Drave u koordinaciji s HEP-om na dravskim hidroelektranama izvršeno je prepražnjenje akumulacijskih jezera.

Preklapanjem vodnih valova rijeka Mure (1.400 m³/s) i Drave (1.600–2.000 m³/s) prijetilo je stvaranje rekordno velikog vodnog vala rijeke Drave nizvodno od ušća Mure u Dravu većeg od 3.000 m³/s. Otegotna okolnost bila je i zapunjenost murskih i dravskih akumulacija u Austriji i Sloveniji, pa se moglo očekivati da će ovako visoki vodostaji rijeka Mure i Drave potrajati nekoliko dana.

U suradnji s HEP-om izvršeno je maksimalno prigušenje ispuštanja na akumulacijama Dubrava i Čakovec. Na taj način nizvodno od ušća Mure u Dravu protok rijeke Drave na mjerodavnoj postaji Botovo sveden je na relativno prihvatljivih 2.600-2.700 m³/s. U utorak 8. kolovoza pri vodostaju Drave Botovo +593 cm, DHMZ je izmjerio protok od 2.627 m³/s.

Inače, dravski nasipi na području nizvodno od postaje Terezino polje na području Virovitičko-podravske i Osječko-baranjske županije imaju dovoljnu visinu za ove vodostaje, ali znalo se kako će veliki pritisci, koji će uslijediti na nasipe i potrajati par dana, zasigurno izazvati određena pojačana procjeđivanja kroz tijelo i pojave podvira u nožici nasipa. Osnovna zadaća u obrani od poplava je pravovremeno uočiti i žurno sanirati takve pojave koje mogu dovesti do narušavanja stabilizacije nasipa. Manja procjeđivanja i manje sanacije zabilježena su na dionici nasipa Terezino polje-Vrbovka na području Virovitičko-podravske županije, dok je jače procjeđivanje i pojava podvira zabilježena na tzv. nasipu Zabara-Hobođ na području Donjeg Miholjca. Radovi sanacije podvira i stabilizacije ovog nasipa u dužini oko 300 m trajali su cijelo popodne tijekom četvrtka 10. kolovoza pa do 2:00 sata u noć, a radilo je sveukupno više od 100-tinjak ljudi iz licenciranih tvrtki i vatrogasaca.

Visoka Drava napravila je veliki uspor prema rijekama Karašici i Vučici, osobito u naselju Satnica gdje se značajno podigla razina vodostaja i prijetila prelijevanjem preko krune nasipa te se cijelu noć sa subote na nedjelju 12./13. kolovoza u koordinaciji sa Stožerom civilne zaštite Osječko-baranjske županije i uz pomoć velikog broja vatrogasaca i lokalnog stanovništva (ukupno 250 ljudi) radilo na nadvišenju kritičnih dijelova nasipa te izgradnji protutlačnih zdenaca. U nedjelju prijepodne, nakon uspješne stabilizacije stanja nasipa na području Satnice, uslijed pritiska visokih vodostaja oko 10:30

sati popustio je tzv. ljetni nasip uz rijeku Vučicu (Karašicu) između naselja Satnica i Petrijevci, a koji služi za zaštitu poljoprivrednih i pašnjačkih površina, kao i manjeg broja objekata izgrađenih na poplavnom području bivšeg korita rijeke Vučice (Karašice).

Na području grada Osijeka nije bilo većih ugroza. Vodostaj je bio niži za 25 cm u odnosu na 2014. godinu. Olakotna okolnost zasigurno je bila i relativno niži vodostaj Dunava te nije bilo dodatnih problema s usporom rijeke Drave kod Osijeka.

Interesantno je kako su vodostaji rijeke Drave na području Koprivničko-križevačke županije (vodomjeri Botovo i Novo Virje skela) te Virovitičko-podravske županije (vodomjeri Terezino polje i Vrbovka) u ovom vodnom valu bili dosta viši nego 2014. godine, a na području Osječko-baranjske županije (vodomjeri Moslavina, Donji Miholjac i Belišće) par centimetara niži u odnosu na 2014. godinu.

Na branjenom području međunarodnih rijeka Drave i Dunava uspostavljena su sljedeća stanja obrana od poplava:

- B.34.19. d.o. r. Drave, rkm 171+850 – 176+450 (ušće kanala Lendava – ušće Rog-strug kanala)
 - redovna obrana 05.08.2023. u 7:00 h
 - izvanredna obrana 07.08.2023. u 3:00 h pri vodostaju +463 cm
- B.34.18. d.o. r. Drave, rkm 136+900 – 152+375 Detkovac – Terezino Polje
- B.34.17. d.o. r. Drave, rkm 152+375 – 171+850 Terezino Polje - ušće kanala Lendava
 - redovna obrana 05.08.2023. u 7:00 h
- B.34.15. d.o. r. Drave, rkm 104+000 – 125+000 Dravica (granica OBŽ i VPŽ – ušće Županijskog kanala)
- B.34.16. d.o. r. Drave, rkm 125+000 – 136+900 Ušće Županijskog kanala-Detkovac
 - redovna obrana 05.08.2023. u 7:00 h
 - izvanredna obrana 09.08.2023. u 1:00 h pri vodostaju +653 cm
 - izvanredno stanje 10.08.2023. u 3:00 h pri vodostaju +701 cm
 - prekid izvanrednog stanja 12.08.2023. u 11:00 h pri vodostaju +597 cm

- B.34.14. d.o. r. Drave, rkm 73+350 – 77+920 (Sv. Đurađ – cestovni most D. Miholjac)
 - redovna obrana 05.08.2023. u 7:00 h
 - izvanredna obrana 09.08.2023. u 21:00 h pri vodostaju +481 cm
 - izvanredno stanje 10.08.2023. u 10:00 h pri vodostaju +503 cm
 - prekid izvanrednog stanja 12.08.2023. u 16:00 h pri vodostaju +499 cm
 - prekid izvanredne obrane 16.08.2023. u 11:00 h pri vodostaju +479 cm
 - prekid redovne obrane 16.08.2023. u 21:00 h pri vodostaju +399 cm
 - prekid pripremnog stanja 17.08.2023. u 10:00 h pri vodostaju +297 cm
- B.34.10. l.o. r. Drave, rkm 25+000 – 45+300 (Halaševo – Vršina)
- B.34.11. l.o. r. Drave, rkm 45+300 – 70+400 (Vršina – državna granica na r. Dravi)
- B.34.13. d.o. r. Drave, rkm 29+300 – 73+350 (ušće r. Vučice – Sveti Đurađ)
 - redovna obrana 05.08.2023. u 7:00 h
 - izvanredna obrana 12.08.2023. u 00:00 h pri vodostaju +581 cm
 - prekid izvanredne obrane 16.08.2023. u 11:00 h pri vodostaju +577 cm
 - prekid redovne obrane 16.08.2023. u 21:00 h pri vodostaju +444 cm
 - prekid pripremnog stanja 17.08.2023. u 10:00 h pri vodostaju + 344 cm
- B.34.8. l.o. r. Drave, rkm 000+000 – 18+950 (ušće u Dunav – željeznički most u Osijeku)
- B.34.9. l.o. r. Drave, rkm 18+950 – 25+000 (željeznički most u Osijeku – Halaševo)
- B.34.10. l.o. r. Drave, rkm 25+000 – 45+300 (Halaševo - Vršina)
- B.34.12. l.o. r. Drave, rkm 0+000 – 29+300 (ušće u Dunav – ušće r. Vučice)
 - redovna obrana 05.08.2023. u 7:00 h
 - prekid redovne obrane 18.08.2023. u 7:00 h pri vodostaju + 349 cm
 - prekid pripremnog stanja 18.08.2023. u 11:00 h pri vodostaju + 198 cm

Na vodomjerima Novo Virje i Vrbovka vodostaji su premašili maksimalno zabilježene razine. Bilo je i dojave o procjeđivanju vode kroz ustave i čepove, kao i u balastu nasipa Terezino Polje-Vrbovka, Zabara-Hobođ i Belišće-Nard. Nije bilo značajnih štetnih posljedica.

Vodostaj r. Drave je u kolovozu 2023. godine dosegnuo sljedeće maksimalne vrijednosti:

Tablica 2 - vodostaji na mjerodavnim vodomjerima r. Drava, kolovoz 2023.

Mjerodavni vodomjer	Mjerodavni vodostaji			Najviši vodostaj	Vrijeme očitavanja
r. Drava–Botovo:	P.S.≥+400, I.S.≥+570	R.O.≥+460,	I.O.≥+500,	max +614 cm	07.08.2023., 16:00
r. Drava–Novo Virje skela:	P.S.≥+380, I.S.≥+550	R.O.≥+420,	I.O.≥+460,	max +532 cm	08.08.2023., 12:00-21:00
r. Drava–Terezino Polje:	P.S.≥+250, I.S.≥+400	R.O.≥+300,	I.O.≥+350,	max +328 cm	09.08.2023., 20:00
r. Drava–Vrbovka:	P.S.≥+500, I.S.≥+700	R.O.≥+600,	I.O.≥+650,	max +704 cm	10.08.2023., 09:00
r. Drava–Podravska Moslavina:	P.S.≥+320, I.S.≥+560	R.O.≥+420,	I.O.≥+520,	max +542 cm	10.08.2023., 19:00-20:00
r. Drava–Donji Miholjac:	P.S.≥+300, I.S.≥+500	R.O.≥+400,	I.O.≥+480,	max +527 cm	11.08.2023., 12:00
r. Drava–Belišće:	P.S.≥+400, I.S.≥+620	R.O.≥+450,	I.O.≥+580,	max +586 cm	12.08.2023., 08:00-14:00
r. Drava–Osijek:	P.S.≥+200, I.S.≥+550	R.O.≥+350,	I.O.≥+500,	max +418 cm	13.08.2023., 20:00

Gotovo dva desetljeća (od listopada 1993.) na r. Dravi nije bilo značajnijih velikih vodnih valova pa je, najprije veliki vodni val rijeke Drave u mjesecu studenom 2012. godine, ponovno veću pozornost usmjerio na kritične lokacije i nužne sanacije sustava obrane od poplava obrambenih nasipa uz r. Dravu, kao i uspornih nasipa uz glavne dravske pritoke na području Dunava i donje Drave. Sljedeći, još veći, vodni val r. Drave u rujnu 2014., gotovo je dosegnuo, uz minimalnu razliku, rekordno visoki vodostaj iz 1972. godine. Zbog toga je rješavanje navedene problematike redovitog detaljnog detektiranja kritičnih lokacija i njihovo nužno saniranje, kao i analiza cjelokupnog sustava obrane od poplava, odnosno obrambenih nasipa na području Dunava i donje Drave postalo prioritet prvog reda.

Tijekom obrane od poplava velikog dravskog vodnog vala u kolovozu 2023. uočen je, između ostalog, problem nedovoljne pouzdanosti u točnost podataka o niveletama kruna obrambenih nasipa uz međudržavne rijeke Dravu (i Dunav), odnosno apsolutnih kota kruna pojedinih nasipa uz druge vodotoke te čak i nepostojanja geodetskih podataka za jedan broj nasipa uz manje vodotoke I reda na BP 15, BP 16, BP 17 i BP 18.

Iz više objektivnih razloga, već duže vrijeme nije izvršeno precizno geodetsko snimanje, odnosno provjera navedenih podataka za obrambene nasipe na području Dunava i donje Drave.

Zbog svega toga nužno je redovito vršiti geodetska snimanja i provjere postojećeg stanja svih obrambenih nasipa i drugih zaštitnih vodnih građevina na području Dunava i donje Drave kako bismo uvijek raspolagali provjerenim, vjerodostojnim geodetskim podacima.

Da bismo i ubuduće na Dravi i Dunavu mogli stručno i učinkovito provoditi obranu od poplava i pravovremeno poduzimati potrebne mjere nužno je usredotočiti se na kritične lokacije i nužne sanacije sustava obrane od poplava obrambenih nasipa uz r. Dravu i r. Dunav, kao i uspornih nasipa uz njihove glavne pritoke na području Dunava i donje Drave:

- izvršiti geodetsko snimanje postojećeg stanja, odnosno niveleta kruna obrambenih nasipa i analizu aktualnih računskih 100-godišnjih v.v. te uz uvažavanje kriterija (visina krune = 1,20 m + računski 100-godišnja v.v.) pripremiti projektnu dokumentaciju i u skladu s njom žurno

započeti sanaciju, odnosno rekonstrukciju zaštitnih vodnih građevina na području Sektora B koje štite od ekstremnih vodostaja vodotoka.

- redovno ažurirati provedbeni plan obrane od poplave branjenog područja
- uređenje zaštitnog pojasa i balasta na glavnim obrambenim nasipima Drava-Dunav, Zmajevac-Kopačevo, Državna granica-Draž i Glavni dravski
- Glavni dravski nasip - potrebno je deminirati i otvoriti ulaz u Mrtvaju Staro selo, čime bi se doprinjelo ravnomjernom punjenju inundacije i tako rasteretila u prvom najnižvodnijoj dionici glavnog dravskog nasipa od 27+500 do 31+672
- izgraditi centralno skladište obrane od poplava
- raditi na poboljšanju vodočuvarske službe na kompletnom području

1.2. PRIRODNE ZNAČAJKE PODRUČJA

Dijelovi sliva međudržavnih rijeka Drave i Dunava koji pripadaju branjenom području 34, protežu se sjevernim dijelom središnje i istočne Hrvatske, na području Virovitičko-podravске (12 %), Osječko-baranjske (58 %) te Vukovarsko-srijemske (30 %) županije. U nastavku je dan pregled gradova i općina na branjenom području 34:

Osječko-baranjska:	Draž, Kneževi Vinogradi, Čeminac, Bilje, Erdut, Darda, Jagodnjak, Petlovac, Osijek, Petrijevc, Valpovo, Belišće, Marijanci, Donji Miholjac, Viljevo, Podravska Moslavina
Virovitičko-podravska:	Sopje, Čađavica, Gradina, Lukač, Špišić-Bukovica, Pitomača
Vukovarsko-srijemska:	Borovo, Vukovar, Lovas, Ilok

Procijenjeni broj stanovnika na branjenom području je oko 384.180¹, uzimajući u obzir površinu tri županije te stanovništvo (popis stanovništva 2021.) na površini branjenog područja 34.

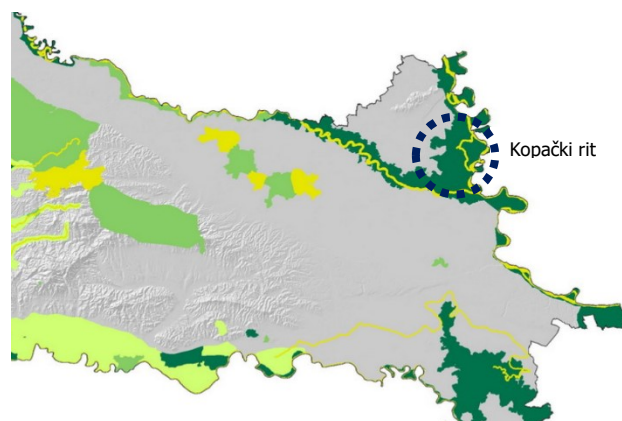
Nizinskim područjem između Drave i Dunava sprostire se Park prirode Kopački rit, nastao djelovanjem ovih dviju rijeka. Istočna granica Parka prirode utvrđena je Državnom granicom prema Republici Srbiji, a njegova površina iznosi 17.100 ha, od čega Specijalni zoološki rezervat obuhvaća 8.000 ha. Kopački rit je poplavno područje, a zbog iznimne prirodne vrijednosti, 1993. je uvršten na Popis Ramsarskih područja (područja zaštićena Konvencijom o vlažnim područjima od međunarodnog značaja, osobito kao staništima ptica močvarica, 1971. godine potpisana u iranskom gradu Ramsaru).

Također, branjeno područje 34 jednim svojim dijelom obuhvaća područje od međunarodne važnosti sustav najvrjednijih područja za ugrožene vrste, staništa, ekološke sustave i krajobraze, koja su dostatno bliska i međusobno povezana koridorima, čime je omogućena međusobna komunikacija i razmjena vrsta - ekološku mrežu (na slici ispod označena zelena područja).

Područja ekološke mreže u Hrvatskoj, sukladno ekološkoj mreži Europske unije NATURA 2000, podijeljena su na međunarodno važna područja za ptice te područja važna za ostale divlje svojte i stanišne tipove. Svako područje sadrži ciljeve očuvanja, odnosno popis vrsta i stanišnih tipova zbog kojih je uvršteno u ekološku mrežu i na koje treba sagledati utjecaj zahvata odnosno plana prilikom ocjene prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu. Dodatno, svako područje

¹ Procijenjeni broj stanovnika na branjenom području prema popisu stanovništva iz 2011. godine je 450.000 uzimajući u obzir sve županije branjenog područja, kao i površinu branjenog područja. Prema toj procjeni broj stanovnika na branjenom području je 81,48% od ukupnog broja stanovnika po županijama koji je tada iznosio 552.290 stanovnika. Prema popisu stanovnika iz 2021. godine popisano je 471.507 stanovnika, pa je 81,48% - 384.180 stanovnika.

ekološke mreže sadrži i smjernice za mjere zaštite koje se primjenjuju na sve fizičke i pravne osobe koje na područjima ekološke mreže koriste prirodna dobra i obavljaju radnje i zahvate.



Slika 1 - Područja ekološke mreže sektora B

Doline Mure, Drave, Dunava i njihovih pritoka na kojima su izgrađeni nasipi sastoje se od aluvijalnih nanosa. Površina tih nanosa pokrivena je uglavnom humusom, te pijeskom ili šljunkom s primjesama gline. Te materijale od kojih su izgrađeni svi nasipi možemo smatrati relativno dobrima, iako ima lokaliteta gdje je materijal nepovoljan za izgradnju nasipa.

U odnosu na geomehaničke karakteristike tih materijala i mjerodavne 100 godišnje velike vode, dane su dimenzije obrambenih nasipa uz Muru, Dravu, Dunav i njihove pritoke. Na temelju iskustvenih podataka može se reći da većina postojećih nasipa može prihvatiti 100 g.v.v., ali u različitim duljinama trajanja.

Poradi potrebe i mogućnosti odvodnje unutarnjih voda iz zaobalja, odnosno branjenih područja, u tijela obrambenih nasipa ugrađeni su razni hidrotehnički objekti (crpne stanice, ustave, sifoni, čepovi i sl.) građeni od tvrdih materijala, najčešće betona. Kako su nasipi izgrađeni od zemljanog materijala, nemoguće je ostvariti idealan kontakt između tijela nasipa i u njemu ugrađenog objekta, pa se u smislu generalne ocjene svako takvo mjesto može smatrati potencijalnim kritičnim mjestom. Svako takvo mjesto stupnjevat će se nadalje u zavisnosti od stanja u kojem se pojedini objekt nalazi.

Dok na hrvatskom dijelu Dunava nema izgrađenih hidroenergetskih objekata, utjecaj na rijeci Dravi u Hrvatskoj izgrađenih vodnih stuba (hidroelektrana) Varaždin, Čakovec i Dubrava na izgrađene nasipe je takav da je jedan dio postojećih nasipa na gornjoj Dravi zadržao, a drugi izgubio svoju funkciju, dok je manji dio rekonstruiran u funkciji nasipa akumulacijskih jezera. Ista situacija se očekuje s ostalim postojećim nasipima po izgradnji planiranih, nizvodnih hidroelektrana.

Utjecaj hidroenergetskih objekata na funkciju nasipa Dunava i donje Drave je pozitivan jer se pravilnim manipulacijama prostora (volumenima) u akumulacijama sprječavaju superpozicije vodnih valova rijeke Mure i Drave, a istovremno je prisutna atenuacija vodnih valova rijeke Drave te se samim time značajno smanjuje visina vodnih valova na donjoj Dravi. Iz svega navedenog može se zaključiti da se s obzirom na izgrađenost triju uzvodnih akumulacija stupanj sigurnosti nasipa na području Sektora B povećao.

Stanje sustava obrambenih nasipa na Branjenom području 34 neposredno poslije obnove je bilo pretežito zadovoljavajuće. Na području Hrvatskog Podunavlja, gdje su bile učinjene velike ratne štete na svim vodnogospodarskim, pa tako i obrambenim objektima, nakon reintegracije Hrvatskog Podunavlja velikim ulaganjima stanje je značajno popravljeno investiranjem znatnih financijskih vlastitih i sredstava iz kredita Svjetske banke u sanaciju i rekonstrukciju objekata. Sanirane su štete

koje su bile prouzročene izgradnjom fortifikacijskih objekata u tijelu nasipa i miniranjem istih, jer su predstavljali prvu crtu bojišnice (nasipi: Glavni dravski 31,672 km, Drava-Dunav 18,645 km i Zmajevac-Kopačevo od km 19,500 - 31,170), neodržavanošću sustava te otuđivanjem postrojenja i razne opreme na vodnogospodarskim objektima (crpne stanice, čuvarnice i dr.). Iako su do sada već uložena znatna sredstva u izgradnju, odnosno održavanje obrambenog sustava, prošlo je 30 godina od zadnjih ulaganja i stoga je neophodno sistematski revidirati postojeće stanje glavnih obrambenih objekata. Radi smanjenja rizika od poplava potrebno je dugoročno nastaviti ulaganje u održavanje izgrađenih i izgradnju novih obrambenih objekata.

1.3. TOPOGRAFSKE I GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE BRANJENOG PODRUČJA

Geološki gledano Dunav je mnogo stariji od Rajne, čije vodno područje parira dunavskom u istočnoj Njemačkoj. Budući da je Rajna jedina alpska rijeka koja teče sjeverno prema Sjevernom moru, može se povući vododjelnica koja djeli područje istočne Njemačke i koja se ponekad naziva europsko razvođe.

Prije zadnjeg ledenog doba u pleistocenu, Rajna je izvirala u jugozapadnom dijelu Schwarzwalda, a vode s Alpa koje danas ulaze u Rajnu su tekle u izvorni Dunav (*Urdonau*). Dijelovi ove bivše rijeke koja je bila puno veća od današnjeg Dunava mogu se vidjeti u kanjonima Švapske Jure. Nakon formiranja erozijom gornje rajnske doline, većina alpskih voda je počela teći u Rajnu, zbog čega je današnji gornji Dunav mnogo manji od prijašnjeg. Budući da Švapsku Juru karakterizira porozni vapnenac i budući da je razina položaja Rajne niža od razine položaja Dunava, podvodne rijeke odnose mnogo vode iz Dunava u Rajnu. Tijekom ljeta, kad je u Dunavu malo vode, rijeka zna ponirati u podzemne kanale na dva mjesta u Švapskoj Juri koja se nazivaju *Donauversickerung*, tj. nestajanje Dunava. Voda se vraća na površinu 12 kilometara južno od Aachtopfa, sjeverno od Bodenskog jezera čime ulazi i u Rajnu. Budući da ogromne količine podvodne vode nagriza vapnenac, pretpostavlja se da će gornji tok Dunava jednog dana i potpuno nestati u korist Rajne.

1.4. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE BRANJENOG PODRUČJA

Umjereno kontinentalna klima i godišnja doba

Klima u užem smislu predstavlja prosječne vremenske prilike izražene pomoću srednjaka, ekstrema i varijabilnosti klimatskih veličina u dužem razdoblju². Klimatske veličine su primjerice prizemna temperatura zraka, oborina i vjetar.

Sukladno svom geografskom položaju branjeno područje obilježava umjereno kontinentalna klima s izraženim godišnjim promjenama vremena. Zime su hladne s čestom maglom i slabim vjetrom, što stvara povoljne uvjete za nastanak inja stvarajući povoljne uvjete za inje. Proljeća donosi brze promjene s izmjenom sunčanih i kišovitih razdoblja uz povremene snažne sjeverne vjetrove. Ljeta su topla s periodičnim prolascima hladnih fronti koje osvježavaju zrak i donose pljuskuje. Jeseni prevladava mirno anticiklonalno vrijeme s toplim danima i svježim noćima, dok kasna jesen donosi maglovita i hladna jutra s rijetkim sunčanim intervalima. Maritimni utjecaj sredozemlja slabi prema istoku, a lokalna orografija može pojačavati oborine ili stvarati oborinske sjene. Ovaj dio Hrvatske

² Klimu opisujemo dugogodišnjim vrijednostima, tzv. klimatskim standardnim normalama (srednje vrijednosti u više godišnjim razdobljima). Zbog opaženih klimatskih promjena, preporuka je da se normale osvježavaju svakih deset godina. Tako se od siječnja 2023. za većinu produkata klimatskog monitoringa koristi nova klimatska standardna normala 1991. - 2020. umjesto dosadašnje normale 1981. - 2010. prema definiciji Svjetske meteorološke organizacije (WMO, 2017), a za praćenje klimatskih promjena se može i dalje koristiti referentna normala 1961-2010.

karakterizira raznolikost vremenskih uvjeta uz česte i intenzivne promjene tijekom godine, što je tipično za umjereno kontinentalnu klimu.

Köppenova klasifikacija klime na branjenom području

Prema Köppenovoj klasifikaciji³ branjeno područje pripada umjereno toploj vlažnoj klimi s toplim ljetom (oznaka **Cfwbx**)⁴, što znači da su ljeta topla s umjerenim padalinama koje su ravnomjerno raspoređene tijekom cijele godine, dok zime donose hladnije temperature, ali bez ekstremne suše. Najveći dio područja s ovom klimom doživljava ciklone koje dolaze s oceana, krećući se prema istoku, što dodatno utječe na raspodjelu padalina i temperature. Ova klimatska karakteristika omogućava umjereno toplu kišnu klimu (oznaka C) s prosječnom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca iznad -3 °C, ali ispod 18 °C, i najtoplijim mjesecom koji ne prelazi prosječnu temperaturu od 22 °C (oznaka b). Značajka ove klime je i to da, unatoč nedostatku izrazito suhih mjeseci, mjesec s najmanje oborina dolazi u hladnijem dijelu godine (oznaka fw), čime se u godišnjem ritmu javljaju dva maksimalna perioda padalina (oznaka x). To je važno za planiranje obrane od poplava jer periodi većih padalina mogu povećati rizik od poplava, posebice ako su praćeni brzim otapanjem snijega ili ekstremnim vremenskim uvjetima.

Prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca je iznad 20°C, a najhladnijeg između 0 i -2°C. U kontinentalnim područjima s klimom **Cfwbx**.

Thorntwaiteova klasifikacija klime na branjenom području

Prema Thorntwaiteovoj klasifikaciji klime⁵, razlikujemo područja zapadno od Osijeka, koja se mogu klasificirati kao humidna klima⁶ zbog veće količine padalina koja nadmašuje potrebe za potencijalnom evapotranspiracijom, dok je istočni dio, od Osijeka prema istoku, karakteriziran subhumidnom klimom⁷ gdje je količina padalina bliska ili neznatno veća od potreba za evapotranspiracijom. Ova razlika je bitna za planiranje resursa vode, jer područja s humidnom klimom imaju tendenciju akumulirati višak vode, što može povećati potencijal za poplave, dok područja s subhumidnom klimom zahtijevaju pažljivije upravljanje vodnim resursima kako bi se izbjegla suša i optimiziralo skladištenje vode za sušne periode.

Analiza oborina

Ako promatramo oborine u desetogodišnjem razdoblju⁸ možemo zaključiti kako prosječna godišnja visina oborina opada u smjeru od zapada prema istoku pa je najveća 909 mm, a najmanja 657 mm. Za meteorološku postaju Osijek prosječna je godišnja oborina iznosi 703 mm.

Ako promatramo oborine na mjernoj stanici Osijek za koju imamo podatke od 1899. do 2022. godine u vegetacijskom razdoblju (travanj – rujna) višegodišnji prosjek oborina iznosi 387 mm ili 55,86% od srednje godišnje vrijednosti, no postoje znatna odstupanja (velike amplitude količina oborina).

³ Wladimir Peter Köppen – klasificirao je klimu prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine.

⁴ Cfwbx" - "C" označava umjerenu klimu, "f" neprekidne padaline tijekom cijele godine, "w" toplije ljeto, "b" srednje tople ljetne temperature, a "x" dva maksimalna perioda padalina.

⁵ Thorntwaiteova klasifikacija klime (humidna, subhumidna, aridna i semiaridna) - temelji se na konceptu potencijalne evapotranspiracije (PET), odnosno količine vode koja bi se mogla ispariti i transpirirati iz zemlje i biljaka u određenom vremenskom razdoblju, uz optimalne uvjete. PET se izračunava na temelju temperature zraka, uz pretpostavku neograničene dostupnosti vode. Klasifikacija potom uspoređuje izračunatu potencijalnu evapotranspiraciju s količinom stvarnih padalina (oborina) kako bi odredila tip klime. Osnovna ideja je da količina i distribucija padalina, u odnosu na potrebe za vodom koje diktira temperatura (a time i potencijalna evapotranspiracija), određuje hidrološki balans regije.

⁶ Humidna (vlažna) - Obilje padalina nadmašuje potencijalnu evapotranspiraciju, što dovodi do viška vode u okolišu.

⁷ Subhumidna (poluvlažna) - Padaline su blizu potreba potencijalne evapotranspiracije, što znači da je voda dovoljno dostupna, ali može doći do povremenih suša.

⁸ Desetogodišnje razdoblje – odnosi se na razdoblje od 2014-2023. godine prikazano u tablici ispod.

Tako je npr. 1906. godine za meteorološku postaju Osijek godišnja vrijednost oborina iznosila 1.119 mm, a 2000. godine svega 488mm.

Kako se branjeno područje nalazi na području Virovitičko-podravske, Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije u sljedećoj tablici se nalaze podaci o srednjim mjesečnim i godišnjim oborinama za slijedeće lokacije od zapada prema istoku: Virovitica, Donji Miholjac, Osijek, Vukovar i Ilok.

Tablica 3 - Ukupna mjesečna i godišnja količina oborina za Viroviticu, Donji Miholjac, Osijek, Vukovar i Ilok (2014-2023)

UKUPNA MJESEČNA I GODIŠNJA KOLIČINA OBORINE - razdoblje 2014-2023													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	G.
VIROVITICA													
SREDNJE	63,8	68,6	50,8	55,9	115,0	70,5	75,8	70,8	101,7	90,3	74,1	72,2	909
MIN	9,5	23,4	12,0	16,5	31,8	3,3	26,7	18,6	39,8	13,2	10,3	6,0	690
MAX	129,0	148,5	107,7	108,8	216,9	143,7	108,9	105,9	182,5	187,7	157,4	129,0	1262
DONJI MIHOLJAC													
SREDNJE	57,3	56,1	44,3	44,6	98,8	71,0	75,4	51,6	76,5	71,8	61,7	52,0	761
MIN	9,7	28,9	5,3	8,8	64,8	19,0	15,8	32,1	25,8	17,0	19,4	1,4	599
MAX	114,6	100,5	104,7	84,8	149,2	135,0	161,7	82,9	192,4	143,1	136,8	84,8	953
OSIJEK													
SREDNJE	48,2	50,3	43,3	51,7	86,3	74,2	67,5	63,3	58,6	61,2	52,1	46,4	703
MIN	7,5	26,8	6,4	12,9	27,4	17,1	19,2	30,0	21,1	10,8	8,8	0,5	578
MAX	77,5	74,4	83,4	127,7	161,4	126,8	131,6	105,8	148,4	142,1	126,7	77,2	870
VUKOVAR													
SREDNJE	42,8	44,0	36,0	47,6	79,0	78,1	66,8	57,6	57,5	50,3	55,2	42,5	657
MIN	10,1	20,8	9,0	18,1	31,0	24,3	6,9	19,9	8,3	6,2	6,7	1,0	518
MAX	78,3	66,2	67,6	86,0	157,5	176,3	118,6	84,0	119,7	86,6	98,6	94,3	824
ILOK													
SREDNJE	45,4	42,3	38,5	53,9	90,7	62,1	71,6	57,3	54,3	53,0	53,6	46,5	669
MIN	10,6	13,0	7,4	13,5	30,5	12,9	15,2	21,1	6,2	12,5	3,2	0,7	451
MAX	72,5	67,2	65,4	95,8	236,4	150,9	149,7	100,8	121,3	109,0	107,0	108,3	842

izvor DHMZ

Na području meteorološke stanice Osijek prosječno ima 139 dana godišnje sa intenzitetom oborina > 0,1mm, 93 dana sa intenzitetom oborina > 1mm i 42 dana sa oborinama intenziteta većeg od 5mm, što je na donjoj granici značajnog za poljoprivrednu proizvodnju.

Analizirajući podatke o srednjim vrijednostima⁹ godišnjih i mjesečnih oborina za Osijek uočava se da u prosjeku najviše oborina padne u V. i VI. mjesecu, što je s aspekta vegetacije vrlo značajno. Najmanje oborina padne u hladnom dijelu godine, od XII. do III. mjeseca. Mjesec s najviše oborina

⁹ Za srednje vrijednosti mjesečnih i godišnjih oborina za mjernu stanicu Osijek promatrano je razdoblje od 1899. do 2022. godine.

je lipanj s prosječnom količinom oborina od 82,1 mm. Najmanje oborina ima u veljači gdje prosjek mjesečnih oborina iznosi 42,4 mm.

Međutim, uočljivo je da raspodjela ekstremnih količina oborina po mjesecima može značajno odstupati od raspodjele srednjih količina oborina. Tako je, na primjer, 2015. godine u VI. mjesecu izmjereno 17,1 mm oborina, što je gotovo pet puta manje od srednje količine oborina za mjesec lipanj (82,1 mm) i više od oko 10 puta manje od maksimalno izmjerene količine za mjesec lipanj (180,2 mm)¹⁰.

Vlaga zraka, temperatura, vjetar i pojavnost mraza

Nastanak rose, magle, oblaka, kiše i mraza u prvom redu ovisi o relativnoj vlazi zraka. Branjeno područje ima prosječnu godišnju vrijednost relativne vlage zraka od 80 %. Prema podacima za meteorološku postaju Osijek najniže srednje mjesečne vrijednosti relativne vlage zraka iznose za mjesec svibanj, lipanj i srpanj od 70 do 72%, a najniže srednje mjesečne vrijednosti u studenom, prosincu i siječnju od 86 do 90%.

Vjetar nastaje zbog razlike u barometarskom tlaku zraka, koja se javlja radi nejednakog zagrijavanja površine zemlje. Prema podacima za meteorološku postaju Osijek jak vjetar se javlja prosječno 29,7 dana u godini, a olujan 2,3 dana. Najveći broj dana s vrlo jakim vjetrom zabilježen je u mjesecu svibnju za promatrano razdoblje. Zabilježena je maksimalna srednja brzina vjetra od 10,8 m/s u 1997. godini, dok je najveća udarna brzina vjetra od 22,4 m/s zabilježena u 2014. godini za promatrano razdoblje. Ako promatramo čitavo branjeno područje pomoću atlasa vjetra za područje Hrvatske, za čitavo područje prosječna brzina vjetra je od 1 – 3,5 m/s.

Prosječna godišnja temperatura zraka za meteorološku postaju Osijek u razdoblju od 1899. do 2022. godine iznosi 11,1 °C. Najhladniji je mjesec siječanj s prosječnom višegodišnjom temperaturom -0,5 °C, a najtopliji srpanj s 21,7 °C. Apsolutna minimalna temperatura zraka od -27,1 °C je zabilježena u siječnju 1987. godine, a apsolutni maksimum od 40,3 °C u srpnju 1950. te ponovo u kolovozu 2012 godine. Prema tome, apsolutno moguća temperaturna amplituda iznosi čak 67,4 °C. Višegodišnja prosječna amplituda između najhladnijeg siječnja i najtoplijeg srpnja iznosi 22,6 °C. Oscilacije srednje godišnje temperature zraka za meteorološku postaju Osijek nalaze se u okviru 0,2 °C.

Ako se promatraju različita razdoblja srednje godišnje temperature zraka pokazuju lagani trend rasta¹¹.

Značajna je i pojava mraza, koja nastaje kao posljedica hlađenja donjih slojeva atmosfere i kada u vrijeme vedrih i tihih noći temperatura zraka pri površini tla padne ispod 0 °C. U prosjeku broj dana s mrazom za postaju Osijek je 40 dana, a to trajanje može biti svake pete godine 44 dana, svake desete 50 dana i svake dvadesete 55 dana. Prvi se mraz javlja u mjesecu rujnu (rijetko), a posljednji u mjesecu svibnju, dok je uobičajena pojava od listopada do travnja.

¹⁰ Na stranicama DHMZ-a – Klima → Klima Hrvatske → Klimatske normale, podacu u pdf formatu za postaju Osijek.

¹¹ Više o klimi i klimatskim promjenama možemo naći na stranicama DHMZ-a – Klima → Buduće klimatske promjene, a detaljne analize meteoroloških i hidroloških prilika na nivou Republike Hrvatske najbolje se vide u DHMZ-ovim publikacijama na mjesečnoj i godišnjoj razini.

Tablica 4 - srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi za Osijek, promatrano razdoblje od 1899 do 2022.g

SREDNJE MJESEČNE VRIJEDNOSTI ZA OSIJEK - razdoblje 1899-2022												
OSIJEK	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	-0,5	1,4	6,3	11,6	16,6	19,9	21,7	21,0	16,7	11,3	5,9	1,4
Aps. maksimum [°C]	19,0	23,0	26,9	30,9	36,0	39,6	40,3	40,3	37,4	30,6	25,8	21,3
Datum(dan/godina)	11/ 1903	23/ 1903	24/ 1977	24/ 1968	12/ 1968	20/ 1908	1/ 1950	24/ 2012	17/ 2015	3/ 2020	16/ 1963	25/ 2009
Aps. minimum [°C]	- 27,1	- 26,4	-21,0	-6,8	-3,0	1,0	4,7	5,1	-1,2	-8,6	- 15,7	- 23,2
Datum(dan/godina)	31/ 1987	12/ 1935	4/ 1987	9/ 2003	3/ 1935	9/ 1962	10/ 1948	29/ 1981	28/ 1906	30/ 1920	24/ 1988	18/ 1963
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	61,4	89,5	145,1	184,2	225,9	250,4	278,7	263,2	193,0	151,3	74,1	52,1
OBORINA												
Količina [mm]	45,1	42,4	44,9	57,4	70,7	82,1	61,1	59,2	56,0	59,2	59,7	54,1
Maks. vis. snijega [cm]	52	93	49	22							40	60
Datum(dan/godina)	14/ 1918	12/ 1922	13/ 1932	1/ 1942							11/ 1921	28/ 1917
BROJ DANA												
vedrih	3	4	5	5	5	6	9	11	9	7	3	2
s maglom	6	4	2	1	0	0	1	1	2	5	6	7
s kišom	7	7	9	12	13	12	10	9	9	10	11	10
s mrazom	7	7	7	2	0	0	0	0	0	3	6	8
sa snijegom	6	5	3	1	0	0	0	0	0	0	2	5
ledenih (tmin ≤ -10°C)	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
studenih (tmax < 0°C)	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
hladnih (tmin < 0°C)	23	18	11	2	0	0	0	0	0	2	8	18
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	2	11	18	24	23	13	2	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	2	6	11	10	3	0	0	0
izvor DHMZ												

Tablica 5 - Srednje temperature u Vukovarsko-Srijemskoj županiji.

TEMPERATURA (°C)													
MJESECI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god
Gradište	0,3	2,4	6,9	11,5	16,7	19,6	21,2	20,7	16,6	11,3	5,6	1,7	11,2
Vinkovci	0,2	2,3	6,9	11,5	16,7	19,6	21,3	21,0	16,8	11,3	5,5	1,6	11,2
Županija	0,6	2,7	7,3	11,9	17,2	20,2	21,9	21,4	17,1	11,6	5,7	1,9	11,6
Vukovar-Borovo	0,2	2,2	6,8	11,5	16,9	19,8	21,4	21,2	16,8	11,4	5,6	1,7	11,3
Ilok	0,4	20,3	6,7	11,3	16,6	19,4	21,3	21	16,8	11,6	5,8	2,1	11,3

Uzevši u obzir temperaturne pokazatelje na svim meteorološkim postajama na području Vukovarsko-srijemske županije, godišnja prosječna temperatura za područje županije iznosila bi 11,3 °C.

Zaključak o klimi

Analiza klimatskih uvjeta ključna je za razumijevanje kako klima utječe na hidrološki ciklus u regiji i omogućava nam bolje planiranje i implementaciju mjera obrane od poplava. Razumijevanje klimatskih uvjeta pomaže nam u predviđanju mogućih rizika i prilagodbi strategija upravljanja vodama kako bismo minimizirali štetu od poplava i optimizirali korištenje vodnih resursa u svrhu poljoprivrede, industrije i domaćinstava.

1.5. HIDROGRAFSKE I HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE BRANJENOG PODRUČJA

Rijeka Dunav

Dunav je svojom dužinom od 2.857 km, nakon Volge, druga najduža i druga vodom najbogatija rijeka u Europi te najduža rijeka u Europskoj uniji. Izvire u Schwarzwald (šumovitom planinskom kraju u pokrajini Baden-Württemberg, na jugozapadu Njemačke), kod mjesta Donaueschingena, odnosno nastaje spajanjem dviju rječica: Breg i Brigah, a ulijeva se u Crno more u Rumunjskoj kod mjesta Sulina. Dunav dalje teče prema istoku, kroz nekoliko glavnih gradova u središnjoj i istočnoj Europi (Beč, Bratislava, Budimpešta i Beograd), te nakon 2857 km, na obali Crnog mora, tvori deltu u Rumunjskoj i Ukrajini, koja se nalazi na popisu svjetske baštine UNESCO-a.

Dunav je kroz povijest, a i danas, uvijek bio važan međunarodni plovni put. Dunav je dugo vremena bio i sjeveroistočna granica starorimske države. Ukupna površina sliva Dunava iznosi 816.950 km², a rijeka danas teče kroz ili čini granicu deset država, a to su redom od izvora prema ušću: Njemačka (7,5 %), Austrija (10,3 %), Slovačka (5,8 %), Mađarska (11,7 %), Hrvatska (4,5 %), Srbija (10,3 %), Bugarska (5,2 %), Rumunjska (28,9 %), Moldova (1,7 %) i Ukrajina (3,8 %). U riječni sustav Dunava spadaju i devet drugih država: Italija (0,15 %), Poljska (0,09 %), Švicarska (0,32 %), Češka (2,6 %), Slovenija (2,2 %), Bosna i Hercegovina (4,8 %), Crna Gora, Makedonija i Albanija (0,03 %).



Slika 2 - prikaz dunavskog sliva

Početak Dunava tvore dvije rječice u Schwarzwald, Breg i Brigach. Izvor Brega je blizu Furtwangena, na 1.078 m n.J.m. Budući da ova rječica prelazi duži put, zemljopisno se smatra izvorom Dunava. Dvije rječice spajaju se u Donaueschingenu gdje se, u parku dvorca, nalazi fontana iz 19. stoljeća zvana „Donauquelle“ koja simbolizira službeni izvor rijeke. Dunav iz Baden-Württemberg, gdje prolazi kroz Sigmaringen i Ulm, ulazi preko Bavarske (Regensburg i Passau) u sjevernu Austriju (prolazeći kroz Linz i Beč), pa kroz jug Slovačke gdje prolazi kroz Bratislavu, prelazi preko Mađarske (kroz Budimpeštu) od sjevera prema jugu te između Baranje i riječnog otoka Karapandže ulazi u istočnu Hrvatsku. Zatim izbija na granicu Hrvatske i Srbije (Vojvodina), te ugrubo slijedi granicu Hrvatske i Srbije. Prolazi pored Vukovara, a kod Iloka napušta Hrvatsku i ulazi u Srbiju. Prolazeći kroz Beograd, rijeka kasnije tvori granicu između Srbije i Rumunjske, pa kasnije i između Rumunjske i Bugarske, nakon čega se ulijeva u Crno more u Rumunjskoj, tvoreći veliku deltu na granici s Ukrajinom. Republika Moldavija je 1990. godine, dobila pristup na otprilike 300 metara lijeve obale rijeke kod Giurgiuleştija (između gradova Galaţi i Reni). Delta Dunava je zaštićena prirodna regija u Rumunjskoj i Ukrajini gdje se nalazi šuma Letea. Deltu je UNESCO označio kao svjetsku baštinu 1991. godine. Rumunjska, koja je 1984. godine, otvorila kanal od 64 km od Cernavode do Crnog mora, čime je skratila put od 400 kilometara, izrazila je zabrinutost zbog ekoloških posljedica izgradnje kanala Dunav-Crno more s ukrajinske strane. Udio pojedinih zemalja u dunavskom slivu je slijedeći: Austrija (22,1 %), Rumunjska (17,6 %), Njemačka (14,5 %), Srbija (11,3 %), BiH (8,8 %), Hrvatska (6,4 %), Mađarska (4,3 %), Ukrajina (4,3 %), Bugarska (3,7 %), Slovenija (3,1 %), Slovačka (1,9 %), Češka (1,2 %), Moldavija (0,7 %). Protječući kroz deset država, Dunav čini granicu na 1.070,90 km, što je 37 % njezine ukupne dužine. Četiri zemlje drže samo jednu obalu rijeke cijelim tokom: Bugarska, Hrvatska (uvjetno rečeno, jer mjestimično, na mnogim dijelovima toka Hrvatskoj pripadaju obje obale rijeke, iako im još uvijek nije u posjedu*), Moldavija i Ukrajina.

Tablica 6 - udio dunavskih država

Udio dunavskih država									
Država	Ukupna duljina	Desna obala			Obje obale		Lijeva obala		
		km	%	duljina toka	km	%	km	%	duljina toka
Njemačka	687,00	658,6	23	2888,77–2230,20	658,6	36	687,0	24	2888,77–2201,77
Austrija	357,50	357,5	12	2230,20–1872,70	321,5	18	321,5	11	2201,77–1880,26
Slovačka	172,06	22,5	1	1872,70–1850,20	22,5	1	172,1	6	1880,26–1708,20
Mađarska	417,20	417,2	14	1850,20–1433,00	275,2	15	275,2	10	1708,20–1433,00
Hrvatska	137,50	137,5	5	1433,00–1295,50	0,0	0	0,0 *	0 *	*
Srbija	587,35	449,9	16	1295,50–845,65	220,5	12	358,0	12	1433,00–1075,00
Rumunjska	1075,00	374,1	13	374,10–0,00	319,6	18	1020,5	35	1075,00–134,14 79,63–0,00
Bugarska	471,55	471,6	16	845,65–374,10	0,0	0	0,0	0	
Moldavija	0,57	0,0	0		0,0	0	0,6	0	134,14–133,57
Ukrajina	53,94	0,0	0		0,0	0	53,9	2	133,57–79,63

(Izvor: Dunavska komisija, Budimpešta, siječanj 2000. – ožujak 2004.)

Dunav je najveća europska rijeka koja teče od zapada prema istoku. Nakon puta od 2.857 (2.888) km rijeka se ulijeva u Crno more u području delte Dunava (4.300 km²) u Rumunjskoj i Ukrajini. Duljina Dunava mjeri se od ušća do izvora, a polaznom točkom smatra se svjetionik u Sulini na Crnom moru.

Dunav u Njemačkoj

Dunav se formira 1,4 km istočno od Donaueschingena u Njemačkoj, spajanjem rječica Brigach i Breg, što se lokalno naziva izrekom „Brigach und Breg bringen die Donau zu Weg“. Dunav teče oko 687 km kroz Njemačku, od izvora blizu granice s Austrijom, te je treća po veličini rijeka u Njemačkoj. Najveći gradovi koji se nalaze na rijeci su Tuttlingen, Sigmaringen, Ulm, Neu-Ulm, Ingolstadt, Regensburg, Straubing i Passau. Desni pritoci rijeke su Iller u Neu-Ulmu, Lech kod Marxheima (istočno od Donauwörtha) i Isar kod Deggendorfa, kao i Inn u Passau-u ; lijevi pritoci su Würnitz u Donauwörthu, Altmühl poslije Kelheima, Naab i Regen kod Regensburga. Mnogo manjih rječica su također pritoci Dunava, kao što su Riß, Rot, Große Lauter, Blau, Günz, Brenz, Mindel, Zusam, Schmitter, Paar, Abens, Große Laber, Vils, te Ilz, Erlau i Ranna. U Passauu s lijeve strane pritječe Ilz, nakon čega s desne strane pritječe Inn. Voda Inna koji dolazi s Alpa je zelena, dok je voda Dunava plava, a boja Ilza koja dolazi iz močvarnog područja je crna. Među najzanimljivijim građevinama uzduž njemačkog Dunava su opatija Beuron, dvorac Sigmaringen, gotička katedrala u Ulmu koja ja najviša crkva na svijetu (161,6 m), opatija Weltenburg i Befreiungshalle koji se nalaze blizu Kelheima, kameni most (iz 1135.) i katedrala sv. Petra u Regensburgu, te Walhalla koji se nalazi desetak kilometara od Donaustaufa. Između opatije Weltenburg i Kelheima nalazi se pejzažno i geološki zanimljiva dolina Donaudurchbruch.

Dunav u Austriji

Dunav se često snažno povezuje s Austrijom, najviše radi činjenice što se Austro-Ugarska (popularno zvana „Dunavska monarhija“) protezala na oko 1.300 km uzduž rijeke. Svjetski je popularan i bečki valcer Na lijepom plavom Dunavu. Danas kroz teritorij Austrije teče samo oko 350 km rijeke, što je čini šestom državom po dužini Dunava. Skoro sve rijeke u Austriji završavaju u Dunavu, a time i u Crnom moru. Jedino je savezna pokrajina Vorarlberg dio riječnog područja Rajne (Sjeverno more), kao i jedan manji sjeverozapadni dio Donje Austrije koji je dio područja rijeke Lužnice (Vltava-Laba-Sjeverno more). Nekoliko kilometara iza Passaua nalazi se njemačko-austrijska granica nakon čega slijedi Schlögener Schlinge, područje u kojem rijeka mijenja smjer za 180°. Negdje 70 km poslije granice, Dunav prolazi kroz Linz koji je treći po veličini grad u Austriji. Rijeka poslije prolazi kroz Mauthausen i Enns (na ušću rijeka Enns i Grein, gdje je najveća dubina austrijskog Dunava, a nakon 90 km slijedi Melk s poznatom opatijom. Poslije, rijeka prolazi na oko 36 km kroz poznatu pitoresknu dolinu Wachau (na UNESCO-vom popisu svjetske baštine) koja se proteže od Dürnsteina do Kremsa. Blizu slovačke granice Dunav prolazi još i kroz austrijski glavni grad, Beč. Stoljećima je ovo bio najvažniji i najveći dunavski grad, ali danas dijeli svoj status s Budimpeštom i Beogradom. Rijeka je omogućila ovom gradu da postane veliko gospodarsko središte, a veliki značaj ima i danas. Kako bi se spriječile poplave, rijeka je umjetno regulirana. Grad je dobio ime po rijeci Wien (Wienfluss) koja se ovdje ulijeva u Dunav. Važne austrijski pritoci su Inn (d.o.; na njemačkoj granici), Aist (l.o.), Traun (d.o.), Enns (d.o.), Jivice /Ybbs/ (d.o.), Traisen (d.o.), Kamp (l.o.), Wien (d.o.), Schwechat (d.o.) i Leitha (d.o.) koja je značajna po tome što je do 1921. služila kao granica s Ugarskom. Na području Austrije nalazi se 11 hidroelektrana na Dunavu. Beč je sjedište Međunarodne komisije za zaštitu Dunava (Internationale Kommission zum Schutz der Donau, IKSD), koja je utemeljena 1998. godine.

Dunav u Slovačkoj

Ulaskom u Slovačku rijeka čini prirodnu granicu s Austrijom na udaljenosti od samo 45 km od Beča te prolazi kroz slovački glavni grad Bratislavu gdje se spaja s rijekom Moravom. Nakon toga Dunav čini i granicu Slovačke s Mađarskom. Od slovačkih gradova na Dunavu ovdje se nalazi i Komarno koji je važan grad mađarske manjine u zemlji i mjesto gdje se Váh, koji je najveća slovačka rijeka, ulijeva u Dunav. Prije mađarske granice se u Dunav još ulijevaju rijeka Hron u Štúrovu i rijeka Ipel u selu Chľaba.

Dunav u Mađarskoj

Slijedeći tok Dunava koji dijelom čini granicu između Mađarske i Slovačke, prvi važniji grad na rijeci je Győr, koji se nalazi na ušću Dunava i Rabe. Nedaleko od ušća s Ipelom, blizu mađarskog grada Szoba, Dunav u potpunosti prelazi granicu i ulazi u Mađarsku. Rijeka dalje svojim tokom prolazi kraj planinskog lanca Börzsöny. Nedaleko od Višegrada, rijeka mijenja smjer za 90° prema jugu (krivina Dunava - Dunakanyar). Od te točke, rijeka teče smjerom od sjevera prema jugu gotovo 500 km, umjesto od zapada prema istoku kao što je tekla do te točke. Nakon toka od oko 40 km, rijeka dolazi do Budimpešte koja je najveći grad na Dunavu (1,8 milijuna stanovnika) i glavni grad Mađarske. Od ove točke rijeka izlazi iz područja mađarskih brda i ulazi u Alföld (veliku mađarsku nizinu), kojoj je Dunav zapadna granica. Nakon prolaska kroz više manjih gradova, kao što su Dunaújváros, Paks (Pakš), Kalocsa (Kaloča) i Baja, Dunav izlazi iz Mađarske nedaleko od Mohača.

Dunav u Hrvatskoj

Hrvatska ima 137,5 km udjela u Dunavu. Rijeka u Hrvatsku ulazi kod Batine, koja se nalazi na granici Hrvatske s Mađarskom i Srbijom, a izlazi blizu Iloka. Rijeka jednim dijelom služi kao prirodna granica između Hrvatske i Srbije. Najveći i najvažniji hrvatski grad na obali Dunava je Vukovar. Grad je teško stradao za Domovinskog rata i njegov gospodarski značaj kao hrvatske luke na Dunavu je opao. Nakon obnove, luka je ponovno dobila veliki značaj, pogotovo u teretnom prometu. Blizu Dunava je i Osijek, koji se nalazi 20 km od ušća Drave u Dunav, koja je drugi po veličini pritek Dunava.

Dunav u Srbiji

Na početku, Srbija dijeli Dunav s Hrvatskom, da bi kod Bačke Palanke (Iloka) rijeka u potpunosti skrenula u Srbiju (Vojvodinu). Dunav kroz Srbiju teče jugoistočno od hrvatske do rumunjske granice. Prvi važniji grad kroz kojeg rijeka prolazi u Vojvodini je Apatin, čija općina graniči s Hrvatskom, a i koji se nalazi na udaljenosti od samo 33 km od mađarske granice. Nizvodno od ovog grada, rijeka prolazi kroz Novi Sad čiji su mostovi teško oštećeni za vrijeme NATO-vog bombardiranja 1999. godine. Kroz više od šest godina se promet kroz dva dijela grada odvijao pomoću pomoćnog mosta, što je onemogućavalo i plovidbu rijekom, a most je bio otvoren tri dana tjedno. Nakon što je 11. listopada 2005. ponovno pušten u promet obnovljeni „Most slobode“, plovidba Dunavom bez zapreka je ponovno postala moguća. Nakon putovanja od 70 km, Dunav dolazi do Beograda, koji je treći po veličini grad na rijeci s 1,6 milijuna stanovnika. Ovaj grad koji je naseljen već 7.000 godina je jedno od najstarijih stalno naseljenih mjesta na obalama Dunava. Grad je sagrađen na ušću Save u Dunav, kojim dominira tvrđava Kalemegdan. Svojim daljnim tokom kroz Srbiju, rijeka prolazi kroz industrijske gradove Pančevo (gdje se u Dunav ulijeva Tamiš) i Smederevo (gdje se u Dunav ulijeva Morava). Rijeka dalje prolazi kraj tvrđave Golubac na ulasku u Đerdapsku klisuru. Dunav dalje čini granicu Srbije s Rumunjskom, a tu se nalaze i dvije hidroelektrane na rijeci: Đerdap I i Đerdap II. Na srpskoj strani rijeke nalazi se Nacionalni park Đerdap unutar kojeg se nalaze ostaci Trajanovog mosta i Trajanova ploča.

Dunav u Bugarskoj

Dunav cijelim svojim tokom kroz Bugarsku označava granicu te zemlje s Rumunjskom. Uzduž cijele te granice od 500 km, postoji samo jedan most (Most prijateljstva) koji od 1954. godine spaja Ruse, koji je najveći bugarski grad na Dunavu, i rumunjski grad Giurgiu. Iako se Dunav velikom dužinom proteže uz rub Bugarske, rijeka ima manji značaj nego u ostalim podunavskim zemljama. Budući da je ovo jedini plovni riječni put u zemlji i da se nalazi na sjeveru zemlje koji nije jako naseljen, Dunav je regionalno značajan za omanju trgovačku flotu. Od dvanaest bugarskih luka na Dunavu, najznačajnije su Svištov, Ruse, Vidin, Nikopol, Lom i Silistra. U Svištovu rijeka doseže svoju

najjužniju točku. Nakon toga Dunav se penje sjeverno i napušta teritorij Bugarske nakon grada Silistre.

Dunav u Rumunjskoj

Od svih zemalja kroz koje Dunav teče, Rumunjska ima daleko najveći udio u rijeci, 1.075 km koji prolaze kroz Rumunjsku čine oko trećine ukupne dužine rijeke. Većim dijelom rijeka tvori granicu sa Srbijom i Bugarskom, da bi između Bărăgana i Dobrudže rijeka skrenula sjeverno, gdje prije ulijevanja u Crno more tvori granicu s Ukrajinom. Prije dolaska do Đerdapske klisure (Željezna vrata), što je bio za plovidbu najopasniji dio Dunava, sve do umjetne regulacije u 1970-ima, rijeka prolazi jugozapadno od banatskih gorja, gdje se rijeka Olt ulijeva u Dunav blizu Islaza. Nakon Oršove, rijeka prolazi kroz Drobeta Turnu Severin. Ovdje rijeka skreće prema jugu i prolazi kroz Gruia, Pristol, Cetate i Calafat. Odavde rijeka nastavlja svoj put prema istoku i tvori 400 km dugačku granicu s Bugarskom. Rijeka prolazi kroz gradove Corabia, Turnu Măgurele, Zimnicea, Giurgiu (koji se nalazi preko puta bugarskog grada Ruse), Oltenița, gdje se rijeka Argeș ulijeva u Dunav, te Călărași. Dalje rijeka tvori zapadnu granicu Dobrudže i prolazi kroz gradove Cernavodă, Topalu, Hârșova, Giurgeni i Gropeni, prije dolaska u veće gradove Brăila i Galați. 47 km prije prolaska kroz ovaj zadnji grad, Dunav se dijeli u tri rukavca koji formiraju granice delte Dunava gdje rijeka prolazi kroz luke Tulcea i Sulina prije dolaska do Crnog mora koje se nalazi nešto istočnije. Stotinjak kilometara poslije Galațija, tok Dunava tvori granicu Rumunjske s Moldavijom (na 570 metara) i Ukrajinom (ostatak granice uz sjeverni dunavski rukavac Kilija).

Dunav u Moldaviji

Kroz Moldaviju teče najmanji dio Dunava. Poslije ulijevanja rijeke Prut nizvodno od Galațija, lijeva obala Dunava zalazi u moldavijski teritorij, te rijeka tvori 570 metara dugi dio granice između Rumunjske i Moldavije, blizu grada Giurgiulești. Moldavija je izvorno imala samo 340 metara udjela u rijeci, ali je 1999. godine Ukrajina ustupila, zbog razmjene, dodatnih 230 metara. Ispada da Ukrajini odluka o zamjeni teritorija s Moldovom i nije bila naj mudrija jer je promet ukrajinske luke Odesa znatno opao nakon što je Moldova ubrzo na ustupljenom (zamijenjenom) teritoriju izgradila terminal kod grada Giurgiulești. Iako ima pristup rumunjskoj luci Galați, te ukrajinskim lukama Reni, Izmail i Kilija, Moldavija planira iskoristiti svoj pristup Dunavu za izgradnju vlastite luke.

Dunav u Ukrajini

Nakon moldavijske granice, lijeva obala Dunava postaje ukrajinski teritorij, a sama rijeka tvori granicu između Rumunjske i Ukrajine na oko 47 km. Dunav se dijeli na tri rukavca, od kojih dva, Sulina i Sfântu-Gheorghe teku kroz Rumunjsku, dok najsjeverniji rukavac Kilija (Chilia), služi kao granica na 56 km i prolazi kroz ukrajinske luke Izmail, Kilija i Vilkovo gdje počinje kanal Dunav-Crno more. Nakon Vilkova, Kilijski rukavac u potpunosti ulazi u Ukrajinu, gdje se nekoliko kilometara dalje ulijeva u Crno more.

Sliv Dunava u Republici Hrvatskoj

Dunav u R. Hrvatskoj ima duljinu od 137,55 km s pripadajućim direktnim slivom od 2.317 km² (dio malog sliva Baranja 917 km² i dio malog sliva Vuka 1.400 km²). Pod sliv Dunava pripada i cjelokupan sliv Drave od 7.015 km², tako da ukupnom slivu Dunava u Hrvatskoj pripada površina od 9.332 km² vodnog područja.

U Republiku Hrvatsku utječe na rkm 1433+060, 7 km uzvodno od Batine te do rkm 1347+000 teče područjem Osječko-baranjske županije, a nizvodno od rkm 1347+000 do izlaska iz R. Hrvatske na

rkm 1295+510, kod Iloka, teče područjem Vukovarsko-srijemske županije, te značajnim dijelom svoga toka u Hrvatskoj predstavlja graničnu rijeku sa Srbijom.

Kod nas je Dunav prava nizinska rijeka te prosječni pad vodnog lica iznosi pri SV od 0,047 ‰ do 0,056 ‰. Ima široko korito, kod Batine cca 250 m a kod Vukovara 500-800 m, i teče vrlo sporo - 0,9 m/sek. Poradi toga su nastale mnogobrojne krivine i rječni otoci.

Srednji godišnji protoci Dunava su znatni: kod Beča 1.760 m³/sek, kod Batine 2.443 m³/sek, kod Erduta 3.144 m³/sek, na ušću u Crno more 6.430 m³/sek. U svom toku kroz Hrvatsku Dunav nosi, u pravilu, najviše vode u mjesecima travnju, svibnju i lipnju, kada na vodostaj utječe topljenje snijega u Alpama i intezivnije oborine. Tada poradi visokog vodostaja Dunava dolazi do uspora vode u pritocima, što je najizraženije kod Drave kada usporom izazvan visoki vodostaj Drave u Osječko-baranjskoj županiji ugrožava šire područje grada Osijeka i znatan dio Baranje.

Dunav na svom ukupnom toku prima oko 120 značajnijih pritoka¹², a najznačajniji koji protječu kroz Hrvatsku su: p. Karašica (Baranjska), s ušćem na rkm 1425+550, i r. Drava, s ušćem na rkm 1382+300, u Osječko-baranjskoj županiji; te r. Vuka, s ušćem na rkm 1333+005, na području Vukovarsko-srijemske županije i r. Sava, s ušćem kod Beograda u Srbiji.

Zimske i proljetne poplave

Zimske i proljetne poplave nastaju u uvjetima naglog topljenja snijega i leda u Alpama, u gornjem toku Dunava, a rjeđe ljetne poplave zbog intezivnih i dugotrajnih kiša u gornjem toku Dunava.

Zaseban problem na Dunavu predstavlja pojava leda. Dok je led u fazi kretanja (ledohod), ili stoji (ledostaj) uz neometano protjecanje vode, opasnost od poplave ne postoji. No dođe li do nagomilavanja leda i stvaranja ledene barijere, može nastupiti opasnost od poplave katastrofalnih razmjera.

Pojava leda na hrvatskom dijelu Dunava može se očekivati 5 do 6 dana poslije naglog zahlađenja pri srednjoj dnevnoj temperaturi zraka od oko -4,5° C u samom slivu Dunava, odnosno kada zbroj srednjih dnevnih temperatura zraka dosegne iznos od -72° C. Mogućnost zaustavljanja ledenih santi i stvaranja ledenih barijera se povećava nastavljanjem nižih temperaturnih razdoblja i nižih vodostaja. Ledene barijere se formiraju zavisno od konfiguracije korita tako da se ledene sante prvo zaustavljaju na ostrim riječnim krivinama, na uskim i plitkim mjestima, kao i kod regulacijskih vodograđevina, mostova i brana. Najopasnije takvo mjesto kod nas je Daljska krivina.

Poradi toga se obrani od leda pridaje puna pozornost, koja se do osamostaljenja Republike Hrvatske očitovala kroz suradnju Mađarske i bivše Jugoslavije, tako što su vrlo učinkoviti mađarski ledolomci sudjelovali u razbijanju ledostaja i usitnjavanju ledohoda povećavajući protočnost leda na dionici Dunava koja danas dijelomično presijeca, odnosno čini granicu prema Srbiji, te tako otklanjali opasnost od ledene poplave koja je prijetila posebice Vojvodini poradi nižeg terena na l.o. Dunava. Poslije zaključivanja sporazuma o vodnogospodarskoj suradnji s Republikom Mađarskom 1994. godine te nakon sastanka predsjednika *Stalne hrvatsko-mađarske komisije za vodnogospodarstvo i Mađarsko-jugoslavenske komisije za vodoprivredu*, održanog u Siofok-u od 25. do 27. studenog 1998. godine, gdje je postignut dogovor o obvezama hrvatske, mađarske i tadašnje jugoslavenske,

¹² Značajniji pritoci Dunava - Pritoci koji se nalaze u Alpama, uglavnom se ulijevaju na desnoj obali. Od izvora do ušća, najveći pritoci Dunava su: Iller (70 m³/s); Lech (200 m³/s); Naab (49 m³/s); Altmühl (50 m³/s); Isar (174 m³/s); Inn (730 m³/s); Traun (150 m³/s); Enns (195 m³/s); Morava-Češka (100 m³/s); Raba (63 m³/s); Váh (161 m³/s); Hron (55 m³/s); Ipel (22 m³/s); Sió kanal iz Balatona; Drava (577 m³/s); Tisa (794 m³/s); Sava (1.722 m³/s); Tamiš (47 m³/s); Morava-Srbija (232 m³/s); Timok (31 m³/s); Jiu (86 m³/s); Iskar (54 m³/s); Olt (174 m³/s); Jantra (47 m³/s); Argeş (71 m³/s); Ialomița (45 m³/s); Siret (240 m³/s); Prut (110 m³/s).

a sadašnje srpske strane, na provođenju obrane od leda na Sektoru r. Dunava od zajedničkog interesa od Dunaföldvara (rkm 1560) do Vukovara (rkm 1333), Hrvatska ima aktivnu ulogu u aktivnostima obrane od leda. Suradnja utemeljena u Siofok-u realizira se na način da svake godine u mjesecu prosincu hrvatski vodnogospodarski stručnjaci, u skladu sa Zaključkom Ministarstva poljoprivrede, Uprave vodnoga gospodarstva, a prema redoslijedu domaćinstva: Mađarska – Hrvatska – Srbija, sudjeluju na zajedničkom sastanku hrvatsko-mađarskih i mađarsko-srpskih stručnjaka središnjih i lokalnih tijela za vezu u aktivnostima obrane od leda na Sektoru Dunava od zajedničkog interesa, od Dunaföldvara do Vukovara. Na sastanku se dogovaraju sve procedure u svezi pripreme za eventualnu obranu od leda u predstojećem zimskom razdoblju: na sastanku u Baji, od 03. do 04. prosinca 2013., za zimu 2013./2014. godine.

U slučaju potrebe, prema dogovorenoj proceduri i koordiniranoj provedbi obrane od leda, na Sektor r. Dunava od zajedničkog interesa, od Dunaföldvara (rkm 1560) do Vukovara (rkm 1333) dolaze snažni mađarski ledolomci koji svojim radom sprječavaju nastanak ledostaja, a time i ledenih barijera na Dunavu koje bi u najgorem slučaju mogle izazvati ledene poplave. Konkretno, u veljači 2012. mađarski ledolomci svojim radom spriječili zaleđivanje Dunava na navedenoj dionici.

Branjeno područje 34 čine sve zaštitne vodne građevine, odnosno svi lijevo i desnoobalni nasipi na 176,45 km donje Drave, od ušća u Dunav (rkm 0+000) do granice Virovitičko-podravске i Koprivničko-križevačke županije koja ide po desnoj obali Rog-strug kanala (rkm 176+450) te sve zaštitne vodne građevine, odnosno svi desnoobalni nasipi na 137,55 km Dunava, od granice s Mađarskom (rkm 1433+060) do granice s Republikom Srbijom kod Iloka (rkm 1295+510), kao i lijevoobalni dunavski nasip Kendija, koji se proteže od rkm 1432+200 do 1425+900.

VAŽNE STACIONAŽE NA RIJECI DUNAV - Sektor B

Tablica 7 - važne stacionaže na r. Dunav - Sektor B

rkm 1433+060	granični profil s Republikom Mađarskom
rkm 1425+600	limnigraf i vodomjer Bezdán (Srbija)
rkm 1425+550	ušće potoka Karašica
rkm 1424+850	limnigraf i vodomjer Batina (AVS)
rkm 1424+470	cestovni most Batina i granični prijelaz prema Srbiji
rkm 1423+000	vikend naselje Zeleni otok
rkm 1418+020	ušće Zmajevačkog Dunavca
rkm 1413+100	ušće Monjoroškog Dunavca
rkm 1411+800	prijelaz električnog dalekovoda za (iz) Srbije - Kazuk
rkm 1406+800	ušće (ulaz) u Vemeljski Dunavac (Hulovo)
rkm 1401+400	limnigraf i vodomjer Apatin (Srbija)
rkm 1391+500	ušće (izlaz) Vemeljskog Dunavca (Verglaš)
rkm 1387+900	ušće (izlaz) Hulovskog kanala
rkm 1382+300	ušće rijeke Drave
rkm 1380+300	vodomjer Aljmaš
rkm 1367+350	cestovni most kod Erduta i granični prijelaz prema Srbiji
rkm 1367+300	limnigraf i vodomjer Bogojevo (Srbija)
rkm 1366+510	željeznički most kod Erduta
rkm 1355+100	limnigraf i vodomjer Dalj (AVS)
rkm 1347+000	granica Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije na Dunavu
rkm 1339+000	Borovo Selo
rkm 1337+000	Borovo Naselje
rkm 1333+452	limnigraf i vodomjer Vukovar (AVS)
rkm 1333+050	ušće rijeke Vuke
rkm 1322+000	Sotin
rkm 1315+500	Opatovac

rkm 1311+500	Mohovo
rkm 1306+000	Šarengrad
rkm 1298+800	limnigraf i vodomjer Ilok (AVS)
rkm 1298+700	ušće Drljanskog potoka
rkm 1297+065	cestovni most kod Iloka i granični prijelaz prema Srbiji
rkm 1295+510	granični profil s Republikom Srbijom

Ukupna površina sliva Dunava	816.950,00	km ²
Površina sliva Dunava u R. Hrvatskoj	9.332,00	km ²
Površina sliva Dunava u R. Hrvatskoj bez sliva Drave	2.317,00	km ²
Ukupna površina Sektora B	6.307,00	km ²
Ukupna duljina Dunava	2.857,00	km
Duljina Dunava u R. Hrvatskoj	137,55	km
Duljina Dunava u OBŽ	86,06	km
Duljina Dunava u VSŽ	51,49	km
Ukupna duljina nasipa uz vode I reda na slivu Dunava na Sektoru B (uključujući brane akumulacija i retencija)	203,51	km
a od toga je duljina samo dunavskih nasipa na Sektoru B	41,54	km
Površina BP 15 – malog sliva Vuka	1.888,00	km ²
Površina BP 16 – malog sliva Baranja	1.135,00	km ²
Površina BP 17 – malog sliva Karašica-Vučica	2.355,00	km ²
Površina BP 18 – malog sliva Županijski kanal	929,00	km ²

Rijeka Drava

Rijeka Drava je najveći pritok Dunava s ušćem u Republici Hrvatskoj, u koji se ulijeva na rkm 1382+300 Dunava, kod naselja Aljmaš. Drava izvire u Toblaškom polju, na 1.192 m n.J.m. u južnom Tirolu u Italiji (Pusterthal). Nakon 20 kilometara toka kroz Italiju, ulazi u Austriju pa Sloveniju, a u Hrvatsku ulazi na rkm 322+800. Ukupna duljina rijeke Drave iznosi 749 kilometara, od čega na Hrvatsku otpada 322,8 kilometara kroz široku aluvijalnu dolinu tvoreći većim dijelom toka hrvatsko-mađarsku državnu granicu. Tako je Drava na sektoru od rkm 70+400 do rkm 236+700 (ušće Mure) s prekidom od rkm 195+000 do rkm 225+000 granična rijeka, a sektor od zajedničkog hrvatsko-mađarskog interesa je od ušća Mure u Dravu do Osijeka (rkm 236 – 20). Sa Slovenijom je granična rijeka od rkm 297+000 do 322+800, što je identično sektoru od zajedničkog interesa sa Slovenijom.

Drava¹³ izvire u južnom Tirolu (kod jezera Dobiac) u Italiji, odakle nastavlja teći prema istoku, kroz austrijsku pokrajinu Kärnten (Koruška), Sloveniju, Hrvatsku, zatim dijelom tvori hrvatsko-mađarsku granicu. Kod Donjeg Miholjca Drava skreće u dubinu Hrvatske, prema Osijeku, te napokon kod Aljmaša, na granici Hrvatske sa Vojvodinom (Srbija), utječe u Dunav. Drava u svom krajnjem dijelu čini granicu između regija Slavonije i Baranje. Drava je plovna oko 90 km, od ušća u Dunav do mjesta Čađavica u Hrvatskoj.

Drava u Austriji

Teče kroz ova veća naselja:

Lienz, glavni grad istoimenog okruga austrijske savezne pokrajine Tirol. S 12.079 stanovnika (2001.) najveći je grad Istočnog Tirola, te njegovo privredno, turističko i kulturno središte. Lienz se smjestio na križanju dolina rijeka Drave i Isel, te Pustertal doline, što ga od antičkih vremena čini važnim prometnim čvorištem između Koruške, Južnog Tirola i Salzburga, posebice od izgradnje Felbertauern

¹³ **Glavni pritoci r. Drave - Glavni lijevi pritoci Drave** su Gurk (Austrija) i Mura (Hrvatska), a **glavni desni pritoci** su Gail (Austrija), Mislinja i Dravinja (Slovenija), Bednja, Županijski kanal, oteretni kanal Prof. Bella i r. Vučica (Hrvatska).

tunela. Rijeka Isel ulijeva se kod Lienza u Dravu; južno od grada uzdižu se Lienzer Dolomiti. Od ocijepljenja Južnog Tirola i njegovog priključenja Italiji 1919. godine, Istočni Tirol više ne graniči s preostalim dijelom austrijskog Tirola.

Spittal an der Drau (Spittal na Dravi), grad u austrijskoj saveznoj pokrajini Koruškoj, te važno urbano i prometno središte u Gornjoj Koruškoj. S 16.045 stanovnika (2001.) Spittal je nakon Klagenfurta (Celovca), Villacha (Beljka) i Wolfsberga četvrti koruški grad po veličini. Smjestio se na 560 m nadmorske visine, na doticaju dolina rijeka Drave, Liesera i Mölla, te Millstättskog jezera i Gurktalskih Alpa (Nockberge).

Villach, grad u austrijskoj saveznoj pokrajini Koruškoj i važno prometno čvorište. Villach leži na rijeci Dravi i njezinoj pritoci Gail, dok se u neposrednoj blizini grada nalazi i mnoštvo jezera: Ossiacher See, Faaker See, Silbersee, Vassacher See, Magdalensee i St. Leonharder See. S 57.925 stanovnika (2004.) Villach je nakon Klagenfurta po veličini drugi koruški grad.

Ferlach, najjužniji grad u Austriji, oko 17 km južno od glavnog središta Koruške, Klagenfurta. Nalazi se u Rosental/Roz dolini Drave, na sjevernoj padini planinskog lanca Karavanki. Prema popisu stanovništva iz 2001., 8,3% stanovništva su koruški Slovenci. Ferlach se prvi put spominje kao Vörelach 1246. Od 15. stoljeća, Ferlach je poznat po željezarama i kovnicama te po svojim proizvođačima vatrenog oružja, glavnim oružarama u Habsburškoj Monarhiji. Danas je središte za proizvodnju lovačkih pušaka.

Drava u Sloveniji

Teče kroz ova veća naselja:

Dravograd, grad i središte istoimene Općine u sjevernoj Sloveniji. Dravograd se nalazi u blizini granice sa Austrijom u pokrajini Koruškoj i statističkoj regiji Koruškoj. Leži na rijeci Dravi (HE Dravograd) i njezinim pritocima Meži i Misinji.

Vuzenica, naselje i središte istoimene Općine nalazi se u sjevernom dijelu Slovenije, u sjeveroistočnom dijelu pokrajine Koruške. Sjeverni dio općine je dolina rijeke Drave, na kojoj na području općine izgrađena HE Vuzenica. Južni dio općine čini sjeverni dio planine Pohorje. U općini vlada umjereno kontinentalna klima. Najvažniji vodotok u općini je rijeka Drava. Svi ostali vodotoci su mali i njeni su pritoci.

Muta, naselje i središte istoimene Općine nalazi se u sjevernom djelu Slovenije, u sjeveroistočnom dijelu pokrajine Koruške. Općina graniči s Austrijom na sjeveru. Južni dio općine je dolina rijeke Drave. Sjeverno od doline izdiže se planina Gortnska gora. U općini vlada umjereno kontinentalna klima. Najvažniji vodotok u općini je rijeka Drava. Svi ostali vodotoci su mali i njeni su pritoci.

Ruše, grad i središte istoimene općine u sjevernoj Sloveniji, nedaleko od granice sa Austrijom. Grad pripada pokrajini Štajerska i statističkoj regiji Podravskoj.

Maribor, grad s otprilike 113.000 stanovnika, što ga čini drugim po veličini gradom u Sloveniji. Smješten je na 269,5 m n.J.m., 15° 39' 12" geografske dužine i 46° 33' 39" geografske širine. Predstavlja regionalno središte pokrajine Štajerske, koja se zapravo većim dijelom prostire u susjednoj državi Austriji. Grad leži na obje obale rijeke Drave, na mjestu gdje se sastaju planinski masiv Pohorje, Dravsko polje, planina Kozjak te Slovenske gorice. Najbliži veći grad je austrijski Graz, oko 60 km sjeverno od Maribora. Prosječna godišnja temperatura zraka je 9,0 °C. Prosječno, najniža mjesečna temperatura je u siječnju, a iznosi -2,3 °C, dok je najviša prosečna u srpnju, vrijednosti 20,7 °C. Zime su većinom hladne, proljeća umjerena, ljeta vruća, a jeseni tople. Prosječne godišnje padaline iznose 1050 mm; najviše ih je u svibnju, lipnju i srpnju. Jesenji mjeseci uglavnom su suhi. Mariborsko podneblje odlikuju sunčani dani; u godini ih je prosječno 266.

Ptuj, grad i središte istoimene općine u sjevernoj Sloveniji. Nalazi se u istočnom dijelu Slovenije, u južnom dijelu pokrajine Štajerske. Grad se nalazi 30 km jugoistočno od Maribora, prvog većeg grada. Prema popisu stanovništva iz 2002. godine Ptuj je imao 23.957 stanovnika. Važno je prometno

čvorište. Kroz grad vodi željeznica iz Pragerskog do Ormoža i dalje u Hrvatsku ili u Mursku Sobotu, i dalje u Mađarsku preko Hodoša. Položaj grada je u dolini rijeke Drave, krajnje zapadnom dijelu Panonske nizine, na mjestu gdje je ova dolina najšira. Začetak, danas povijesno jezgro Ptuja je na brijegu iznad rijeke, sa koga se lako nadzirala okolna ravnica. Nadmorska visina Ptuja je 232 m.

Ormož, grad i središte istoimene općine u sjeveroistočnoj Sloveniji, na granici sa Hrvatskom. Grad pripada pokrajini Štajerskoj i statističkoj regiji Podravskoj.

Drava u Mađarskoj

Teče kroz ova veća naselja:

Barč (Barcs), pogranični grad koji se nalazi se na jugu države i prema podacima iz 2008. godine ima 12.168 stanovnika. Nalazi se na granici s Hrvatskom, na sjevernoj, lijevoj obali rijeke Drave. Najbliža naselja u RH su Zrinj Lukački, Terezino Polje, Katinka, Veliko Polje. Nešto dalje su Gornje Bazje i Žlebina.

Drava u Hrvatskoj

teče kroz ova veća naselja:

Varaždin, grad u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, središte Varaždinske županije. Nalazi se na 16°20'33" istočne zemljopisne dužine i 46°18'29" sjeverne zemljopisne širine. Razvio se na rubnim dijelovima Panonske nizine i Alpskog sustava. Nadmorska visina varira između 169 i 173 m. Grad se nalazi u sjeverozapadnoj Hrvatskoj uz rijeku Dravu, u plodnoj aluvijalnoj ravnici koja se spušta prema Dravi u smjeru jugozapad - sjeveroistok. Prema jugu ravnica se lagano uzdiže u Haloze i Varaždinsko-topličku goru. Varaždin se nalazi na vrlo važnom zemljopisnom području te se s pravom naziva „sjeverozapadnim vratima Hrvatske“. Tu se nalazi još uvijek nedovoljno iskorišten „hrvatski koridor“ Budimpešta-Zagreb-Rijeka, s prometnicama koje se odvajaju od istočnog alpskog puta i priključuju se na važnu europsku transverzalnu.

Legrad, naselje i središte istoimene općine u Hrvatskoj. Nekada grad, a danas zapravo seosko naselje, Legrad je općinsko središte u Podravini (Koprivničko-križevačka županija), 18 km sjeverno od Koprivnice; 1276 stanovnika (2001.). Leži na 132 m n.J.m., blizu ušća Mure u Dravu.

Belišće, koje administrativno pripada Osječko-baranjskoj županiji. Prema popisu stanovništva 2001. godine grad Belišće je imao 11786 stanovnika. Belišće je nastalo 1884. godine kao naselje za radnike u drvnoprerađivačkoj industriji mađarskog veletrgovca i tvorničara Salamona Heinricha Gutmanna koji je godine 1884. ovdje otvorio veliku pilanu, tada najveću u Europi za prorez hrasta, a kasnije i tvornice za proizvodnju parketa, tanina i drvno-destilacijskih proizvoda i bačava, te privatnu prugu za potrebe tvornice. Grad Belišće leži na dvije rijeke: rijeci Dravi i rijeci Karašici, a kroz prigradsko naselje Bocanjevci i Goricu Valpovačku prolazi rijeka Vučica.

Osijek, grad u istočnoj Hrvatskoj, u ravnici na d.o. r. Drave između 16-og i 24-og kilometra od ušća u Dunav. Najveći je grad u Slavoniji, četvrti po veličini grad u Hrvatskoj te sjedište Osječko-baranjske županije. Grad je industrijsko, upravno, sudsko i kulturno središte. Zemljopisni položaj grada određen je sjevernom širinom 45°32' i istočna duljina 18°44'. Nadmorska visina 87-90 m, površina 171 km². Prosječna temperatura je 11 °C: proljeće 11 °C, ljeto 21 °C, jesen 11,8 °C i zima 0,2 °C. Na području Grada Osijeka živi 83.496 stanovnika. (Popis stanovništva iz 2011.) Osijek se nalazi na međunarodnom prometnom koridoru 5C, Budimpešta-Sarajevo-Ploče. Usprkos tome što koridor nema autocestu cijelom svojom duljinom, Osijek je spojen na mrežu autocesta Hrvatske, autocestom A5, tzv. Slavonikom.

Sliv Drave u Republici Hrvatskoj

Ukupna površina sliva rijeke Drave iznosi 41.238 km², dok je površina dravskog sliva u Republici Hrvatskoj 7.015 km², a oblik sliva je izdužen. Godišnja visina oborina na slivu Drave kreće se u rasponu od 660 do 1.530 mm, s tim da je količina oborina veća u gornjem dijelu sliva.

Vodni režim

Rijeka Drava ima pluvijalno-glacijalni (kišno-ledenjački) vodni režim i karakterizira ga mala vodnost zimi, a velika u drugoj polovici proljeća i ljeti. Tako se najmanji protoci Drave javljaju u siječnju i veljači, dok se velike vode javljaju u svibnju, lipnju i srpnju uslijed otapanja snijega i leda i pojave godišnjih maksimuma oborina. Srednji protok Drave u Hrvatskoj kreće se od 326 m³/s na granici sa Slovenijom, pa sve do 561 m³/s na ušću u Dunav. Ipak, postoje i odstupanja od navedenog, tako da su se kiše velikog intenziteta pojavile u listopadu (1993. i 1998. godina), u studenome (2012. godina) i kolovozu 2023. godine; što je dovelo do pojave maksimuma godišnjih vodostaja te je obrana od poplava provedena tijekom cijelog navedenog razdoblja.

Drava je u svom gornjem toku, do Maribora u Sloveniji, izrazito alpska rijeka, a u svom donjem toku izrazito nizinska rijeka s puno meandara i sprudova. U Hrvatskoj značajniji pritoci rijeke Drave su lijevoobalna r. Mura (rkm 236+700), i desnoobalne r. Bednja (rkm 251+000), Županijski kanal (rkm 125+000), oteretni kanal Prof. Bella (rkm 107+700), Karašica /putem spojnog kanala Karašica-Drava, (rkm 88+240) i putem Gatskog kanala (rkm 61+900)/ i r. Vučica (rkm 29+300). Među pritocima svakako je najznačajnija rijeka Mura koja svojim količinama vode (srednji godišnji protok 180 m³/s) znatno utječe na vodni režim Drave. Raspoložive vodne količine i relativno veliki uzdužni padovi pogodovali su intenzivnoj izgradnji hidroenergetskih objekata¹⁴.

Zimske poplave

Na Dravi je pojava leda i obrana od leda vrlo značajan čimbenik u sustavu obrane od poplava. Led na Dravi u pravilu se pojavljuje 7-8 dana poslije naglog zahlađenja, pri srednjoj dnevnoj temperaturi zraka -5,2° C u samom slivu, dok je eventualno zaustavljanje ledenih santi i stvaranje ledenih barijera moguće ako su temperature zraka u daljnjem opadanju. Na Dravi postoji vrlo veliki broj lokacija pogodnih za zaustavljanje ledenih santi i stvaranje ledenih barijera, a to su u pravilu oštre krivine, plićaci i mostovi. Najveća vjerojatnost za formiranje ledenih barijera na Dravi javlja se na potezu od ušća u Dunav pa sve do Belišća, odnosno do granice uspora uslijed velikih dunavskih voda, te u tom slučaju protočna moć slabi i vrlo brzo dolazi do ledostaja i nagomilavanja leda u Dravi.

Branjeno područje 34 čine sve zaštitne vodne građevine, odnosno svi lijevo i desnoobalni nasipi na 176,45 km donje Drave, od ušća u Dunav (rkm 0+000) do granice Virovitičko-podravске i Koprivničko-križevačke županije koja ide po desnoj obali Rog-strug kanala (rkm 176+450) te sve zaštitne vodne građevine, odnosno svi desnoobalni nasipi na 137,55 km Dunava, od granice s Mađarskom (rkm 1433+060) do granice s Republikom Srbijom kod Iloka (rkm 1295+510), kao i lijevoobalni dunavski nasip Kendžija, koji se proteže od rkm 1432+200 do 1425+900.

¹⁴ Hidroenergetski objekti na r. Dravi - u Austriji izgrađeno 16, u Sloveniji 8, a u Hrvatskoj do sada 3 hidroelektrane (HE Varaždin, HE Čakovec i HE Dubrava).

VAŽNE STACIONAŽE NA RIJECI DRAVI - Sektor A

Ukupna površina sliva Drave	41.238,00	km ²
Površina sliva Drave u R. Hrvatskoj	7.015,00	km ²
Površina sliva gornje Drave ≈ ukupna površina Sektora A	3.196,00	km ²
Površina sliva donje Drave - na Sektoru B	3.819,00	km ²
Ukupna duljina Drave	749,00	km
Duljina Drave u R. Hrvatskoj	322,80	km
Duljina gornje Drave (Sektor A)	146,35	km
Duljina donje Drave (Sektor B)	176,45	km
Ukupna duljina nasipa uz vode I reda na slivu Drave na Sektoru A (uključ.brane akumul. i ret.)	190,46	km
a od toga je duljina samo dravskih nasipa na Sektoru A	185,30	km

Tablica 8 - važne stacionaže na r. Dravi - Sektor A

rkm 322+800	granični profil s Republikom Slovenijom
rkm 319+750	cestovni most Lovrećan
rkm 314+100	ušće odvodnog kanala slovenske HE Formin u staro korito
rkm 312+600	cestovni most Ormož, početni profil Ormoškog jezera - akumulacije HE Varaždin
rkm 308+600	brana HE Varaždin, završni profil akumulacije
rkm 298+500	strojarnica HE Varaždin
rkm 295+000	granica Varaždinske i Međimurske županije na r. Dravi
rkm 288+500	ušće odvodnog kanala HE Varaždin u staro korito
rkm 288+145	cestovni most u Varaždinu, početni profil akumulacije HE Čakovec - Varaždinskog jezera
rkm 288+035	željeznički most u Varaždinu
rkm 278+600	brana HE Čakovec, završni profil akumulacije
rkm 275+700	strojarnica HE Čakovec
rkm 268+015	most Prelog
rkm 267+800	limnigraf i vodomjer Hrženica
rkm 267+750	ušće odvodnog kanala HE Čakovec u staro korito
rkm 267+000	početni profil akumulacije HE Dubrava
rkm 255+050	brana HE Dubrava, završni profil akumulacije
rkm 252+500	ušće kanala Plitvica
rkm 251+800	strojarnica HE Dubrava
rkm 251+000	ušće rijeke Bednje
rkm 249+450	tromeđa Varaždinske, Međimurske i Koprivničko-križevačke županije
rkm 243+000	ušće odvodnog kanala HE Dubrava u staro korito
rkm 241+920	limnigraf Donja Dubrava
rkm 241+850	cestovni most Donja Dubrava
rkm 240+300	granica Međimurske i Koprivničko-križevačke županije na Dravi
rkm 238+000	ušće potoka Bistrec
rkm 236+700	ušće r. Mure, Drava postaje granična rijeka s Republikom Mađarskom
rkm 226+850	željeznički most Botovo
rkm 226+830	limnigraf i vodomjer Botovo (AVS)
rkm 226+800	cestovni most Botovo
rkm 225+000	korito Drave se „odvaja“ od hrvatsko-mađarske granice
rkm 224+190	ušće potoka Izidorius
rkm 217+000	ušće kanala Gliboki
rkm 208+000	cestovni most Repaš
rkm 203+800	ušće kanala Bistra
rkm 200+500	limnigraf Novo Virje
rkm 198+700	ušće kanala Dombo
rkm 195+000	korito Drave se „vraća“ na hrvatsko-mađarsku granicu

VAŽNE STACIONAŽE NA RIJECI DRAVI - Sektor B

Ukupna površina sliva Drave	41.238,00 km ²
Površina sliva Drave u R. Hrvatskoj	7.015,00 km ²
Površina sliva gornje Drave ≈ ukupna površina Sektora A	3.196,00 km ²
Površina sliva donje Drave - na Sektoru B	3.819,00 km ²
Ukupna duljina Drave	749,00 km
Duljina Drave u R. Hrvatskoj	322,80 km
Duljina gornje Drave (Sektor A)	146,35 km
Duljina donje Drave (Sektor B)	176,45 km
Duljina donje Drave (Sektor B)	176,45 km
Ukupna duljina nasipa uz vode I reda na slivu Drave na Sektoru B (uključujući brane akumulacija i retencija)	245,04 km
a od toga je duljina samo dravskih nasipa na Sektoru B	120,31 km

Tablica 9 - važne stacionaže na r. Dravi - Sektor B

rkm 176+450	ušće Rog-strug kanala, granica Koprivničko-križevačke i Virovitičko-podravske županije, ujedno granica između <i>Vodnogospodarskog odjela za Muru i gornju Dravu Varaždin</i> i <i>Vodnogospodarskog odjela za Dunav i donju Dravu Osijek</i> , odnosno Sektora A i B
rkm 172+300	ušće Vir kanala
rkm 172+050	viseći pješački most kod Križnice
rkm 171+850	ušće kanala Lendava (Kalilo kanala)
rkm 157+850	ušće potoka Ođenica
rkm 152+375	cestovni most i granični prijelaz Terezino Polje - Barcs
rkm 152+350	limnigraf i vodomjer Terezino Polje (AVS)
rkm 125+500	limnigraf i vodomjer Vrbovka (AVS)
rkm 125+000	ušće Županijskog kanala
rkm 107+700	ušće vodotoka prof. Bella (Vojlovica, Voćinska, Drava)
rkm 104+000	granica Virovitičko-podravske i Osječko-baranjske županije na Dravi
rkm 98+200	limnigraf i vodomjer Podravska Moslavina (AVS)
rkm 88+240	ušće Spojnog kanala Karašica - Drava
rkm 80+600	limnigraf i vodomjer Donji Miholjac (AVS)
rkm 77+920	cestovni most i granični prijelaz Donji Miholjac - Dravásabolcs
rkm 70+400	Drava prestaje biti graničnom rijekom prema R. Mađarskoj
rkm 62+150	ušće rijeke Karašice kod sela Gat, putem Gatskog kanala
rkm 55+000	lokalni vodomjer Bakanka (l.o. r. Drave na ušću potoka Toplica)
rkm 53+980	cestovni most Beliše
rkm 53+800	limnigraf i vodomjer Beliše (AVS)
rkm 31+327	cestovni most europskog koridora 5c (31+200 po Hidrografskom atlasu r. Drave)
rkm 29+300	ušće rijeke Vučice
rkm 24+475	cestovni most zapadne obilaznice Osijeka, Bilja, Darde...
rkm 24+375	ušće Poganovačko-kravičkog kanala putem ustave Retfala na Staroj Dravi Višnjevac
rkm 23+375	vodocrp Vodovod-Osijek Osijek
rkm 20+625	viseći pješački most u Osijeku
rkm 19+300	cestovni most u Osijeku
rkm 19+100	limnigraf i vodomjer Osijek (AVS)
rkm 18+950	željeznički most u Osijeku
rkm 16+700	pretakalište INA Donji grad Osijek
rkm 13+000	luka „Tranzit“ Osijek (kod Nemetina)
rkm 11+900	izlazna građevina osječkog kanalizacijskog kolektora
rkm 0+500	vikend naselje Ušće
rkm 0+000	ušće Drave u r. Dunav na dunavskom rkm 1382+300

1.6. OCJENA MOGUĆIH OPASNOSTI I PLANIRANE MJERE ZA NJIHOVO UKLANJANJE

Glavna karakteristika vodnog režima je pojava ugroženosti nizinskih dijelova BP 34 od poplava visokih voda rijeka Drave i Dunava, kao i od poplava unutarnjih voda, od uspora na najnižvodnijim dionicama dravskih i dunavskih pritoka. Na BP 34 kroz povijest su se često događale poplave zbog visokih vodostaja Drave i Dunava, kao i zbog visokih vodostaja njihovih glavnih pritoka.

Katastrofalne poplave sredinom šezdesetih (1964., 1965. i 1966. godine) i početkom sedamdesetih godina prošlog stoljeća (1972.) predstavljaju prekretnicu u provođenju mjera obrane od poplava donošenjem četvorogodišnjih programa prioriteta radova u toj vodnogospodarskoj djelatnosti. Prvi takav program donešen je 1967., a drugi 1972. godine i od tada se započinje s prvim intezivnim, sustavnim i planskim radovima na izgradnji i dogradnji sustava za zaštitu od poplava na ovom branjenom području.

Na Dravi i Dunavu se maksimalni vodostaji javljaju u proljeće i ljeto uslijed topljenja snijega u alpskim područjima, ali zabilježeni su i ekstremni vodostaji u drugim razdobljima, prouzročeni ekstremnim oborinama. Maksimalni vodostaj Dunava (uz samu činjenicu da ugrožava urbana i poljoprivredna područja) uzrokuje uspor rijeke Drave, koja opet uzrokuje uspor svojih pritoka: Poganovačko-kravičkog kanala i Vučice. Isto tako, Dunav uzrokuje uspor potoka Karašice u Baranji; Glavnog Daljskog kanala, rijeke Vuke, a Vuka uspor Bobotskog kanala na području Grada Vukovara. Posebno je izražen negativan utjecaj uspora od Dunava na središnjem dijelu sliva Bobotskog kanala koji prolazi najnižim terenima bivše bare Palače. U Iloku je Drljanski potok pod usporom također zbog visokih vodostaja Dunava.

Kritična mjesta u obrambenom sustavu

U cilju odvodnje unutarnjih voda iz zaobalja, odnosno branjenih područja, u tijela obrambenih nasipa ugrađeni su razni hidrotehnički objekti (crpne stanice, ustave, sifoni, čepovi i sl.) građeni od tvrdih materijala, najčešće betona. Kako su nasipi izgrađeni od zemljanog materijala, nemoguće je ostvariti idealan kontakt između tijela nasipa i u njemu ugrađenog objekta pa se u smislu generalne ocjene svako takvo mjesto može smatrati potencijalnim kritičnim mjestom. Svako takvo mjesto stupnjevati će se nadalje u zavisnosti od stanja u kojem se pojedini objekt nalazi.

Što se tiče samih obrambenih nasipa nužno je redovito vršiti geodetska snimanja i provjere postojećeg stanja svih nasipa i drugih zaštitnih vodnih građevina na području Dunava i donje Drave kako bismo uvijek raspolagali provjerenim, vjerodostojnim geodetskim podacima.

Temeljem provjerenih, vjerodostojnih, odnosno stvarnih podataka o visinama i osobinama nasipa te nakon ponovne analize aktualnih računskih 100-godišnjih v.v., odnosno maksimalnih zabilježenih vodostaja te uz uvažavanje kriterija (visina krune = 1,20 m + računski 100-godišnja v.v./aps. max.), bit će moguće pripremiti kvalitetnu projektnu dokumentaciju i u skladu s njom odmah započeti sanaciju, odnosno eventualnu rekonstrukciju zaštitnih vodnih građevina na području Sektora B.

Utjecaj hidroenergetskih objekata na funkcionalnost nasipa

Dok na hrvatskom dijelu Dunava nema hidroenergetskih objekata, utjecaj u Hrvatskoj na rijeci Dravi izgrađenih vodnih stuba (hidroelektrana) Varaždin, Čakovec i Dubrava na izgrađene nasipe je takav, da je jedan dio postojećih nasipa zadržao, a drugi izgubio svoju funkciju, dok je manji dio rekonstruiran u funkciji nasipa akumulacijskih jezera. Ista situacija se očekuje s ostalim postojećim nasipima s izgradnjom planiranih, nizvodnih hidroelektrana. Utjecaj hidroenergetskih objekata na funkciju nasipa na BP 34 je pozitivan, jer se s pravilnim manipulacijama prostora (volumenima) u akumulacijama predviđenim za obranu od poplava sprječavaju superpozicije vodnih valova rijeke Mure i Drave, a u isto vrijeme prisutna je atenuacija vodnih valova rijeke Drave. Iz svega navedenog može se zaključiti da se s obzirom na izgrađenost triju uzvodnih akumulacija stupanj sigurnosti nasipa na BP 34 povećao.

Rijeka Mura

Planiranom izgradnjom murskih hidroelektrana (vodnih stuba), na uzvodnim dijelovima sliva, gdje normalne usporene razine pri instaliranim protocima ne izlaze iz korita r. Mure, izvršila bi se rekonstrukcija postojećih nasipa bez asfaltno-betonske podloge, ali s dogradnjom glinene zavjese, dok bi preostali dijelovi nasipa izgubili svoju funkciju, jer bi istu preuzeli nizvodni dijelovi nasipa akumulacije sa asfaltno-betonskom podlogom. Time bi, također, sigurnost nasipa na Sektoru B bila povećana.

Rijeka Drava

Utjecaj u Hrvatskoj izgrađenih hidroelektrana Varaždin, Čakovec i Dubrava na izgrađene nasipe je takav da je jedan dio postojećih nasipa zadržao, a drugi izgubio svoju funkciju, dok je manji dio rekonstruiran u funkciji nasipa akumulacijskih jezera. Ista situacija će biti i s ostalim postojećim nasipima izgradnjom slijedećih, nizvodnih hidroelektrana - vodnih stuba. Utjecaj hidroenergetskih objekata na funkciju nasipa nizvodno od, za sada, najnižvodnije izgrađene HE Dubrava je pozitivan jer je pravilnom manipulacijom postojećim hidroelektranama moguće spriječiti superpoziciju vodnih valova rijeka Mure i Drave te je moguće splošnjavanje vodnih valova rijeke Drave, što se u praksi pokazalo učinkovitim i vrlo važnim i za BP 34.

Rijeka Dunav

Na hrvatskom dijelu Dunava nema izgrađenih niti planiranih hidroenergetskih objekata, a niti na uzvodnom području u Mađarskoj, tako da se ne može govoriti o bitnom utjecaju na funkciju nasipa uz r. Dunav niti uz njegove pritoke (p. Karašicu Baranjsku, Dravu i Vuku) na BP 34.

Tablica 10. – popis obrambenih nasipa i njihovih pripadajućih duljina na branjenom području BP: 34 bez nasipa pripadajućih pritoka.

DIONICA	VODOTOK	OBALA	NASIP	DULJINA [km]	UKUPNO [km]
B.34.1.	DUNAV	d.o.	Nasip Državna granica - Draž;	4,200	8,548
B.34.1.		d.o.	Nasip za zaštitu Batine	2,005	
B.34.1.		d.o.	Nasip Gomboš;	2,343	
B.34.2.		d.o.	Nasip Zmajevac-Kopačevo; dionica: Zmajevac-Ludaš;	18,000	31,170
B.34.3.		d.o.	Nasip Zmajevac-Kopačevo; dionica: Ludaš-Kopačevo;	13,170	
B.34.4.		d.o.	Na ovoj dionici ne postoje nasipi !	0,000	1,825
B.34.5.		d.o.	Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara; uzvodno od ušća r. Vuke	0,400	
B.34.5.		d.o.	Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara; nizvodno od ušća r. Vuke	1,425	
B.34.6.		d.o.	Nasip uz Iločki Dunavac;	0,330	
B.34.7.		l.o.	Nasip Kendija ¹⁵ ;	6,435	6,435
B.34.8.		DRAVA	l.o.	Nasip Drava-Dunav; dionica: Željeznički most Osijek – spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo;	12,473
B.34.8.	l.o.		Obuhvatni nasip Podravlje;	1,160	
B.34.9.	l.o.		Gradska obaloutvrda l.o. r. Drave;		
B.34.9.	l.o.		Nasip Drava-Dunav; dionica: Spoj s Glavnim dravskim nasipom („Trokut“) – željeznički most u Osijeku;	6,172	
B.34.9.	l.o.		Obuhvatni nasip Tvrđavica;	3,530	
B.34.10.	l.o.		Glavni dravski nasip; dionica: Babin Grob – spoj s nasipom Drava-Dunav („Trokut“);	14,672	31,672
B.34.11.	l.o.		Glavni dravski nasip; dionica: dionica: Torjanci – Babin Grob;	17,000	
B.34.12.	d.o.		Gradska obaloutvrda d.o. r. Drave;	0,000	5,316
B.34.12.	d.o.		Nasip Višnjevac-Osijek;	4,414	
B.34.12.	d.o.		Nasip za zaštitu naselja Karašica; * ¹⁶	0,902	
B.34.13.	d.o.		Nasip Belišće-Nard;	5,905	5,905
B.34.14.	d.o.		Nasip Panjik I;*	0,270	12,697
B.34.14.	d.o.		Nasip Panjik II;*	0,532	
B.34.14.	d.o.		Nasip Donji Miholjac-Sveti Đurađ;	4,880	
B.34.14.	d.o.		Nasip Zabara-Hobođ;	4,750	
B.34.14.	d.o.		Sekundarni nasip Konopljište;*	1,587	
B.34.14.	d.o.		Sekundarni nasip Karaula;*	0,678	
B.34.15.	d.o.		Nasip Sopje-Noskovci;	8,286	8,286
B.34.16.	d.o.		Nasip Terezino Polje -Vrbovka; dionica: Detkovac-Vrbovka;	13,000	33,845
B.34.17.	d.o.		Nasip Terezino Polje - Vrbovka; dionica: Terezino Polje-Detkovac;	16,155	
B.34.17.	d.o.	Nasip Veliko Polje -Pješčani Zatonj;	3,140		
B.34.17.	d.o.	Sekundarni nasip Leševo;	0,800		
B.34.17.	d.o.	Sekundarni nasip Lanka;	0,750		
B.34.18.	d.o.	Na ovoj dionici ne postoje nasipi !	0,000		
B.34.19.	d.o.	Nasip Brestić - Brodić; dionica: Brestić-Zgruti;	3,233	3,233	
UKUPNO:					172,596

¹⁵ Nasip Kendija nije u posjedu.

¹⁶ Novoizgrađeni nasipi 3,969 km;

Nasipi na području hidroelektrana (Sektor A)

Utjecaj izgradnje hidrotehničkih objekata očituje se u slijedećem: s jedne strane, povećao se stupanj sigurnosti nasipa poradi smanjenja poplavnih voda koje teku starim koritom za instalirani protok hidroelektrana (HE Varaždin 450 m³/sek, HE Čakovec 500 m³/sek i HE Dubrava 500 m³/sek). S druge strane, smanjio se stupanj sigurnosti nasipa poradi smanjenja protjecajnog profila uslijed razvijanja vegetacije na sprudovima starog korita. Da bi se ova pojava u starom koritu mogla pratiti, potrebno je stalno vršiti snimanje starog korita. Intervencije na otklanjanju vegetacije treba provoditi tek onda kada se protočnost starog korita smanji za instalirani protok.

Nasipi nizvodno od hidroelektrana

Izgradnjom niza hidroelektrana može se povećati stupanj sigurnosti nasipa od poplavnih voda, optimalizacijom rada niza hidroelektrana na splošnjavanju vodnih valova, dok se tom istom izgradnjom smanjuje stupanj sigurnosti od poplavnih voda poradi bržeg protjecanja vode kroz sustav akumulacija uslijed smanjenja retencijskog prostora i koeficijenta hrapavosti u akumulacijama, ili preklapanja vodnih valova uslijed nekontroliranog ispuštanja voda iz hidroelektrana.

Nasipi na BP 34

Planiranom izgradnjom novih dravskih hidroelektrana na državnom teritoriju Republike Hrvatske (nizvodno od rkm 70+400) stupanj sigurnosti postojećih nasipa Drave i njenih pritoka na BP 34, u okviru novonastalih okolnosti, bilo bi nužno podvrgnuti detaljnoj analizi.

U Tablici 10. je vidljiv popis dionica sektora B branjenog područja 34 sa pripadajućim nasipima Donje Drave i Dunava bez nasipa samih pritoka Drave i Dunava prema kojoj imamo 48,308 km nasipa na Dunavu i 124,288 km nasipa na Dravi, odnosno sveukupno Dravi i Dunavu pripada 172,596 km nasipa bez nasipa pripadajućih pritoka.

1.7. PREGLED TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA DIONICA OBRANE OD POPLAVA I KRITIČNIH MJESTA NA POJEDINIM DIONICAMA, MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA I PLANIRANE MJERE ZA UKLANJANJE OPASNOSTI OD POPLAVA

1.7.1. Izvadak iz Državnog plana obrane od poplava, NN br. 84/10; 07.07.2010.:

UPRAVLJANJE OBRANOM OD POPLAVA

XXI.

Za upravljanje obranom od poplava odgovorni su glavni rukovoditelj obrane od poplava, voditelj Glavnog centra obrane od poplava i rukovoditelji obrane od poplava teritorijalnih jedinica.

Glavni rukovoditelj obrane od poplava je generalni direktor Hrvatskih voda. Generalni direktor Hrvatskih voda može glavnim rukovoditeljem obrane od poplava imenovati voditelja Glavnog centra obrane od poplava. Generalni direktor Hrvatskih voda imenuje voditelja Glavnog centra obrane od poplava, te rukovoditelje obrane od poplava i njihove zamjenike za sektore, branjena područja i dionice. Imenovani voditelj Glavnog centra za obranu od poplava je zamjenik glavnog rukovoditelja obrane od poplava u slučaju njegove spriječenosti. Imenovani rukovoditelji obrane od poplava sektora zamjenici su glavnog rukovoditelja obrane od poplava na područjima svojih nadležnosti.

Rukovoditelj obrane od poplava sektora predlaže glavnom rukovoditelju obrane od poplava imenovanje rukovoditelja obrane od poplave i njihovih zamjenika za branjena područja i dionice na području svoje nadležnosti.

Raspored imenovanih rukovoditelja obrane od poplava i njihovih zamjenika sastavni je dio Glavnog provedbenog plana obrane od poplava iz točke XXXIII. ovoga Plana.

XXII.

Redovnoj obrani od poplava prethodi proglašenje pripremnog stanja.

Početak i prestanak pripremnog stanja po dionicama određuje rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja kad mjerodavni vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za početak pripremnog stanja na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja uz prethodno odobrenje rukovoditelja obrane od poplava sektora ne mora odrediti početak pripremnog stanja.

Rukovoditelji obrane od poplava dionica obavljaju pregled stanja vodotoka i zaštitnih vodnih građevina i procjenjuju slaba mjesta na dionicama za koje su imenovani. Vodočuvarima određuju obvezu stalnog nadzora i provođenje propisanih radnji, uključujući prikupljanje podataka o vodostajima s neautomatiziranih vodomjernih postaja i njihovu dostavu u Glavni centar obrane od poplava.

Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja o proglašenju i prestanku pripremnog stanja na nekoj dionici putem sustava veza u realnom vremenu izvješćuje Glavni centar obrane od poplava, koji o tome u realnom vremenu izvješćuje glavnog rukovoditelja obrane od poplava, voditelja Glavnog centra obrane od poplava i rukovoditelja obrane od poplava sektora.

Rukovoditelj obrane od poplava sektora nakon proglašenja pripremnog stanja uspostavlja stalnu vezu s korisnicima višenamjenskih akumulacija na utjecajnom području i po potrebi utvrđuje njihov režim rada, od proglašenja, pa sve do prestanka redovne obrane od poplava na pojedinim dionicama.

XXIII.

Početak i prestanak redovne obrane od poplava na pojedinim dionicama proglašava rješenjem rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja, kad mjerodavni vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri pojavi ledostaja na vodotocima.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za proglašenje redovne obrane od poplava na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava

branjenog područja uz prethodno odobrenje rukovoditelja obrane od poplava sektora ne mora proglasiti početak redovne obrane od poplava.

Početak redovne obrane od poplava uspostavljaju se stalna dežurstva rukovoditelja obrane od poplava dionica, obrambenih centara i sustava veza i izdaje se nalog za aktiviranje pravne osobe iz točke XVI. ovoga Plana koja djeluje na branjenom području.

* Pravna osoba iz točke XVI. ovoga Plana – ona s kojom je sklopljen *Okvirni sporazum za branjeno područje* na temelju članka 131. stavka 1. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23).

Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja naređuje i odobrava izvođenje interventnih radova na vodotocima i izgrađenim vodnim građevinama, te naređuje izvođenjem radova na vodotocima i zaštitnim vodnim građevinama u izgradnji poduzimanje hitnih radova.

Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja o proglašenju i prestanku redovne obrane od poplava na nekoj dionici putem sustava veza u realnom vremenu izvješćuje Glavni centar obrane od poplava, koji o tome u realnom vremenu izvješćuje glavnog rukovoditelja obrane od poplava, voditelja Glavnog centra obrane od poplava i rukovoditelja obrane od poplava sektora. Putem Glavnog centra obrane od poplava uspostavlja se stalna veza među nadležnim rukovoditeljima obrane od poplava, od proglašenja, pa sve do prestanka redovne obrane od poplava na pojedinim dionicama.

Rukovoditelj obrane od poplava sektora uspostavlja stalnu vezu s područnim uredima Državne uprave za zaštitu i spašavanje na potencijalno ugroženim područjima, od proglašenja, pa sve do prestanka redovne obrane od poplava na pojedinim dionicama.

XXIV.

Početak i prestanak izvanredne obrane od poplava na pojedinim dionicama proglašava rješenjem rukovoditelj obrane od poplava sektora, kad mjerodavni vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu vodotoka.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za proglašenje izvanredne obrane od poplava na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava sektora uz prethodno odobrenje glavnog rukovoditelja obrane od poplava ne mora proglasiti početak izvanredne obrane od poplava.

Rukovoditelj obrane od poplave sektora može proglasiti izvanrednu obranu od poplava i pri nižim vodostajima ili protocima, ako neposredno prijete proboj, oštećenje i rušenje zaštitnih vodnih građevina.

Rukovoditelj obrane od poplava sektora odlučuje o uvođenju stalnih dežurstava imenovanih rukovoditelja obrane od poplava, obrambenih centara, sustava veza i pravnih osoba iz točke XVI. ovoga Plana na širem području sektora.

U slučaju potrebe, rukovoditelj obrane od poplava sektora odlučuje o rukovanju sustavom za rasterećenje vodnog vala na vodama I. reda, a rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja o rukovanju sustavom za rasterećenje vodnog vala na vodama II. reda.

XXV.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama na pojedinim dionicama proglašava rješenjem rukovoditelj obrane od poplava sektora, a u hitnim slučajevima rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja, kad vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri nižim vodostajima i protocima, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje zaštitnih vodnih građevina ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za proglašenje izvanrednog stanja na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava sektora uz prethodno odobrenje glavnog rukovoditelja obrane od poplava ne mora proglasiti početak izvanrednog stanja.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženim područjima proglašava župan (na području jedne županije), dok katastrofu i veliku nesreću, na prijedlog ravnatelja Državne uprave za zaštitu i spašavanje može proglasiti Vlada Republike Hrvatske (na području dviju ili više županija).

Na zaštitnim vodnim građevinama na kojima je proglašeno izvanredno stanje provode se mjere izvanredne obrane od poplava u skladu s provedbenim planom obrane od poplava.

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave i Državna uprava za zaštitu i spašavanje pokreću postupak aktiviranja stožera zaštite i spašavanja, i operativnih snaga zaštite i spašavanja, a po potrebi i oružanih i redarstvenih snaga Republike Hrvatske, radi njihovog uključivanja u provedbu mjera obrane od poplava.

Na poplavom ugroženim područjima na kojima je proglašeno izvanredno stanje i/ili katastrofa i velika nesreća poduzimaju se i druge operativne i logističke mjere za smanjenje rizika, zaštitu i spašavanje ugroženog stanovništva i imovine i uklanjanje posljedica u skladu s planovima zaštite i spašavanja.

1.7.2. Tehničke karakteristike dionica i kritična mjesta na pojedinim dionicama

Dionica B.34.1.: r. Dunav, d.o.; Državna granica s Mađarskom – Zeleni otok;
rkm 1433+060 - 1421+770; duljina 11,290 km

1) Nasip Državna granica-Draž; rkm 1430+000 – 1423+770
km 0+000 – 4+200; duljina 4,200 km

Ovaj desnoobalni dunavski nasip brani u prostoru Baranje površinu od približno 2.800 ha i u Općini Draž naselja Draž, Gajić i Topolje. Dug je 4,200 km i proteže se uz Dunav od rkm 1430+000 do 1423+770. Početak trase nasipa definiran je s km 0+000 na državnoj granici R. Hrvatske i Mađarske, gdje se nastavlja na mađarsku obrambenu crtu do Mohača. Kraj trase nasipa, km 4+200, nalazi se na rubu sela Draž, na spoju s visokim terenom koji nakon stotinjak metara prelazi u usporni nasip uz lijevu obalu potoka Karašica, čija je kota krune niža za 70-ak cm. Ovaj dunavski nasip, zajedno s uspornim nasipom uz lijevu obalu potoka Karašice i obostranim nasipima uz spojni kanal CS Draž-p. Karašica čini tzv. draški obrambeni sustav.

Radovi na obrani od poplava nizinskog dijela Baranje od Mohača do Draža datiraju od 18. stoljeća. Prvotno su podizani i građeni manji obrambeni sustavi koji su tek djelomično osiguravali naselja i poljoprivredne površine od velikih voda Dunava. Na ovom mjestu nasip je prvi puta izgrađen 1874. godine na potezu od Mohača do Draža. Nasip je rekonstruiran nekoliko puta od tada, a današnje dimenzije nasip je poprimio posljednjom rekonstrukcijom provedenom 1976./77. godine.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su sljedeće:

- širina krune nasipa 5,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:3
- pokos na branjenoj strani 1:7 (0+000 – 3+020)
1:5 (3+020 – 3+350)
1:2 do asfaltne ceste (š: 5 m) na bankini (š: 6 m); od bankine 1:5 (3+350 – 3+695)
1:5 (3+695 – 4+200)
- nadvišenje krune 1,20 m iznad v.v. 1965. god.
- kota krune nasipa 90,18 - 89,96 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 20 m

Posljednja rekonstrukcija provedena je nadvišenjem i ojačanjem starog nasipa refuliranim pijeskom na branjenoj strani nasipa. S vodne strane formiran je ekran u nagibu 1:3 (produžetak pokosa starog nasipa) od koherentnog materijala debljine 1 m, a branjeni pokos obložen je slojem humusa debljine 0,5 m.

Koherentni materijal korišten je iz postojećeg nasipa otkopom branjene strane. Od stacionaže nasipa 0+000 do 3+020 branjeni pokos je u nagibu 1:7 a ojačan je prethodno opisanim postupkom. Od stacionaže nasipa km 3+380 do 3+780 nasip presijeca Topoljski Dunavac te je stoga na tom dijelu s branjene strane izvršeno osiguranje nasipa nožicom od lomljenog kamena. Zbog izgradnje ustave na km 3+845 koja je locirana ispred nasipa, izvršena je devijacija trase od km 3+695 do kraja pa je poprečni profil nasipa na tom dijelu nešto drugačiji. Tako je širina krune nasipa na tom dijelu 5 metara uz nagibe pokosa s branjene strane 1:5, a sa vodne strane 1:3, dok je taj dio nasipa izveden od pjeskovite ilovače.

Na km nasipa 2+700 nalazi se Crpna stanica Budžak kapaciteta $Q=0,40 \text{ m}^3/\text{s}$ koja vode i kanalskog sustava zaobalja evakuira u Šarkanjski Dunavac, dok se na km 3+845 nalazi ustava Draž ($1,5 \text{ m}^3/\text{s}$), koja služi za upuštanje ili evakuaciju voda Topoljskog Dunavca u Šarkanjski Dunavac, neposredno pored Obrambenog centra Draž. Obje ove lokacije predstavljaju potencijalna kritična mjesta. Nasip Državna granica-Draž ima prekogranični značaj jer se od stacionaže 0+000 uzvodno na njega nadovezuje prethodno spomenuti mađarski nasip uz d.o. r. Dunava do Mohača, koji je iste visine i geometrijskog oblika poprečnog profila kao i nasip Državna granica-Draž. Zbog tehničke cjeline koju čine (u slučaju prodora nasipa na području Mađarske poplavljen bi bio i državni teritorij Hrvatske, odnosno u slučaju prodora nasipa na području Hrvatske poplavljen bi bio i državni teritorij Mađarske), ova dva nasipa predstavljaju zaštitne vodne građevine od zajedničkog hrvatsko-mađarskog interesa za obranu od poplava. Njihova ispravnost i funkcionalnost zajednički je interes o kojem se Republika Hrvatska i Mađarska skrbe putem Stalne hrvatsko-mađarske komisije za vodno gospodarstvo, odnosno hrvatsko-mađarske Potkomisije za sliv Dunava i Drave. Stručnjaci hrvatsko-mađarske Potkomisije za sliv Dunava i Drave svake godine u mjesecu lipnju vrše trodnevni obilazak objekata od zajedničkog interesa za obranu od poplava na Dravi i Dunavu, a u sklopu njega izvrše i pregled stanja ovih nasipa. Tijekom provedbe mjera obrane od poplava na navedenim nasipima, ili obrane od leda na navedenoj dionici, hrvatska i mađarska strana su u stalnom kontaktu putem *Središnjih i lokalnih tijela za kontakte u vezi obrane od poplava, unutarnjih voda i leda* te se međusobno izvještavaju o stanju na svom području i dogovaraju poduzimanje odgovarajućih aktivnosti.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 11 - B.34.1 - Nasip Državna granica - Draž.

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.1.	r. Dunav, d.o.; Državna granica s Mađarskom – Zeleni otok; km 1433+060 - 1421+770 (11,290 km) Ukupno 11,290 km	Nasip Državna granica -Draž; km 1430+000 -1423+770 km 0+000 - 4+200 (4,200 km) Ukupno 4,200 km nasipa	km 2+700 CS Budžak, $Q=0,40 \text{ m}^3/\text{s}$ km 3+820 Čuvarnica Draž km 3+845 ustava Draž, $Q=1,50 \text{ m}^3/\text{s}$ („0“= 82,06 m n.J.m.) rkm 1428+010 ušće Šarkanjskog Dunavca rkm 1425+550 ušće p. Karašica	Osječko-baranjska županija: Draž; Draž, Gajić, Topolje	V – Batina¹⁷, km 1424,85 (80,450) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +775 (14.06.2013.) M ≈ +795 (prerač. Bezdán 24.06.1965.)

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

¹⁷ AVS Batina ustrojena je u siječnju 2001., a kontinuirano motrenje vrši se od 23. 03. 2001. godine. U dosadašnjem razdoblju najviši vodostaj bio je +775, 14. 06. 2013. godine. Kako su apsolutni maksimumi na Dunavu zabilježeni još 1965. godine, ovdje je radi usporedbe preračunana maksimalna razina vode s vodomjera Bezdán u R. Srbiji, koji postoji još od 1856. godine. Razina maksimalnog vodostaja iz 1965. godine imala bi na današnjem vodomjeru Batina vrijednost od $\approx +795 \text{ cm}$!

Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Državna granica-Draž uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +300 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.1. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Dunav.

Redovna obrana od poplava za nasip Državna granica-Draž uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +500 cm.
Redovna obrana od leda na dionici B.34.1. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dunav.

Izvanredna obrana od poplava za nasip Državna granica-Draž uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +650 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.1. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Dunav.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Državna granica-Draž uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +800 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje navedenog nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom ovim nasipom proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja na nasipu Državna granica-Draž, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

2) Nasip za zaštitu Batine; **rkm 1425+770 – 1423+770**
km 0+000 – 2+005; duljina 2,005 km

Nasip za zaštitu Batine je desnoobalni dunavski nasip koji u prostoru Baranje, u Općini Draž brani niski dio naselja Batina, veličine cca 150 ha. Dug je 2,005 km i proteže se uz Dunav od rkm 1425+770 do 1423+770. Početak nasipa nalazi se na uzvodnom rubu naselja Batina, cca 200 m' nizvodno od ušća p. Karašica, a na kraju trase spaja se s nasipom Gomboš, s kojim čini jedinstvenu obrambenu crtu.

Nasip za zaštitu Batine, na početku trase spaja se na viši teren, koji ga u duljini od cca 100 m' razdvaja od *Privremenog nasipa uz d.o. p. Karašice*, izgrađenog po hitnom postupku tijekom aktivne obrane od poplava u lipnju 2010. godine. Navedeni Privremeni nasip uz d.o. p. Karašice dugačak je 0,525 km, a kota njegove krune odgovara vodostaju od približno +800 cm na vodomjeru Batina. Vodni pokos Nasipa za zaštitu Batine pretežnim dijelom trase čini obaloutvrdu Dunava.

Nasip je prije Domovinskog rata izgrađen od rampe za spust čamaca u rkm 1425+370 (tadašnja stacionaža nasipa 0+000) do spoja s nasipom Gomboš na rkm 1423+770 (tadašnja stacionaža nasipa 1+600) u duljini od 1,600 km. Cijeli ovaj potez saniran je nakon Domovinskog rata potrebnim nadvišenjem na projektiranu visinu i ponovnim planiranjem krune i pokosa, kao i zasijavanjem trave.

Izgradnju, prije Domovinskog rata idejno projektirane i planirane, dionice ovog nasipa na potezu od rkm 1425+370 (tadašnja stacionaža nasipa 0+000) do 405 m udaljenog uzvodnog uklapanja u visoki teren (rkm 1425+770, današnja stacionaža nasipa 0+000), presudno je ubrzao veliki vodni val Dunava u kolovozu 2002. godine, kada je na istom mjestu bio izgrađen privremeni (zečji) nasip kojim je obranjen taj dio Batine od poplavljanja. Tijekom obrane od poplava u kolovozu 2002. uvidjela se nužnost žurnog osiguranja financijskih sredstava za izgradnju dijela nasipa koji je nedostajao da bi crta obrane Batine bila potpuna, a cijelo područje Batine bilo zaštićeno od visokih voda Dunava. Kako ovo područje u epizodama kratkotrajnih, ali intezivnih oborina može biti ugroženo i od

unutarnjih voda bujičnog karaktera, a navedena dionica nasipa prolazi depresijom omeđenom Dunavom, odnosno visokom lesnom vertikalom Baranjske planine, odvodnja unutarnjih voda vrši se gravitacijski kroz cijevni propust s ustavom u tijelu nasipa (km 0+304), kada to niski vodostaj Dunava omogućava. U slučaju potrebe odvodnje unutarnjih voda u razdoblju visokog vodostaja Dunava, odvodnja zaobalnih voda vrši se mehanički. Iako je prvobitno bila predviđena ugrađnja dvije stacionarne crpke, pogonjene mobilnim električnim agregatom, one nisu ugrađene u ovaj hidrotehnički objekt pa se mehanička odvodnja vrši mobilnom crpkom velikog kapaciteta. Pri vodostaju Dunava od cca 630 cm na vodomjeru u Batini, vode Dunava bi se kroz ispust za evakuaciju oborinskih voda ulijevale u branjeno područje ovog nasipa pa se pri vodostaju od +600 cm zatvara ustava u navedenom ispustu oborinskih voda, a zatim se u potrebnim intervalima uključuje prethodno dopremljena mobilna crpka.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 3,5 m (0+000 – 0+405)
- pokos na vodnoj strani 3,0 m (0+405 – 2+005)
- pokos na branjenoj strani 1:3 (0+000 – 0+405)
- nadvišenje krune 1:2 (0+405 – 2+005)
- kota krune nasipa 1:3 (0+000 – 0+405)
- zaštitni pojas na vodnoj strani 1:1,5 (0+405 – 2+005)
- zaštitni pojas na branjenoj str. nema, vodni pokos čini obaloutvrdu
- nadvišenje krune 1,00 m iznad v.v. 1965. god.
- kota krune nasipa 89,40 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani nema, vodni pokos čini obaloutvrdu
- zaštitni pojas na branjenoj str. nema, uz nožicu je odvodni rigol i asfaltna cesta Dunavske ul.

Na stacionaži nasipa 0+383 (rkm 1425+370) nalazi se već prije spomenuta rampa za spust čamaca, koja za vrijeme niskog vodostaja Dunava predstavlja otvor u nasipu. U slučaju nailaska velikog vodnog vala, otvor se zatvara tzv. šandor gredama duljine 4 m' jer bi se pri vodostaju od Batina ≈+680 vode Dunava kroz njega počele prelijevati u branjeno područje. Zbog betona, od kojeg su izgrađeni zidovi i dno otvora, kao i utori za šandor grede te zemljanog materijala, od kojeg je izgrađeno tijelo nasipa, koji nikada ne mogu imati idealan spoj, odnosno kontakt, ova lokacija predstavlja potencijalno kritično mjesto u nasipu, koje se posebno motri tijekom provedbe obrane od poplava da eventualna procjeđivanja kontaktnom plohom ne bi narušila stabilnost nasipa.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 12 - B.34.1. - Nasip za zaštitu Batine

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.1.	r. Dunav, d.o.; Državna granica s Mađarskom – Zeleni otok; km 1433+060 - 1421+770 (11,290 km) Ukupno 11,290 km	Nasip za zaštitu Batine km 1425+770 - 1423+770 km 0+000 - 2+005 (2,005 km) Ukupno 2,005 km nasipa	km 1424+850 vodokaz Batina km 1424+678 kućica AVS Batina km 1424+470 cestovni most Batina-Bezdan, granični prijelaz prema R. Srbiji cijevni propust Ø 100 cm s pločastom zapornicom, nužna mobilna crpka za evakuaciju vode km 0+304 otvor s betonskom rampom za čamce i utorama za 2 reda šandorovih greda	Osječko-baranjska županija: Draž; Batina	V – Batina, km 1424,85 (80,450) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +775 (14.06.2013.) M ≈ +795 (prerač. Bezdan 24.06.1965.)

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za Nasip za zaštitu Batine (i Privremeni nasip uz d.o. p. Karašice) uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +300 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.1. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Dunav.

Redovna obrana od poplava za Nasip za zaštitu Batine (i Privremeni nasip uz d.o. p. Karašice) uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +500 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.1. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dunav.

Izvanredna obrana od poplava za Nasip za zaštitu Batine (i Privremeni nasip uz d.o. p. Karašice) uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +650 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.1. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Dunav.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za Nasip za zaštitu Batine (i Privremeni nasip uz d.o. p. Karašice) uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +800 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje navedenih nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom ovim nasipom proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja na Nasipu za zaštitu Batine (i Privremenom nasipu uz d.o. p. Karašice), na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

3) Nasip Gomboš; **rkm 1423+770 – 1421+770**
km 0+000 – 2+343; duljina 2,343 km

Nasip Gomboš je desnoobalni dunavski nasip koji u prostoru Baranje brani približno 450 ha poljoprivrednih površina i u Općini Draž dio naselja Batina. Dug je 2,343 km i prostire se uz Dunav od rkm 1423+770 do 1421+770. Početak trase nasipa definiran je s km 0+000, a nalazi se na prostoru bivše željezničke stanice Batina, dok se kraj trase nasipa nadovezuje se na visoki teren. Trasa nasipa je paralelna toku Dunava do stacionaže nasipa 1+931 gdje gotovo okomito skreće i uklapa se u visoki teren, odnosno trasu tzv. „Tenkovske ceste”. Niveleta nasipa nadvisuje veliku vodu 100 godišnjeg povratnog razdoblja za 1,0 m i horizontalna je.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 2,0 m (0+000 – 1+931)
3,0 m (1+931 – 2+343)
- pokos na vodnoj strani 1:1,5 (0+000 – 0+484)
1:2,5 (0+484 – 1+931)
1:2 (1+931 – 2+343)
- pokos na branjenoj strani 1:1,5 (0+000 – 2+343)
- nadvišenje krune 1,00 m iznad v.v. 1965. god.
- kota krune nasipa 89,40 m n.J.m.

- zaštitni pojas na vodnoj strani 5 m
 - zaštitni pojas na branjenoj str. nema, uz nožicu su obradive površine
- Do današnjih dimenzija nasip je doveden rekonstrukcijom željezničkog nasipa 1977. godine nadvišenjem za 1,20 – 1,50 m i ojačanjem istog s vodne strane zemljanim materijalom.

Na stacionaži nasipa 1+557 nalazi se Crpna stanica Gomboš, kapaciteta $Q=0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ koja služi za evakuaciju zaobalnih voda. Tlačna cijev prolazi ispod nasipa, a iz nje se voda odvodi otvorenim kanalom u Dunav. Ova lokacija predstavlja potencijalno kritično mjesto u nasipu.

Ovdje je još važno spomenuti da se u inundaciji, dakle prostoru između ovog nasipa i korita Dunava nalazi poznato vikend naselje Zeleni otok (ustvari poluotok jer je s desnim dunavskim zaobaljem povezan asfaltnom cestom izgrađenom na pregradi rukavca Dunava), koje je samim time nemoguće braniti jer je u poplavnoj zoni na niskom terenu, a s naseljem Batina povezano je asfaltnom cestom koja prelazi rampom preko nasipa Gomboš u km 0+492. Navedenom cestom nemoguće je doći na Zeleni otok već pri vodostaju na vodomjeru Batina od cca +600 cm jer se tada voda preko nje prelijeva u sloju od 20-tak cm, dok najniži dijelovi vikend naselja budu poplavljeni već pri vodostajima višim od cca +520 cm.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 13 - B.34.1. - Nasip Gomboš

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.1.	r. Dunav, d.o.; Državna granica s Mađarskom – Zeleni otok; km 1433+060 - 1421+770 (11,290 km) Ukupno 11,290 km	Nasip Gomboš; km 1423+770 - 1421+770 km 0+000 - 2+343 (2,343 km) Ukupno 2,343 km nasipa	km 0+492 cesta za Zeleni otok km 1+557 CS Gomboš, $Q=0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ km 1423+000 vikend naselje Zeleni otok	Osječko-baranjska županija: Draž; Batina	V – Batina, km 1424,85 (80,450) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +775 (14.06.2013.) M ≈ +795 (prerač. Bezdán 24.06.1965.)

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Gomboš uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +300 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.1. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Dunav.

Redovna obrana od poplava za nasip Gomboš uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +500 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.1. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dunav.

Izvanredna obrana od poplava za nasip Gomboš uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +650 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.1. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Dunav.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Gomboš uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +800 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom ovim nasipom proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja na nasipu Gomboš, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.2.: r. Dunav, d.o.; Zeleni otok – Ludaš;
rkm 1421+770 - 1403+000; duljina 18,770 km

4) Nasip Zmajevac-Kopačevo; **ukupna duljina 31,170 km**
dionica Zmajevac-Ludaš
rkm 1421+000 – 1403+000
km 0+000 – 18+000; duljina 18,000 km

Dionica B.34.3.: r. Dunav, d.o.; Ludaš – ušće r. Drave;
rkm 1403+000 – 1382+300; duljina 20,700 km

5) Nasip Zmajevac-Kopačevo; **ukupna duljina 31,170 km**
dionica Ludaš-Kopačevo
rkm 1403+000 – 1390+000
km 18+000 – 31+170; duljina 13,170 km

Nasip Zmajevac-Kopačevo, ili pod uvriježenim, neslužbenim nazivom, Glavni dunavski nasip, dug je 31,170 km i brani područje istočne Baranje od 17.100 ha, odnosno u Općini Kneževi Vinogradi naselja Mirkovac i Sokolovac te rubne dijelove naselja Zmajevac, Suza, Kneževi Vinogradi; u Općini Čeminac rubne dijelove naselja Grabovac te u Općini Bilje naselja Zlatna Greda, Tikveš, Kozjak, Lug, Podunavlje, Vardarac i Kopačevo. Početak nasipa definiran je s km 0+000 (rkm 1421+000) gdje se kod naselja Zmajevac nadovezuje na visoki teren. Završetak trase, km 31+170 (rkm 1390+000), nalazi se između naselja Kopačevo i ribnjačke table A1 ribnjaka bivšeg PIK-a Belje, gdje se spaja s nasipom Drava - Dunav.

Istočni niskoležeći dio Baranje, omeđen visokim obroncima Baranjske planine (Belomanastirske grede) koji se protežu u pravcu sjeveroistok – jugozapad od Batine do Belog Manastirate višim područjem kojem je granica cesta Kneževi Vinogradi – Grabovac – Lug – Vardarac – Kopačevo, bio je plavljen vodama Dunava svake godine te se nije mogao koristiti za poljoprivrednu proizvodnju. Iz tih razloga, vlasnici područja, Habsburgovci, još 1830. godine grade dunavski nasip od Zmajevca do Grabovca, duljine 16,2 km čime je bilo zaštićeno 10.000 jutara (5.755 ha) oranica. Zbog slabih dimenzija ovog nasipa dolazilo je do čestih prodora, 1834., 1836. i 1837. godine. Zbog toga je vlastelinstvo odlučilo izgraditi bolji i solidniji nasip, koji bi branio puno veće područje. Tako je do

gradnje nasipa Zmajevac – Kopačevo, u duljini od 33,5 km, došlo 1874. godine. On je u početku također bio nedovoljno dimenzioniran pa je već 1876. godine došlo do prodora kod Letfoka, blizu današnjeg Podunavlja. Izgradnja hidromelioracijskih sustava na ovom području također je započeta 1874. godine te je iste godine izgrađena Crpna stanica Podunavlje i ustava kod Letfoka. Godine 1897. dolazi do ponovnog nadvišenja i rekonstrukcije nasipa. Istovremeno je povećan kapacitet odvodnog sustava izgradnjom Crpne stanice kod Vajs foka, $3,5 \text{ m}^3/\text{sek}$ (današnja CS Zlatna Greda). Dodatno je 1912. godine izgrađena i Crpna stanica Tikveš, kapaciteta $1,1 \text{ m}^3/\text{sek}$, koja je uništena nailaskom velikih voda 1926. godine koje su kroz prodor u nasipu ponovno poplavile čitavo područje. Ova velika voda iz 1926. godine predstavljala je novi rekordni vodostaj te je uz dodatak od 136 cm projektirana nova kota krune nasipa. Tako je u vremenu od 1927. do 1931. godine te 1953. i 1954. godine nasip Zmajevac-Kopačevo ponovno rekonstruiran. Pri katastrofalnim poplavama 1965. godine, kada su zabilježeni do danas vrijedeći apsolutni maksimumi vodostaja Dunava na našem području, nasip je jedva odolio vodenoj stihiji, a kruna nasipa je bila viša od razine vode za jedva 0,50 m.

Nakon toga je počela zadnja rekonstrukcija nasipa na današnje dimenzije, koja je završena krajem devetog desetljeća prošlog, 20. stoljeća. Današnja trasa nasipa se uglavnom poklapa s trasom iz 1874. godine.

Kota nivelete nasipa viša je od računске velike vode iz 1965. godine 100 godišnjeg povratnog razdoblja za 1,2 m, s uzdužnim padom od 0,4 %. Temeljni geometrijski elementi poprečnog profila nasipa su slijedeći: širina krune 5 m, nagib vodnog pokosa je 1:3, a nagib pokosa na branjenoj strani je lomljena crta više nagiba, idući od krune 1:3, 1:7 te 1:100.

Tip poprečnog profila nasipa je jedan za čitavu duljinu nasipa, a sastoji se od dva karakteristična dijela: koherentnog i refuliranog. Osnovu koherentnog dijela nasipa čini tijelo starog nasipa s nagibima 1:3 na vodnoj strani i 1:2, odnosno 1:1,5 na branjenoj strani. Od kote krune starog nasipa do nivelete nasipa s vodne strane rađen je ekran od koherentnog materijala u širini krune starog nasipa u nagibu 1:3. Isti je provučen i na kruni nasipa u debljini 80 cm. Refulirani dio je formiran kao balast na branjenoj strani hidrauličkom ugradnjom materijala – refuliranog pijeska. Branjeni pokos nasipa u nagibu od nasutog pijeska, prelazni dio visine 1,0 m u nagibu 1:7 te balast u nagibu 1:100, obloženi su humusnim slojem: prelazni dio i balast 15 cm, a pokos nasipa 20 cm i zatravljeni. Na mjestima tetrena gdje je visinska razlika između terena i krajnjeg dijela balasta manja od 0,50 m, umjesto balasta formirana je kosina od refuliranog pijeska u nagibu 4 % koji počinje od donje kote pokosa nasipa 1:3 i završava se uklapanjem u sam teren. Tehničko rješenje ovog nasipa temelji se na rezultatima provedenih istražnih radova u Studiji Instituta Jaroslav Černi iz Beograda iz 1979. godine, autora prof. dr. M. Vukovića. Kao generalna mjera osiguranja filtracijske stabilnosti nasipa uzeto je postavljanje balastnog sloja od refuliranog pijeska na branjenoj strani.

Nakon izvršene posljednje rekonstrukcije uređen je zaštitni pojas – pojas isplaniranog terena očišćenog od raznog raslinja, na vodnoj strani širine 10 m, a na branjenoj 20 m. Na dionici od km 23+343 do 26+828, odnosno na dijelu gdje nasip prolazi uz ribnjak, nožica balasta je osigurana nabačajem lomljenog kamena u sloju 30 cm na geotekstilu, LIO filter plastici.

Na stacionaži 14+500 nalazi se Crpna stanica Zlatna Greda kapaciteta $Q=6,0 \text{ m}^3/\text{s}$ i istoimeni centar obrane od poplava sa skladištem obrambenog materijala. Crpna stanica evakuira zaobalne vode iz hidromelioracijskog sustava u inundacijski prostor i dalje u Dunav.

Na stacionaži km 19+550 nalazi se Crpna stanica Tikveš kapaciteta $Q=5,0 \text{ m}^3/\text{s}$, koja također evakuira zaobalne vode iz hidromelioracijskog sustava u inundacijski prostor i dalje u Dunav.

Na stacionaži 27+238 nalazi se ustava i Crpna stanica Podunavlje kapaciteta $Q=1,75 \text{ m}^3/\text{s}$. Crpna stanica evakuira zaobalne vode iz hidromelioracijskog sustava u inundacijski prostor i dalje u Dunav.

Lokacije navedenih hidrotehničkih objekata predstavljaju potencijalna kritična mjesta u nasipu Zmajevac-Kopačevo.

Dodatno, potencijalno kritično mjesto predstavlja i početak trase nasipa kod Zmajevca, gdje je gradnjom ceste za vrijeme privremene okupiranosti područja, u tijelu nasipa nastao otvor širine stotinjak metara i dubine od cca 1,70 m u odnosu na niveletu krune. Tijekom aktivne obrane od poplava na Dunavu u kolovozu 2002. godine problem je djelomično riješen izgradnjom dijela nasipa od spoja s visokim terenom do ceste, te je smanjen otvor u nasipu, koji bi u slučaju vodostaja višeg od vrijedećeg maksimuma trebalo zatvoriti privremenim nasipom od zemljanog materijala, ili Werkos box barijera, ili vreća punjenih pijeskom.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 14 - B.34.2. i B.34.3. - Nasip Zmajevac - Kopačevo

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARASIĆA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.2.	r. Dunav, d.o.; Zeleni otok – Ludaš; km 1421+770 - 1403+000 (18,770 km)	Nasip Zmajevac - Kopačevo; dionica: Zmajevac-Ludaš; km 1421+000 - 1403+000 km 0+000 - 18+000 (18,000 km)	km 1418+020 ušće Zmajevačkog Dunavca km 1413+010 ušće Monjoroškog Dunavca km 1406+800 ulaz u Vemeljski Dunavac km 5+436 lugarnica Monjoroš km 13+786 lugarnica Zlatna Greda km 14+500 Čuvarnica Zlat. Greda km 14+500 CS Zlatna Greda, Q=6,00 m ³ /s; „0“=79,33	Osječko-baranjska ž. Kneževi Vinogradi; (Zmajevac,Suza, Kneževi Vinogradi) Mirkovac, Sokolovac, Čeminac; Grabovac, Bilje;	V – Batina, km 1424,85 (80,450) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +775 (14.06.2013.) M ≈ +795 (prerač. Bezdán 24.06.1965.) V – Siga, rkm 1.412,20 (78,510) M ≈ +915 (prerač. Bezdán 24.06.1965.)
	Ukupno 18,770 km	Ukupno 18,000 km nasipa		Tikveš, Kozjak, Lug, Zlatna Greda, Vardarac, Kopačevo	V – Tikveš¹⁸, km 19,55 (79,330) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +748 (15.06.2013.) M ≈ +775 (prerač. Apatin 24.06.1965.) V – Petreš, rkm 1.393,00 (77,275) M ≈ +943 (prerač. Apatin 24.06.1965.)
B.34.3.	r. Dunav, d.o.; Ludaš - ušće r. Drave; km 1403+000 - 1382+300 (20,700 km)	Nasip Zmajevac-Kopačevo; dionica: Ludaš-Kopačevo; km 1403+000 - 1390+000 km 18+000 - 31+170 (13,170 km)	km 1391+500 Verglaš - izlaz iz Vemeljskog Dunavca km 1387+900 ušće Hulovskog kanala km 1382+300 ušće r. Drave km 19+550 CS Tikveš, Q=5,00 m ³ /s km 27+238 CS Podunavlje, Q=1,75 m ³ /s km 27+238 ustava Podunavlje km 27+238 Čuvarnica Podunavlje „0“= 79,92 m n.J.m.		
	Ukupno 20,700 km	Ukupno 13,170 km nasipa			

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

¹⁸ VS Tikveš postoji od izgradnje CS Tikveš 1962. godine. Od lipnja 2001. nalazi se u Privitku 1. te se od tada prema njoj uspostavljaju i prekidaju stadiji obrane od poplava na dionicama B.34.3. i B.34.3.8., umjesto prema do tada mjerodavne AVS Apatin. U dosadašnjem razdoblju najviši zabilježeni vodostaj iznosio je +748, 15.06.2013. godine. Kako su apsolutni maksimumi na Dunavu zabilježeni još 1965. godine, ovdje je radi usporedbe preračunana maksimalna razina vode s vodomjera Apatin u R. Srbiji, koji postoji još od 1876. godine. Razina maksimalnog vodostaja iz 1965. godine imala bi na današnjem vodomjeru Tikveš vrijednost od ≈+775 cm!

Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.2., Zmajevac-Ludaš, nasipa Zmajevac-Kopačevo uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +300 cm.

Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.3., Ludaš-Kopačevo, nasipa Zmajevac-Kopačevo uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Tikveš od +300 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionicama B.34.2. i B.34.3. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Dunav.

Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.2., Zmajevac-Ludaš, nasipa Zmajevac-Kopačevo uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +500 cm.

Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.3., Ludaš-Kopačevo, nasipa Zmajevac-Kopačevo uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Tikveš od +500 cm.

Redovna obrana od leda na dionicama B.34.2. i B.34.3. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dunav.

Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.2., Zmajevac-Ludaš, nasipa Zmajevac-Kopačevo uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +650 cm.

Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.3., Ludaš-Kopačevo, nasipa Zmajevac-Kopačevo uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Tikveš od +650 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionicama B.34.2. i B.34.3. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Dunav.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.2., Zmajevac-Ludaš, nasipa Zmajevac-Kopačevo uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +800 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.3., Ludaš-Kopačevo, nasipa Zmajevac-Kopačevo uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Tikveš od +800 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom dionicom B.34.2., Zmajevac-Ludaš, nasipa Zmajevac-Kopačevo proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja za dionicu B.34.2., Zmajevac-Ludaš, nasipa Zmajevac-Kopačevo, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom dionicom B.34.3., Ludaš-Kopačevo, nasipa Zmajevac-Kopačevo proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja za dionicu B.34.3., Ludaš-Kopačevo, nasipa Zmajevac-Kopačevo, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.4.: r. Dunav, d.o.; ušće r. Drave – granica OBŽ i VSŽ;
rkm 1382+300 – 1347+000; duljina 35,300 km

- 6) Dionica r. Dunava bez nasipa; rkm 1382+300 – 1347+000
duljina nasipa 0,000 km

Na ovu dionicu d.o. r. Dunava, koja se proteže od ušća r. Drave (rkm 1382+300, uzvodno od Aljmaša) do granice Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije (rkm 1347+000), naslanja se Općina Erdut s naseljima Aljmaš, Erdut i Dalj. Kako na pretežitom dijelu ove dionice kote terena obalnog pojasa znatno nadmašuju povjesne ekstremne vodostaje Dunava, nabrojana naselja nisu ugrožena velikim vodama Dunava. Zbog toga, osim regulacijskih vodnih građevina koje su izgrađene u svrhu sprječavanja erozije obala, na ovoj dionici Dunava nema izgrađenih zaštitnih vodnih građevina-nasipa. Šesdesetih i sedamdesetih godina XX. stoljeća, u vrijeme intezivnih ulaganja u sustav obrane od poplava, ovdje nije bilo potrebe za građenjem zaštitnih vodnih građevina. Za navedena naselja karakteristično je da su „stare jezgre naselja“ izgrađene na, u smislu zaštite od poplavnih voda Dunava, povoljnim konfiguracijama terena, dok se u novije vrijeme (unazad 20-30 godina) gradilo, poglavito kuće za odmor npr. u Aljmašu, na lokacijama uz rijeku, izloženim poplavama, odnosno u inundacijskom području. Iz navedenih razloga, objekti nastali gradnjom za koju nisu provedeni propisani postupci ishođenja vodopravnih akata (uvjeti/suglasnosti) za podizanje građevina u neuređenom inundacijskom području, pa nisu svojim rješenjem prilagođeni uvjetima lokacije, poplavljuju se srednje visokim i od njih višim vodostajima.

Pri vodostajima Dunava iz domene srednje visokih, visokih i ekstremnih, dolazi do izlivanje vode u inundaciju pa tada u Aljmašu bude poplavljena priobalna cesta, nogometno igralište, parcele i objekti jednog broja vikendica izgrađenih na niskom terenu uz samu obalu Dunava te tzv. vikend naselje na ušću Drave u Dunav, čiji su dijelovi na povišenoj gredi na d.o. r. Drave u koritu za veliku vodu, koje u takvim prilikama biva u vodenom okruženju, pa ga je nemoguće zaštititi. Kao i Aljmaš, i cijelo naselje Erdut locirano je na terenu koji kotama dominira iznad vodonosnog korita Dunava pa ga ni ekstremni vodostaji ne ugrožavaju. Također, niti Dalj nije neposredno ugrožen vodama Dunava, uz izuzetak nekoliko stambenih objekata lociranih uz Glavni Daljski kanal koji, pri ekstremnim vodostajima Dunava, budu izloženi izlivanju uspornih voda kanala. Navedeni objekti u Dalju, kao i mikrolokacije u Aljmašu i na području Erduta, pri provedbi mjera obrane od poplava štite se na način da Hrvatske vode, VGO Osijek lokalnoj samoupravi, odnosno Mjesnim odborima Općine Erdut isporučuje potrebnu količinu vreća i pijeska koju zatim, uz stručnu pomoć rukovoditelja obrane od poplava, u vlastitoj organizaciji Mjesni odbori ugrade na potrebnim mjestima.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 15 - B.34.4. dionica bez nasipa

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.4.	r. Dunav, d.o.; Ušće r. Drave – granica Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije; km 1382+300 - 1347+000 (35,300 km) Ukupno 35,300 km	Na ovoj dionici ne postoje nasipi !	km 1382+300 ušće r. Drave km 1367+350 cestovni most Erdut-Bogojevo; granični prijelaz prema Srbiji km 1366+510 HŽ most Erdut-Bogojevo; granični prijelaz prema Srbiji	Osječko-baranjska županija: Erdut; (Aljmaš, Erdut, Dalj)	V – Aljmaš, km 1380,30 (78,080) P = +400 M = +820 (25.06.1965.) V – Dalj, km 1355,10 (75,200) P = +500 M = +946 (15.06.2013.) M ≈ +958 (prerač. Aljmaš 25.06.1965.)

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.4. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Aljmaš od +400 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.4. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Dunav.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.4. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dunav.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.4. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Dunav.

Dionica B.34.5.: r. Dunav, d.o.; granica OBŽ i VSŽ – Opatovac;
rkm 1347+000 – 1318+450; duljina 28,550 km

7) Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara; ukupna duljina 1,825 km

- dionica uzvodno od ušća r. Vuke rkm 1333+405 – 1333+005
km 0+000 – 0+405; duljina 0,400 km
- dionica nizvodno od ušća r. Vuke rkm 1333+005 – 1331+580
km 0+400 – 1+825; duljina 1,425 km

Ovaj nasip s obaloutvrdom, pokosa obloženog betonskim blokovima 40x25x20 cm, uz desnu obalu r. Dunava, nalazi se u središtu Vukovara, uzvodno i nizvodno od ušća r. Vuke u Dunav. Duljina mu je 1,825 km, a zajedno s uspornim nasipima na l.o i d.o Vuke, s kojima čini jedinstvenu obrambenu crtu, brani priobalno gradsko područje Vukovara, od cca 374 ha, na široj lokaciji ušća r. Vuke u Dunav.

Početak trase nasipa s obaloutvrdom (km 0+000) uklopljen je u postojeći visoki teren i gradsku obaloutvrdu, spaja se s lijevim i desnim uspornim nasipom r. Vuke na ušću (s betonskim zidicama između dva pješačka i jednog cestovnog mosta na Vuki), a nizvodni kraj trase (km 1+825) uklapa se u obaloutvrdu građenu do 1991. godine, do početka Domovinskog rata, a koja ima i funkciju zaštite od erozije visoke, strme lesne obale ispod poznatog vukovarskog vodotornja.

Područje koje brani nasip s obaloutvrdom zajedno s uspornim nasipima uz l.o. i d.o. r. Vuke, trenutno nije zadovoljavajuće zaštićeno, iako sam nasip s obaloutvrdom štiti do vodostaja +800 cm (84,20 m n.J.m.). Naime, najslabija, odnosno najniža točka obrambenog sustava Vukovara su usporni nasipi uz r. Vuku s betonskim zidicama u samoj zoni ušća, između mostova na Vuki, koji su izgrađeni na kotu 83,50 m n.J.m., što odgovara visini vodostaja od približno +730 cm na vodomjeru r. Dunav-Vukovar. To je čak 39 cm niže od apsolutnog maksimuma od +769 cm, koji je na vodomjeru r. Dunav-Vukovar zabilježen 26. 06. 1965. godine.

Kako su navedeni zidići sada na više mjesta razrušeni i oštećeni te štite samo do još nižeg vodostaja ($\approx +700$ cm), u slučaju ekstremno visokog vodostaja Dunava jedino rješenje predstavlja žurna izgradnja privremene zaštite Werkos box barijerama ili nasipa od vreća s pijeskom, a u ovisnosti o visini očekivanog maksimalnog vodostaja.

Ovaj nedostatak bit će otklonjen, odnosno slaba točka djelomično sanirana kada bude izveden zahvat uređenja rijeke Vuke i obalnog pojasa na području Grada Vukovara od ušća u Dunav do ušća Bobotskog kanala (rkm 0+000 – 3+640), za koji je krajem veljače 2014. godine predan zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole. Kako je *Idejnim projektom uređenja rijeke Vuke i obalnog pojasa na području Grada Vukovara od ušća u Dunav do ušća Bobotskog kanala (rkm 0+000 – 3+640)* predviđeno, zaštitni sustav bit će podignut na kotu 84,10 m n.J.m., što odgovara vodostaju na vodomjeru r. Dunav-Vukovar od +790 cm, odnosno nadvišenju povjesnog maksimuma za 0,30 m.

Kota nivelete sadašnje krune nasipa uzvodno od ušća Vuke (u naravi visoki teren) nadvisuje apsolutnu maksimalnu vodu (r. Dunav-Vukovar: +769 cm od 26.06.1965.) za 0,50 m i više, a kota završnog vijenca obaloutvrde nizvodno od ušća Vuke, kao najviša točka tog dijela obrambenog objekta, za cca 0,30 m.

Karakteristike poprečnog profila nasipa s obaloutvrdom su slijedeće:

- pokos nasipa (terena) na vodnoj strani: $\approx 1:2$
- pokos obaloutvrde: $1:1,5$
- pokos nasipa na branjenoj strani: nema ga - plato i visoki teren
- kota krune nasipa uzvodno od ušća Vuke $\geq 84,40$ m n.J.m.
- kota završnog vijenca obaloutvrde nizvodno od ušća Vuke $84,20$ m n.J.m.
- nadvišenje krune $0,30$ m iznad v.v. 1965. god.

Hidrotehničkih objekata (crpnih stanica, ustava, sifona, automatskih čepova, betonskih cijevnih ili četvrtastih propusta i sl.) ugrađenih u ovoj zaštitnoj vodnoj građevini nema te u tom smislu ne postoje potencijalna kritična mjesta na koja bi trebalo posebno posvetiti pozornost pri provedbi obrane od poplava, ali pozornost treba posvetiti gradskoj kanalizaciji i njenom izljevju kako bi se spriječio prodor dunavskih voda kroz sustav kanalizacije. Zbog činjenice da u slučaju nailaska ekstremno velikih vodnih valova Dunava, najslabiju točku obrambenog sustava na području grada Vukovara ne predstavlja ovaj dunavski nasip s obaloutvrdom (Vukovar $\approx +800$ cm), već usporni nasipi uz r. Vuku s betonskim zidicama između mostova na Vuki, u samoj zoni ušća (Vukovar $\approx +730$ cm), koji su najniža točka ovog obrambenog sustava, djelatnu obranu od poplava na ovoj dionici treba provoditi koordinirano s provedbom obrane od poplava na dionicama B.15.1. i B.15.7., Branjenog područja 15 – područja malog sliva Vuka.

Područje Otoka športova, koje je pri aktivnim obranama od poplava u zadnjih desetak godina nekoliko puta obranjeno žurnom izradom privremenih zaštitnih objekata od kombinacije Werkos box barijera i vreća s pijeskom, ubuduće će biti zaštićeno zaštitnim vodnim građevinama trajnog karaktera. Ugovorena je izrada Glavog i izvedbenog projekta za zaštitne vodne građevine u vidu betonskih zidova koje će ovo područje zaštititi do vodostaja od +680 cm na vodomjeru r. Dunav-Vukovar. Pri vodostajima višim od +680 cm objekti na Otoku športova bit će poplavljeni, što je pri projektiranju zgrade Agencije za vodne putove konstruktivnim rješenjem i predviđeno.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 16 - B.34.5. Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAIŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.5.	r. Dunav, d.o.; Granica Vukovarsko-srijemske i Osječko-baranjske županije – Opatovac; km 1347+000 - 1318+450 (28,550 km) Ukupno 28,550 km	Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara; uzvodno od ušća r. Vuke km 1333+405 - 1333+005 (0,400 km) i nizvodno od ušća r. Vuke km 1333+005 - 1331+580 (1,425 km) Ukupno 1,825 km nasipa	km 1339+000 Borovo Selo km 1337+000 Borovo Naselje km 1333+200 Otok športova km 1333+005 ušće r. Vuke km 1331+240 kraj punog profila obaloutvrde km 1331+140 kraj izvedene kamene nožice km 1322+000 Sotin km 1318+450 projektirana CS Sokolovac sustava navodnjavanja Grabovo i Opatovac	Vukovarsko-Srijemska županija: Borovo; (Borovo) Vukovar; (Sotin) Vukovar, Lovas; Opatovac,	V – Vukovar, km 1333,45 (76,190) P = +530 R = +580 I = +630 IS = +680 M = +769 (26.06.1965.) V – Sotin, rkm 1.322,00 (74,021) M ≈ +986 (prerač. Vukovar 26.06.1965.)

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vukovar od +530 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.5. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Dunav.

Redovna obrana od poplava za Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vukovar od +580 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.5. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dunav.

Izvanredna obrana od poplava za Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vukovar od +630 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.5. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Dunav.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vukovar od +680 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom ovim nasipom proglašava župan vukovarsko-srijemski, nakon uspostave izvanrednog stanja na Nasipu s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.6.: r. Dunav, d.o.; Opatovac – državna granica s R. Srbijom kod Iloka;

1318+4500 – 1295+510; duljina 22,940 km

8) Nasip uz Iločki Dunavac;

rkm 1298+700 – 1298+600

km 0+000 – 0+330; duljina 0,330 km

Nasip uz Iločki Dunavac je desnoobalni dunavski nasip koji na području Grada Iloka brani s uzvodne strane niski dio Iloka i asfaltnu cestu za pristup Hotelu Dunav i AVS-u Dunav- Ilok. Dug je 0,330 km i proteže se gotovo okomito na r. Dunav pa mu je projekcija početka (0+000) i završetka trase na tok Dunava (0+330) duljine samo 100 m, od rkm 1298+700 do 1298+600. Nasip nije dovršen te je za njegov dovršetak potrebno izgraditi još oko 150 metara nasipa oko zgrade Hrvatskih šuma te se spojiti sa visokom obalom. Ovaj dio nasipa uz Iločki Dunavac izgrađen je po hitnom postupku tijekom aktivne obrane od poplava u lipnju 2010. godine, kada je u potpunosti izvršio svoju funkciju, a opravdao je svoju gradnju i tijekom obrane od poplava u lipnju 2013. godine.

Hidrotehničkih objekata (crpnih stanica, ustava, sifona, automatskih čepova, betonskih cijevnih ili četvrtastih propusta i sl.) ugrađenih u ovoj zaštitnoj vodnoj građevini nema te u tom smislu ne postoje potencijalna kritična mjesta kojima bi trebalo posebno posvetiti pozornost pri provedbi obrane od poplava. Ipak, pozornost pri dužem trajanju visokog vodostaja Dunava treba posvetiti stabilnosti ovog nasipa jer se zbog relativno malog poprečnog profila nasipa brzo mogu pojaviti procjeđivanja kroz njegovo tijelo.

Zbog činjenice da se u neposrednoj blizini nalazi i ušće Drljanskog potoka u Dunav pa je u slučaju nailaska ekstremno velikih vodnih valova Dunava moguć eventualni prodor vode i iz toga smjera, djelatnu obranu od poplava na ovoj dionici treba provoditi koordinirano s provedbom obrane od poplava na dionici B.15.6., Branjenog područja 15 – područja malog sliva Vuka.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 2,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:3
- pokos na branjenoj strani 1:5
- kota krune nasipa 81,40 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 5 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 20 m

Na neizgrađenom dijelu nasipa uz Iločki Dunavac u slučaju nailaska ekstremno velikih vodnih valova mora se graditi privremeni nasip od vreća s pijeskom ili box barijera, za zaštitu zgrade Hrvatskih šuma u Iloku, u dužini od 0,15 km. Pod usporom Dunava, voda iz Drljanskog potoka se izliva iz korita te plavi objekte neposredno uz potok tako da je za zaštitu ovih objekata prilikom nailaska ekstremno velikog vodnog vala potrebno izgraditi zečjih nasipa u duljini od približno 0,500 km odgovarajuće visine.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 17 - B.34.6. - Nasip uz Iločki Dunavac

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.6.	r. Dunav, d.o.; Opatovac – drž. granica s Republikom Srbijom kod Iloka; km 1318+450 - 1295+510 (22,940 km)	Nasip uz Iločki Dunavac; km 1298+700 - 1298+600 km 0+000 - 0+330 (0,330 km)	km 1318+450 granica katastarskih općina Sotin i Opatovac km 1315+500 Opatovac km 1311+500 Mohovo km 1306+000 Šarengrad km 1298+800 AVS Ilok km 1298+700 ušće Drljanskog p cestovni most km 1297+064 Ilok-Bačka Palanka; granični prijelaz prema Srbiji	Vukovarsko-srijemska županija: Ilok; (Ilok, Šarengrad, Mohovo)	V – Ilok, rkm 1.298,80 (73,970) P = +530 R = +580 I = +630 IS = +680 M = +790 (26.06.1965.) M = +726 (16.06.2013.) V – Mohovo, rkm 1.311,00 (73,912) M ≈ +869 (preračunat Ilok 26.06.1965.)
	Ukupno 22,940 km	Ukupno 0,330 km nasipa			

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za Nasip uz Iločki Dunavac uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vukovar od +530 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.6. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Dunav.

Redovna obrana od poplava za Nasip uz Iločki Dunavac uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vukovar od +580 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.6. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dunav.

Izvanredna obrana od poplava za Nasip uz Iločki Dunavac uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vukovar od +630 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.6. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Dunav.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za Nasip uz Iločki Dunavac uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vukovar od +680 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom ovim nasipom proglašava župan vukovarsko-srijemski, nakon uspostave izvanrednog stanja na Nasipu s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.7.: r. Dunav, l.o.; Državna granica s Mađarskom – ušće kanala Baračka;

rkm 1433+060 - 1426+240; duljina 6,820 km

9) Nasip Kendžija;

rkm 1432+200 – 1425+900

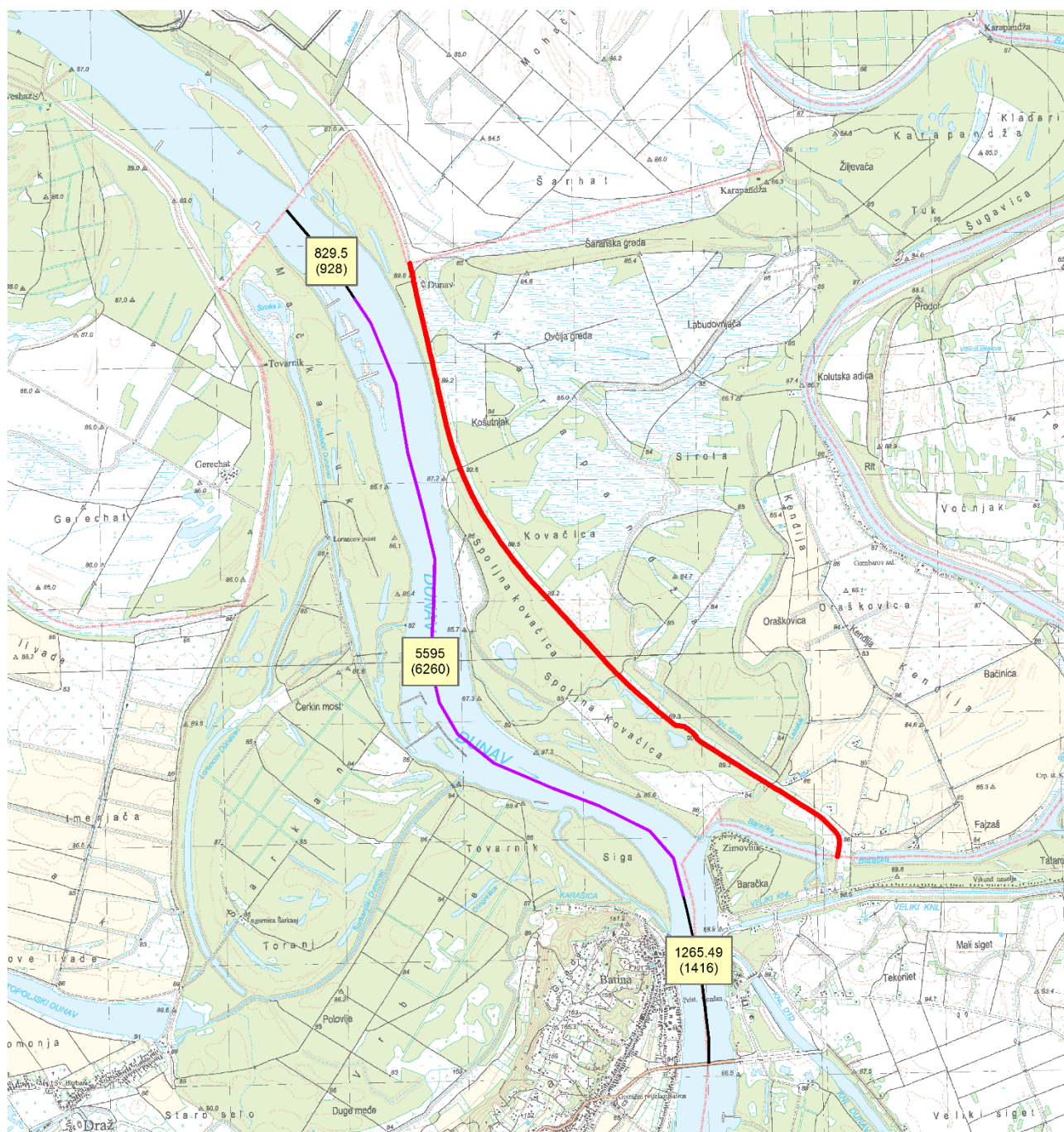
km 0+000 – 6+435; duljina 6,435 km

Ovaj lijevoobalni dunavski nasip brani naselje Kendžija i rudinu Oraškovića koja obuhvaća približno 600 ha obradivih površina i 900 ha šuma na teritoriju RH, ali i poljoprivredne i šumske površine u susjednim državama, Mađarskoj i Srbiji. Prema tome, ovaj nasip treba promatrati kao zaštitnu vodnu građevinu od zajedničkog hrvatsko-mađarsko-srpskog interesa za obranu od poplava jer istovremeno štiti dijelove državnih teritorija Hrvatske, Mađarske i Srbije. Duljina na hrvatskom teritoriju iznosi 6,435 km, a proteže se uz l.o. r. Dunava, od rkm 1432+200 do 1425+900. Početak hrvatskog dijela trase nasipa definiran je s km 0+000 na državnoj granici R. Hrvatske i Mađarske, gdje se nastavlja na mađarsku lijevoobalnu obrambenu crtu koja se uzvodno proteže prema Ujmohács-u i Baji. Završetak hrvatskog dijela trase ovog nasipa, km 6+435, nalazi se na državnoj granici RH i Srbije, na sredini profila kanala Baračka, a prema zemljovidu, dio trase od zadnjih 0,300 km nalazi se na srpskom teritoriju i spaja se na nasip Velikog kanala čije je ušće nešto nizvodnije od ušća kanala Baračka, na dunavskom rkm 1425+583. Granica hrvatskog državnog teritorija na lijevoj obali r. Dunava ide sredinom toka Bajskog kanala, čija desna obala na ovom dijelu toka kanala pripada hrvatskom državnom teritoriju, a zatim nastavlja sredinom kanala Baračka do njegovog ušća u Dunav na rkm 1426+240. Desna obala kanala Baračka također pripada hrvatskom državnom teritoriju.

Na južnome dijelu Bajskog kanala nalazi se dio hrvatskoga državnog područja, koji se naziva Oraškovića, a na kojemu je smješteno naselje Kendžija. Uz sam kanal je Gombarov salaš. Preko kanala i potoka Šuster najbliža naselja u Srbiji su Kolut i Bereg. Kendžiju (i Oraškoviću) okružuje sa zapadne strane veća nizina koja nosi naziv Karapandža, unutar koje je jezero Labudnjovača i potok Lašufok. Bajski se kanal ulijeva u Veliki kanal, koji pak utječe u Dunav i tako čini prirodnu granicu prema Vojvodini. Kendžija je od Velikoga kanala odvojena vodozapreminama Bandafok i Baračka, s tim što je kanal Baračka dio kanalske mreže u svome početku (kod naselja Zimovnik).

Predmetni lijevoobalni dunavski nasip Kendžija nalazi se na dijelu hrvatskog državnog teritorija kojem RH još uvijek nije u posjedu.

Činjenica je da vodno gospodarstvo Republike Hrvatske nikada do sada, niti za vrijeme bivše države Jugoslavije, nije imalo nikakvu nadležnost u svezi ovog nasipa. Hrvatski vodnogospodarski stručnjaci nisu imali niti imaju bilo kakvih službenih informacija ili podataka o ovom nasipu, zbog čega ova dionica nikada do sada nije uvrštavana u Glavni provedbeni plan obrane od poplava.



Slika 3 - Zemljovid državnog teritorija Republike Hrvatske s ucrtanim nasipom Kendija

Vjerojatno iz pragmatičnih razloga, koji su vidljivi u daljnjem tekstu ovog Provedbenog plana, kao i u obrazloženju sadašnje nemogućnosti pristupa ovom području, a samim time i obrane ovog nasipa, dostavljenog dopisom generalnom direktoru Hrvatskih voda, hrvatski vodnogospodarski stručnjaci nisu bili angažirani na ovom nasipu.

Tko je u proteklih dvadesetak godina od osamostaljenja Republike Hrvatske, ali i prije toga provodio mjere preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava nemamo saznanja, a za pretpostaviti je da je to činila Srbija.

Zbog svega navedenog, nemamo niti najosnovnijih informacija o nasipu Kendija pa nam niti karakteristike poprečnog profila nisu poznate:

- širina krune nasipa ?,? m
- pokos na vodnoj strani 1:?
- pokos na branjenoj strani 1:?
- nadvišenje krune ?,? m iznad v.v. 1965. god.
- kota krune nasipa ?,,?? - ??,?? m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani ?? m
- zaštitni pojas na branjenoj str. ?? m

Također, nemamo nikakvih službenih informacija niti podataka o eventualnom postojanju hidrotehničkih objekata (crpnih stanica, ustava, sifona, automatskih čepova, betonskih cijevnih ili četvrtastih propusta i sl.) ugrađenih u ovoj zaštitnoj vodnoj građevini te u tom smislu nemamo niti spoznaja o postojanju potencijalnih kritičnih mjesta kojima bi trebalo posebno posvetiti pozornost pri provedbi obrane od poplava.

Zaključak:

Nasip Kendžija je svakako objekt od zajedničkog interesa za obranu od poplava za sve tri strane (Hrvatsku, Mađarsku i Srbiju) i sukladno tome mišljenja smo da je dogovorom zainteresiranih strana moguće utvrditi nositelje aktivnosti i troškova provedbe preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava. Stoga predlažemo sastanak predsjednika *Stalne hrvatsko-mađarske komisije za vodno gospodarstvo* i predsjednika *Srpsko-mađarske komisije za vodoprivredu* na temu obrane od poplava predmetnog nasipa.

U slijedećoj tablici vidljivi su **pretpostavljeni** mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i dostupni podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava na Dunavu:

Tablica 18 - B.34.7. Nasip Kendija

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.7.	r. Dunav, l.o.; Državna granica s Mađarskom – ušće kanala Baračka; km 1433+060 - 1426+240 (6,820 km) Ukupno 6,820 km	Nasip Kendžija; km 1432+200 – 1425+900 km 0+000 - 6+435 (6,435 km) Ukupno 6,435 km nasipa	km 1426+240 ušće k. Baračka km 1425+590 AVS Bezdán km 1425+583 ušće Velikog kanala km 1425+455 ušće kanala Dunav-Tisa-Dunav	Osječko-baranjska županija: Draž; Kendija	V – Batina , rkm 1424,85 (80,450) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +775 (14.06.2013.) M ≈ +795 (prerač. Bezdán 24.06.1965.)

Tek nakon što se trilateralnim hrvatsko-mađarsko-srpskim sporazumom utvrdi nositelji aktivnosti i troškova provedbe preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, provjeri ispravnost pretpostavljenih mjerodavnih kriterija za provođenje stadija obrane od poplava te utvrde točni podaci

o nasipu, hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava na Dunavu, moći će se postupati prema slijedećem:

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Kendija uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +300 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.7. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Dunav.

Redovna obrana od poplava za nasip Kendija uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +500 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.7. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dunav.

Izvanredna obrana od poplava za nasip Kendija uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +650 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.7. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Dunav.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Kendija uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Batina od +800 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje navedenog nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom ovim nasipom proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja na nasipu Kendija, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Slijedi dopis kojim je argumentirana nemogućnost obrane ovog nasipa:



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA DUNAV I DONJU DRAVU
31000 OSIJEK, Splavarska 2a

Telefon: 031 / 252 800

Telefax: 031 / 252 899

KLASA: 325-02/14-01/152.

URBROJ: 374-22-1-14-1

Osijek, 12. veljače 2014.

HRVATSKE VODE

Direkcija Zagreb

10.000 Zagreb,
Ulica grada Vukovara 220

n/r generalnog direktora

mr.sc. **Ivica Plišić**, dipl.ing.građ.
Glavni rukovoditelj obrane od poplava

PREDMET: Glavni provedbeni plan obrane od poplave
- očitovanje

Dana 07. veljače 2014. godine usvojen je Glavni provedbeni plan obrane od poplava (Klasa: 325-02/14-06/7; Ur. broj: 374-1-01-14-2).

U privitku 1. Glavnog provedbenog plana uvrštena je nova teritorijalna jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava – **dionica B.34.7. nasip Kendžija na lijevoj obali r. Dunav** u ukupnoj dužini od 6,435 m, a u Privitku 2. su imenovani rukovoditelj obrane od poplava predmetne dionice i njegov zamjenik.

Sukladno gore navedenom napominjem slijedeće:

- kod nastupa opasnosti od poplava **nismo u mogućnosti provoditi izravnu obranu od poplave na dionici B.34.7.** (članak VI. stavak 4. Državnog plana obrane od poplava);
- **preventivnu obranu od poplava** koju čine radovi održavanja sukladno članku 107. Zakona o vodama **nismo u mogućnosti provoditi** na predmetnoj dionici (članak IX. i članak XII. Državnog plana obrane od poplava);
- **mjere redovne i izvanredne obrane od poplava** koje se poduzimaju pred nastup plavljenja, tijekom trajanja opasnosti i neposredno nakon prestanka te opasnosti **nismo u mogućnosti provoditi** na predmetnoj dionici (članak X. i članak XII. Državnog plana obrane od poplava);
- **pravna osoba** koja sukladno članku 116. stavak 1. Zakona o vodama neposredno provodi mjere na ovoj dionici (tvrtke Vodogradnja Osijek d.d. i Hidrogradnja d.d.) **nije ih mogućnosti provoditi** na predmetnoj dionici (članak XVI. Državnog plana obrane od poplava);

Iz svega gore navedenog vidljivo je da preventivnu, redovnu i izvanrednu obranu od poplava predmetne dionice nije moguće provoditi jer se ista nalazi na l.o. r. Dunava i kojoj je pristup moguć samo prelaskom ljudi i mehanizacije preko graničnog prijelaza prema Srbiji – granični prijelaz Batina. Uvrštavanjem dionice B.34.7. u Glavni provedbeni plan obrane od poplava **Hrvatske vode preuzimaju svu odgovornost za posljedice koje mogu proisteći u slučaju proboja nasipa na toj dionici i poplave branjenog područja iza nasipa.**

Nadalje, napominjem da Republika Hrvatska nikada do sada nije dionicu nasipa Kendžija uvrštavala u Glavni provedbeni plan obrane od poplava vjerojatno iz pragmatičnih razloga koje smo gore navodili. Tko je u proteklih dvadesetak godina od osamostaljivanja Republike Hrvatske provodio mjere preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava mi nemamo saznanja, a za pretpostaviti je da je to činila Srbija.

Mišljenja smo da je potrebno ubrzati nastojanja i sklopiti sporazum o vodnogospodarskim odnosima između Republike Hrvatske i Srbije i tek potom navedenu problematiku riješiti usuglašavanjem stavova između dviju država. Postojanje sporazuma o vodnogospodarskoj suradnji će otvoriti mogućnost za dogovor oko nositelja aktivnosti održavanja i provedbe mjera obrane od poplava u ovom specifičnom slučaju.

Sličan primjer imamo s Mađarskom na rijeci Dravi. Naime, zaštitni pojas širine 10 m koji se nalazi uz mađarski lijevoobalni obrambeni nasip na rijeci Dravi (nastavlja se na naš Glavni dravski) na stacionaži od 2+500 do 4+000 se nalazi na hrvatskom teritoriju. Bez obzira na tu činjenicu u dogovoru s Mađarskom sve radove i troškove košnje predmetnog zaštitnog pojasa snosi zainteresirana strana što je u ovom slučaju Mađarska.

U zaključku molimo da se još jednom preispita svrsishodnost odluke o uvrštenju nasipa Kendžija u Glavni provedbeni plan obrane od poplava. Naš je stav da, sve dok se na sklopi sporazum o vodnogospodarskoj suradnji između Republike Hrvatske i Srbije, navedenu problematiku pokušamo riješiti u suradnji s Mađarskom, na sličan način kako rješavamo problematiku obrane od leda na dionici rijeke Dunava od zajedničkog interesa. Konkretnije, **nasip Kendžija je svakako objekt od zajedničkog interesa za sve tri strane** i sukladno tome mišljenja smo da je dogovorom zainteresiranih strana moguće utvrditi nositelje aktivnosti i troškova provedbe preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava. Stoga predlažemo sastanak predsjednika Stalne hrvatsko-mađarske komisije za vodno gospodarstvo i predsjednika Stalne mađarsko-srpske komisije za vodno gospodarstvo na temu obrane od poplava predmetnog nasipa.

S poštovanjem,

Rukovoditelj obrane od poplava Sektora B:

Siniša Kukić, dipl.iur.

O tome obavijest:

1. Ministarstvo poljoprivrede
Uprava vodnoga gospodarstva
 - Dražen Kurečić, pomoćnik ministra
2. Hrvatske vode
Direkcija
 - Dr.-Ing. Zijah Mahmutspahić, dipl.ing.građ.
zamjenik generalnog direktora
3. Hrvatske vode
Glavni centar obrane od poplava
 - mr.sc. Zoran Đuroković, dipl.ing.građ.
voditelj Glavnog centra obrane od poplava
 - Nedjeljko Šimundić, dipl.ing.građ.
zamjenik voditelja Glavnog centra obrane od poplava
4. Pismohrana

PDF format dopisa:



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA DUNAV I DONJU DRAVU
31000 Osijek, Splavarska 2a

Telefon: 031/252 800
Telefax: 031/252 899

KLASA: 325-02/14-01/152
URBROJ: 374-22-1-14-1

Osijek, 12. veljače 2014.

HRVATSKE VODE

Direkcija Zagreb

10.000 Zagreb,
Ulica grada Vukovara 220

n/r generalnog direktora

mr.sc. **Ivica Plišić**, dipl.ing.građ.
Glavni rukovoditelj obrane od poplava

PREDMET: Glavni provedbeni plan obrane od poplave
- očitovanje

Dana 07. veljače 2014. godine usvojen je Glavni provedbeni plan obrane od poplava (Klasa: 325-02/14-06/7; Ur. broj: 374-1-01-14-2).

U privitku 1. Glavnog provedbenog plana uvrštena je nova teritorijalna jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava – **dionica B.34.7. nasip Kendžija na lijevoj obali r. Dunav** u ukupnoj dužini od 6,435 m a u privitku 2. su imenovani rukovoditelj obane od poplave predmetne dionice i njegov zamjenik.

Sukladno gore navedenom napominjem slijedeće:

- kod nastupa opasnosti od poplava **nismo u mogućnosti provoditi izravnu obranu od poplave na dionici B.34.7.** (članak VI. stavak 4. Državnog plana obrane od poplava);
- **preventivnu obranu od poplava** koju čine radovi održavanja sukladno članku 107. Zakona o vodama **nismo u mogućnosti provoditi** na predmetnoj dionici (članak IX. i članak XII. Državnog plana obrane od poplava);
- **mjere redovne i izvanredne obrane od poplava** koje se poduzimaju pred nastup plavljenja, tijekom trajanja opasnosti i neposredno nakon prestanka te opasnosti **nismo u mogućnosti provoditi** na predmetnoj dionici (članak X. i članak XII. Državnog plana obrane od poplava);
- **pravna osoba** koja sukladno članku 116. stavak 1. Zakona o vodama neposredno provodi mjere na ovoj dionici (tvrtke Vodogradnja Osijek d.d. i Hidrogradnja d.d.) **nije ih u mogućnosti provoditi** na predmetnoj dionici (članak XVI. Državnog plana obrane od poplava);

Iz svega gore navedenog vidljivo je da preventivnu, redovnu i izvanrednu obranu od poplave predmetne dionice nije moguće provoditi jer se ista nalazi na l.o. r. Dunava i kojoj je pristup moguć samo prelaskom ljudi i mehanizacije preko graničnog prijelaza prema Srbiji – granični prijelaz Batina. Uvrštavanjem dionice B.34.7. u Glavni provedbeni plan obrane od poplava **Hrvatske vode preuzimaju svu odgovornost za posljedice koje mogu proisteći u slučaju proboja nasipa na toj dionici i poplave branjenog područja iza nasipa.**

Nadalje, napominjemo da Republika Hrvatska nikada do sada nije dionicu nasipa Kendžija uvrštavala u Glavni provedbeni plan obrane od poplava vjerojatno iz pragmatičnih razloga koje smo gore navodili. Tko je u proteklih dvadesetak godina od osamostaljivanja Republike Hrvatske provodio mjere preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava mi nemamo saznanja a za pretpostaviti je da je to činila Srbija.

HRVATSKE VODE, pravna osoba za upravljanje vodama, 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

web stranica: www.vnda.hr; OIR: 28921383001, MB: 1209361

IBAN: HR772360001101425545, SWIFT: ZABAHR2X

Mišljenja smo da je potrebno ubrzati nastojanja i sklopiti sporazum o vodnogospodarskim odnosima između Republike Hrvatske i Srbije i tek potom navedenu problematiku riješiti usuglašavanjem stavova između dviju država. Postojanje sporazuma o vodnogospodarskoj suradnji će otvoriti mogućnost za dogovor oko nositelja aktivnosti održavanja i provedbe mjera obrane od poplava u ovom specifičnom slučaju.

Sličan primjer imamo s Mađarskom na rijeci Dravi. Naime, zaštitni pojas širine 10 m koji se nalazi uz mađarski lijevoobalni obrambeni nasip na rijeci Dravi (nastavlja se na naš Glavni dravski) na stacionaži od 2+500 do 4+000 se nalazi na hrvatskom teritoriju. Bez obzira na tu činjenicu u dogovoru s Mađarskom sve radove i troškove košnje predmetnog zaštitnog pojasa snosi zainteresirana strana što je u ovom slučaju Mađarska.

U zaključku molimo da se još jednom preispita svrsishodnost odluke o uvrštenju nasipa Kendžija u Glavni provedbeni plan obrane od poplava. Naš je stav da, sve dok se na sklopi sporazum o vodnogospodarskoj suradnji između Republike Hrvatske i Srbije, navedenu problematiku pokušamo riješiti u suradnji s Mađarskom, na sličan način kako rješavamo problematiku obrane od leda na dionici rijeke Dunava od zajedničkog interesa. Konkretnije, **nasip Kendžija je svakako objekt od zajedničkog interesa za sve tri strane** i sukladno tome mišljenja smo da je dogovorom zainteresiranih strana moguće utvrditi nositelje aktivnosti i troškova provedbe preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava. Stoga predlažemo sastanak predsjednika Stalne hrvatsko-mađarske komisije za vodno gospodarstvo i predsjednika Stalne mađarsko-srpske komisije za vodno gospodarstvo na temu obrane od poplave predmetnog nasipa.

S poštovanjem,



Rukovoditelj obrane od poplava Sektora B:

Siniša Kukić, dipl.iur.

O tome obavijest:

1. Ministarstvo poljoprivrede
Uprava vodnoga gospodarstva
 - Dražen Kurečić, pomoćnik ministra
2. Hrvatske vode
Direkcija
 - Dr.-Ing. Zijah Mahmutspahić, dipl.ing.građ.
zamjenik generalnog direktora
3. Hrvatske vode
Glavni centar obrane od poplava
 - mr.sc. Zoran Đuroković, dipl.ing.građ.
voditelj Glavnog centra obrane od poplava
 - Nedjeljko Šimundić, dipl.ing.građ.
zamjenik voditelja Glavnog centra obrane od poplava
- ✓ 4. Pismohrana

Obrana od leda na Sektoru r. Dunava od zajedničkog interesa od Dunaföldvara (rkm 1560) do Vukovara (rkm 1333)

Kao što je već u Poglavlju 1 – Opis branjenog područja, u točki 1.3. – Hidrografske i hidrološke karakteristike branjenog područja, u tekstu o rijeci Dunav opisano, u sklopu aktivnosti obrane od poplava, zasebno mjesto pripada obrani od leda. Zbog važnosti ove tematike ovdje ponavljamo:

Obrani od leda na Dunavu daje se puna pozornost, koja se prije osamostaljenja Republike Hrvatske očitovala kroz suradnju Mađarske i bivše Jugoslavije, tako što su vrlo učinkoviti mađarski ledolomci sudjelovali u razbijanju ledostaja i usitnjavanju ledohoda povećavajući protočnost leda na dionici Dunava koja danas dijelomično presijeca, odnosno čini granicu prema Srbiji. Na taj način otklanjala se opasnost od ledene poplave koja je prijetila područjima uz Dunav u Hrvatskoj i Srbiji, ali i uzvodnim predjelima u Mađarskoj.

Poslije zaključivanja sporazuma o vodnogospodarskoj suradnji s Republikom Mađarskom 1994. godine te nakon sastanka predsjednika *Stalne hrvatsko-mađarske komisije za vodnogospodarstvo* i tadašnje *Mađarsko-jugoslavenske komisije za vodoprivredu*, održanog u Siofok-u od 25. do 27. studenog 1998. godine, gdje je postignut dogovor o obvezama hrvatske, mađarske i tadašnje jugoslavenske, a sadašnje srpske strane, na provođenju obrane od leda na Sektoru r. Dunava od zajedničkog interesa od Dunaföldvara (rkm 1560) do Vukovara (rkm 1333), Hrvatska ima aktivnu ulogu u provođenju obrane od leda na Dunavu.

Suradnja utemeljena u Siofok-u realizira se na način da svake godine u mjesecu prosincu hrvatski vodnogospodarski stručnjaci, u skladu sa Zaključkom Ministarstva poljoprivrede, Uprave vodnoga gospodarstva, a prema redoslijedu domaćinstva: Mađarska – Hrvatska – Srbija, sudjeluju na zajedničkom sastanku hrvatsko-mađarskih i mađarsko-srpskih stručnjaka središnjih i lokalnih tijela za vezu u aktivnostima obrane od leda na Sektoru Dunava od zajedničkog interesa, od Dunaföldvara do Vukovara. Na sastanku se dogovaraju sve procedure u svezi pripreme za eventualnu obranu od leda u predstojećem zimskom razdoblju, na primjer: na sastanku u Baji, od 03. do 04. prosinca 2013., za zimu 2013./2014. godine.

Za zimu 2013./2014. godine planirano je da u slučaju potrebe, prema dogovorenoj proceduri o koordiniranoj provedbi obrane od leda, kao i prema *Ad 2. Zapisnika sa zajednički održanog sastanka hrvatsko-mađarskih i mađarsko-srpskih stručnjaka središnjih i lokalnih tijela za vezu, održanog od 03. do 04. prosinca 2013. godine u Baji, u svezi pripreme za obranu od leda za zimu 2013./2014. godine* „Mađarska Strana će u zimskom razdoblju 2013./2014. godine na dijelu Sektora Dunava od zajedničkog interesa, od Dunaföldvara do državne granice osigurati 4 (četiri) ledolomca od kojih će 2 (dva) ledolomca stacionirana u Baji (ledolomac XI i ledolomac VI) lomiti led na dionici od zajedničkog interesa, od državne granice do Vukovara (nizvodni dio Sektora od zajedničkog interesa), sukladno postupku iz točke 2.4. ovog Zapisnika. Ledolomci predviđeni za rad na dijelu Sektora Dunava od državne granice do Vukovara: ledolomac XI od 1470 kW s uređajem za klaćenje i ledolomac VI od 590 kW bez uređaja za klaćenje. Ukoliko hidrometeorološke prognoze budu ukazivale na intenzivno stvaranje ledohoda i ledostaja, a uvjeti stanja leda na dijelu Sektora Dunava u Mađarskoj budu dozvoljavali, mađarska Strana ne isključuje mogućnost da će na raspolaganje staviti, pored gore navedenih, još jedan par ledolomaca na dijelu Sektora od državne granice do Vukovara, također sukladno postupku iz točke 2.4. ovog Zapisnika.“

Dakle, u slučaju pojave leda na Dunavu i stručne procjene o potrebi, na Sektor r. Dunava od zajedničkog interesa, od Dunaföldvara (rkm 1560) do Vukovara (rkm 1333) dolaze snažni mađarski ledolomci koji svojim radom sprječavaju nastanak ledostaja, a time i ledenih barijera na Dunavu koje bi u najgorem slučaju mogle izazvati ledene poplave. Konkretno, u veljači 2012. mađarski ledolomci svojim radom spriječili su zaleđivanje Dunava na navedenoj dionici.

Dionica B.34.8.: r. Drava, l.o.; ušće u Dunav – željeznički most u Osijeku;

rkm 0+000 - 18+950; duljina 18,950 km

10) Nasip Drava-Dunav;

ukupna duljina 18,645 km

dionica Željeznički most u Osijeku -
spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo

rkm 18+950 – 9+000

km 6+172 – 18+645; duljina 12,473 km

11) Obuhvatni nasip Podravlje;

rkm 17+550 – 18+950

km 0+000 – 1+160; duljina 1,160 km

Dionica B.34.9.: r. Drava, l.o.; željeznički most u Osijeku – Halaševo;

rkm 18+950 - 25+000; duljina 6,050 km

12) Nasip Drava-Dunav;

ukupna duljina 18,645 km

dionica Spoj s Glavnim dravskim nasipom
(„Trokut“) - željeznički most u Osijeku

rkm 25+000 – 18+950

km 0+000 – 6+172; duljina 6,172 km

13) Obuhvatni nasip Tvrđavica;

rkm 22+300 – 19+380

km 0+000 – 3+530; duljina 3,530 km

Nasip Drava-Dunav dug je ukupno 18,645 kilometara. Ovaj lijevoobalni dravski i dijelom desnoobalni dunavski nasip štiti područje Baranje ukupne površine od 5.400 hektara, kao i naselja Švajcarnica, Darda i Mece u Općini Darda; Bilje i Kopačevo u Općini Bilje te naselja Tvrđavica i Podravlje na području Grada Osijeka. Početak trase nasipa definiran je s km 0+000 na kraju Glavnog dravskog nasipa kod mjesta zvanog Trokut (rkm 25+000), a završetak nasipa (km 18+645; Drava rkm 9+000 / Dunav rkm 1390+000) nadovezuje se na nasip Zmajevac-Kopačevo, u pravcu sela Kopačevo. Kota nivelete nasipa nadvisuje 100 god. v.v. za 1,20 m. Niveleta nasipa je padu od km 0+000 (88,65 m n.J.m.) do km 5+066 (88,25 m n.J.m.), a dalje je horizontalna do spoja s nasipom Zmajevac-Kopačevo na km 18+645.

Izgradnja dravskih nasipa na području ušća Drave u Dunav datira još s početka 18. stoljeća, odnosno iz 1720. godine kada je za obranu od poplava svog posjeda grof Veterny dao kulukom izgraditi nasip duljine 6,7 km nepravilnog oblika sa širinom krune 3,0-3,5 metra i nagibima pokosa 1:1 i 1:2.

Obuhvatni nasipi Tvrđavica i Podravlje koji su jednim svojim dijelom uključeni u nasip Drava-Dunav izgrađeni su 1882. godine radi zaštite navedenih naselja. Obuhvatni nasip Tvrđavica dugačak je 3,530 km, a obuhvatni nasip Podravlje 1,160 km.

Nasip Tvrđavica prvobitno je izgrađen u duljini 6,972 km, s početkom trase od ceste Osijek – Bilje i završetkom, nakon obilaska naselja Tvrđavica, na željezničkom nasipu pruge Osijek – Beli Manastir. Bio je izgrađen nepravilnog oblika, širine krune 3,0-3,2 m i s nagibom pokosa 1:2. Kruna nasipa bila je izvedena horizontalno na koti 86,50 m n.J.m. (AVS Osijek \approx +500 cm). Nasip je bio nekoliko puta probijan, a poslije proboja 1954. godine na potezu km 0+440 – 0+490 nasip je i rekonstruiran s nadvišenjem od 1,0 m iznad velike vode zabilježene 1926. godine.

Nasip Podravlje prvobitno je izgrađen poslije 1882. godine u ukupnoj duljini od 2,380 km sličnih karakteristika kao i nasip Tvrđavica.

Nakon izgradnje navedenih nasipa i dalje je bila prisutna ideja o daljnjem osvajanju inundacijskih područja Drave i Dunava pa je 1909. izrađen projekt od strane Mađara koji je predviđao osvajanje novih 5.070 ha (8.809 k.j.), iz poplavnog područja Bilje – Kopačevo. Tim projektom bila je predviđena izgradnja nasipa duljine 23,189 km. Godine 1949. ing. Miljković je izradio idejni projekt s planiranim osvajanjem 11.700 ha (20.320 k.j.) inundacije Drave i Dunava. Taj je projekt već bio odobren od Savezne planske komisije, ali je nakon detaljne analize odlučeno da se predviđena površina smanji zbog zaštite lovstva i ribarstva pa se novoodabrana trasa uglavnom poklopila s onom koju su 1909. predvidjeli Mađari. Prema tome projektu kasnije je Baranjska vodna zajednica izradila Glavni projekt nasipa Drava-Dunav s predviđenim osvajanjem 5.354 ha zemljišta, a nasip je bio duljine 22,513 km. No ponovno je došlo do protivljenja pojedinih gospodarskih subjekata pa se na temelju više prijedloga došlo do optimalnog rješenja, nasipa duljine 18,645 km, širine krune 5 m, vodnog pokosa 1:3, branjenog pokosa 1:2 i bankina širine 4 m na svakih 1 m visine nasipa. Početak izgradnje nasipa bio je 1949./50. godine po projektu ing. Miljkovića, a poslije toga etapno u režiji Baranjske vodne zajednice. Zadnja rekonstrukcija ovog nasipa na današnje dimenzije započeta je 1979. i dovršena do 1987. godine kada je nasip poprimio današnje karakteristike.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su slijedeće:

- | | |
|------------------------------------|--|
| ➤ širina krune nasipa | 5,0 m (0+000 – 6+439); (7+244 – 18+645) |
| | 4,9 m s betonskim zidom na branjenom rubu krune (6+439 – 7+244) |
| ➤ pokos na vodnoj strani | 1:3 (0+000 – 18+645) |
| ➤ pokos na branjenoj strani | 1:3 od krune do 86,00 m n.J.m.; 1:5 od 86,00 m n.J.m.; (0+000 – 2+418) |
| | 1:3 od krune do 86,00 m n.J.m.; 1:7 od 86,00 m n.J.m.; (2+418 – 5+857) |
| | 1:3 (5+857 – 6+172) – između cestovnog i željezničkog mosta |
| | nema ga - plato i visoki teren (6+172 – 6+439) |
| | potporni zid i bankina s cestom (6+439 – 7+244) |
| | 1:7 (7+244 – 18+645) |
| ➤ nadvišenje krune | 1,20 m iznad v.v. 1972. god. |
| ➤ kota krune nasipa | 88,65 - 88,25 m n.J.m. |
| ➤ zaštitni pojas na vodnoj strani | 10 m nema ga 6+439-7+244 jer je vodni pokos obaloutvrda l.o. r. Drave |
| ➤ zaštitni pojas na branjenoj str. | 20 m nema ga 6+439-7+244 jer su u nožici okućnice, a na bankini cesta |

Dionicom od km 6+172 do 7+244, na potezu od željezničkog mosta do kraja naselja Podravlje vodni pokos nasipa ujedno je i obaloutvrda lijeve obale Drave, jer ovdje regulacijska crta rijeke tangira trasu nasipa. Ova dionica nasipa ubrzo ide u rekonstrukciju kojom je predviđeno izmještanje trase nasipa prema koritu r. Drave čime će se dobiti prostor za rekonstrukciju i proširenje postojeće ceste između okućnica i nasipa, ali i rekonstrukciju zaštitne vodne građevine na potrebne dimenzije. Na dijelu od km 6+439 do 7+244 postojeći dio nasipa bit će uklonjen i zamjenjen betonskim zidom s kotom vrha od 88,10 m n.J.m. Poprečni profil nasipa je složen – od koherentnog i refuliranog dijela. Ojačanje nasipa je provedeno s branjene strane prislanjanjem refuliranog dijela uz stari, dijelom otkopani nasip, u količini potrebnoj za nadvišenje krune u cijeloj širini i s vodnim nagibom pokosa 1:3. Pokos na branjenoj strani formiran je od refuliranog materijala u nagibu 1:7 i obložen humusom.

Na stacionaži nasipa, km 0+400 preko trase nasipa Drava-Dunav prelazi zapadna osječka obilaznica, odnosno ceta prema Belom Manastiru.

Na stacionaži nasipa, km 3+055 (20 m uzvodno od cestovne rampe kojom cesta iz Tvrdavice prema ZOO vrtu prelazi preko krune nasipa Drava-Dunav), ispod nasipa prolazi kanalizacija „ZOO hotela. Ona na branjenoj i vodnoj strani ima po jedno okno s ustavom za zatvaranje u slučaju ekstremnih vodostaja s kotom dna 79,03 m n.J.m., te ovo mjesto predstavlja potencijalno kritično mjesto u nasipu Drava-Dunav.

U inundacijskom prostoru nasipa Drava-Dunav, između rkm 22+570 i rkm 21+860, odnosno između km 2+750 i 3+150 nasipa Drava-Dunav, smjestio se osječki ZOO vrt koji je ograđen malim i lošim vlastitim nasipima s južne, istočne i sjeverne strane. Ovi nasipi nisu bili nadvišeni razinom dravske vode u lipnju 2013., kada je na vodomjeru Drava-Osijek zabilježen vodostaj od +514 cm (apsolutni maksimum +542 cm 25.06.1965.), ali su zbog malih dimezija bili jako prokvašeni, a kako je cijeli plato na kojem je smješten ZOO na koti nižoj od gradske obaloutvrde, pri navedenom vodostaju pojava procjednih voda je bila intezivna pa se crpkama velikog kapaciteta njihova razina morala držati pod kontrolom, a neke od životinja su zbog toga morale biti izmještene.

Na stacionaži nasipa 18+445 u nasipu se nalazi ustava Kopačevo s kotom praga 79,03 m n.J.m. kroz koju se putem kanala Kopačevo evakuiraju zaobalne vode iz retencije Stara Drava-Bilje u Kopački rit i dalje u Dunav te predstavlja potencijalno kritično mjesto u nasipu Drava-Dunav.

Potencijalno kritično mjesto u obuhvatnom nasipu Podravlje predstavlja čep Ø 90 cm na stacionaži nasipa km 0+600, dok se na obuhvatnom nasipu Tvrđavica nalaze betonski propusti promjera Ø 60 cm i Ø 80 cm na stacionažama nasipa km 0+500 i km 1+500 te oba ova propusta predstavljaju potencijalna kritična mjesta.

Ipak, najkritičnija točka u povijesti ovog nasipa je izvor koji se pojavio pri obrani od poplava u travnju 2006. godine. Naime, u nožici na branjenom pokosu, na 15. km nasipa Drava-Dunav (u Općini Bilje), 11. travnja 2006. godine ujutro uočena je pojava procjednih voda s ispiranjem čestica iz tijela nasipa. Kako se prvim hitnim intervencijama, odnosno građenjem protutlačnog zdenca od vreća s pijeskom, uz stalno povećavanje njegovih dimenzija, nije uspjelo sanirati izvor i prekinuti iznošenje materijala iz tijela nasipa, došlo je do velike ugroženosti nasipa, odnosno narušavanja stabilnosti nasipa. Zbog toga je istoga dana u 15.⁰⁰ sati proglašeno izvaredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama na dionicama B.34.3. i B.34.6. Osječko-baranjske županije. Ujedno, u 15.³⁰ sati proglašeno je izvaredno stanje na branjenom području ugroženom poplavom od strane Župana Osječko-baranjske županije. Tijekom noći (11./12. travnja), u teškim uvjetima, pod jakom kišom, uz angažman približno 500 ljudi od čega su najveći broj činili pripadnici Hrvatske vojske i Policije, izgrađena su dva protutlačna bunara, u koja je ugrađeno približno 25.000 vreća s pijeskom te je uspješno provedena sanacija nožice nasipa Drava-Dunav na kritičnoj lokaciji, na 15. km. U izuzetno nepovoljnim prilikama velike raskvašenosti terena i nasipa uslijed intezivne kiše, samo zahvaljujući stručnom znanju i punom angažmanu stručnih službi Hrvatskih voda, kao i nadljudskim naporima licenciranih tvrtki za radove u vodnom gospodarstvu, pripadnika Hrvatske vojske, Policije i Civilne zaštite, DUZS, uspjelo se izradom navedenih protutlačnih bunara znatno smanjiti, a u slijedećim danima i potpuno zaustaviti procjeđivanje vode i ispiranje materija iz tijela nasipa. Na taj način, nasip i ogromno branjeno područje šumskih i oraničnih površina, kao i rubni dijelovi naselja Kopačevo i Bilja bili su spašeni.

Iako je nasip na tom mjestu kasnije saniran pobijanjem zavjese od čeličnog žmurja u duljini od približno 200 m, a pri svim kasnijim obranama od poplava (i pri višem vodostaju u lipnju 2013.) nakon ovog slučaja nije više bilo posebnih problema, ova točka uvijek zahtijeva punu pozornost pri provedbi obrana od poplava. Zbog izuzetne važnosti ovog nasipa u sustavu obrane od poplava na BP 34, u proteklom vremenu se pristupilo i ojačanju blasta na branjenoj strani, od 12. km prema nizvodno, gdje je projektnim rješenjem predviđeno značajno povećanje mase nasipa, a procjedne vode riješene su drenažnim sustavom u nožici branjene strane.

Tijekom Domovinskog rata nasip je kao prva crta bojišnice bio miniran, pretrpio je ogromna oštećenja u vidu raskopanosti zbog izrade forifikacija u tijelu, a bio je izuzetno devastiran višegodišnjim neodržavanjem. Nakon rata nasip je razminiran, a u etapama je izvršena sanacija svih oštećenja čime je nasip vraćen u prvobitno, funkcionalno stanje.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 19 - B.34.8. - Nasip Drava - Dunav, Obuhvatni nasip Podravlje i B.34.9. - Nasip Drava-Dunav i obuhvatni nasip Tvrdavica

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.8.	r. Drava, l.o.; Ušće u Dunav – željeznički most u Osijeku; km 0+000 - 18+950 (18,950 km)	Nasip Drava-Dunav; dionica: Željeznički most Osijek – spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo; km 18+950 - 9+000 km 6+172 - 18+645 (12,473 km)	km 7+500 početak(0+000) nasipa Podravlje km 9+800 prijelaz dalekovoda km 9+800 magistralni plinovod ide ispod nasipa km 18+445 ustava Kopačevo „0“=79,09 km 15+350 prijelaz dalekovoda km 15+350 magistralni plinovod ide ispod Drave km 18+900 početak lijeve gradske obaloutvrde km 18+950 željeznički most – HŽ most u Osijeku	Osječko-Baranjska županija: Osijek; Podravlje Bilje; Bilje, Kopačevo,	V – Tikveš¹⁹, km 19,55 (79,330) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +748 (15.06.2013.) M ≈ +775 prerač. Apatin 24.06.1965.)
	Ukupno 18,950 km	Ukupno 13,633 km nasipa	Obuhvatni nasip Podravlje; km 17+550 - 18+950 km 0+000 - 1+160 (1,160 km)		V – Osijek, km 19,10 (81,480) P = +200 R = +350 I = +500 IS = +550 M = +542 (25.06.1965.) M = +514 (15.06.2013.) M = +443 (21.09.2014.)
B.34.9.	r. Drava, l.o.; Željeznički most u Osijeku – Halaševo; km 18+950 - 25+000 (6,050 km)	Nasip Drava-Dunav; dionica: Spoj s Glavnim dravskim nasipom („Trokut“) – željeznički most u Osijeku; km 25+000 - 18+950 km 0+000 - 6+172 (6,172 km)	km 19+300 cestovni most Osijek-Beli Manastir u Osijeku km 20+625 pješački viseći most u Osijeku km 22+200 završetak lijeve gradske obaloutvrde km 24+475 cestovni most Osijek-Beli Manastir, na zapadnoj obilaznici početak (0+000) nasipa Tvrdavica km 2+418 početak nasipa ZOO km 2+750 prijelaz asfaltne ceste Tvrdavica-ZOO km 3+075	Osječko-baranjska županija: Darda; Švajcarnica, Darda, Mece, Bilje; Bilje, Osijek; Tvrdavica	V – Osijek, rkm 19,10 (81,480) P = +200 R = +350 I = +500 IS = +550 M = +542 (25.06.1965.) M = +514 (15.06.2013.) M = +443 (21.09.2014.)
	Ukupno 6,050 km	Ukupno 9,702 km nasipa	Obuhvatni nasip Tvrdavica; km 22+300 - 19+380 km 0+000 - 3+530 (3,530 km)		

¹⁹ VS Tikveš postoji od izgradnje CS Tikveš 1962. godine. Od lipnja 2001. nalazi se u Privitku 1. te se od tada prema njoj uspostavlja i prekida stadij obrane od poplava na dionicama B.34.3. i B.34.3.8., umjesto prema do tada mjerodavne AVS Apatin. U dosadašnjem razdoblju najviši zabilježeni vodostaj iznosio je +748, 15.06.2013. godine. Kako su apsolutni maksimumi na Dunavu zabilježeni još 1965. godine, ovdje je radi usporedbe preračunana maksimalna razina vode s vodomjera Apatin u R. Srbiji, koji postoji još od 1876. godine. Razina maksimalnog vodostaja iz 1965. godine imala bi na današnjem vodomjeru Tikveš vrijednost od ≈+775 cm!

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.8., Željeznički most u Osijeku – spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo, nasipa Drava-Dunav i za Obuhvatni nasip Podravlje uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Tikveš od +300 cm ili pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +200 cm.

Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.9., Spoj s Glavnim dravskim nasipom (Trokut) – željeznički most u Osijeku, nasipa Drava-Dunav i za Obuhvatni nasip Tvrđavica uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +200 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionicama B.34.8. i B.34.9. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.8., Željeznički most u Osijeku – spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo, nasipa Drava-Dunav i za Obuhvatni nasip Podravlje uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Tikveš od +500 cm ili pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +350 cm.

Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.9., Spoj s Glavnim dravskim nasipom (Trokut) – željeznički most u Osijeku, nasipa Drava-Dunav i za Obuhvatni nasip Tvrđavica uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +350 cm.

Redovna obrana od leda na dionicama B.34.8. i B.34.9. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.8., Željeznički most u Osijeku – spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo, nasipa Drava-Dunav i za Obuhvatni nasip Podravlje uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Tikveš od +650 cm ili pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +500 cm.

Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.9., Spoj s Glavnim dravskim nasipom (Trokut) – željeznički most u Osijeku, nasipa Drava-Dunav i za Obuhvatni nasip Tvrđavica uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +500 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionicama B.34.8. i B.34.9. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Drave.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.8., Željeznički most u Osijeku – spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo, nasipa Drava-Dunav i za Obuhvatni nasip Podravlje uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Tikveš od +800 cm ili pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +550 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.9., Spoj s Glavnim dravskim nasipom (Trokut) – željeznički most u Osijeku, nasipa Drava-Dunav i za Obuhvatni nasip Tvrđavica uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +550 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom dionicom B.34.8., Željeznički most u Osijeku – spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo, nasipa Drava-Dunav i Obuhvatnim nasipom Podravlje

proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja za dionicu B.34.8., Željeznički most u Osijeku – spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo, nasipa Drava-Dunav i Obuhvatni nasip Podravlje, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom dionicom B.34.9., Spoj s Glavnim dravskim nasipom (Trokut) – željeznički most u Osijeku, nasipa Drava-Dunav i Obuhvatnim nasipom Tvrđavica proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja za dionicu B.34.9., Spoj s Glavnim dravskim nasipom (Trokut) – željeznički most u Osijeku, nasipa Drava-Dunav i Obuhvatni nasip Tvrđavica, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.10.: r. Drava, l.o.;

Halaševo – Vršina;

rkm 25+000 - 45+300; duljina 20,300 km

14) Glavni dravski nasip;

ukupna duljina 31,672 km

dionica Babin Grob - spoj s nasipom
Drava-Dunav („Trokut“)

rkm 45+300 – 25+000

km 17+000 – 31+672; duljina 14,672 km

Dionica B.34.11.: r. Drava, l.o.;

Vršina – državna granica na r. Dravi;

rkm 45+300 - 70+400; duljina 25,100 km

15) Glavni dravski nasip;

ukupna duljina 31,672 km

dionica Torjanci-Babin Grob

rkm 64+300 – 45+300

km 0+000 – 17+000; duljina 17,000 km

Glavni dravski nasip nalazi se na lijevoj obali rijeke Drave na potezu od rkm 64+300 (km 0+000) do rkm 25+000 (km 31+672), a trasa je položena tako da se početak nasipa veže na mađarsku obrambenu crtu na državnoj granici s Mađarskom, a završava kod lokacije Trokut, gdje prelazi u nasip Drava-Dunav. Trasa nasipa prolazi prostranim inundacijskim područjem rijeke Drave i uglavnom se poklapa s prethodnom iz 1790. godine. Duljina nasipa je 31,672 km i brani područje od 16.500 ha i naselja Torjanci, Baranjsko Petrovo Selo, Novo Nevesinje i Novi Bezdán u Općini Petlovač; naselja Jagodnjak, Bolman i Majške Međe u Općini Jagodnjak; naselje Novi Čeminac u Općini Čeminac i naselja Švajcarnica, Uglješ, Darda i Mece u Općini Darda te prometnice Darda-Bolman, Baranjsko Petrovo Selo-Torjanci, Baranjsko Petrovo Selo-Noví Bezdán, kao i dio željezničke pruge Osijek-Beli Manastir.

Preteča ovog nasipa bio je nasip od Gordiše (sada u Mađarskoj) do Darde, čija je izgradnja počela još 1790. godine. Nasip je tada štitió površinu od 22.300 ha u Baranji, a bio je dug 49 kilometara. U više navrata bio je preplavljen pa su rađena nadvišenja. Godine 1854. osnovano je nasipsko društvo koje je vršilo rekonstrukciju i pojačanja nasipa sve do 1871. godine, od kada su se rekonstrukcije obavljale pod upravom Darđanskog vlastelinstva. Godine 1876. dolazi do prodora nasipa, a od 1904. do 1909. izvršena je rekonstrukcija i produljenje nasipa do duljine od 51,135 km, a kruna nasipa proširena je na 3,0 m s pokosima 1:3 i 1:2. Osim navedenog, bilo je još prodora, gotovo pri nailasku svakog velikog vodnog vala, od državne granice do Trokuta bilo ih je 9. Prije zadnje rekonstrukcije nasipa, izvršene od 1966. do 1978. godine, nasip je u Hrvatskoj imao dužinu od 35,550 km i branio je južni dio podravske Baranje površine 18.800 ha od čega 17.360 ha obradivih površina i 1.440 ha šuma. Posljednja rekonstrukcija nasipa uslijedila je u 1966. godini nakon katastrofalne poplave 1965.

godine te su prve godine rekonstruirane dionice kod Šatorišta i Trokuta. Nakon poplave katastrofalnih razmjera 1972. godine i prodora u km 31+400 kod lugarnice Veliki Bezdán pristupilo se rekonstrukciji nasipa od Šatorišta (km 29+150) do Trokuta (km 34+550) te na dionici uzvodno od Šatorišta (km 28+250) do Starog Sela na stacionaži km 25+941.

Tako je polovinom 1974. godine završena rekonstrukcija dionice Staro Selo-Trokut i započeta je rekonstrukcija dionice od državne granice (km 0+000) do stacionaže nasipa km 10+000, a potom je u razdoblju od 1975. do 1978. godine rekonstruirana i posljednja dionica od km 10+000 do km 25+941. Navedenom rekonstrukcijom nasip je nadvišen iznad velike vode iz 1972. godine za 1,20 metara, poprečni profil je ojačan, a trasa skraćena presjecanjem oštih i nepravilnih krivina nepovoljnih u hidrotehničkom smislu.

Nasip zadovoljava kriterij za obranu od velikih voda 100-godišnjeg povratnog razdoblja s nadvišenjem od 1,20 m.

Kao i nasip Drava-Dunav, u vrijeme Domovinskog rata nasip je predstavljao prvu crtu bojišnice te je po reintegraciji područja Baranje u sustav RH bio u izuzetno lošem stanju, miniran, raskopan i zapušten te u takvom stanju nije pružao sigurnost u smislu obrane od poplava. Zbog toga su nakon reintegracije uložena značajna financijska sredstva kako bi se nasip razminirao na potrebnim površinama i sanirao cijelom svojom duljinom. Od tada je nasip ponovo u funkcionalnom stanju.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 5,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:3
- pokos na branjenoj strani 1:7
- nadvišenje krune 1,20 m iznad v.v. 1972. god.
- kota krune nasipa 93,18 - 89,03 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 5-10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 10-20 m

Tip poprečnog profila je isti za cijelu dužinu nasipa, a sastoji se od dva dijela: koherentnog i refuliranog. Prema dimenzijama koherentnog dijela ipak postoje razlike u poprečnom profilu od dionice do dionice. Na dionicama gdje je trasa nasipa nova, tj. gdje je prilikom rekonstrukcije vršeno ispravljanje oštih krivina stare trase, konstrukcija nasipa je uglavnom refulirani materijal s ekranom od zemljanog materijala s vodne strane debljine 1,00 m, na kruni 0,80 m te humusiranim pokosom u debljini sloja 50 cm. Na dijelu gdje se „stara“ i „nova“ trasa poklapaju, ojačanje nasipa refuliranim pijeskom vršeno je s branjene strane prislanjanjem na stari nasip, a nadvišenje je izvedeno kao ekran koherentnog materijala visine 1,0 m u nagibu 1:3 s vodne strane krune. Kod lugarnice Židopustara (km 5+600) putem rampe na nasip se priključuje asfaltna cesta i ide krunom sve do stacionaže 8+410 gdje se priključuje na asfaltnu cestu Belišće - Baranjsko Petrovo Selo, koja na tom mjestu prelazi preko Glavnog dravskog nasipa. Tijekom Domovinskog rata nasip je teško oštećen, jer su u tijelu nasipa izgrađeni razni fortifikacijski objekti, a oštećenja su nastala i uslijed kretanja teških vojnih vozila. Stoga je nasip od 2001. do 2003. godine saniran i deminiran duž cijele trase sredstvima kredita Svjetske banke.

Na stacionaži 7+627 u nasipu se nalazi ustava crpne stanice Bakanka kapaciteta 4,30 m³/s kroz koju se iz zaobalja u inundaciju Drave evakuiraju potok Toplica. Uz crpnu stanicu pored nasipa postoji Centar obrane od poplava Bakanka sa skladištem obrambenog materijala. Ovi objekti bili su teško oštećeni tijekom Domovinskog rata, no i oni su sanacijom dovedeni u funkcionalno stanje.

Na stacionaži 30+075 u nasipu se nalazi ustava crpne stanice „Velika crpka“ kapaciteta 3,50 m³/s, kroz koju se evakuiraju zaobalne vode iz kanala Barbara u inundaciju Drave. Uz crpnu postaju nalazi

se Centar obrane od poplava Velika crpka sa skladištem obrambenog materijala. Tijekom Domovinskog rata objekt je teško oštećen te je i ovdje bila potrebna rekonstrukcija i dovođenje objekata u prvobitno stanje.

Obje ove lokacije predstavljaju potencijalna kritična mjesta za provedbu obrane od poplava. U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 20 - B.34.10. i B.34.11. - Glavni dravski nasip.

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAIŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.10.	r. Drava, l.o.; Halaševo - Vršina; km 25+000 - 45+300 (20,300 km) Ukupno 20,300 km	Glavni dravski nasip; dionica: Babin Grob – spoj s nasipom Drava-Dunav („Trokut“); km 45+300 - 25+000 km 17+000 - 31+672 (14,672 km) Ukupno 14,672 km nasipa	km 30+075 CS Velika Q=3,50m ³ /s km 29+500 prijelaz dalekovoda km 31+327 cestovni most u km 31+200 izgradnji, koridor 5c cestovni most u izgradnji, koridor 5c po Hidrografskom atlasu Drave	Osječko-baranjska županija: Čeminac; Novi Čeminac, Darda; Švajcarnica, Uglješ, Darda, Mece, Jagodnjak; Jagodnjak, Bolman	V – Osijek, km 19,10 (81,480) P = +200 R = +350 I = +500 IS = +550 M = +542 (25.06.1965.) V – Belišće, km 53,80 (83,990) P = +400 R = +450 I = +580 IS = +620 M = +627 (22.07.1972.) M = +591 (20.09.2014.)
B.34.11.	r. Drava, l.o.; Vršina - državna granica na r. Dravi; km 45+300 - 70+400 (25,100 km) Ukupno 25,100 km	Glavni dravski nasip; dionica: Torjanci – Babin Grob; km 64+300 - 45+300 km 0+000 - 17+000 (17,000 km) Ukupno 17,000 km nasipa	km 53+980 cestovni most Belišće-Beli Manastir km 53+980 magistralni plinovod za Baranju kroz most km 55+000 CS Bakanka km 7+627 CS Bakanka, Q=4,3 m ³ /s km 7+627 Čuvarnica Bakanka (crpi vodu iz p. Toplice, /8,235 km/ i njen.prit. k. Beremend /0,795 km/ oba vodotoka presječeni su državnom granicom s Mađarskom) km 12+600 magistralni plinovod za Baranju ispod nasipa	Osječko-baranjska ž.: Petlovac; Torjanci, Baranjsko Petrovo Selo Novo Nevesinje, Novi Bezdán Jagodnjak; Jagodnjak, Bolman, Majške Međe	V – Belišće, rkm 53,80 (83,990) P = +400 R = +450 I = +580 IS = +620 M = +627 (22.07.1972.) M = +591 (20.09.2014.)

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.10., Babin Grob – spoj s nasipom Drava-Dunav (Trokut), Glavnog dravskog nasipa uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +200 cm ili pri vodostaju na vodomjeru Belišće od +400 cm.

Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.11., Torjanci-Babin Grob, Glavnog dravskog nasipa uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Belišće od +400 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionicama B.34.10. i B.34.11. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.10., Babin Grob – spoj s nasipom Drava-Dunav (Trokut), Glavnog dravskog nasipa uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +350 cm ili pri vodostaju na vodomjeru Belišće od +450 cm.

Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.11., Torjanci-Babin Grob, Glavnog dravskog nasipa uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Belišće od +450 cm.

Redovna obrana od leda na dionicama B.34.10. i B.34.11. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.10., Babin Grob – spoj s nasipom Drava-Dunav (Trokut), Glavnog dravskog nasipa uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +500 cm ili pri vodostaju na vodomjeru Belišće od +580 cm.

Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.11., Torjanci-Babin Grob, Glavnog dravskog nasipa uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Belišće od +580 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionicama B.34.10. i B.34.11. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Drave.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.10., Babin Grob – spoj s nasipom Drava-Dunav (Trokut), Glavnog dravskog nasipa uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +550 cm ili pri vodostaju na vodomjeru Belišće od +620 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.11., Torjanci-Babin Grob, Glavnog dravskog nasipa uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Belišće od +620 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom dionicom B.34.10., Babin Grob – spoj s nasipom Drava-Dunav (Trokut), Glavnog dravskog nasipa proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja za dionicu B.34.10., Babin Grob – spoj s nasipom Drava-Dunav (Trokut), Glavnog dravskog nasipa, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom dionicom B.34.11., Torjanci-Babin Grob, Glavnog dravskog nasipa proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja za dionicu B.34.11., Torjanci-Babin Grob, Glavnog dravskog nasipa, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.12.: r. Drava, d.o.; ušće r. Drave u r. Dunav – ušće r. Vučice;
rkm 0+000 - 29+300; duljina 29,300 km

16) Nasip Višnjevac-Osijek; rkm 26+000 – 22+150
km 0+000 – 4+413,5; duljina 4,413 km

17) Nasip za zaštitu naselja Karašica;
rkm 29+020 – 28+250
km 0+000 – 0+902; duljina 0,902 km

rkm 0+000 - 29+300; duljina 29,300 km

Dionica r. Drave na kojoj je smještan nasip Višnjevac-Osijek proteže se od ušća r. Drave u Dunav (rkm 0+000) do ušća r. Vučice u r. Dravu (rkm 29+300). Sastoji se od poddionica rkm 0+000 – 15+000 i rkm 15+000 – 29+300.

Na prvu poddionicu ove dionice d.o. r. Drave, koja se proteže od rkm 0+000 (ušće u Dunav) do rkm 15+000, naslanja se Općina Erdut s naseljem Bijelo Brdo i vikend naseljem „Ušće” te naselja Sarvaš i Nemetin na području Grada Osijeka. Kako na pretežitom dijelu ove dionice kote terena obalnog pojasa znatno nadmašuju povjesne ekstremne vodostaje Drave, nabrojana naselja, osim vikend naselja „Ušće”, koje je na samoj desnoj obali Drave, nisu ugrožena velikim vodama Drave. Zbog toga, osim regulacijskih vodnih građevina koje su izgrađene u svrhu sprječavanja erozije obala, poboljšanja protočnosti i uvjeta plovidbe, na ovoj poddionici Drave nema izgrađenih zaštitnih vodnih građevina-nasipa. Šesdesetih i sedamdesetih godina XX. stoljeća, u vrijeme intezivnih ulaganja u sustav obrane od poplava, ovdje nije bilo potrebe za građenjem zaštitnih vodnih građevina. Za navedena naselja karakteristično je da su izgrađena na, u smislu zaštite od poplavnih voda Drave, povoljnim konfiguracijama terena, dok se u novije vrijeme (unazad 20-30 godina) gradilo kuće za odmor u vikend naselju „Ušće”, na lokacijama uz rijeku, izloženim poplavama, odnosno u inundacijskom području. Iz navedenih razloga, objekti nastali gradnjom za koju nisu provedeni propisani postupci ishođenja vodopravnih akata (uvjeti/suglasnosti) za podizanje građevina u neuređenom inundacijskom području pa nisu svojim rješenjem prilagođeni uvjetima lokacije, poplavljuju se srednje visokim i od njih višim vodostajima.

Pri vodostajima Drave (i Dunava) iz domene srednje visokih, visokih i ekstremnih, dolazi do izlivanje vode u inundaciju pa tada bude poplavljena priobalna pristupna cesta, parcele i objekti jednog broja vikendica u vikend naselju na ušću Drave u Dunav, izgrađenih na povišenoj gredi na d.o. r. Drave u koritu za veliku vodu, koje u takvim prilikama biva u vodenom okruženju pa ga je nemoguće zaštititi.

Ostala naselja: Bijelo Brdo, Sarvaš i Nemetin locirana su na terenu koji kotama dominira iznad vodonosnog korita Drave pa ih ni ekstremni vodostaji ne ugrožavaju, a ukoliko se na nekoj mikrolokaciji ipak ukaže opravdana potreba, zaštita se može izvesti na način da Hrvatske vode, VGO Osijek lokalnoj samoupravi, odnosno Mjesnom odboru isporuče potrebnu količinu vreća i pijeska koju zatim, uz stručnu pomoć rukovoditelja obrane od poplava, u vlastitoj organizaciji Mjesni odbor ugradi na potrebnom mjestu.

Na ovoj poddionici locirana je i Luka Osijek u Nemetinu, na potezu na kojem je devedestih godina prošlog stoljeća, s ciljem osiguranja bolje protočnosti, pronosa leda i nanosa i osiguranja boljih uvjeta

plovidbe, izveden prokop. Istim je presječena oštra krivina toka Drave, a u dijelu starog korita predviđen je razvoj akvatorija Luke. Kineta prokopa je danas proširena na minimalnu širinu zatjevanu nautičkim uvjetima pa je izvedena i I faza pregrade starog korita r. Drave na rkm 14, na uzvodnoj strani buduće bazenske luke, a druge prokopu popratne regulacijske građevine tada izvedene, uglavnom su ispunile svoju funkciju i stabilizirale tok Drave. Ekstremni vodostaji ne ugrožavaju postojeće objekte na lučkom teritoriju izvedene na platou u razini maksimalno zabilježenih vrijednosti, a uzvodni dio lučkog područja još uvijek služi kao prirodni retencijski prostor-neuređeno inundacijsko područje-poplavnih voda.

Na drugu poddionicu ove dionice d.o. r. Drave, koja se proteže od rkm 15+000 do ušća r. Vučice (rkm 29+300), naslanja se Grad Osijek s naseljima Osijek, Višnjevac i Josipovac te Općina Petrijevci s naseljem Petrijevci i naseljem „Karašica“, nastalim iz vikend naselja izgrađenog u poplavnom području.

Idući u uzvodnom smjeru ove poddionice, sva su naselja, osim naselja Karašica koja je dijelom zaštićena novim nasipom od velikih voda Drave. Osječka obaloutvrda tipa gradskog keja, koja se desnom obalom Drave proteže od rkm 16+960 do rkm 22+600 (obaloutvrda na l.o. r. Drave, rkm 18+900 – 22+200), uz svrhu sprječavanja erozije obala, poboljšanja protočnosti i uvjeta plovidbe, na navedenom potezu ima i dodatnu funkciju zaštite grada od velikih voda Drave do visine apsolutno maksimalnog vodostaja. Na nekoliko kraćih poteza opisane obaloutvrde gdje je ista izvedena nižom od navedene visine, pri prekoračenju povjesnog maksimuma moralo bi se intervenirati izgradnjom privremene zaštite. Jedna od lokacija na kojima se pri ekstremnim vodostajima radi zaštita privremenim objektima nalazi se neposredno nizvodno od početka obaloutvrde (rkm 16+600), gdje se Werkos box barijerama štite objekti tvrtke Binder i stambena zgrada.

U području Donjeg grada Osijeka potencijalno kritično mjesto ove zaštitne vodne građevine je lokacija Banove ulice (rkm 16+960 – 17+160). Na ovom potezu obaloutvrda se naslanja na vodni pokos nasipa manjih dimenzija (nema „balasta“), s čije branjene strane se nalazi ulica, u zaštitnom pojasu ovog nasipa, a u tijelu nasipa nalazi se stari dotrajali kanalizacijski kolektor, što ovu lokaciju čini kritičnom točkom. Prodor dravske vode kroz pukotine i oštećenja u kolektoru raskvašuje tijelo nasipa i ispire čestice iz tijela nasipa te ugrožava stabilnost nasipa. Primjer je događaj iz lipnja 2013. godine, kada je navedena pojava gotovo dovela do prodora nasipa. To je hitnom intervencijom Hrvatskih voda, postrojbe Hrvatske vojske, djelatnika Vodovoda Osijek i licenciranih tvrtki za obranu od poplava, Vodogradnje Osijek d.d. i Hidrogradnje d.o.o. Osijek, u zadnjem trenutku ipak spriječeno. Nakon rapidnog sniženja vodostaja Drave stvoreni su uvjeti za pregled unutrašnjosti ovog dijela kanalizacijskog sustava što su djelatnici tvrtke Vodovod Osijek i učinili, a prema njihovom uvjerenju uzroci devastacije nasipa su otklonjeni. Hitna intervencija na ovoj točki detaljnije je već opisana u točki 1.1. u opisu provedbe obrane od poplava u lipnju 2013. godine.

I konačno, na navedenu obaloutvrdu nadovezuje se 450 m prije njenog uzvodnog završetka (rkm 22+150), nasip Višnjevac-Osijek, tvoreći tako neprekinutu crtu zaštite Osijeka, Višnjevca i Josipovca. Nasip Višnjevac-Osijek dug je 4,413 km (rkm 26+000 do 22+150) i brani područje od približno 300 ha gradskog područja na kojem su smješteni stambeni objekti, hipodrom Konjičkog kluba Osijek, objekti Streljane Pampas i Gradskog sajma te crpna stanica pričuvnog/pomoćnog vodocrpilišta gradskog vodovoda - Vodovod Osijek. Ovaj nasip nastao je višestrukim rekonstrukcijama prvobitno izgrađenog nasipa. Nasip Višnjevac-Osijek izgrađen je 1910. godine po Zemaljskoj zajednici Retfala, a od tada je u više navrata pojačavan i rekonstruiran. Prvo nadvišenje i pojačanje rađeno je nakon poplave u 1926. godini, u duljini od 582 m na nizvodnom završetku nasipa. Prilikom izgradnje crpne stanice novog gradskog vodovoda 1953./54. godine izgrađen je kružni nasip sjeverno od postojećeg u duljini od 195 metara. Tada je kruna nasipa bila na koti 85,53 - 87,00 m n.J.m. Budući da je 1965. godine prilikom katastrofalne poplave pokazao nedovoljnu stabilnost, pristupilo se novoj rekonstrukciji 1966. godine. Godine 1983. izvršena je zadnja rekonstrukcija kojom je nasip doveden

do današnjih dimenzija. Trasa nasipa počinje na visokoj obali rukavca Stare Drave-Josipovac u prigradskom naselju Višnjevac (km 0+000), a završava kod upravne zgrade Hrvatskih voda, VGO Osijek (km 4+413). Niveleta nasipa je generalno horizontalna, bez izraženog uzdužnog pada.

Karakteristike poprečnog profila nasipa Višnjevac-Osijek:

- širina krune nasipa 4,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:2
- pokos na branjenoj strani 1:3
- nadvišenje krune 1,20 m iznad v.v. 1965. god.
- kota krune nasipa 88,10 - 88,30 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 20 m

Na stacionaži nasipa 4+163 nalazi se Centralno skladište materijala za obranu od poplava Osijek. Na stacionaži 3+053 u nasipu je smješten vodozahvat s crpnom stanicom Vodovoda Osijek, dok drugo potencijalno kritično mjesto u ovom nasipu predstavlja ustava Retfala na stacionaži nasipa 2+103, rekonstruirana 1984. godine. Putem ustave Retfala ispuštaju se u Dravu zaobalne vode koje se u branjenom području slijevaju u kanal Pampas.

Nasip za zaštitu od poplava naselja Karašica

Na uzvodnom kraju ove poddionice nalazi se prije spomenuto naselje „Karašica“. Nastalo je u novije vrijeme (unazad 20-30 godina), a kuće za odmor izgrađene su na lokacijama uz rijeku, izloženim poplavama, gdje osim regulacijskih vodnih građevina, koje su izgrađene u svrhu sprječavanja erozije obala, poboljšanja protočnosti i uvjeta plovidbe, nije bilo izgrađenih zaštitnih vodnih građevina-nasipa. Šesdesetih i sedamdesetih godina XX. stoljeća, u vrijeme intenzivnih ulaganja u sustav obrane od poplava, ovdje nije bilo naselje pa nije bilo potrebe za građenjem zaštitnih vodnih građevina.

Pri vodostajima Drave iz domene visokih i ekstremnih, dolazi do izlivanja vode iz vodonosnog (stalnog) korita preko lokalnih depresija rubova obale, uzvodno i nizvodno od naselja, pa tada bude mjestimično poplavljena pristupna cesta i vikendice koje su izgrađene na rubovima naselja i na samoj obali d.o. r. Drave. U takvim okolnostima naselje bude u vodenom okruženju. Tada je naselje nemoguće zaštititi bez izvođenja pravovremenih, opsežnih radova na izgradnji privremenih zaštitnih objekata, uz upitnu stabilnost i pouzdanost tako izgrađene zaštite. Izgrađenim višenamjenskim hidrotehničkim sustavom, ovo naselje se nalazi u nizvodnoj zoni pregradnih građevina Drave pa više nije ugroženo poplavama nižih razina vode.

Novoizgrađeni nasip za zaštitu od poplava naselja Karašica, igraden u svrhu zaštite područja vikend naselja Karašica od visokih voda r. Drave sa istočne, zapadne i južne strane naselja. Obuhvaćena je zaštita naselja obodnim nasipom sa tri strane dok obrana od strane rijeke Drave, tj. sa sjeverne strane naselje nije obuhvaćena ovim nasipom i u slučaju visokih voda sjevernu stranu treba braniti zečijim nasipima ili box barijerama u dužini od cca 760m.

Ukupna dužina nasip za zaštitu od poplava naselja Karašica iznosi 902,00 m početne stacionaže od 0+000,00 koja je u ravnini rkm 29+000 rijeke Drave a završava na 0+902,00 što je na rkm 29+700. U nožici nasipa s branjene strane izveden je oborinski kanal dok je na bermi izveden servisni put. Uz južnu i istočnu nožicu nasipa na nebranjenoj strani izveden je i novi šumarski put.

Karakteristike poprečnog profila nasipa za zaštitu naselja Karašica:

- širina krune nasipa 3,0 m
- ukupna širina berme 6,0 m

- širina servisnog puta na bermi 3,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:2
- pokos na branjenoj strani 1:2
- kota krune nasipa 88,00 m n.J.m.
- kota berme nasipa 87,00 m n.J.m.

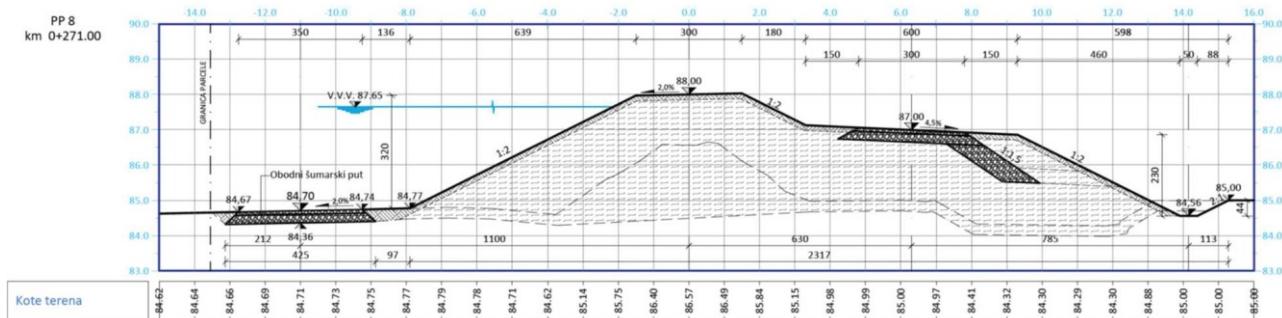
Poprečni profil tijela nasipa trapeznog je oblika sa bermom na branjenoj strani. Berma u ovom slučaju ima više funkcija. Izgrađena je kako bi se produljio put procjeđivanja vode te kako bi se osigurala komunikacija nasipom u slučaju obrane od poplave. Servisni put je izveden od kamenog materijala u debljini od 35,0 cm i to nosivi dio od frakcije 32÷63 mm d=25,0 cm te površinski sloj od frakcije 0÷32 mm d=10,0 cm. Kameni materijal je odvojen od tijela nasipa geotekstilom tipa 300 g/m². Posteljica zbijena do Ms ≥ 20,0 MN/m².

U bermi je smješten i uzdužni kosi drenažni kanal dubine 55,0 cm s nagibom stranica 1:1,5. Drenažni kanal je ispunjen kamenim materijalom frakcije 32÷63 mm te zaštićen geotekstilom tipa 300 g/m². Svakih 30 metara postoji drenažni izvod prema oborinskom kanalu u padu 4,5%.

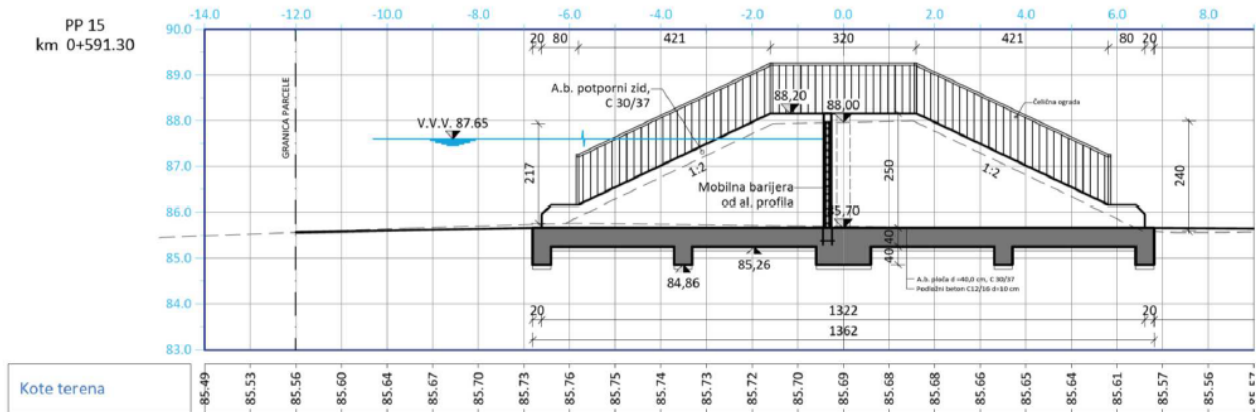
Drenažni izvod je na pokosu nasipa obložen kamenom frakcije 100÷300 mm u debljini 30,0 cm.

U svrhu kontroliranog prometovanja krunom i bermom nasipa na pozicijama pristupnih rampi servisnom putu postavljene su metalne brklje te obavijesne ploče s natpisom o zabrani prometovanja nasipom.

Oborinski kanal je u funkciji skupljanja oborinske vode s nasipa i branjenog područja te ju kontrolirano odvodi na dva ispusta sa sabirnim oknom, cijevnim propustom te potpornim zidom s vertikalnom zapornicom. U slučaju visokih voda, kada će zapornice biti spuštene, sakupljena zaobalna voda evakuira se pomoću crpki koje se uranjaju u sabirno okno te se evakuira cijevima na vodnu stranu preko krune nasipa. Dno kanala širine je 0,5 m s pokosom nagiba 1:2. Uzdužni pad kanala je promjenjiv ovisno o dionici nasipa i iznosi od 3,0 do 8,0 ‰. Zbog smještaja sabirnog okna u trasi oborinskog kanala.



Slika 4 - poprečni presjek nasipa za zaštitu od poplava naselja Karašica



Slika 5 - pogled na čeoní zid nasipa za zaštitu od poplava naselja Karašica i presjek kroz AB temeljnu ploču na koju se montira IBS sistem

Ulaz u naselje će biti omogućen izvedbom a.b. objekta u trasi postojeće pristupne ceste. A.b. prodor nasipa u stac. 0+591,30 je paralelan s postojećom cestom čeoní zidovi $d=30,0$ cm se upinju na a.b. temeljnu ploču debljine $40,0$ cm. Zidovi duljine $13,60$ m i ukupne visine $250,0$ cm su dodatno ojačani vertikalnim stupom dim. $30,0 \times 50,0$ cm koji ima dodatnu funkciju sprečavanja procjeđivanja vode uz isti. Svjetla širina cestovnog prodora iznosi $8,0$ m.

U betonske elemente cestovnog prodora su ugrađeni tipski elementi za prihvat sustava mobilne barijere koja bi se postavljala u slučajevima kritičnih vodostaja rijeke Drave.

Sustav predviđen za zatvaranje otvora između a.b. čeonih zidova se izvodi kao privremena zaštitna konstrukcija po sistemu „IBS“ koja se po potrebi postavlja i uklanja. Sustav se sastoji od krajnjih stupova ugrađenih u a.b. čeonu zidove, središnja 2 stupa koji se postavljaju na anker ploče na a.b. temeljnoj ploči te horizontalnih brtvenih elemenata (greda) dimenzija poprečnog presjeka 100×200 mm. Brtvljenje horizontalnih elemenata se vrši EPDM trakama te sa donjom brtvom za brtvljenje na podlogu od PE+PU. Materijali od kojih je sustav napravljen su: aluminij, čelik, nehrđajući čelik, EPDM te PE+PU.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 21 - B.34.12. - Nasip Višnjevac - Osijek i nasip za zaštitu naselja Karašica

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34. 12.	r. Drava, d.o.; Ušće Drave u r. Dunav - Vinogradi; km 0+000 - 15+000 (15,000 km)	Na ovom dijelu dionice ne postoje nasipi !	km 0+500 vikend naselje Ušće km 0+800 VP Bijelo Brdo „0“=78,40 m n.J.m., M = +805 (25.06.1965.) km 11+900 izlazna građevina osječkog kanalizacijskog kolektora km 13+000 luka Tranzit Nemetin s kranskom stazom km 13+945 pregrada Drave za bazensku luku Tranzit	Osječko- baranjska županija: Erdut; (Bijelo Brdo) Osijek; (Sarvaš, Nemetin, Osijek)	V – Osijek, rkm 19,10 (81,480) P = +200 R = +350 I = +500 IS = +550 M = +542 (25.06.1965.) M = +514 (15.06.2013.) M = +443 (21.09.2014.)
	r. Drava, d.o.; Vinogradi - ušće r. Vučice; km 15+000 - 29+300 (14,300 km)	Nasip Višnjevac-Osijek; km 26+000 - 22+150 km 0+000 - 4+413,5 (4,4135 km)	km 15+350 prijelaz dalekovoda km 15+350 magistralni plinovod iz Baranje ispod Drave km 16+450 rječno pretakalište INA Osijek km 16+960 početak desne gradske obaloutvrde km 18+950 željeznički most – HŽ most u Osijeku km 19+300 cestovni most Osijek- Beli Manastir u Osijeku km 20+625 pješački viseći most u Osijeku km 22+600 završetak desne gradske obaloutvrde km 23+375 pomoćni vodocrp Vodovoda Osijek km 24+475 cestovni most Osijek- Beli Manastir, na zapadnoj obilaznici ustava Retfala km 2+103 pomoćni vodocrp km 3+053 Vodovoda Osijek	Osječko- baranjska županija: Osijek; Osijek, Višnjevac, Josipovac, Petrijevci; Petrijevci	
	Ukupno 29,300 km	Nasip za zaštitu naselja Karašica; rkm 29+020 - 28+250 km 0+000 - 0+902 (0,902 km)	Ukupno 4,4135 km nasipa	km 0+000 AB čeonni zid uz r. Dravu km 0+206 bet.cij. pr. Ø 60 cm sa zapornic. km 0+311 AB otvor, širine svij. otvora 8 m', prolaz ceste za naselje Karašica (zatvara se IBS – aluminijskim „šandor“ gredama) km 0+581 bet.cij. pr. Ø 60 cm sa zapornic. km 0+581 AB sandučasti pr. 60x60 cm ispod obodnog šumarskog puta	Petrijevci; Karašica
	Ukupno 5,3155 km nasipa				

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Višnjevac-Osijek i nasipa za zaštitu naselja Karašica uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +200 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.12. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava za nasip Višnjevac-Osijek i nasipa za zaštitu naselja Karašica uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +350 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.12. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava za nasip Višnjevac-Osijek i nasipa za zaštitu naselja Karašica uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +500 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.12. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Drave.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Višnjevac-Osijek i nasipa za zaštitu naselja Karašica uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Osijek od +550 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom ovim nasipima proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja na nasipu Višnjevac-Osijek, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.13.: r. Drava, d.o.; ušće r. Vučice – Sveti Đurađ;
rkm 29+300 - 73+350; duljina 44,050 km

18) Nasip Belišće-Nard; rkm 52+200 – 43+400
km 0+000 – 5+905; duljina 5,905 km

Na ovu dionicu r. Drave naslanjaju se naselja Nard, Valpovo i Šag na području Grada Valpova, naselja Belišće, Bistrinci i Gat na području Grada Belišća, naselje Črnkovci u Općini Marijanci i naselja Podgajci Podravski i Sveti Đurađ na području Grada Donjeg Miholjca.

Nasip Belišće-Nard ukupne je duljine 5,905 km (rkm 52+200 – 43+400) i brani područje od približno 570 ha poljoprivrednih površina te naselje Belišće na području Grada Belišća i naselja Nard, Valpovo i Šag na području Grada Valpova, kao i prometnice Valpovo-Šag i Valpovo-Nard.

Početak trase uklapa se u visoki teren istočno od Belišća, a završava kod sela Nard. Nasip je izgrađen 1845. godine nakon čega je u više navrata rekonstruiran.

Prva rekonstrukcija provedena je 1953. godine, dok je druga rekonstrukcija provedena u razdoblju od 1966.-1968. godine uz nadvišenje krune za približno 50 cm.

Prilikom katastrofalne poplave 1972. godine u km 3+505 došlo je do prodora nasipa i brzog punjenja vodom branjenog područja.

Kako je porastom vodostaja u branjenom području, okruženom visokim terenom, prijetila opasnost od potapanja sela Nard te Šaga i Valpova, istog dana (23.07.1972.) kada je došlo do prodora, miniran je nasip na nešto nizvodnijoj lokaciji, na stacionaži nasipa 5+105 poradi ispuštanja poplavnih voda u Dravu.

Nakon povlačenja vode, oba otvora u nasipu su sanirana, prilikom čega je izvršena mala devijacija trase nasipa na mjestu prodora (km 3+505) budući da je na tom mjestu nasip tangirao tok Drave.

Devijacija je izvedena jer se Drava prilikom proboja nasipa uvukla u branjeno područje u duljini od cca 50 m s dubinama 6-10 m.

Kote nivelete nasipa nadvisuju veliku vodu 100 godišnjeg povratnog razdoblja za 0,85 metara, a uzdužni pad nasipa približan je padu vodnog lica na toj lokaciji od 0,02 %.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 5,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:2
- pokos na branjenoj strani 1:3
- nadvišenje krune 0,85 m iznad 100 god. v.v.
- kota krune nasipa 90,50 - 89,50 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 20 m

Nasip je izveden homogeno od čisto zemljanog materijala.

Potencijalno kritično mjesto nasipa nalazi se još uvijek na stacionaži 3+505, na mjestu prodora iz 1972. godine. Iako je 1984. godine prokapanjem novog korita r. Drave (prokop „Valpovačke plaže“) direktan udar vode preusmjeren od ove lokacije nasipa i bivše desne obale rijeke, a uz nasip je ostalo staro, već gotovo potpuno zamuljeno korito, ipak starim koritom teku srednje velike i velike vode koje mogu imati negativan utjecaj na ovaj dio nasipa.

Zbog toga ovom potencijalno kritičnom mjestu i dalje treba posvećivati punu pozornost prigodom obrana od poplava na ovom nasipu.

Drugo potencijalno kritično mjesto (samo pri vodostaju višem od Belišće $\approx +500$) na stacionaži 5+855 predstavlja čelična cijev \varnothing 300 mm koja je ugrađena približno 160 cm ispod krune nasipa. Namjenjena je za revitalizaciju, odnosno punjenje ribnjaka u Nardu svježom vodom iz Drave.

Iako u zadnjih dvadesetak godina visina vodostaja nikad nije bila dovoljna da bi se vršilo gravitacijsko upuštanje vode kroz ovu cijev, već je kroz nju samo nekoliko puta vršeno mehaničko punjenje ribnjaka, ipak pri nailasku ekstremnog vodnog vala Drave trebaju biti u pripravi sredstva i materijal kojim bi se prema potrebi izvršilo zatvaranje navedene cijevi!

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Dionica B.34.14.: r. Drava, d.o.;

Sveti Đurađ – cestovni most Donji Miholjac;

rkm 72+900 – 77+920; duljina 5,02 km

19) Nasip Panjik I;

rkm 72+900 – 72+630

km 0+000 – 0+270; duljina 0,270 km

20) Nasip Panjik II;

rkm 73+350 – 73+000

km 0+000 – 0+532; duljina 0,532 km

21) Nasip Donji Miholjac-Đurađ;

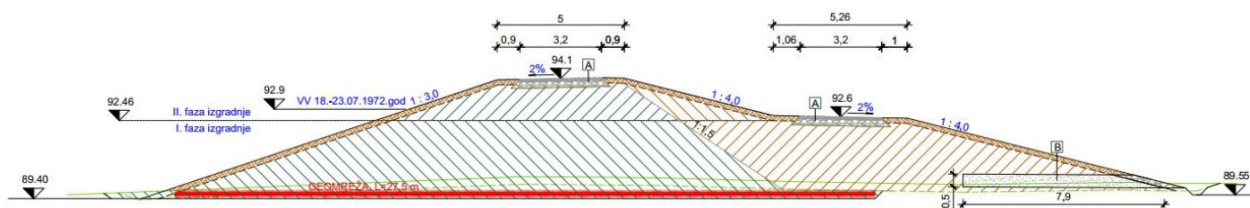
rkm 78+000 – 73+350

km 0+000 – 4+880; duljina 4,880 km

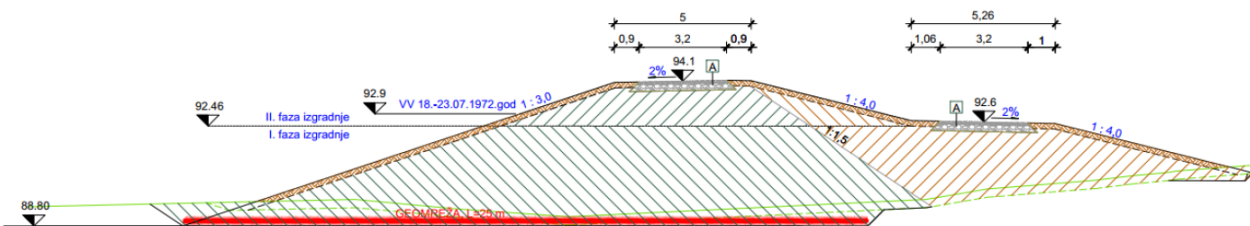
Na prvu poddionicu ove dionice d.o. r. Drave, koja se proteže od rkm 73+350 (Sveti Đurađ) do rkm 77+920 (cestovni most Donji Miholjac-Drávaszabolcs s graničnim prijelazom u Mađarsku), naslanja se područje Grada Donjeg Miholjca.

U blizini naselja Sveti Đurađ izgrađena su dva obrambena nasipa – **Nasipi Panjik I i Panjik II** u svrhu zaštite od visokih voda rijeke Drave. Obrambeni nasipi nalaze se u ravnini rkm 72+000 rijeke Drave. Nasipi osiguravaju zaštitu naseljenog područja naselja Sveti Đurađ i okolnih poljoprivrednih površina državne ceste D34 (Slatina – Osijek), a ujedno osigurati protok vode vodotoka Čakovac I kroz nasip Panjik I. Oba nasipa imaju dodatno pojačanje temeljnog tla geomrežama.

Nasipi Panjik I i Panjik II su izvedeni od glinovitog materijala, a zaobalna berma od neselektivnog materijala (pijesci i prahovi), na nasipu Panjik I imamo i drenažni tepih ispod berme.



Slika 6 - Karakteristični presjek Panjik I



Slika 7 - Karakteristični presjek nasipa Panjik II

Oba nasipa imaju poprečni profili trapeznog oblika sa zaobalnom bermom. Širina krune nasipa je $b=5,0$ m, sa pokosom vodne strane nagiba 1 : 3 i pokosom branjene strane 1 : 4. Kruna nasipa je sa nagibom od 2% prema vodnoj strani radi odvodnje oborinskih voda. Berma je širine 5,26 m, sa manjim odstupanjima u dijelu spajanja servisnih tucaničkih puteva krune i berme.

Kroz nasip Panjik I biti je položen cijevni propust sa ustavom na vodnoj strani. Cijevni propust osigurava protok vode vodotoka Čakovac I kroz tijelo nasipa Panjik I. Cijevni propust je sa armirano-betonskom ustavom opremljen tablastom zapornicom na stac. 0+194,70 izrađen je od GRP cijevi DN 1000, krilni zidovi, temeljne ploče, ulazna i ispusna glava, grede obloge, objekt zapornice izrađeni su od armiranog betona klase C30/37. U svrhu zaštite pokosa i dna kanala prije cijevnog propusta izvedena je obloga kamenom u betonu u dužini od 3,5m, a iza cijevnog propusta 4,30m.

Dijelovi cijevnog propusta su:

- Uljevna građevina dovodni kanal širine dna 1,4 m i pokosa nagiba 1:1,5 izvedenog u armirano-betonskoj oblozi s procjednicama i s armiranobetonskim pragom na početku, obloga do visine 1,0 m
- armiranobetonski zid na koji je ugrađena tablasta zapornica dimenzija 1,2 x 1,2 m, pristup zapornici omogućen je sa krune nasipa
- cijevni propust promjera 1,0 m duljine 23,70 m
- armiranobetonskog zida na zaobalnoj strani i rešetke
- odvodnog kanala prema rijeci Dravi širine dna 2,5 m i pokosa nagiba 1:1

Cijev propusta je u padu od 5,0 ‰ prema vodnoj strani, visina ulaza u propust je 89,92 m n.m., a izlaza iz propusta 89,91 m n.m.

Na oba nasipa izgrađene su tucaničke ceste na kruni i na zaobalnoj bermi. Tucaničke ceste su izvedene od drobljenog kamena 30-60mm u sloju debljine 25 cm na sloju geotekstila tip 300 i drobljene tamponske mješavine 0-30mm u sloju debljine 10cm. Servisne tucaničke cesta na kruni i na bermi nasipa, spojene su u krajnjim točkama nasipa.

Karakteristike poprečnog profila nasipa Panjik I i Panjik II su slijedeće:

- | | |
|----------------------------------|----------------|
| ➤ širina krune nasipa | 5,0 m |
| ➤ ukupna širina berme | 5,26 m |
| ➤ Širina servisnog puta na kruni | 3,2 m |
| ➤ širina servisnog puta na bermi | 3,2 m |
| ➤ pokos na vodnoj strani | 1:3 |
| ➤ pokos na branjenoj strani | 1:4 |
| ➤ kota krune nasipa | 94,10 m n.J.m. |
| ➤ kota berme nasipa | 92,60 m n.J.m. |

Nasip Donji Miholjac-Sveti Đurađ nalazi se na desnoj obali rijeke Drave na potezu od rkm 78+000 do 73+350. Duljina ovog nasipa je 4,880 km, a brani područje od približno 910 ha obradivih površina između cesta Donji Miholjac-granični prijelaz i Donji Miholjac-Sveti Đurađ te naselja Donji Miholjac i Sveti Đurađ na području Grada Donjeg Miholjca. Na branjenoj strani nasipa nalaze se table miholjačkog ribnjaka.

Na nasipu je izvršena modernizacija krune tucaničkom cestom u širini od 3 m. S ribnjačke strane izvršena je stabilizacija pokosa nasipa u duljini od 2,100 km. Za stabilizaciju pokosa nasipa korišten je geotekstil (LIO plastika tip 300), opterećen slojem od 20 cm tucanika s gornjom kotom osiguranja 50 cm iznad maksimalne kote punjena ribnjaka.

Potencijalna kritična mjesta na ovom nasipu su pet cijevnih betonskih propusta sa zapornicama, smještenih uz nožicu nasipa s branjene strane u odnosu na r. Dravu, a u stvari su u tablama ribnjaka. Betonski propusti velikog promjera, \varnothing 100 cm nalaze se na slijedećim stacionažama nasipa: 1+146; 2+362; 2+604; 4+743 i 4+765.

U vrijeme prije 20 i više godina, dok je egzistirao Ribnjak Donji Miholjac u sklopu bivšega IPK Osijek, ribnjačke table su uvijek bile pune vodom, a ribnjak u funkciji. Zbog toga se može i reći da je ovaj nasip gotovo cijele godine bio pod obranom od poplava pa su troškovi održavanja sporazumno financirani od strane vodnogospodarskog pravnog prednika Hrvatskih voda ali i Ribnjaka Donji Miholjac.

Zbog krize ribnjačarstva u RH isti ribnjak je nekoliko puta mjenjao vlasnike koji nisu bili u mogućnosti redovno održavati hidrotehničke objekte za ispušt vode iz tabli pa pri provedbi obrane od poplava njih pažljivo kontrolirati.

U jako lošem stanju je objekt u km 2+362, gdje je zbog vjerojatne devastacije cijevi došlo do propadanja pojasa krune nasipa u duljini 1 m preko cijele širine krune nasipa.

Za predmetni objekt (ispust iz TO-16 ribnjaka Donji Miholjac) postoji projektna dokumentacija i stručna izvješća o gradnji građevine i problematici koja se pojavljivala tijekom korištenja građevine. Iz navedene projektne dokumentacije vidljivo je da se problem procjeđivanja i oštećenja nasipa prati od 1994. godine kada je prvi puta izvršen uvid i utvrđeno stanje nasipa zbog pojave procjeđivanja i nastalih pukotina u cijevnom propustu.

Iz razloga nedostatka sredstava i nemogućnosti sufinanciranja predložene sanacije od strane Ribnjačarstva Donji Miholjac radovi na sanaciji nisu izvršeni, a stanje nasipa se vremenom pogoršavalo.

Zbog potrebe osiguranja znatnih sredstava bit će nužno u okviru redovnog održavanja dravskih nasipa osigurati posebnu poziciju te s Ribnjakom Donji Miholjac dogovoriti način i mogućnosti sufinanciranja.

U slučaju nailaska velikog vodnog vala r. Drave ovdje će biti nužna hitna intervencija zaštite vodnog pokosa radi sprječavanja daljnje erozije i mogućeg probijanja nasipa.

Kako ribnjačke table okružuje teren viših kota i u slučaju prodora nasipa ne postoji opasnost od nastajanja znatnih šteta jer bi u tom slučaju došlo do punjenja table TO-16 ribnjaka. Šteta bi se u tom slučaju očitovala ukoliko bi tabla ribnjaka bila nasađena uzgojnom konzumnom ribom, kao i u trošku sanacije nasipa na mjestu prodora.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 4,0 m (cijelom duljinom tucanička cesta)
- pokos na vodnoj strani 1:3
- pokos na branjenoj strani 1:2
- nadvišenje krune 0,72 m iznad aps. max 1972. god.
- kota krune nasipa 94,24 - 93,52 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. nema, branjena nožica u ribnjačkim tablama

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipima, hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 23 - B.34.14. - Nasipi Panjih I i II te nasip Donji Miholjac - Sv. Đurađ

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.14.	r. Drava, d.o.; Sveti Đurađ – cestovni most Donji Miholjac; km 72+900 - 77+920 (5,020 km)	Nasip Panjik I; rkm 72+900 - 72+630 km 0+000 - 0+270 (0,270 km) Nasip Panjik II; rkm 73+350 - 73+000 km 0+000 - 0+532 (0,532 km)	km 0+195 bet.cij. pr. Ø 100 cm sa AB ustavom / zapornicom	Osječko-baranjska županija: Donji Miholjac; Sveti Đurađ, (Donji Miholjac)	Donji Miholjac, km 80,60 (88,570) P = +300 R = +400 I = +480 IS = +500 M = +482 (22.07.1972.) M = +529 (19.09.2014.)
	Ukupno 5,02 km	Nasip Donji Miholjac-Sveti Đurađ; km 78+000 - 73+350 km 0+000 - 4+880 (4,880 km)	km 0+000 cestovni most Donji Miholjac-Drávaszabolcs km 1+146 betonski cijevni propust Ø 100 cm km 2+362 betonski cijevni propust Ø 100 cm km 2+604 betonski cijevni propust Ø 100 cm km 4+743 betonski cijevni propust Ø 100 cm km 4+765 betonski cijevni propust Ø 100 cm km 77+920 cestovni most Donji Miholjac-Drávaszabolcs		
		Ukupno 5,682 km nasipa			

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Panjik I, Panjik II i Donji Miholjac-Sveti Đurađ uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Donji Miholjac od +300 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.14. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava za nasip Panjik I, Panjik II i Donji Miholjac-Sveti Đurađ uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Donji Miholjac od +400 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.14. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava za nasip Panjik I, Panjik II i Donji Miholjac-Sveti Đurađ uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Donji Miholjac od +480 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.14. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Drave.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Panjik I, Panjik II i Donji Miholjac-Sveti Đurađ uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja,

pri vodostaju na vodomjeru Donji Miholjac od +500 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom ovim nasipom proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja na nasipu Donji Miholjac-Sveti Đurađ, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.14.: r. Drava, d.o.; Cestovni most Donji Miholjac – Dravica;
rkm 77+920 – 104+000; duljina 26,080 km

- 22) Nasip Zabara-Hobođ; rkm 86+450 – 80+550
km 0+000 – 4+750; duljina 4,750 km
- 23) Sekundarni nasip Konopljište; rkm 94+900 – 93+400
km 0+000 – 1+586,8; duljina 1,587 km
- 24) Sekundarni nasip Karaula; rkm 95+540 – 94+900
km 0+000 – 0+678; duljina 0+678 km

Na drugu poddionicu ove dionice d.o. r. Drave, koja se proteže od rkm 77+920 (cestovni most Donji Miholjac-Drávaszabolcs s graničnim prijelazom u Mađarsku) do rkm 77+920 (Dravica, granica Osječko-baranjske i Virovitičko-podravske županije), naslanjaju se naselje Donji Miholjac na području Grada Donjeg Miholjca, naselja Viljevo, Ivanovo i Blanje u Općini Viljevo te naselja Martinci Miholjački u Općini Podravska Moslavina.

Nasip Zabara-Hobođ nalazi se na desnoj obali rijeke Drave na potezu od rkm 86+450 do 80+550, a trasa je položena tako da se početak nasipa veže na visoku obalu na granici rudina Đurđanci-Zabare, a završava pored krajnje table ribnjaka u Donjem Miholjcu. Duljina ovog nasipa je 4,750 km, a brani područje od približno 615 ha obradivih površina koje se nalaze sjeverozapadno od miholjačkih ribnjaka između Drave i ceste Donji Miholjac-Podravska Moslavina-Slatina te grad Donji Miholjac.

Posljednja rekonstrukcija ovog nasipa izvedena je 1977. godine, kada je stari nasip nadvišen za približno 70 cm, pa tako nadvišenje nivelete nasipa iznad apsolutno maksimalnog vodostaja iz 1972. godine iznosi 70 cm.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 4,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:2
- pokos na branjenoj strani 1:5
- nadvišenje krune 0,70 m iznad aps. max 1972. god.
- kota krune nasipa 95,48 - 94,72 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 5-10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 8-10 m

Tijelo nasipa izgrađeno je djelomično od pijeska, a djelomično od zemljanog materijala, odnosno od zemljanog materijala napravljen je stari nasip koji je nadvišen i ojačan. Ojačavanje je obavljeno s branjene strane pijeskom, a na kruni i pokosu pijesak je obložen ekranom zemljanog materijala debljine 50 cm koji je dobiven otkopom branjene nožice starog nasipa.

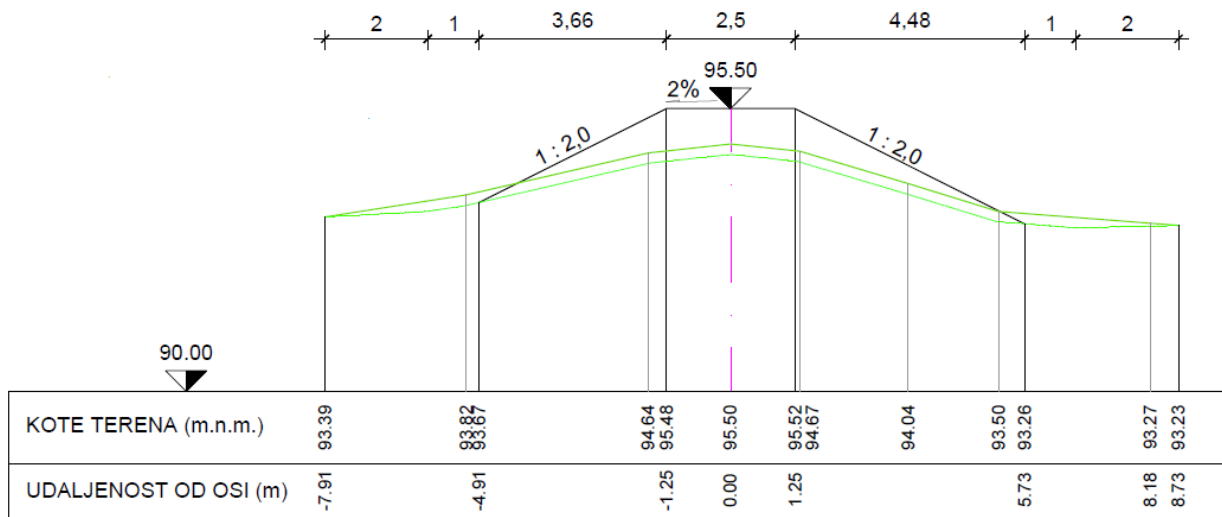
Potencijalna kritična mjesta na ovom nasipu su dvije ustave s betonskim cijevnim propustima \varnothing 100 cm. To su ustave Hobođ I i Hobođ II, a nalaze se na stacionažama nasipa: km 4+730 (Hobođ I) i km 3+650 (Hobođ II).

Ustava Hobođ I nalazi se na kanalu za ribnjak, a ustava Hobođ II se nalazi na kanalu Hobođ (Stara Drava) koji odvodi zaobalne vode branjenog područja i na tom mjestu nasip ima proširenje radi odvijanja prometa pri radu mobilne crpke.

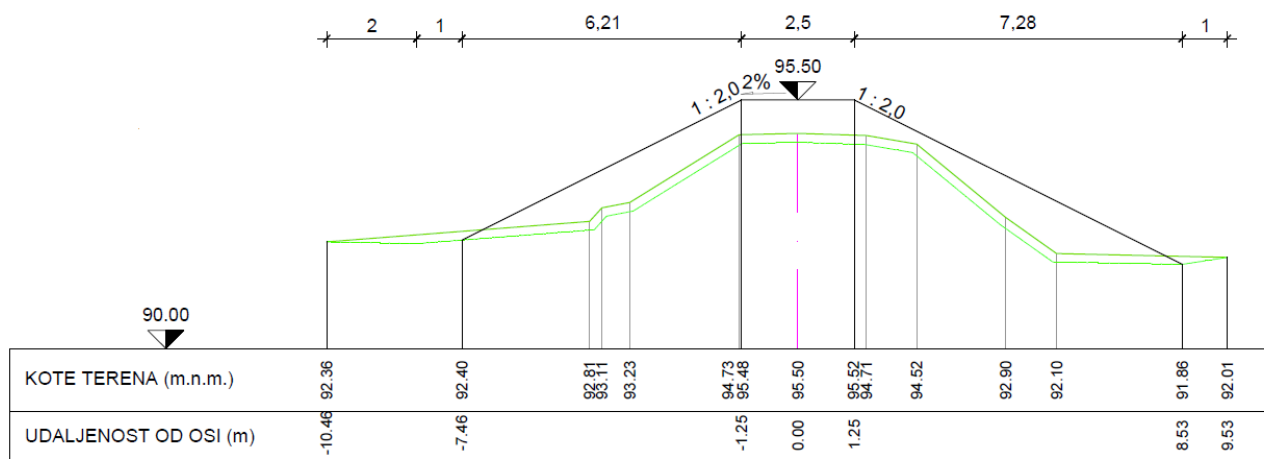
Na stacionaži 4+550 nalazi se Obrambeni centar Donji Miholjac sa čuvanicom i skladištem obrambenog materijala.

Nasipi - Konopljište i Karaula mogu se promatrati kao jedna obrambena cjelina.

Ljetni nasip Karaula nalazi se na desnoj obali rijeke Drave, a proteže se od rkm 94+900 (stac 0+678,00) do rkm 95+540 (stac 0+000,00). Početak nasipa Karaula kreće zapadno, uklapanjem u prirodni visoki teren, a završava u visokom terenu početka nasipa Konopljište. Gledano od naselja Viljevo te državne ceste D34, osi nasipa Konopljište i Karaula su izmaknute cca 350 m, s tim da ih povezuje visoki teren. Sa nasipom Konopljište zajedno čini jednu obrambenu cjelinu te brane približno 290 ha obradivih površina. U trupu nasipa nalazi se automatski čep na stac 0+477,22 koji omogućava ispuštanje zaobalnih voda u rijeku Dravu, a sprječava ulijevanje dravske vode u branjeno područje.



Slika 8 - Poprečni profil rekonstruiranog nasipa konopljište



Slika 9 - Poprečni profil rekonstruiranog nasipa Karaula

Karakteristike poprečnog profila nasipa Karaula i Konopljište:

- širina krune nasipa 2,5 m
- pokos na vodnoj strani 1:2
- pokos na branjenoj strani 1:2
- kota krune nasipa 95,50 m n.J.m.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 24 - B.34.14. - Nasip Zabara-Hobod i Sekundarni nasipi Konopljište i Karaula;

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.14.	r. Drava, d.o.; Cestovni most Donji Miholjac – Dravica (granica Osječko-baranjske i Virovitičko-podravске županije); km 77+920 - 104+000 (26,080 km)	Nasip Zabara-Hobod; km 86+450 - 80+550 km 0+000 - 4+750 (4,750 km)	km 3+650 ustava Hobod II, betonski cijevni propust Ø 100 cm km 4+730 ustava Hobod I, betonski cijevni propust Ø 100 cm km 4+550 Cuvarnica D. Miholjac km 88+240 ušće spojnog kanala Karašica-Drava km 90+370 k. Konopljište I, (0+520 autom.čep Ø 80) km 92+630 k. Karaula, (0+250 autom. čep Ø 80 cm) km 95+000 dalekovod km 99+570 200 m' od obale je depresija, k. Orešnjak I (0+125 aut. čep Ø 80) km 102+400 280 m' od obale je depresija, k. Široki, (1+700 aut. čep Ø 100)	Osječko-baranjska županija; Donji Miholjac; (Donji Miholjac) Viljevo; Viljevo, Ivanovo, Blanje, Podravska Moslavina; Martinci, Miholjački	V – Moslavina, km 98,20 (90,940) P = +320 R = +420 I = +520 IS = +560 M = +565 (20.07.1972.) M = +538 (19.09.2014.)
		Sekundarni nasip Konopljište; rkm 94+900 – 93+400 km 0+000 - 1+586,8 (1,5868 km)	km 1+528 bet.cij. pr. čep Ø 80 cm		
		Sekundarni nasip Karaula; rkm 95+540 – 94+900 km 0+000 – 0+678 (0,678 km) Ukupno 7,015 km	km 0+477 bet.cij. pr. čep Ø 80 cm		
	Ukupno 26,080 km	Obje dionice: Ukupno 12,6968 km nasipa			
	Obje dionice: Ukupno 31,100 km				

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Zabara-Hobod, Nasip Konopljište i nasip Karaula uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Podravska Moslavina od +320 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.14. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava za nasip Zabara-Hobođ, Nasip Konopljište i nasip Karaula uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Podravska Moslavina od +420 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.14. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava za nasip Zabara-Hobođ, Nasip Konopljište i nasip Karaula uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Podravska Moslavina od +520 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.14. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Drave.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Zabara-Hobođ, Nasip Konopljište i nasip Karaula uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Podravska Moslavina od +560 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom ovim nasipom proglašava župan osječko-baranjski, nakon uspostave izvanrednog stanja na nasipu Zabara-Hobođ, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.15.: r. Drava, d.o.; Dravica (granica OBŽ i VPŽ) – ušće Županijskog kanala;

rkm 104+000 - 125+000; duljina 30,650 km

25) Nasip Sopje-Noskovci;

rkm 121+850 – 112+450

km 0+000 – 8+286; duljina 8,286 km

Na ovu dionicu d.o. r. Drave, koja se proteže od rkm 104+000 (Dravica, granica Osječko-baranjske i Virovitičko-podravske županije) do rkm 125+000 (ušće Županijskog kanala), naslanjaju se naselja Sopje, Sopjanska Greda i Gornje Predrijevo u Općini Sopje te naselja Noskovci, Noskovačka Dubrava i Ilmin Dvor u Općini Čađavica.

Nasip Sopje-Noskovci nalazi se na desnoj obali rijeke Drave u Virovitičko-podravskoj županiji na potezu od rkm 121+850 do 112+450, a trasa je položena tako da se početak nasipa veže na visoku obalu kod sela Sopje, a završava uklapanjem u visoki teren ispod sela Noskovačka Dubrava. Duljina ovog nasipa je 8,286 km. Brani priobalno depresijsko područje od 1.018 ha poljoprivrednih površina sjeverno od crte koja spaja naselja Noskovci-Gornje Predrijevo-Sopje, kao i naselja Sopje, Sopjanska Greda i Gornje Predrijevo u Općini Sopje te naselja Noskovci i Noskovačka Dubrava u Općini Čađavica.

Kote nivelete nasipa nadvisuju računsku 100 god. v.v. za 1,00 m, s uzdužnim padom od 0,13 ‰. Građen je u nekoliko etapa. Preslabo dimenzioniran, doživljavao je česte prodore i odnošenje, što je zahtijevalo ojačanje, a također i promjenu lokacije trase. Posljednja rekonstrukcija ovog nasipa izvršena je 1978. godine.

Geometrija i poprečni profil nasipa određeni su prema tehničkom rješenju danom od strane Instituta za vodoprivredu Jaroslav Černi Beograd (dr. M. Vuković). Temeljni tip poprečnog profila je nasip od

vezanog, koherentnog materijala, širine krune 3,0 m, nagiba vodnog pokosa 1:3 te istog nagiba i branjenog pokosa, 1:3.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 3,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:3
- pokos na branjenoj strani 1:3
- nadvišenje krune 1,00 m iznad 100 god. v.v.
- kota krune nasipa 100,73 - 99,65 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 20 m

Konstrukcija poprečnog profila mijenja se prema terenskim uvjetima podloge, visine nasipa i trase nasipa u odnosu na vodotok i stari nasip.

Na dijelu nasipa gdje je građevinska visina nasipa manja od 2,50 m, odnosno računski visina vodnog stupca manja od 1,50 m, rađen je temeljni tip bez dopunskih mjera. To se odnosi na dionice: 4+005 – 4+486 i 7+421 – 8+296, gdje je stari nasip ojačan s branjene strane te na dionice: 0+000 – 0+391; 2+356 – 2+706; 5+536 – 6+006 i 6+556 – 7+421, gdje je izgrađen novi nasip.

Na dijelu nasipa gdje je građevinska visina nasipa između 2,50 i 3,00 m, rađeno je ojačanje nasipa balastnim slojem (pjeskoviti materijal) u nagibu 1:5, počev od kote mjerodavne računski 100 god. v.v., koji je humusiran slojem humusa od 15 cm i zatravljen. Tako su rađene dionice 1+556 – 2+336; 2+706 – 3+194; 4+686 – 4+936 i 5+636 – 7+015, gdje je izgrađen novi nasip te dionica 3+194 – 3+758 gdje je ojačavan stari nasip.

Na dijelu gdje su građevinske visine nasipa veće od 3,00 m, na terenu, podlozi male debljine površinskog koherentnog sloja te maloj udaljenosti od korita r. Drave, balastni pješčani sloj je produžen za 20,00 m. Ovaj slučaj je primijenjen na ojačanju starog nasipa na dionicama 0+391 – 1+556; 3+758 – 4+005; 4+486 – 4+686; 4+936 – 5+486 i 6+236 – 6+556.

Na stacionaži 3+750 nalazi se ustava „Predrijevo“ s otvorom propusta \varnothing 120 cm, na kanalu Ada koji prikuplja zaobalne vode s područja Gornje Predrijevo-Sopje, a na stacionaži 7+850 nalazi se ustava „Dubrava“ s otvorom propusta 100/175 cm, na kanalu Đurkovac.

One su postojale i na starom nasipu pa su obje nakon zadnje rekonstrukcije nasipa također rekonstruirane i prilagođene novoj geometriji nasipa.

Ove ustave, kao i svi hidrotehnički objekti ugrađeni u tijelo nasipa, predstavljaju potencijalno kritično mjesto pri obrani od poplava, poradi mogućeg jačeg procjeđivanja prilikom dužeg trajanja visoke razine vode te moraju biti pri provedbi mjera obrane od poplava pod stalnim nadzorom.

Na stacionaži 5+350 nalazi se postaja Pogranične policije RH – Bobrovac, bivša JNA karaula.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 25 - B.34.15. - Nasip Sopje-Noskovci

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.15.	r. Drava, d.o.; Dravica (granica Osječko-baranjske i Virovitičko-podravске županije – ušće Županijskog kanala; km 104+000 - 125+000 (21,000 km) Ukupno 21,000 km	Nasip Sopje-Noskovci; km 121+850 - 112+450 km 0+000 - 8+286 (8,286 km) (nasip brani ≈ 1.018 ha) Ukupno 8,286 km nasipa	km 3+750 ustava Predrijevo, betonski cijevni propust Ø 120 cm km 5+350 Bobrovac, postaja Granične policije RH km 7+850 ustava Dubrava, betonski pravokutni propust 100/175 cm km 107+700 ušće oteretnog kanala Prof. Bella km 121+900 autom.čep Ø 80 cm (u visokom terenu, kroz čep prolazi k. Sopljanska bara I)	Virovitičko-podravska županija: Sopje; Sopje, Sopljanska Greda, Gornje Predrijevo, Čađavica; Noskovci, Noskovačka Dubrava	V – Vrbovka²⁰, km 125,50 (93,210) P = +500 R = +600 I = +650 IS = +700 M = +704 (10.08.2023.) M = +573 (11.10.1998.) M = +688 (19.09.2014.) M ≈ +750 (preračun., 19.07.1972.) (kruna = Vrbovka ≈ +810)

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Sopje-Noskovci uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vrbovka od +500 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.15. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava za nasip Sopje-Noskovci uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vrbovka od +600 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.15. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava za nasip Sopje-Noskovci uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vrbovka od +650 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.15. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Drave.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Sopje-Noskovci uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vrbovka od +700 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

²⁰ Pojašnjenje: **AVS Vrbovka** ustrojena je 1996. godine, a kontinuirano motrenje vrši se od 05. 04. 1996. godine. U dosadašnjem razdoblju najviši vodostaj bio je +573, 11. 10. 1998. godine. Kako su apsolutni maksimumi na Dravi zabilježeni još 1972. godine, ovdje je radi usporedbe preračunana maksimalna razina vode s vodomjera Terezino Polje, koji postoji još od 1872. godine. Razina maksimalnog vodostaja iz 1972. godine imala bi na današnjem vodomjeru Vrbovka vrijednost od ≈+750 cm

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom ovim nasipom proglašava župan virovitičko-podravski, nakon uspostave izvanrednog stanja na nasipu Sopje-Noskovci, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.16.: r. Drava, d.o.;

ušće Županijskog kanala – Detkovac;

rkm 125+000 - 136+900; duljina 11,900 km

26) Nasip Terezino Polje-Vrbovka;

ukupna duljina 29,155 km

dionica Detkovac-Vrbovka

rkm 136+900 – 125+000

km 16+155 – 29+155; duljina 13,000 km

Na dionicu B.34.16. d.o. r. Drave, koja se u Virovitičko-podravskoj županiji proteže od rkm 125+000 (ušće Županijskog kanala) do rkm 136+900 (Detkovac), naslanjaju se Općina Sopje s naseljima Kapinci i Vaška te Općina Gradina s naseljima Budakovac i Detkovac.

Na dionicu B.34.17. d.o. r. Drave, koja se u Virovitičko-podravskoj županiji proteže od rkm 136+900 (Detkovac) do rkm 152+375 (Terezino Polje), naslanjaju se Općina Gradina s naseljima Detkovac, Novi Gradac i Žlebina te Općina Lukač s naseljima Veliko Polje, Katinka i Terezino Polje.

Nasip Terezino Polje-Vrbovka nalazi se na d.o. r. Drave, na potezu od rkm 151+375 do 125+000. Proteže se preko obje navedene dionice r. Drave, B.34.17. i B.34.16. Duljina ovog nasipa je 29,155 km, a brani, zajedno s Uspornim nasipom uz l.o. Županijskog kanala, područje od približno 6.684 ha obradivih površina te naselja Terezino Polje, Katinka i Veliko Polje u Općini Lukač, naselja Žlebina, Novi Gradac, Detkovac i Budakovac u Općini Gradina te Vaška i Kapinci u Općini Sopje.

Dionica Detkovac-Vrbovka, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, nalazi se na dionici r. Drave B.34.16., a njena duljina je 13,000 km, dok se dionica Terezino Polje-Detkovac, preostali dio istoga nasipa (duljine 16,155 km), nalazi na uzvodnoj dionici r. Drave - B.34.17.

U smislu obrane od poplava cjelokupan nasip Terezino Polje-Vrbovka jedinstvena je i nedjeljiva tehnička cjelina na koju je vezan i Usporni nasip uz l.o. Županijskog kanala na dionici B.18.1. pa je i branjeno područje ovih dvaju nasipa nemoguće dijeliti, a ono ima ukupnu površinu od 6.684 ha.

Početak trase nasipa (0+000) uklopljen je u visoku obalu r. Drave kod naselja Terezino Polje na rkm 151+375, a završetak se na rkm 125+000 spaja na Usporni nasip uz lijevu obalu Županijskog kanala, s kojim zajedno štiti prije navedene površine i naselja.

Ovaj nasip građen je još u XIX. stoljeću, a lociran je u prosjeku 2-3 km od desne obale Drave, tvoreći tako značajan inundacijski prostor od približno 9.000 ha. U cilju smanjenja šteta prilikom plavljenja inundacije u kojoj se nalaze i plodne poljoprivredne površine, izgradnjom novog nasipa 1968. godine na potezu Budakovac-Vrbovka, s trasom udaljenom 50-100 m od desne obale Drave, uzeto je od inundacije te na taj način zaštićeno približno 1.250 ha obradivih površina, a zaštićene su i rudine Šarovka i Vrbovka te manja naselja Zanoš i Vaška Ada (sada u sastavu sela Vaška).

Trasa rekonstruiranog nasipa spaja se na uzvodnoj strani kod rkm 132+500 na staru trasu, a na nizvodnoj strani završava spojem na spomenuti Usporni nasip uz l.o. Županijskog kanala. Uzvodno od rkm 132+500 je trasa starog, nerekonstruiranog nasipa.

Dionica Detkovac-Vrbovka, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, ne zadovoljava kriterij od 1,20 m nadvišenja računski 100 god. v.v. jer kruna nasipa na ovom dijelu računski 100 god. v.v. nadvisuje samo za 0-10 cm na dijelu od km 29+155 do 20+655, odnosno 20-150 cm od km 20+655 do 16+155. Mjesta na kojima je nasip značajno viši od potrebnog nadvišenja od 1,20 m (150 cm!) mogla bi u nekoj budućoj rekonstrukciji poslužiti kao djelomična pozajmišta materijala za niže dionice.

Karakteristike poprečnog profila ove dionice nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 3,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:2
- pokos na branjenoj strani 1:2
- nadvišenje krune 0,00 – 1,50 m iznad 100 god. v.v.
- kota krune nasipa 100,70 – 104,30 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 20 m

Na stacionaži 28+700 nalazi se Obrambeni centar Vrbovka sa skladištem materijala i opreme za obranu od poplava, opremljen UKV radio stanicom. Elektroenergetski mrežni priključak za sada ne postoji, iako je u planu pa se objekt električnom energijom opskrbljuje iz diesel elektroagregata.

Na stacionaži 26+810 nalazi se betonski cijevni propust Ø 100 cm, Zanoš, na kanalu Zanoš koji prikuplja zaobalne vode s dijela branjenog područja, a na stacionaži 16+955 betonski cijevni propust Ø 80 cm, Dravica, na kanalu Šarovka koji također prikuplja zaobalne vode s dijela branjenog područja. Kao i svi hidrotehnički objekti ugrađeni u tijelo nasipa, predstavljaju potencijalno kritično mjesto pri obrani od poplava radi mogućeg jačeg procjeđivanja prilikom dužeg trajanja visoke razine vode te zato moraju biti pri provedbi mjera obrane od poplava pod stalnim nadzorom.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 26 - B.34.16. - Nasip Terezino Polje - Vrbovka

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.16.	r. Drava, d.o.; Ušće Županijskog kanala – Detkovac; km 125+000 - 136+900 (11,900 km) Ukupno 11,900 km	Nasip Terezino Polje -Vrbovka; dionica: Detkovac-Vrbovka; km 136+900 - 125+000 km 16+155 - 29+155 (13,000 km) Ukupno 13,000 km nasipa	km 16+955 Dravica, betonski cijevni propust Ø 80 cm km 26+810 Zanoš, betonski cijevni propust Ø 100 km 28+700 Čuvarnica Vrbovka km 125+500 Čuvarnica Vrbovka	Virovitičko-podravski županija: Sopje; Kapinci, Vaška Gradina; Budakovac, Detkovac	V – Vrbovka²¹, km 125,50 (93,210) P = +500 R = +600 I = +650 IS = +700 M = +704 (10.08.2023.) M = +573 (11.10.1998.) M = +688 (19.09.2014.) M ≈ +750 (preračun., 19.07.1972.)

²¹ Pojašnjenje: **AVS Vrbovka** ustrojena je 1996. godine, a kontinuirano motrenje vrši se od 05. 04. 1996. godine. U dosadašnjem razdoblju najviši vodostaj bio je +573, 11. 10. 1998. godine. Kako su apsolutni maksimumi na Dravi zabilježeni još 1972. godine, ovdje je radi usporedbe preračunana maksimalna razina vode s vodomjera Terezino Polje, koji postoji još od 1872. godine. Razina maksimalnog vodostaja iz 1972. godine imala bi na današnjem vodomjeru Vrbovka vrijednost od ≈+750 cm

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.16. Ušće Županijskog kanala – Detkovac; nasipa Terezino Polje-Vrbovka uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vrbovka od +500 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.16. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.16. Ušće Županijskog kanala – Detkovac; nasipa Terezino Polje-Vrbovka uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vrbovka od +600 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.16. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.16. Ušće Županijskog kanala – Detkovac; nasipa Terezino Polje-Vrbovka uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vrbovka od +650 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.16. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Drave.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.16. Ušće Županijskog kanala – Detkovac; nasipa Terezino Polje-Vrbovka uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Vrbovka od +700 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom dionicom B.34.16., Detkovac-Vrbovka, nasipa Terezino Polje-Vrbovka proglašava župan virovitičko-podravski, nakon uspostave izvanrednog stanja za dionicu B.34.16., Detkovac-Vrbovka, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.17.: r. Drava, d.o.;

Detkovac – Terezino Polje;

rkm 136+900 - 152+375; duljina 15,475 km

27) Nasip Terezino Polje-Vrbovka;

ukupna duljina 29,155 km

dionica Terezino Polje-Detkovac

rkm 151+375 – 136+900

km 0+000 – 16+155; duljina 16,155 km

Dionica Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, ne zadovoljava kriterij od 1,20 m nadvišenja računске 100 god. v.v. jer iako niveleta nasipa na pretežnom dijelu ove dionice nasipa

premašuje računsku 100 god. v.v. za čak 2,50-2,80 m, na nekim dijelovima je niveleta nasipa viša samo 40-70 cm. I na ovoj dionici mjesta na kojima je nasip značajno viši od potrebnog nadvišenja od 1,20 m mogla bi u nekoj budućoj rekonstrukciji poslužiti kao pozajmišta materijala za niže dionice. Generalno, ova dionica nasipa je cijelom duljinom ipak i na najnižim mjestima viša za barem 40 cm od računске 100 god. v.v.

Karakteristike poprečnog profila ove dionice nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 3,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:2
- pokos na branjenoj strani 1:2
- nadvišenje krune 0,00 – 1,50 m iznad 100 god. v.v.
- kota krune nasipa 106,20 - 103,30 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 20 m

Na stacionaži 1+000 nalazi se betonski cijevni propust \varnothing 100 cm, Ribnjak, putem kojeg se u inundaciju ispuštaju zaobalne vode s dijela branjenog područja.

28) Nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj; rkm 149+400 – 146+500
km 0+000 – 3+140; duljina 3,140 km

Nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj nalazi se na d.o. r. Drave, na potezu od rkm 149+400 do 146+500, na dionici r. Drave B.34.17. Duljina ovog nasipa je 3,140 km, a brani područje od približno 300 ha obradivih površina u inundacijskom području nasipa Terezino Polje-Vrbovka.

Niveleta nasipa cijelom duljinom premašuje računsku 100 god. v.v. za 1,00 m. Iako ovaj nasip nije viši za 1,20 m od računске 100 god. v.v. i postojeća niveleta nasipa pruža veliku sigurnost da ovaj nasip neće biti preliven velikim vodnim valom Drave.

Karakteristike poprečnog profila nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 3,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:2
- pokos na branjenoj strani 1:2
- nadvišenje krune 1,00 iznad 100 god. v.v.
- kota krune nasipa 105,60 - 105,10 m n.J.m.
- zaštitni pojas na vodnoj strani 10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 20 m

U ovom nasipu nema hidrotehničkih objekata.

29) Sekundarni nasip Leševo; rkm 141+675 – 142+530
km 0+000 – 0+800; duljina 0,800 km

Sekundarni nasip Leševo nalazi se na d.o. r. Drave, na potezu od rkm 141+675 do 142+530, na dionici r. Drave B.34.17. Duljina ovog nasipa je 0,800 km, a od srednje visokih voda, zajedno sa sekundarnim nasipom Lanka, brani naselje Lanka Leševo i približno 300 ha niskih obradivih površina u širokom inundacijskom području nasipa Terezino Polje-Vrbovka, sjeveroistočno od sela Novi Gradac, a koje sa zapada, juga i istoka okružuju naselje Lanka Leševo. U ovom nasipu nema hidrotehničkih objekata.

30) Sekundarni nasip Lanka;

rkm 139+080 – 139+815
km 0+000 – 0+750; duljina 0,750 km

Sekundarni nasip Lanka nalazi se na d.o. r. Drave, na potezu od rkm 139+080 do 139+815, na dionici r. Drave B.34.17. Duljina ovog nasipa je 0,750 km, a od srednje visokih voda, zajedno sa sekundarnim nasipom Leševo, brani naselje Lanka Leševo i približno 300 ha niskih obradivih površina u širokom inundacijskom području nasipa Terezino Polje-Vrbovka, sjeveroistočno od sela Novi Gradac, a koje sa zapada, juga i istoka okružuju naselje Lanka Leševo.

U ovom nasipu na km 0+050, odnosno na rkm 139+140, ugrađen je automatski čep koji omogućava ispuštanje zaobalnih voda u r. Dravu, odnosno sprječava ulijevanje dravske vode u branjeno područje.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o nasipu i hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 27 - B.34.17. Nasipi Terezino Polje – Vrbovka, Veliko Polje - Pješćani Zatonj i sekundarni nasipi Leševo i Lanka

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.17.	r. Drava, d.o.; Detkovac – Terezino Polje; km 136+900 - 152+375 (15,475 km)	Nasip Terezino Polje - Vrbovka; dionica: Terezino Polje-Detkovac; km 151+375 - 136+900 km 0+000 - 16+155 (16,155 km) Nasip Veliko Polje - Pješćani Zatonj; km 149+400 - 146+500 km 0+000 - 3+140 (3,140 km) Sekundarni nasip Leševo; km 141+675 - 142+530 km 0+000 - 0+800 (0,800km) Sekundarni nasip Lanka; km 139+080 - 139+815 km 0+000 - 0+750 (0,750 km)	km 1+000 Ribnjak, betonski cijevni propust Ø 80 cm km 152+375 cestovni most Terezino Polje-Barcs km 0+050 betonski cijevni propust (čep) km 139+140 isti betonski cijevni propust (čep)	Virovitičko-podravska županija: Gradina; Detkovac, Novi Gradac, Žlebina, Lukač; Veliko Polje, Katinka, Terezino Polje	V – Terezino Polje, rkm 152,30, (100,67) P = +250 R = +300 I = +350 IS = +400 M = +403 (19.07.1972.) M = +302 (18.09.2014.)
	Ukupno 15,475 km Obje dionice: Ukupno 27,375 km	Ukupno 20,845 km nasipa Obje dionice: Ukupno 33,845 km nasipa			

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.17., Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, za nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj, kao i za sekundarne nasipe Leševo i Lanka uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Terezino Polje od +250 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.17. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.17., Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, za nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj, kao i za sekundarne nasipe Leševo i Lanka uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Terezino Polje od +300 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.17. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.17., Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, za nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj, kao i za sekundarne nasipe Leševo i Lanka uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Terezino Polje od +350 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.17. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Drave.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.17., Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, za nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj, kao i za sekundarne nasipe Leševo i Lanka uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Terezino Polje od +400 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom dionicom B.34.17., Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, nasipom Veliko Polje-Pješčani Zatonj, kao i sekundarnim nasipima Leševo i Lanka proglašava župan virovitičko-podravski, nakon uspostave izvanrednog stanja za dionicu B.34.17., Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, za nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj, kao i za sekundarne nasipe Leševo i Lanka, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.18.: r. Drava, d.o.; Terezino Polje – ušće kanala Lendava;
rkm 152+375 – 171+850; duljina 19,475 km

31) Dionica r. Drave bez nasipa; rkm 152+375 – 171+850
duljina nasipa 0,000 km

Na ovu dionicu d.o. r. Drave, koja se proteže od rkm 152+375 (most u Terezinom Polju) do rkm 171+850 (ušće k. Lendava), naslanja se Općina Lukač s naseljima Terezino Polje i Zrinj Lukački, Općina Špišić Bukovica s naseljem Okrugljača te Općina Pitomača s naseljem Starogradački Marof.

Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.18. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Terezino Polje od +300 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.18. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.18. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Terezino Polje od +350 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.18. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Drave.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.18. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Terezino Polje od +350 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području dionici B.34.18. proglašava župan virovitičko-podravski, nakon uspostave izvanrednog stanja za dionicu B.34.18., na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

Dionica B.34.19.: r. Drava, d.o.; ušće kanala Lendava – ušće Rog-strug kanala;

32) Nasip Brestić-Brodić;

dionica Brestić-Zgruti

rkm 171+850 – 176+450; duljina 4,600 km

ukupna duljina 10,230 km

rkm 172+300 – 176+450

km 0+000 – 3+230; duljina 3,230 km

Na dionicu B.34.19. d.o. r. Drave, koja se u Virovitičko-podravskoj županiji proteže od rkm 171+850 (ušće kanala Lendava) do rkm 176+450 (ušće Rog-strug kanala, granica Virovitičko-podravske i Koprivničko-križevačke županije), naslanja se Općina Pitomača s naseljem Križnica na l.o. r. Drave (gdje nema nasipa) i Pitomača (Đuretina i Šašnato Polje) na d.o. r. Drave.

Dionica Brestić-Zgruti nasipa Brestić-Brodić nalazi se na d.o. r. Drave, na potezu od rkm 172+300 do 176+450. Proteže se navedenom dionicom r. Drave, B.34.19. Ukupna duljina cijelog nasipa je 10,230 km, a cijelom duljinom brani u prostoru Đurđevačke Podravine područje od približno 2.400 ha obradivih površina i naselje Brodić u Općini Ferdinandovac, naselja Sesvete Podravske i Mekiš Podravski u Općini Sesvete Podravske (KKŽ – Sektor A) te naselje Pitomaču u Općini Pitomača (VPŽ – Sektor B). Ovaj nasip građen je u dvije etape, u razdoblju od 1967.-1972. kao nasip Brodić-Zgruti duljine 5,280 km, a zatim 1981.-1982., kao nasip Zgruti-Brestić duljine 4,970 km. Trasa nasipa paralelna je toku Drave osim na mjestima gdje rijeka pravi veliki meandar, rkm 173+000 – 175+000 i rkm 177+000 – 179+000, gdje trasa nasipa presjeca isturenu konveksnu obalu. Na dva mjesta trasa presjeca i državnu granicu između Hrvatske i Mađarske.

Duljina dionice Brestić-Zgruti je 3,230 km, a brani, zajedno s Uspornim nasipom uz l.o. Starog Vir kanala i visokom obalom uz d.o. Rog-strug kanala, područje od približno 1.250 ha obradivih površina te naselje Pitomaču (Đuretina i Šašnato Polje) u Općini Pitomača (VPŽ – Sektor B).

Uzvodna dionica, Zgruti-Brodić, nasipa Brestić-Brodić nalazi se u Koprivničko-križevačkoj županiji, a proteže se od rkm 176+450 (3+230) do rkm 184+600 (10+230) te se nalazi na području Sektora A, području Mure i gornje Drave i nije predmet ovog Plana.

Početak trase nasipa (0+000) spaja na Usporni nasip uz l.o. Starog Vir kanala u rkm 172+300, uz cestu Pitomača-Križnica, s kojim zajedno štiti prije navedene površine i naselja, a završetak dionice (3+230) uklopljen je u visoku desnu obalu Rog-strug kanala na rkm 176+450.

Karakteristike poprečnog profila ove dionice nasipa su slijedeće:

- širina krune nasipa 4,0 m
- pokos na vodnoj strani 1:3 (0+000 – 1+460)
1:2,5 (1+460 – 3+230)
- pokos na branjenoj strani 1:6 (0+000 – 1+460)
1:2 (1+460 – 3+230)
- nadvišenje krune 0,60 iznad 100 god. v.v.
- kota krune nasipa 108,29 – 108,60 m n.J.m. (0+000 – 1+460)
108,60 – 109,86 m n.J.m. (1+460 – 3+230)
- zaštitni pojas na vodnoj strani 10 m
- zaštitni pojas na branjenoj str. 20 m

U ovom nasipu nema hidrotehničkih objekata.

U slijedećoj tablici vidljivi su mjerodavni kriteriji za provođenje stadija obrane od poplava, kao i podaci o hidrotehničkim i ostalim objektima lociranim na ovoj dionici obrane od poplava:

Tablica 29 - B.34.19. - Nasip Brestić - Brodić

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 – MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34. 19.	r. Drava, d.o.; Ušće kanala Lendava – ušće Rog-strug kanala; km 171+850 - 176+450 (4,600 km)	Nasip Brestić - Brodić; dionica: Brestić-Zgruti; km 172+300 - 176+450 km 0+000 - 3+230 (3,230 km)	km 172+050 viseći most Križnica km 172+300 ušće Starog Vir kan. km 176+450 ušće Rog-strug kanala (granica Virovitičko-podravske i Koprivničko- križevačke županije)	Virovitičko- podravska županija; Pitomača; Pitomača	V – Novo Virje, rkm 200,60 (108,865) P = +380 R = +420 I = +460 IS = +550 M = +502 (16.09.2014.) M = +532 (08.08.2023) M ≈ +506 (prerač. Botovo 18,07.1972.)
	Ukupno 4,600 km	Ukupno 3,230 km nasipa			

Na temelju odredbi članka XXII (P.S.), XXIII (R.O.), XXIV (I.O.) i XXV (I.S.) Državnog plana obrane od poplava (N.N. br. 84. od 07.07.2010.) i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022.):

Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.19., Brestić-Zgruti, nasipa Brestić-Brodić uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Botovo od +400 cm.

Pripremno stanje obrane od leda na dionici B.34.19. uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji povećanja ili smanjenja količine plovećeg leda, pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.19., Brestić-Zgruti, nasipa Brestić-Brodić uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Botovo od +460 cm.

Redovna obrana od leda na dionici B.34.19. uspostavlja se i prekida, pri pojavi, odnosno prestanku pojave ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.19., Brestić-Zgruti, nasipa Brestić-Brodić uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Botovo od +500 cm.

Izvanredna obrana od leda na dionici B.34.19. uspostavlja se i prekida, pri formiranju, odnosno razgradnji ledenog čepa (barijere) u koritu rijeke Drave.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.19., Brestić-Zgruti, nasipa Brestić-Brodić uspostavlja se i prekida, ovisno o tendenciji porasta ili opadanja vodostaja, pri vodostaju na vodomjeru Botovo od +570 cm, odnosno pri nižem vodostaju, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja nasipa već došlo.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženom području zaštićenom dionicom B.34.19., Brestić-Zgruti, nasipa Brestić-Brodić proglašava župan virovitičko-podravski, nakon uspostave izvanrednog stanja za dionicu B.34.19., Brestić-Zgruti, nasipa Brestić-Brodić, na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora B.

1.7.3 Objekti od zajedničkog hrvatsko-mađarskog interesa za obranu od poplava na Dravi i Dunavu

Kao što je već u dijelu Plana gdje su obrađene dionice obrane od poplava na r. Dunavu navedeno da dunavski nasip Državna granica-Draž ima prekogranični značaj jer se od stacionaže 0+000 uzvodno na njega nadovezuje mađarski nasip uz d.o. r. Dunava do Mohača, koji je iste visine i geometrijskog oblika poprečnog profila, kao i nasip Državna granica-Draž, tako je i lijevoobalni hrvatski Glavni dravski nasip od zajedničkog interesa za obranu od poplava na r. Dravi.

Naime, uzvodno od stacionaže 0+000 Glavnog dravskog nasipa na njega se nadovezuju mađarski nasipi uz l.o. r. Drave sve do kraja Sektora B, rkm 176+450 i uzvodnije. Mađarski lijevoobalni nasip prema Drávaszabolcs-u iste je visine i geometrijskog oblika poprečnog profila kao i Glavni dravski nasip. Zbog tehničke cjeline koju čine (u slučaju prodora nasipa na području Mađarske poplavljen bi bio i državni teritorij Hrvatske, odnosno u slučaju prodora nasipa na području Hrvatske poplavljen bi bio i državni teritorij Mađarske), ova dva nasipa predstavljaju zaštitne vodne građevine od zajedničkog hrvatsko-mađarskog interesa za obranu od poplava. Njihova ispravnost i funkcionalnost zajednički je interes o kojem se Republika Hrvatska i Mađarska skrbe putem Stalne hrvatsko-mađarske komisije za vodno gospodarstvo, odnosno hrvatsko-mađarske Potkomisije za sliv Dunava i Drave.

Stručnjaci hrvatsko-mađarske Potkomisije za sliv Dunava i Drave, temeljem članka 9. zajedničkog Pravilnika o obrani od poplava i zaštiti od unutarnjih voda, svake godine u mjesecu lipnju vrše trodnevni obilazak objekata od zajedničkog interesa za obranu od poplava na Dravi i Dunavu, a u sklopu njega izvrše pregled objekata za obranu od poplava koji su od zajedničkog interesa (nasipi, crpne stanice, obrambeni centri, čuvarnice, ustave i ostali objekti) na Sektorima A i B po slijedećim dionicama:

Prvi dan: na hrvatskom teritoriju pregledaju su dionice nasipa na desnoj obali r. Drave: Novo Virje–Crnec, Brodić–Brestić (uključujući i dio na mađarskom državnom teritoriju), Terezino Polje–Vrbovka (i Obrambeni centar Vrbovka), Sopje–Noskovci (i ustave Dubrava i Predrijevo), Zabara–Hobođ (i ustave Hobođ I i II te Obrambeni centar Donji Miholjac) te na lijevoj obali r. Drave dionica nasipa Botovo–Repaš (i Obrambeni centar Repaš).

Drugi dan: na mađarskom teritoriju, između Drávaszabolcs-a i državne granice, pregleda se nasip na lijevoj obali r. Drave, Obrambeni centar Drávaszabolcs, čuvarnica Gyűrűspuszta, CS Lanka i radovi rekonstrukcije nasipa koji su u tijeku, a na hrvatskom teritoriju, nakon prelaska državne granice po nasipu, pregleda se lijevoobalni Glavni dravski nasip, između državne granice i CS Velika, pri čemu se pregledaju i CS Bakanka i CS Velika.

Treći dan: na mađarskom teritoriju pregledaju su obrambeni objekti na desnoj obali r. Dunava: nasip između Mohača i državne granice, obrambeni centar Mohács, čuvarnica Kölked, CS Béda i čuvarnica Bok. Nakon prelaska državne granice po nasipu, na hrvatskoj strani pregledaju se obrambeni objekti na desnoj obali r. Dunava od državne granice do Draža: nasip Državna granica – Draž (i ustava Draž i Cs Budžak) te dionica uspornog nasipa uz l. o. p. Karašica. Nakon pregleda sastavlja se Zapisnik o zatečenom stanju objekata.

Tijekom provedbe mjera obrane od poplava na navedenim nasipima, ili obrane od leda na Dravi i Dunavu, hrvatska i mađarska strana su u stalnom kontaktu putem *Središnjih i lokalnih tijela za*

kontakte u vezi obrane od poplava, unutarnjih voda i leda te se međusobno izvještavaju o stanju na svom području i dogovaraju poduzimanje odgovarajućih aktivnosti.

Obrana od leda na dionici r. Drave od zajedničkog hrvatsko-mađarskog interesa od ušća Mure (rkm 236) do Osijeka (rkm 20+000)

Kao što je već u Poglavlju 1 – Opis branjenog područja, u točki 1.3. – Hidrografske i hidrološke karakteristike branjenog područja, u tekstu o rijeci Dravi opisano, u sklopu aktivnosti obrane od poplava, zasebno mjesto pripada obrani od leda. Zbog važnosti ove tematike ovdje ponavljamo:

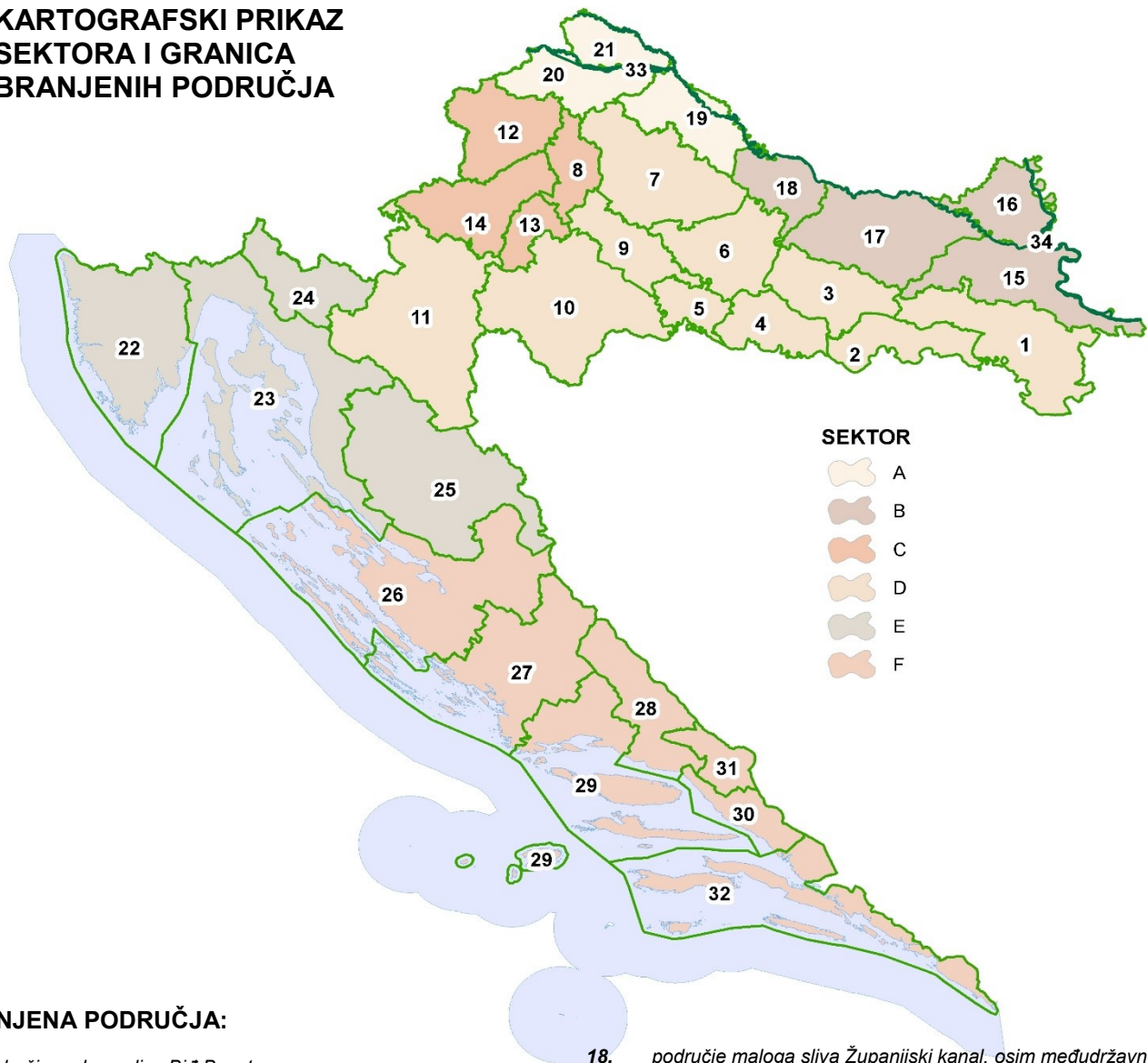
Na Dravi je pojava leda i obrana od leda vrlo značajan čimbenik u sustavu obrane od poplava. Led na Dravi u pravilu se pojavljuje 7-8 dana poslije naglog zahlađenja, pri srednjoj dnevnoj temperaturi zraka $-5,2^{\circ}$ C u samom slivu, dok je eventualno zaustavljanje ledenih santi i stvaranje ledenih barijera moguće ako su temperature zraka u daljnjem opadanju. Na Dravi postoji vrlo veliki broj lokacija pogodnih za zaustavljanje ledenih santi i stvaranje ledenih barijera, a to su u pravilu oštre krivine, plićaci i mostovi. Najveća vjerojatnost za formiranje ledenih barijera na Dravi javlja se na potezu od ušća u Dunav pa sve do Belišća, odnosno do granice uspora uslijed velikih dunavskih voda, te u tom slučaju protočna moć slabi i vrlo brzo dolazi do ledostaja i nagomilavanja leda u Dravi.

Obrana od leda i na Dravi se vrši sprječavanjem nastanka ledostaja i nastanka ledenih čepova (barijera), koji se najčešće stvara na dionici od ušća r. Drave u Dunav prema Belišću. Vršiti se lomljenjem plovećih i stojećih santi brodovima odgovarajućeg gaza i konstrukcije u vlasništvu tvrtki licenciranih za radove u vodnom gospodarstvu koje imaju sklopljen Okvirni sporazum za provedbu preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava i leda s Hrvatskim vodama.

POGLAVLJE 2.

KARTOGRAFSKI PRIKAZ BRANJENOG PODRUČJA 34

KARTOGRAFSKI PRIKAZ SEKTORA I GRANICA BRANJENIH PODRUČJA



SEKTOR



BRANJENA PODRUČJA:

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. područje maloga sliva Biđ-Bosut 2. područje maloga sliva Brodska Posavina 3. područje maloga sliva Orlava-Londža 4. područje maloga sliva Šumetlica-Crnac 5. područje maloga sliva Subocka-Strug 6. područje maloga sliva Ilova-Pakra 7. područje maloga sliva Česma-Glogovnica 8. područje maloga sliva Zelina-Lonja i područje općine Rugvica 9. područje maloga sliva Lonja-Trebež 10. područje maloga sliva Banovina 11. područje maloga sliva Kupa 12. područje maloga sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva "Zagrebačko prisavlje", što uključuje: Grad Zaprešić i općine Brdovec, Marija Gorica, Dubravica, Pušća, Luka, Jakovlje i Bistra 13. južni dio područja maloga sliva "Zagrebačko prisavlje", što uključuje: Grad Veliku Goricu i općine Orle, Kravarsko i Pokupsko 14. središnji dio područja maloga sliva "Zagrebačko prisavlje", što uključuje: gradove Zagreb, Samobor i Svetu Nedelju; te općinu Stupnik 15. područje maloga sliva Vuka, osim međudržavnih rijeka Drave i Dunava 16. područje maloga sliva Baranja, osim međudržavnih rijeka Drave i Dunava 17. područje maloga sliva Karašica-Vučica, osim međudržavne rijeke Drave | <ol style="list-style-type: none"> 18. područje maloga sliva Županijski kanal, osim međudržavne rijeke Drave 19. područje maloga sliva Bistra, osim međudržavne rijeke Drave 20. područje maloga sliva Plitvica-Bednja, osim međudržavne rijeke Drave 21. područje maloga sliva Trnava, osim međudržavnih rijeka Mure i Drave 22. područja malih slivova Mirna-Dragonja i Raša-Boljunčica 23. područja malih slivova: Kvarnersko primorje i otoci i Podvelebitsko primorje i otoci 24. područje maloga sliva Gorski Kotar 25. područje maloga sliva Lika 26. područje maloga sliva Zrmanja - zadarsko primorje 27. područje maloga sliva Krka - šibensko primorje 28. područje maloga sliva Cetina 29. područje maloga sliva Srednjodalmatinsko primorje i otoci 30. područje maloga sliva Matica 31. područje maloga sliva Vrljika 32. područja malih slivova Neretva - Korčula i Dubrovačko primorje i otoci 33. međudržavne rijeke Mura i Drava na područjima malih slivova Plitvica-Bednja, Trnava i Bistra 34. međudržavne rijeke Drava i Dunav na područjima malih slivova Baranja, Vuka, Karašica-Vučica i Županijski kanal |
|---|---|

POGLAVLJE 3.

ZADACI I OVLAŠTENJA SVIH SUDIONIKA U OBRANI OD POPLAVA

3. ZADACI I OVLAŠTENJA SVIH SUDIONIKA U OBRANI OD POPLAVA

3.1. Sudionici u obrani od poplava

Sukladno Zakonu o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23 – dalje u tekstu: Zakon o vodama), obranom od poplava upravljaju Hrvatske vode, a poslovi obrane od poplava su hitna služba. Operativno upravljanje rizicima od poplava i neposredna provedba mjera obrane od poplava utvrđena je Državnim planom obrane od poplava („Narodne novine“ broj 84/10 – dalje u tekstu: Državni plan obrane od poplava) i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2022. godine), uključujući i njegove izmjene.

Neposrednu provedbu preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, primjenom propisa o javnoj nabavi Hrvatske vode ustupaju pravnoj osobi koja posjeduje rješenje o ispunjenju posebnih uvjeta za obavljanje djelatnosti iz članka 209. stavak 1. točke 2. Zakona o vodama, odnosno prethodno izdano certifikacijsko rješenje, te se za pojedina branjena područja sklapa Okvirni sporazum za razdoblje od četiri godine.

Sukladno Državnom planu obrane od poplava, ustrojen je Glavni centar obrane od poplava kao središnja ustrojbeno jedinica Hrvatskih voda za upravljanje redovnom i izvanrednom obranom od poplava. U Glavnom centru obrane od poplava osigurava se središnje upravljanje i glavna koordinacija, te se uspostavlja sustav veza i obavješćavanja o stanjima u obrani od poplava. Ujedno, Glavni centar obrane od poplava osigurava stručnu i tehničku potporu glavnom rukovoditelju obrane od poplava.

Teritorijalne jedinice za obranu od poplava su: vodna područja, sektori, branjena područja i dionice.

Vodna područja su teritorijalne jedinice za planiranje i izvješćivanje u upravljanju rizicima od poplava. Na razini vodnog područja procjenjuje se rizik od poplava, izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i donose se planovi upravljanja rizicima od poplava.

Sektori su glavne operativne teritorijalne jedinice za provedbu obrane od poplava. Na razini sektora provodi se koordinacija i operativno upravljanje obranom od poplava na svim branjenim područjima u granicama sektora.

Branjena područja su temeljne jedinice za provedbu obrane od poplava. Na razini branjenog područja provodi se operativno postupanje obranom od poplava, provode se nalozi Glavnog centra obrane od poplava i sa razine Sektora, te se osigurava samoinicijativno postupanje u obrani, u slučaju izostanka naloga.

Dionice su najniže teritorijalne jedinice unutar branjenih područja, na kojima se kod nastupa opasnosti od poplava prate stanja i izravno provodi obrana od poplava na zaštitnim vodnim građevinama.

Sukladno točki XVI Državnog plana obrane od poplava i članku 132. Zakona o vodama, pravna osoba kojoj je ustupljena neposredna provedba obrane od poplava dužna je tijekom redovne i izvanredne obrane od poplava obavljati potrebne radnje i izvoditi radove na vodnim građevinama u sustavu obrane od poplava prema naredbi rukovoditelja obrane od poplava, te uključiti svoja sredstva rada i zaposlenike na provođenju mjera obrane od poplava na branjenom području na kojem djeluje, kao i na drugim branjenim područjima u slučaju njihove veće ugroženosti od poplava.

Također sukladno članku 132. Zakona o vodama, navedene pravne osobe su obvezne u svako doba, na prvi poziv Hrvatskih voda, bezuvjetno i bez prava na prigovor, odazvati se i sudjelovati u provedbi redovne i izvanredne obrane od poplava s ljudstvom i materijalnim sredstvima na temelju kojeg mu je izdano rješenje o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti, odnosno certifikacijsko rješenje, a po potrebi i drugim sredstvima, ako su potrebna na branjenom području.

Tijekom neposredne provedbe mjera obrane od poplava, pri opasnosti od poplave većih razmjera, kada se obrana od poplava ne može osigurati materijalnim sredstvima i ljudstvom Hrvatskih voda i pravnih osoba kojima je ustupljena provedba obrane od poplava na branjenom području, nužno je procijeniti te u slučaju potrebe predložiti uključivanje u obranu od poplava dodatnih snaga, odnosno drugih sudionika obrane od poplava s područja ugroženog poplavom.

Sudjelovanje drugih sudionika u obrani od poplava se omogućava putem Ravnateljstva civilne zaštite i Stožera civilne zaštite jedinica lokalne i regionalne samouprave, a naredbu o obvezi sudjelovanja pojedinih pravnih osoba i građana s ugroženog područja donose čelnici jedinica lokalne i regionalne samouprave.

Tijekom obrane od poplava nositelji obrane od poplava usklađuju svoje aktivnosti s Ravnateljstvom civilne zaštite, Ravnateljstvom policije, Hrvatskom vojskom, nadležnim medicinskim službama i drugim hitnim službama te pravnim osobama koje sukladno posebnim propisima upravljaju prometnicama.

Podatke, prognoze i upozorenja o hidrometeorološkim pojavama od značenja za obranu od poplava prikuplja i Hrvatskim vodama dostavlja Državni hidrometeorološki zavod, sukladno Glavnom provedbenom planu obrane od poplava.

Tijekom provedbe mjera obrane od poplava na razini sektora i branjenih područja u centru ili podcentrima obrane od poplava vodi se dnevnik obrane od poplava koji sadržava sve podatke od značaja za provedbu mjera obrane od poplava (izdani nalozi za postupanja, provedene radnje i postupanja, mjere obrane od poplava, stavljanje u funkciju rasteretnih objekata, dojave o stanju vodnih građevina i vodotoka, hitne sanacije, iskazane potrebe i dostave materijala za obranu od poplava, rad crpnih stanica i korištenje mobilnih crpki, neposredna očitavanja vodostaja na vodomjerima, hidrološka snimanja, potrebe dodatnih snaga, suradnja s drugim sudionicima obrane od poplava, formiranje druge obrambene crte, dojave svih sudionika i građana, zahtjevi i informacije prema medijima, poplavljena područja, poplavljene prometnice i objekti, priprema i provedba evakuacije, ...).

3.2. Dužnosti i ovlaštenja rukovoditelja obrane od poplava

Državnim planom obrane od poplava, utvrđena je nadležnost i koordinacija, odnosno dužnosti i ovlaštenja rukovoditelja obrane od poplava za potrebe provedbe mjera obrane od poplava na području sektora i branjenih područja.

Za upravljanje obranom od poplava odgovorni su glavni rukovoditelj obrane od poplava, voditelj Glavnog centra obrane od poplava i rukovoditelji obrane od poplava teritorijalnih jedinica. Glavni rukovoditelj obrane od poplava je generalni direktor Hrvatskih voda. Imenovani voditelj Glavnog centra obrane od poplava je zamjenik glavnog rukovoditelja obrane od poplava u slučaju njegove spriječenosti. Imenovani rukovoditelji obrane od poplava sektora zamjenici su glavnog rukovoditelja obrane od poplava iz svoje nadležnosti.

Rukovoditelji obrane od poplava teritorijalnih jedinica imaju slijedeće dužnosti i ovlaštenja u provođenju mjera obrane od poplava:

Rukovoditelj obrane od poplava sektora

- rukovodi i usklađuje provođenje mjera obrane od poplava po pojedinim branjenim područjima unutar sektora,
- proglašava uvođenje i prestanak mjera izvanredne obrane od poplava i izvanrednog stanja na zaštitnim vodnim građevinama unutar sektora,
- donosi odluke o rukovanju sustavom za rasterećenje vodnog vala na vodama I. reda unutar sektora (retencije, akumulacije, oteretni kanali, ustave, preljevi, tuneli i drugi objekti u sustavu obrane od poplava), o radu rukovoditelja, obrambenih centara i sustava veza unutar sektora,
- donosi odluku o izgradnji druge obrambene crte prije ili za vrijeme poplava ukoliko prijete neposredna opasnost od podvira, prodora, rušenja ili prelijevanja zaštitnih vodnih građevina,
- odlučuje o angažiranju ljudstva i sredstava pravnih osoba iz točke XVI. Državnog plana obrane od poplava s jednog branjenog područja na drugo unutar sektora,
- pri opasnosti od poplava velikih razmjera procjenjuje potrebu za uključivanjem u obranu od poplava drugih sudionika, ako se ona ne može osigurati materijalnim sredstvima i ljudstvom Hrvatskih voda i pravnih osoba iz točke XVI. Državnog plana obrane od poplava, glavnom rukovoditelju obrane od poplava predlaže da jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave proglase izvanredno stanje i aktiviraju sustav civilne zaštite na svom području nadležnosti,
- na propisani način izvještava nadležne područne urede civilne zaštite o stanju i prognozi razvoja situacije i poduzetim mjerama na području njihove nadležnosti,
- surađuje s nadležnim tijelima u procjenjivanju potrebe za uvođenjem izvanrednog stanja na područjima ugroženim poplavama, probijanjem nasipa za rasterećenje vodnog vala, ograničenjem cestovnog, željezničkog i riječnog prometa, pristupanjem evakuaciji i drugim mjerama zaštite i spašavanja,
- podnosi dnevna izvješća o stanju na područjima ugroženim poplavama glavnom rukovoditelju obrane od poplava i voditelju Glavnog centra obrane od poplava,
- nakon prestanka mjera redovne obrane od poplava, u što kraćem roku podnosi glavnom rukovoditelju obrane od poplava i voditelju Glavnog centra obrane od poplava cjelovito izvješće o svim provedenim aktivnostima za vrijeme redovne i izvanredne obrane od poplave na području sektora i konačno izvješće o štetama na vodotocima i vodnim građevinama na području sektora,
- na kraju godine podnosi glavnom rukovoditelju obrane od poplava i voditelju Glavnog centra obrane od poplava konačno godišnje izvješće o poplavama i provedenoj obrani od poplava na području sektora za tu godinu, s ocjenom stanja, učinkovitosti i svrsishodnosti izgrađenog dijela sustava obrane od poplava, te stanja vodotoka, regulacijskih vodnih građevina i drugih građevina (objekata) u koritima vodotoka koji mogu utjecati na provođenje mjera obrane od poplava.

Rukovoditelji obrane od poplava sektora dužni su, redovito i na propisani način, izvješćivati područne urede civilne zaštite o stanju, pojavama i poduzetim mjerama, od trenutka kada je nastupila redovna obrana od poplava.

Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja

- rukovodi i usklađuje provođenje mjera obrane od poplava na branjenom području,
- proglašava uvođenje i prestanak pripremnih mjera, te mjera redovne obrane od poplava, a u hitnim slučajevima uvođenje izvanrednog stanja na zaštitnim vodnim građevinama na branjenom području,
- ukoliko je to potrebno, tijekom provođenja mjera obrane od poplava izdaje rješenja o privremenom imenovanju rukovoditelja dionica,
- donosi odluke o radu crpnih stanica, o radu rukovoditelja, obrambenih centara i sustava veza na branjenom području, o izvršenju interventnih radova, o uporabi opreme, alata i materijala za obranu, te o uključivanju ljudstva i sredstava pravne osobe iz točke XVI. Državnog plana obrane od poplava koji djeluju na branjenom području,
- procjenjuje potrebu za uključivanjem u obranu od poplava dodatnih snaga, ako se ona ne može osigurati ljudstvom i materijalnim sredstvima pravne osobe iz točke XVI. Državnog plana obrane od poplava koja djeluju na branjenom području i, ako je potrebno, upućuje takav zahtjev rukovoditelju obrane od poplava sektora,
- donosi odluke o rukovanju objektima za rasterećenje vodnog vala na vodama II. reda unutar branjenog područja,
- predlaže rukovoditelju obrane od poplava sektora donošenje hitnih odluka o zabrani cestovnog, željezničkog ili riječnog prometa u skladu s člankom 120. stavkom 2. Zakona o vodama tijekom provođenja obrane od poplava, u slučajevima neposredne ugroženosti od poplava,
- putem sustava veza i dnevnih izvješća, upoznaje rukovoditelja obrane od poplava sektora sa stanjem obrambenog sustava i provedenim mjerama na branjenom području,
- nakon prestanka mjera redovne obrane od poplava podnosi rukovoditelju obrane od poplava sektora propisana izvješća o provođenju redovne i izvanredne obrane od poplava i štetama na vodotocima i vodnim građevinama.

Rukovoditelj obrane od poplava dionice

- neposredno rukovodi svim radnjama na zaštitnim vodnim građevinama unutar dionice tijekom pripremnog stanja, redovne i izvanredne obrane od poplava, te izvanrednog stanja,
- prije očekivanog nailaska velikih voda, a osobito tijekom pripremnog stanja, pregledava zaštitne vodne građevine na dionici za koju je odgovoran, te se detaljno upoznaje sa stanjem zaštitnih vodnih građevina i drugih pripadnih objekata dionice, kao i sustavom veza, uz označavanje slabih mjesta u obrambenom sustavu,
- za vrijeme redovne obrane od poplava sa zamjenikom i vodočuvarom osigurava stalnu kontrolu obrambenog sustava,
- tijekom izvanredne obrane od poplava i izvanrednog stanja na zaštitnim vodnim građevinama, sa zamjenikom i vodočuvarom dužan je biti stalno na dionici i kontrolirati stanje zaštitnih vodnih građevina i pripadajućeg dijela štice i neštice površina,
- putem sustava veza u stalnom je kontaktu s rukovoditeljem obrane od poplava branjenog područja i ažurno ga izvješćuje o stanju zaštitnih vodnih građevina i drugih objekata na dionici i pripadajućeg dijela štice i neštice površina, te provedenim radnjama,
- vodi dnevnik o stanju zaštitnih vodnih građevina i pripadajućeg dijela štice i neštice površina, te provedenim radnjama i po prestanku redovne obrane od poplava dostavlja ga rukovoditelju obrane od poplava branjenog područja.

Rukovoditelji obrane od poplava dionica obavljaju pregled stanja vodotoka i zaštitnih vodnih građevina i procjenjuju slaba mjesta na dionicama za koje su imenovani. Vodočuvarima određuju obvezu stalnog nadzora i provođenje propisanih radnji, uključujući prikupljanje podataka o

vodostajima koji se neposredno očitavaju na vodomjeru, kao i njihovu dostavu u centre obrane od poplava.

Zamjenici rukovoditelja obrane od poplava imaju sve dužnosti i ovlaštenja rukovoditelja obrane od poplava za vrijeme dok obavljaju poslove i zadatke prema odredbama Državnog plana obrane od poplava i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava.

S obzirom na veliki interes javnosti i obvezu davanja službenih informacija javnosti o provedenim mjerama obrane od poplava, nužno je kontinuirano prikupljati i sistematizirati sve relevantne podatke i informacije za potrebe upravljanja obranom od poplava, te omogućiti davanje službenih informacija o provedenim mjerama obrane od poplava putem ovlaštenih osoba.

Svi ovlaštenici za davanje službenih informacija iz svoje nadležnosti, u obvezi su aktivno sudjelovati u pripremi i davanju službenih informacija javnosti o provedenim mjerama obrane od poplava svim zainteresiranim medijima.

3.3. Zadaci i obveze drugih sudionika obrane od poplava

Sukladno Zakonu o vodama, pri opasnosti od poplave većih razmjera, kada se obrana od poplava ne može osigurati materijalnim sredstvima i ljudstvom Hrvatskih voda i pravnih osoba kojima je ustupljena provedba obrane od poplava na branjenom području, nužno je predložiti uključivanje u obranu od poplava dodatnih snaga, odnosno drugih sudionika obrane od poplava s područja ugroženog poplavom.

Putem Ravnateljstva civilne zaštite i Stožera civilne zaštite jedinica lokalne i regionalne samouprave, aktiviraju se i drugi sudionici obrane od poplava, odnosno omogućuje se korištenje i koordinacija uporabe vatrogasnih i policijskih postrojbi, Hrvatske vojske, HGSS-a, Crvenog križa, te civilne zaštite i stanovnika, kao i komunalnih poduzeća i područnih tvrtki na ugroženim područjima, čime se postiže operativnost djelovanja na velikom području.

Osim toga, potrebno je postupati sukladno Protokolu o načinu komunikacija između centara 112 RCZ-a i centara za obranu od poplava Hrvatskih voda, prema kojem Ravnateljstvo civilne zaštite pokreće postupak aktiviranja stožera civilne zaštite, te tijekom obrane od poplava sudjeluje u komunikaciji s ostalim sudionicima zaštite i spašavanja.

Protokol o komunikaciji između centara 112 RCZ-a i centara za obranu od poplava, omogućuje komunikacijsku i operativnu suradnju s obzirom da obuhvaća potrebne protokole postupanja, ali isto tako i nužne komunikacijske podatke za sve centre i odgovorne osobe koje sudjeluju u međusobnoj komunikaciji i operativnim aktivnostima na pripremi i provedbi mjera obrane od poplava na svim razinama, kao i postupke vezano uz dojave i potrebu uključivanja ostalih sudionika za potrebe provedbe mjera obrane od poplava, te zaštite i spašavanja.

Sukladno članku 133. Zakona o vodama i Državnom planu obrane od poplava, vezano uz radnje nakon prestanka redovne obrane od poplava, Hrvatske vode su dužne nadoknaditi troškove drugih fizičkih i pravnih osoba koji su nastali temeljem zahtjeva nadležnog rukovoditelja obrane od poplava za njihovim sudjelovanjem u provedbi mjera obrane od poplava.

Prema Zakonu o vodama, pravnim osobama i građanima pripada naknada stvarnih troškova materijalnih sredstava i ljudstva za razdoblje sudjelovanja u obrani od poplava, koju isplaćuju

Hrvatske vode u visini troškova koji se isplaćuju pravnim osobama iz članka 131. Zakona o vodama, odnosno pravnim osobama kojima su ustupljeni poslovi obrane od poplava na branjenom području.

Sukladno Zakonu o vodama, Hrvatske vode nisu u mogućnosti nadoknaditi troškove provedbe mjera obrane od poplava nastale sudjelovanjem pravnih osoba iz članka 130. stavka 6. Zakona o vodama – Ravnateljstva civilne zaštite, Ravnateljstva policije, Hrvatske vojske, nadležnih medicinskih službi i drugih hitnih službi.

Također, potrebno je navesti da svi troškovi drugih sudionika koji su nastali za potrebe provedbe neposrednih mjera obrane od poplava na vodotocima i zaštitnim vodnim građevinama, odnosno ispostavljeni računi tih pravnih osoba, moraju biti ovjereni od strane rukovoditelja obrane od poplava sektora.

POGLAVLJE 4.

POTREBNA OPREMA, LJUDSTVO I MATERIJAL ZA PROVOĐENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA

Ukupne potrebe opreme, ljudstva i materijala za provođenje mjera obrane od poplava branjenog područja 34, dana su u nastavku:

Tablica 30 - oprema, ljudstvo i materijala za provođenje mjera obrane od poplava

Red. br.	Vrsta sredstava	Jed. mj.	Branjeno područje br. 34
Oprema			
1.	Agregat za rasvjetu	kom	5
2.	Reflektor sa stalkom (komplet od 8 r., 4 stalka, 8 kabela od 50 m)	kom	5
3.	Čamac s opremom	kom	9
4.	Motor vanbrodski za čamac	kom	9
5.	Pila motorna	kom	1
6.	Mobilne crpke 300 l/s	kom	1
7.	Dodatne cijevi za crpke 300 l/s	m'	50
8.	Mobilne crpke 60 l/s	kom	5
9.	Pumpa traktorska	kom	10
10.	Prikolica za čamac	kom	3
11.	Stroj za punjenje vreća pijeskom	kom	2
12.	Terenski automobil s kukom	kom	1
13.	Terenski automobil – <i>pick-up</i> s kukom	kom	1
Alat			
1.	Kramp (pijuk)	kom	5
2.	Čaklja (kuka)	kom	5
3.	Lopata	kom	5
4.	Štihača	kom	5
5.	Motika kopačica	kom	5
6.	Pila s lukom	kom	5
7.	Pajser	kom	5
8.	Sjekira velika	kom	15
9.	Sjekirica mala	kom	20
Materijal			
1.	Folija PVC	m ²	2.000
2.	Pijesak	m ³	1.200
3.	Uže (50m)	kom	500
4.	Vreće	kom	150.000
5.	Žmurje čelično - 4m	kom	10
6.	box barijera 5,0x1,0x1,0 m'	kom	200
7.	box barijera 3,0x1,0x0,5 m'	kom	100
8.	vodena barijera 1,20x1,20 m'	kom	100
9.	vodena barijera 2,60x0,625 m'	kom	100
10.	geomembrana 4,0x12,0 m'	kom	100
Pribor i osobna zaštitna sredstva			
1.	Čizme (gumene)	par	30
2.	Čizme (ribarske)	par	10
3.	Kabanica kišna	kom	20
4.	Kutija prve pomoći	kom	5
5.	Prsluk za spašavanje	kom	10
6.	Reflektor ručni	kom	20
7.	Rukavice zaštitne	kom	20
8.	Svjetiljka ručna	kom	30
9.	Svjetiljka čeona	kom	30
10.	Dalekozor	kom	2
11.	Mobiteli	kom	5
12.	Prijenosne baterije za mobitel	kom	5

Lokacije skladišta na području branjenog područja 34, s osnovnim informacijama, dana su u nastavku:

Tablica 31 - Lokacije skladišta branjenog područja

Po organizacijskoj strukturi	Naziv	Mjesto	Telefon	Telefaks	Mobitel	Napomena
Centralno skladište obrane od poplava Sektora B	Hrvatske vode VGO Osijek	Osijek, Splavarska 2a	031/375 691	031/375 691	091/375 6883 (Dražen Hrga)	skadištar: Vodogradnja Osijek d.d.
Skladište BP 34	Zlatna greda	Zlatna greda	-	-	099 474 8094 (6094) Ante Ursić	Strojar na CS Zlatna Greda
Skladište BP 34	Podunavlje	Podunavlje	-	-	099 474 8103 (6103) Marko Rajčević	Strojar na CS Podunavlje
Skladište BP 34	CS Velika	CS Velika, Topolik	-	-	099 474 8096 (6096) Igor Čulin	Strojar na CS Velika
Skladište BP 34	CS Bakanka	CS Bakanka 1, Nevesinje	-	-	099/474-8101 (6101) Mirko Lazar	Strojar na CS Bakanka
Podcentar obrane od poplave BP 17	Hrvatske vode VGI D. Miholjac	D.Miholjac, Trg Ante Starčevića 9	031/632 052	031/632 052	099/474 8113 (6113) Josip Živković	za potrebe BP 17!
Skladište BP 17	Vodočuvarnica D. Miholjac	D. Miholjac, Hobođ 23	-	-	099/474 8113 (6113) Josip Živković	za potrebe BP 17!
Skladište BP 18	Vrbovka	Kapinci	033/726 650	033/726 108	099 295 9618 (6119) Robert Brezovčan	za potrebe BP 18!
Skladište BP 18	Brana	Virovitica	033/726 422	033/721 455	099 295 9618 (6119) Robert Brezovčan	za potrebe BP 18!

Posebni uvjeti²² brojnosti i stručnosti zaposlenika u pravnim osobama za obavljanje djelatnosti preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, dani su u nastavku:

Tablica 32 - brojnosti i stručnosti zaposlenika u pravnim osobama za obavljanje djelatnosti preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava

B.područje	Najmanji broj i struka zaposlenika									
	Broj:	Sveukupno:	Tehnička struka					Ostalih struka		
ukupno			DSS/VSS	PSS/VŠS	SSS	VKV/KV	PKV/NKV	Ukupno	DSS	SSS
34	70	67	1	2	5	12	47	3	1	2

²² Posebni uvjeti - *prema Pravilniku* o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje ("Narodne novine", broj 48/20).

Posebni uvjeti tehničke opremljenosti pravnih osoba za obavljanje djelatnosti preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, prema *Pravilniku*, dani su u nastavku:

Tablica 33 - Posebni uvjeti tehničke opremljenosti pravnih osoba

Branjeno područje	Oprema	Vrsta opreme	Najmanji broj
34	bageri	klasični do 120 kW	3
		klasični veći od 120 kW	1
		koračajući do 100 kW	0
		long reach veći od 100 kW	1
	utovarivači	do 75 kW	1
		veći od 75 kW	1
	buldozeri	do 85 kW	0
		veći od 85 kW	1
	kombinirani strojevi	do 75 kW	0
		veći od 75 kW	2
	vibronabijači	valjci	1
		pločasti vibronabijači	2
	pumpe i agregati	pumpe za vodu	6
		agregati	5
	kamioni i prikolice	do 100 kW	2
		veći od 100 kW	1
		prikolice za prijevoz strojeva	1
	stroj s mlatilicom	do 70 kW	2
		veći od 70 kW	2
	kosilice	do 30 kW	0
		veće od 60 kW	1
	strojevi i alati za sječu	škare za sječu (strojni priključak)	0
		motorne pile i ručni rotacijski sjekači	8
	plovna mehanizacija	samohodni plovni refuler veći od 250 kW	1
plovni tegljač od 100 kW ili više		1	
plovni bager veći od 120 kW s platformom		1	
plovna teglenica otvorena veća od 150 t		2	
riječni čamac -motorni		2	

POGLAVLJE 5.

REDOSLIJED OBVEZA U OBRANI OD POPLAVA

Branjena područja su temeljne jedinice za provedbu obrane od poplava. Na razini branjenih područja provodi se operativno upravljanje obranom od poplava, provode se nalozi Glavnog centra obrane od poplava i sa razine sektora, te se osigurava samoinicijativno postupanje u obrani, u slučaju izostanka naloga. Dionice su najniže teritorijalne jedinice unutar branjenih područja, na kojima se kod nastupa opasnosti od poplava prate stanja i izravno provodi obrana od poplava na zaštitnim vodnim građevinama.

Mjere obrane od poplava su:

- mjere planiranja, studijskih poslova i praćenja vodnog režima,
- mjere uređenja voda,
- preventivne pripremne radnje,
- neposredne mjere redovne i izvanredne obrane od poplava,
- radnje nakon prestanka redovne obrane od poplava.

Pri nailasku vodnog vala, a za vodostaj koji je mjerodavan za proglašenje pripremnog stanja poduzimaju se sljedeće radnje:

- a. obilazak dionica i nasipa od strane vodočuvara mopedom sa zaustavljanjem i provjerom protočnosti ispod mostova,
- b. provjera ispravnosti i funkcionalnosti automatskih čepova na pritokama u cilju sprječavanja prodora vode u zaobalje,
- c. podnošenje izvješća o uočenome na predmetnoj dionici (sukladno Državnom planu obrane od poplava),
- d. poduzimanje svih potrebnih predradnji u svrhu učinkovite pripreme obrane od poplava.

Početak i prestanak pripremnog stanja po dionicama određuje rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja kad mjerodavni vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za početak pripremnog stanja na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja uz prethodno odobrenje rukovoditelja obrane od poplava sektora ne mora odrediti početak pripremnog stanja.

Rukovoditelji obrane od poplava dionica obavljaju pregled stanja vodotoka i zaštitnih vodnih građevina i procjenjuju slaba mjesta na dionicama za koje su imenovani. Vodočuvarima određuju obvezu stalnog nadzora i provođenje propisanih radnji, uključujući prikupljanje podataka o vodostajima s neautomatiziranih vodomjernih postaja i njihovu dostavu u Glavni centar obrane od poplava. Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja o proglašenju i prestanku pripremnog stanja na nekoj dionici putem sustava veza u realnom vremenu izvješćuje Glavni centar obrane od poplava, koji o tome u realnom vremenu izvješćuje glavnog rukovoditelja obrane od poplava, voditelja Glavnog centra obrane od poplava i rukovoditelja obrane od poplava sektora.

Rukovoditelj obrane od poplava sektora nakon proglašenja pripremnog stanja uspostavlja stalnu vezu s korisnicima višenamjenskih akumulacija na utjecajnom području i po potrebi utvrđuje njihov režim rada, od proglašenja, pa sve do prestanka redovite obrane od poplava na pojedinim dionicama.

Za vodostaj koji je mjerodavan za proglašenje **redovne obrane** od poplave poduzimaju se sljedeće radnje:

- a. obilazak dionica i nasipa od strane vodočuvara, rukovoditelja dionice ili njegovog zamjenika pješice najmanje dva puta dnevno (svakako jutro i navečer) sa zaustavljanjem i provjerom protočnosti ispod mostova,
- b. obilazak, pregled i očitavanje vodostaja najmanje dva puta dnevno (svakako jutro i navečer), a po potrebi i češće, sukladno procjeni rukovoditelja dionice,
- c. dodatna kontrola ispravnosti i funkcionalnosti automatskih čepova na pritokama u cilju sprječavanja prodora vode u zaobalje,
- d. kontrola pojave izvora (procjeđivanja ispod nasipa),
- e. podnošenje izvješća o uočenoj na predmetnoj dionici (sukladno Državnom planu obrane od poplava),
- f. poduzimanje svih potrebnih radnji u okviru aktivne obrane od poplava (crpljenje vode iz zaobalja kada su automatski čepovi zatvoreni, izrada zečjih nasipa, izrada protutlačnih bunara itd.).

Početak i prestanak redovne obrane od poplava na pojedinim dionicama proglašava rješenjem rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja, kad mjerodavni vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri pojavi ledostaja na vodotocima.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za proglašenje redovite obrane od poplava na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja uz prethodno odobrenje rukovoditelja obrane od poplava sektora ne mora proglasiti početak redovite obrane od poplava.

Početcima redovite obrane od poplava uspostavljaju se stalna dežurstva rukovoditelja obrane od poplava dionica, obrambenih centara i sustava veza i izdaje se nalog za aktiviranje pravne osobe iz točke XVI. ovoga Plana koja djeluje na branjenom području.

Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja naređuje i odobrava izvođenje interventnih radova na vodotocima i izgrađenim vodnim građevinama, te naređuje izvođenje radova na vodotocima i zaštitnim vodnim građevinama u izgradnji poduzimanje hitnih radova.

Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja o proglašenju i prestanku redovite obrane od poplava na nekoj dionici putem sustava veza u realnom vremenu izvješćuje Glavni centar obrane od poplava, koji o tome u realnom vremenu izvješćuje glavnog rukovoditelja obrane od poplava, voditelja Glavnog centra obrane od poplava i rukovoditelja obrane od poplava sektora. Putem Glavnog centra obrane od poplava uspostavlja se stalna veza među nadležnim rukovoditeljima obrane od poplava, od proglašenja, pa sve do prestanka redovite obrane od poplava na pojedinim dionicama.

Rukovoditelj obrane od poplava sektora uspostavlja stalnu vezu s područnim uredima Državne uprave za zaštitu i spašavanje na potencijalno ugroženim područjima, od proglašenja, pa sve do prestanka redovite obrane od poplava na pojedinim dionicama.

Za vodostaj koji je mjerodavan za proglašenje **izvanredne obrane od poplave** poduzimaju se sljedeće radnje:

- a. danonoćni obilazak dionica i nasipa od strane vodočuvara, rukovoditelja dionice ili njegovog zamjenika pješice,
- b. dodatna kontrola ispravnosti i funkcionalnosti automatskih čepova na pritokama u cilju sprječavanja prodora vode u zaobalje,
- c. kontrola pojave izvora (procjeđivanja ispod nasipa),
- d.

- e. podnošenje izvješća o uočenoj na predmetnoj dionici (sukladno Državnom planu obrane od poplava),
- f. kontrola i osiguranje nesmetanog prilaza mehanizacije u slučaju potrebe intervencije,
- g. uspostava stalnog nadzora na potencijalnim kritičnim mjestima
- h. podnošenje izvješća o uočenoj na predmetnoj dionici (sukladno Državnom planu obrane od poplava),
- i. poduzimanje svih potrebnih radnji u okviru aktivne obrane od poplava,
- j. u slučaju opasnosti od nekontroliranog proboja ili prelijevanja nasipa poduzimanje svih potrebnih radnji u svrhu zaštite života i imovine (otvaranje nasipa u svrhu rasterećenja, evakuacija stanovništva, formiranje druge crte obrane itd.).

Početak i prestanak izvanredne obrane od poplava na pojedinim dionicama proglašava rješenjem rukovoditelj obrane od poplava sektora, kad mjerodavni vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu vodotoka.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za proglašenje izvanredne obrane od poplava na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava sektora uz prethodno odobrenje glavnog rukovoditelja obrane od poplava ne mora proglasiti početak izvanredne obrane od poplava.

Rukovoditelj obrane od poplave sektora može proglasiti izvanrednu obranu od poplava i pri nižim vodostajima ili protocima, ako neposredno prijete proboj, oštećenje i rušenje zaštitnih vodnih građevina.

Rukovoditelj obrane od poplava sektora odlučuje o uvođenju stalnih dežurstava imenovanih rukovoditelja obrane od poplava, obrambenih centara, sustava veza i pravnih osoba iz točke XVI. ovoga Plana na širem području sektora.

U slučaju potrebe, rukovoditelj obrane od poplava sektora odlučuje o rukovanju sustavom za rasterećenje vodnog vala na vodama I. reda, a rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja o rukovanju sustavom za rasterećenje vodnog vala na vodama II. reda.

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama na pojedinim dionicama proglašava rješenjem rukovoditelj obrane od poplava sektora, a u hitnim slučajevima rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja, kad vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri nižim vodostajima i protocima, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje zaštitnih vodnih građevina ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za proglašenje izvanrednog stanja na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava sektora uz prethodno odobrenje glavnog rukovoditelja obrane od poplava ne mora proglasiti početak izvanrednog stanja.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženim područjima proglašava župan (na području jedne županije), dok katastrofu i veliku nesreću, na prijedlog ravnatelja Državne uprave za zaštitu i spašavanje može proglasiti Vlada Republike Hrvatske (na području dviju ili više županija).

Na zaštitnim vodnim građevinama na kojima je proglašeno izvanredno stanje provode se mjere izvanredne obrane od poplava u skladu s provedbenim planom obrane od poplava.

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave i Državna uprava za zaštitu i spašavanje pokreću postupak aktiviranja stožera zaštite i spašavanja, i operativnih snaga zaštite i spašavanja, a po potrebi i oružanih i redarstvenih snaga Republike Hrvatske, radi njihovog uključivanja u provedbu mjera obrane od poplava.

Na poplavom ugroženim područjima na kojima je proglašeno izvanredno stanje i/ili katastrofa i velika nesreća poduzimaju se i druge operativne i logističke mjere za smanjenje rizika, zaštitu i spašavanje ugroženog stanovništva i imovine i uklanjanje posljedica u skladu s planovima zaštite i spašavanja.

Nakon prolaska vodnog vala i ukidanja redovne obrane od poplava rukovoditelj dionice dužan je:

- a. organizirati prikupljanje i vraćanje u skladište alata, opreme i materijala izdanog za vrijeme obrane od poplave,
- b. izdati nalog o povlačenju ljudi te svih strojeva, opreme i drugih sredstava,
- c. podnijeti izvješće o provedenim aktivnostima, izvršenim radovima, utrošenom materijalu, angažiranim strojevima i radnoj snazi te izraditi opis s troškovnikom šteta na vodnim građevinama.

POGLAVLJE 6.

MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA

Tablica 34 - Mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava za dionice B.34.1. – B.34.4.

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodometri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodotok, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
BRANJENO PODRUČJE 34 MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA MALIM SLIVOVIMA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA I ŽUPANIJSKI KANAL					
B.34.1.	r. Dunav, d.o.; Državna granica s Mađarskom – Zeleni otok; rkm 1433+060 - 1421+770 (11,290 km)	Nasip Državna granica -Draž; rkm 1430+000-1423+770 km 0+000 - 4+200 (4,200 km)	km 2+700 CS Budžak , Q=0,40 m ³ /s km 3+845 ustava Draž , Q=1,50m ³ /s rkm 1428+010 ušće Šarkanjskog Dun. rkm 1425+550 ušće p. Karašice	Osiečko- baranjska; Draž; Draž, Gajić, Topolje	V – Batina , rkm 1.424,85 (80,450) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +775 (14.06.2013.) M ≈ +795 (preračun. 24.06. 1965.!)
		Nasip za zaštitu Batine; rkm 1425+770 - 1423+770 km 0+000 - 2+005 (2,005 km)	rkm 1424+850 vodokaz Batina rkm 1424+678 kućica AVS Batina rkm 1424+470 c.m. Batina-Bezdan granični prijelaz prema R. Srbiji km 0+304 cijevni propust Ø 100 cm s pločastom zapornicom, nužna mobilna crpka za evakuaciju vode km 0+383 otvor s bet. rampom za čamce i utorima za 2 reda Šandorovih greda	Osiečko- baranjska; Draž; Batina	
		Nasip Gomboš; rkm 1423+770 - 1421+770 km 0+000 - 2+343 (2,343 km)	km 0+492 prijelaz ceste za Zeleni otok km 1+557 CS Gomboš , Q=0,25 m ³ /s rkm 1423+000 vik.nas.Zeleni otok		
	Ukupno 11,290 km	Ukupno 8,548 km nasipa			
B.34.2.	r. Dunav, d.o.; Zeleni otok – Ludaš; rkm 1421+770 - 1403+000 (18,770 km)	Nasip Zmajevac- Kopačevo; dionica: Zmajevac-Ludaš; rkm 1421+000 - 1403+000 km 0+000 - 18+000 (18,000 km)	rkm 1419+900 CS Zmajevac (Lat.k.) rkm 1418+020 ušće Zmajev.Dunavca rkm 1413+010 uš. Monjorošk.Dunavc rkm 1406+800 ulaz Vemejskog Dun. km 1+650 CS Zmajevac (Lat.k.) km 5+436 lugarnica Monjoroš km 13+786 lugarnica Z.Greda km 14+500 CS Zlatna Greda; Q=6,00 m ³ /s <i>CS Zmajevac: „0“ = 78,40 m n.N.m.</i>	Osiečko- baranjska; Kneževi Vinogradi (Zmajevac,Suza, Knež. Vinogradi) Mirkovac, Sokolovac, Čeminac; Grabovac,	V – Batina , rkm 1.424,85 (80,450) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +775 (14.06.2013.) M ≈ +795 (preračun. 24.06. 1965.!) V – Siga , rkm 1.412,20 (78,510) M ≈ +915 (prerač. Bezdan 24.06.1965.)
	Ukupno 18,770 km	Ukupno 18,000 km nasipa			
B.34.3.	r. Dunav, d.o.; Ludaš - ušće r. Drave; rkm 1403+000 - 1382+300 (20,700 km)	Nasip Zmajevac- Kopačevo; dionica: Ludaš-Kopačevo; rkm 1403+000 - 1390+000 km 18+000 - 31+170 (13,170 km)	rkm 1391+500 izlaz Vem.Dun.Verglaš rkm 1387+900 ušće Hulovskog k. rkm 1382+300 ušće r. Drave km 19+550 CS Tikveš , Q=5,00 m ³ /s km 27+238 COP i CS Podunavlje , Q=1,75 km 27+238 ustava Podunavlje	Bilje; Tikveš, Kozjak, Lug, Zlatna Greda, Vardarac, Kopačevo	V – Tikveš , km 19,55 (79,330) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +748 (15.06.2013.) M ≈ +775 (preračun. 24.06. 1965.!) V – Petreš , rkm 1.393,00 (77,275) M ≈ +943 (prerač. Apatin 24.06.1965.)
	Ukupno 20,700 km	Ukupno 13,170 km nasipa			
B.34.4.	r. Dunav, d.o.; Ušće r. Drave – granica Osiečko-baranjske i Vukovarsko-srijemske žup. ; rkm 1382+300 - 1347+000 (35,300 km)	<i>Na ovoj dionici ne postoje nasipi !</i>	rkm 1382+300 ušće r. Drave rkm 1367+350 c. m. Erdut-Bogojevo granični prijelaz prema R. Srbiji rkm 1366+510 HZ most u Erdutu granični prijelaz prema R. Srbiji	Osiečko- baranjska; Erdut; (Aljmaš, Erdut, Dalj)	V – Aljmaš , rkm 1.380,30 (78,080) P = +400 M = +820 (25.06.1965.) M = +814 (15.06.2013.) V – Dalj , rkm 1.355,10 (75,200) P = +500 M = +946 (15.06.2013.) M ≈ +958 (preračun. 25.06.1965.!)
	Ukupno 35,300 km				

Tablica 35 - Mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava za dionice B.34.5. – B.34.9.

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
B.34.5.	r. Dunav, d.o.; Granica Vukovarsko-srijemske i Osječko-baranjske županije – Opatovac; rkm 1347+000 - 1318+450 (28,550 km) Ukupno 28,550 km	Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara; uzvodno od ušća r. Vuke rkm 1333+405 - 1333+005 km 0+400 - 0+000 (0,400 km) i nizvodno od ušća r. Vuke rkm 1333+005 - 1331+580 km 1+825 - 0+400 (1,425 km) Ukupno 1,825 km nasipa	rkm 1339+000 Borovo Selo rkm 1337+000 Borovo Naselje rkm 1333+200 Otok športova rkm 1333+005 ušće r. Vuke rkm 1331+240 kraj punog prof.obalout rkm 1331+140 kraj izved. kam. nožice rkm 1322+000 Sotin rkm 1318+450 projektirana CS Sokolovac sustava navodnjavanja Grabovo i Opatovac	Vukovarsko-srijemska; Borovo; (Borovo) Vukovar; (Sotin) Vukovar,	V – Vukovar, rkm 1.333,45 (76,190) P = +530 R = +580 I = +630 IS = +680 M = +769 (26.06.1965.) M = +725 (15.06.2013.) V – Sotin, rkm 1.322,00 (74,021) M ≈ +986 (prerač. Vukovar 26.06.1965.)
B.34.6.	r. Dunav, d.o.; Opatovac – drž. granica s Republikom Srbijom kod Iloka; rkm 1318+450 - 1295+510 (22,940 km) Ukupno 22,940 km	Nasip uz Iločki Dunav; rkm 1298+700 - 1298+600 km 0+000 - 0+330 (0,330 km) Ukupno 0,330 km nasipa	rkm 1318+450 granica katastarskih općina Sotin i Opatovac rkm 1315+500 Opatovac rkm 1311+500 Mohovo rkm 1306+000 Šaregrad rkm 1298+800 AVS Ilok rkm 1298+700 ušće Drljanskog potoka rkm 1297+064 cestov. most Ilok-Bačka Palanka, gran. prijelaz u R. Srbiju	Vukovarsko-srijemska; Lovas; Opatovac, Ilok; (Ilok, Šaregrad, Mohovo)	V – Ilok, rkm 1.298,80 (73,970) P = +530 R = +580 I = +630 IS = +680 M = +790 (26.06.1965.) M = +726 (16.06.2013.) V – Mohovo, rkm 1.311,00 (73,912) M ≈ +869 (preračunat Ilok 26.06.1965.)
B.34.7.	r. Dunav, l.o.; Državna granica s Mađarskom – ušće kanala Baračka; rkm 1433+060 - 1426+240 (6,820 km) Ukupno 6,820 km	Nasip Kendija; rkm 1432+200 – 1425+900 km 0+000 - 6+435 (6,435 km) Ukupno 6,435 km nasipa	rkm 1426+240 ušće kanala Baračka rkm 1425+590 AVS Bezdán rkm 1425+583 ušće Velikog kanala rkm 1425+455 ušće kanala Dunav-Tisa-Dunav	Osječko-baranjska; Draž; Kendija	V – Batina, rkm 1.424,85 (80,450) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +775 (14.06.2013.) M ≈ +795 (preračun. 24.06. 1965.!)
B.34.8.	r. Drava, l.o.; Ušće u Dunav – željeznički most u Osijeku; rkm 0+000 - 18+950 (18,950 km) Ukupno 18,950 km	Nasip Drava-Dunav; dionica: Željeznički most Osijek – spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo; rkm 18+950 - 9+000 km 6+172 - 18+645 (12,473 km) Obuhvatni nasip Podravlje; rkm 17+550 - 18+950 km 0+000 - 1+160 (1,160 km) Ukupno 13,633 km nasipa	km 7+500 poč.(0+000) nasipaPodravlje km 9+800 prijelaz dalekovoda km 9+800 mag.plinov. ispod nasipa km 18+445 ustava Kopačevo „0“=79,09 rkm 15+350 prijelaz dalekovoda rkm 15+350 mag.plinov.ispod Drave rkm 18+900 početak grad. obaloutvrde rkm 18+950 HŽ.m. u Osijeku km 0+890 bet.cij. pr. čep Ø 90 cm	Osječko-baranjska; Osijek; Podravlje Bilje; Bilje, Kopačevo,	V – Tikveš, km 19,55 (79,330) P = +300 R = +500 I = +650 IS = +800 M = +748 (15.06.2013.) M ≈ +775 (preračun. 24.06. 1965.!) V – Osijek, rkm 19,10 (81,480) P = +200 R = +350 I = +500 IS = +550 M = +542 (25.06.1965.)
B.34.9.	r. Drava, l.o.; Željeznički most u Osijeku – Halaševo; rkm 18+950 - 25+000 (6,050 km) Ukupno 6,050 km	Gradska obaloutvrda l.o. r. Drave; rkm 22+100 - 18+900 Nasip Drava-Dunav; dionica: Spoj s Glavnim dravskim nasipom („Trokut“) – željeznički most u Osijeku; rkm 25+000 - 18+950 km 0+000 - 6+172 (6,172 km) Obuhvatni nasip Tvrdavica; rkm 22+300 - 19+380 km 0+000 - 3+530 (3,530 km) Ukupno 9,702 km nasipa	rkm 19+300 c.m. Osijek-B.Manastir rkm 20+625 pješ. viseći most u Osijeku rkm 22+100 kraj gradske obaloutvrde rkm 24+475 c.m.Osijek-BM, zapad.obil. km 2+418 poč.(0+000) nasipa Tvrdavica km 0+500 bet.cij. pr. čep Ø 60 cm km 1+500 bet.cij. pr. čep Ø 80 cm	Osječko-baranjska; Darda; Švajcarnica, Darda, Mece, Bilje; Bilje, Osijek; Tvrdavica	V – Osijek, rkm 19,10 (81,480) P = +200 R = +350 I = +500 IS = +550 M = +542 (25.06.1965.) M = +514 (15.06.2013.) M = +443 (21.09.2014.)

Tablica 36 - Mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava za dionice B.34.10. – B.34.13.

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodostaji i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
B.34.10.	r. Drava, l.o.; Halaševo - Vršina; rkm 25+000 - 45+300 (20,300 km) Ukupno 20,300 km	Glavni dravski nasip; dionica: Babin Grob – spoj s nasipom Drava-Dunav („Trokut“); rkm 45+300 - 25+000 km 17+000 - 31+672 (14,672 km) Ukupno 14,672 km nasipa	km 30+075 CS Velika , Q=3,50 m ³ /s rkm 29+500 prijelaz dalekovoda rkm 31+327 c.m. koridora 5c	Osječko- baranjska; Čeminac; Novi Čeminac, Darda; Švajcarnica, Uglješ, Darda, Mece, Jagodnjak; Jagodnjak, Bolman	V – Osijek , rkm 19,10 (81,480) P = +200 R = +350 I = +500 IS = +550 M = +542 (25.06.1965.) V – Belišće , rkm 53,80 (83,990) P = +400 R = +450 I = +580 IS = +620 M = +627 (22.07.1972.)
B.34.11.	r. Drava, l.o.; Vršina - državna granica na r. Dravi; rkm 45+300 - 70+400 (25,100 km) Ukupno 25,100 km	Glavni dravski nasip; dionica: Torjanci – Babin Grob; rkm 64+300 - 45+300 km 0+000 - 17+000 (17,000 km) Ukupno 17,000 km nasipa	rkm 53+980 c.m. Belišće-Beli Manastir rkm 53+980 mag. plinov. kroz most rkm 55+000 (CS Bakanka , Q= 4,3 m ³ /s) km 7+627 CS Bakanka , Q=4,3 m ³ /s km 12+600 mag. plinov. ispod nasipa	Osječko- baranjska; Petlovac; Torjanci, Baranjsko Petrovo Selo, Novo Nevesinje, Novi Beždan, Jagodnjak; Jagodnjak, Bolman, Majške Međe	V – Belišće , rkm 53,80 (83,990) P = +400 R = +450 I = +580 IS = +620 M = +627 (22.07.1972.) M = +591 (20.09.2014.)
B.34.12.	r. Drava, d.o.; Ušće Drave u r. Dunav - Vinogradi; rkm 0+000 - 15+000 (15,000 km) r. Drava, d.o.; Vinogradi - ušće r. Vučice; rkm 15+000 - 29+300 (14,300 km) Ukupno 29,300 km	<i>Na ovoj dionici ne postoje nasipi !</i> Gradska obaloutvrda d.o. r. Drave; rkm 22+500 - 16+960 Nasip Višnjevac-Osijek; rkm 26+000 - 22+250 km 0+000 - 4+413,5 (4,4135 km) Nasip za zaštitu naselja Karašica; rkm 29+020 - 28+250 km 0+000 - 0+902 (0,902 km) Ukupno 5,3155 km nasipa	rkm 0+500 vikend naselje Ušće rkm 0+800 VP Bijelo Brdo rkm 11+900 izlazna građevina osječkog kanalizacijskog kolektora rkm 13+000 luka Tranzit rkm 13+945 pregrada Drave za bazensku luku Tranzit rkm 15+350 prijelaz dalekovoda rkm 15+350 mag. plinov. ispod Drave rkm 16+450 rječno pretakalište INA rkm 16+960 početak gradske obaloutvrde rkm 18+950 HŽ.m. u Osijeku rkm 19+300 c.m. Osijek-B. Manastir rkm 20+625 pješački viseći m. u Osijeku rkm 22+500 kraj gradske obaloutvrde rkm 23+375 pomoćni vodocrp Vodov.Osk. rkm 24+475 c.m.Osk-B.Man., zap.obil. km 2+103 ustava Retfala km 0+000 AB čeonni zid uz r. Dravu km 0+206 bet.cij. pr. Ø 60 cm sa zapornic. km 0+311 AB otvor, širine svij. otvora 8 m, prolaz ceste za naselje Karašica (zatvara se IBS - aluminijskim „šandor“ gredama) km 0+581 bet.cij. pr. Ø 60 cm sa zapornic. km 0+581 AB sandučasti pr. 60x60 cm ispod obodnog šumarskog puta	Osječko- baranjska; Erdut; (Bijelo Brdo) Osijek; (Sarvaš, Nemetin, Osijek) Osječko- baranjska; Osijek; Osijek, Višnjevac, Josipovac, Petrijevci; Petrijevci Petrijevci; Karašica	V – Osijek , rkm 19,10 (81,480) P = +200 R = +350 I = +500 IS = +550 M = +542 (25.06.1965.) M = +514 (15.06.2013.) M = +443 (21.09.2014.)
B.34.13.	r. Drava, d.o.; Ušće r. Vučice – Sveti Đurađ; rkm 29+300 - 72+900 (43,600 km) Ukupno 43,600 km	Nasip Belišće-Nard; rkm 52+200 - 43+400 km 0+000 - 5+905 (5,905 km) Ukupno 5,905 km nasipa	rkm 29+500 prijelaz dalekovoda rkm 31+600 c.m. koridora 5C u izgr. rkm 53+980 c.m. Belišće-B.Manastir rkm 53+980 mag. plinov. kroz most rkm 61+900 ušće Gatskog kanala, rkm 70+400 r. Drava postaje granična rijeka s Mađarskom km 5+855 čelična cijev Ø 30 cm,	Osječko- baranjska; Valpovo; Šag, Valpovo, Nard, Belišće; Belišće, Gat, Bistrinci, Marijanci; Črnkovci, D. Miholjac; Podgajci Podr. Sveti Đurađ	V – Belišće , rkm 53,80 (83,990) P = +400 R = +450 I = +580 IS = +620 M = +627 (22.07.1972.) M = +591 (20.09.2014.)

Tablica 37 - Mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava za dionice B.34.14. – B.34.16.

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRA NE OD POPLAVA		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km/km, (aps.kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
B.34. 14.	r. Drava, d.o.; Sveti Đurađ – cestovni most Donji Miholjac; rkm 72+900 - 77+920 (5,020 km)	Nasip Panjik I; rkm 72+900 - 72+630 km 0+000 - 0+270 (0,270 km)	km 0+195 bet.cij. pr. Ø 100 cm sa AB ustavom / zapornicom	Osječko- baranjska; Donji Miholjac; Sveti Đurađ, (D. Miholjac)	Donji Miholjac, rkm 80,60 (88,570) P = +300 R = +400 I = +480 IS = +500 M = +538 (22.07.1972.) M = +529 (19.09.2014.)
		Nasip Panjik II; rkm 73+350 - 73+000 km 0+000 - 0+532 (0,532 km)			
		Nasip Donji Miholjac- Sveti Đurađ; rkm 78+000 - 73+350 km 0+000 - 4+880 (4,880 km)	km 1+146 bet.cij.prop. Ø 100 cm km 2+362 bet.cij.prop. Ø 100 cm km 2+604 bet.cij.prop. Ø 100 cm km 4+743 bet.cij.prop. Ø 100 cm km 4+765 bet.cij.prop. Ø 100 cm km 4+880 c.m. D. Miholjac-Drávaszabolcs rkm 77+920 c.m. D.Miholjac-Drávaszabolcs		
r. Drava, d.o.; Cestovni most Donji Miholjac – Dravica (granica Osječko- baranjske i Virovitičko- podravske županije); rkm 77+920 - 104+000 (26,080 km)	Nasip Zabara-Hobod; rkm 86+450 - 80+550 km 0+000 - 4+750 (4,750 km)	km 3+650 ustavaHobod II, b.c.p. Ø 100 km 4+730 ustava Hobod I, b.c.p. Ø 100 rkm 88+240 ušće Spojni k. Karašica-Drava rkm 90+370 k. Konopljište, 0,520 a.č. Ø80 rkm 92+630 k. Karaula, 0+250 a.č. Ø 80 rkm 95+000 dalekovod rkm 99+570 k. Orešnjak I,0+125 a.č. Ø 80 rkm 102+400 k. Široki, 1+700 a.č. Ø 100	Osječko- baranjska; Donji Miholjac; (D. Miholjac) Viljevo; Viljevo, Ivanovo, Blanje, Moslavina Podravska; Martinci Miholjački	V – Moslavina, rkm 98,20 (90,940) P = +320 R = +420 I = +520 IS = +560 M = +565 (20.07.1972.) M = +538 (19.09.2014.)	
	Sekundarni nasip Konopljište; rkm 94+900 – 93+400 km 0+000 - 1+586,8 (1,5868 km)	km 1+528 bet.cij. pr. čep Ø 80 cm			
	Sekundarni nasip Karaula; rkm 95+540 – 94+900 km 0+000 – 0+678 (0,678 km)	km 0+477 bet.cij. pr. čep Ø 80 cm			
Ukupno 31,100 km	Ukupno 12,6968 km nasipa				
B.34. 15.	r. Drava, d.o.; Dravica (granica Osječko-baranjske i Virovitičko-podravske županije – ušće Županijskog kanala; rkm 104+000 - 125+000 (21,000 km)	Nasip Sopje-Noskovci; rkm 121+850 - 112+450 km 0+000 - 8+286 (8,286 km)	km 3+750 ustava Predrijevo,c.p. Ø120 km 7+850 ustava Dubrava,b.p. 100/175 rkm 107+700 ušće oter.k.Prof. Bella rkm 121+900 autom. čep Ø 80 cm	Virovitičko- podravska; Sopje; Sopje, Sopjanska Greda, Gornje Predrijevo, Čađavica; Noskovci, Noskov. Dubrava	V – Vrbovka, rkm 125,50 (93,210) P = +500 R = +600 I = +650 IS = +700 M = +704 (10.08.2023.) M = +573 (11.10.1998.) M = +688 (19.09.2014.) M ≈ +750 (preračun., 19.07.1972.)
Ukupno 21,000 km	Ukupno 8,286 km nasipa				
B.34. 16.	r. Drava, d.o.; Ušće Županijskog kanala – Detkovac; rkm 125+000 - 136+900 (11,900 km)	Nasip Terezino Polje -Vrbovka; dionica: Detkovac-Vrbovka; rkm 136+900 - 125+000 km 16+155 - 29+155 (13,000 km)	km 16+955 Dravica, bet. cij. pr. Ø 80 km 26+810 Zanoš, bet. cij. pr. Ø 100 km 28+700 COP i Čuvarnica Vrbovka	Virovitičko- podravska; Sopje; Kapinci, Vaška Gradina; Budakovac, Detkovac	V – Vrbovka, rkm 125,50 (93,210) P = +500 R = +600 I = +650 IS = +700 M = +704 (10.08.2023.) M = +573 (11.10.1998.) M = +688 (19.09.2014.) M ≈ +750 (preračun., 19.07.1972.)
Ukupno 11,900 km	Ukupno 13,000 km nasipa				

Tablica 38 - Mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava za dionice B.34.17. – B.34.19.

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Duljina Ukupna duljina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		Područje ugroženo poplavom Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna duljina nasipa	Objekti na dionici		
1	2	3	4	5	6
B.34.17.	r. Drava, d.o.; Detkovac – Terezino Polje; rkm 136+900 - 152+375 (15,475 km)	Nasip Terezino Polje - Vrbovka; dionica: Terezino Polje- Detkovac; rkm 151+375 - 136+900 km 0+000 - 16+155 (16,155 km) Nasip Veliko Polje -Pješčani Zatonj; rkm 149+400 - 146+500 km 0+000 - 3+140 (3,140 km) Sekundarni nasip Leševo; rkm 141+675 - 142+530 km 0+000 - 0+800 (0,800km) Sekundarni nasip Lanka; rkm 139+080 - 139+815 km 0+000 - 0+750 (0,750 km)	km 1+000 Ribnjak, bet. cij. pr. Ø 80 rkm 152+375 c.m. Teezino Polje-Barcs	Virovitičko-podravska; Gradina; Detkovac, Novi Gradac, Žlebina, Lukač; Veliko Polje, Katinka, Terezino Polje	V – Terezino Polje, rkm 152,30, (100,67) P = +250 R = +300 I = +350 IS = +400 M = +403 (19.07.1972.) M = +302 (18.09.2014.)
B.34.18.	r. Drava, d.o.; Terezino Polje – ušće kanala Lendava; rkm 152+375 - 171+850 (19,475 km)	<i>Na ovoj dionici ne postoje nasipi !</i>	rkm 157+850 ušće p. Odenica rkm 171+850 ušće k. Lendava	Virovitičko-podravska; Lukač, Terezino Polje, Zrinj Lukački Špišić-Bukovica Okrugljača Pitomača; Starogradački Marof	V – Terezino Polje, rkm 152,30, (100,67) P = +250 R = +300 I = +350 IS = +400 M = +403 (19.07.1972.) M = +302 (18.09.2014.)
B.34.19.	r. Drava, d.o.; Ušće kanala Lendava – ušće Rog-strug kanala; rkm 171+850 - 176+450 (4,600 km)	Nasip Brestić - Brodić; dionica: Brestić-Zgruti; rkm 172+300 - 176+450 km 0+000 - 3+223 (3,223 km)	rkm 172+050 višeci most Križnica rkm 172+300 ušće Vir kanala rkm 176+450 ušće Rog-strug kanala (granica VPŽ i KKŽ)	Virovitičko-podravska; Pitomača; Pitomača	V – Novo Virje, rkm 200,60 (108,865) P = +380 R = +420 I = +460 IS = +550 M = +502 (16.09.2014.) M = +532 (08.08.2023) M ≈ +506 (prerač. Botovo 18,07.1972.)
	Ukupno 15,475 km	Ukupno 20,845 km nasipa			
	Ukupno 19,475 km				
	Ukupno 4,600 km	Ukupno 3,223 km nasipa			

POGLAVLJE 7.

OSTALI PODACI ZNAČAJNI ZA OBRANU OD POPLAVA

7. Ostali podaci značajni za obranu od poplava

7.1. Pregled rukovoditelja obrane od poplava i njihovih zamjenika

Tablica 39 - Pregled rukovoditelja obrane od poplava i njihovih zamjenika

Ime i prezime	Funkcija u sustavu obrane od poplava	Tvrtka	Telefon	E-mail adresa	Mobitel	
					Službeni	Privatni
Željko Kovačević, mag.ing.aedif.	Rukovoditelj obrane od poplava za Sektor B - područje Dunava i donje Drave	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 808	Zeljko.Kovacevic@voda.hr	098 9844 503 (2074)	
Mario Spajić, dipl.ing.građ.	Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava za Sektor B - područje Dunava i donje Drave	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 839	Mario.Spajic@voda.hr	098 406 872 (2037)	
Mario Spajić, dipl.ing.građ.	Voditelj Centra obrane od poplava Sektora B - područja Dunava i donje Drave	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 839 031 252 802	Mario.Spajic@voda.hr	098 406 872 (2037)	
Tomislav Kraljević, dipl.ing.građ.	Zamjenik voditelja Centra obrane od poplava Sektora B - područja Dunava i donje Drave	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 852 031 252 802	Tomislav.Kraljevic@voda.hr	099 267 9587 (2442)	
Mile Kunac, mag.ing.aedif.	Rukovoditelj obrane od poplava za branjeno područje 34 i dionica B.34.5.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 820	Mile.Kunac@voda.hr	099 213 1017 (2223)	
Tomislav Pekaović, mag.ing.aedif.	Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava za branjeno područje 34 i ruk. dionice B.34.12., B.34.15., B.34.16., B.34.17., B.34.18. i B.34.19.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 818	Tomislav.Pekanovic@voda.hr	098 912 0124 (2111)	
Marko Blagus, univ.spec.ing.aedif.	Rukovoditelj obrane od poplava za dionice B.34.1. i B.34.7.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 821	Marko.Blagus@voda.hr	098 868 741 (2340)	
Ivana Bukić, mag.ing.aedif.	Zamjenica rukovoditelja obrane od poplava za dionice B.34.1. i B.34.7.	Hrvatske vode Vodnogospodarska ispostava za mali sliv Baranja, Darda	031 740 603	Ivana.Bukic@voda.hr	nema	
Dražen Sabljak, dipl.ing.građ.	Rukovoditelj obrane od poplava za dionice B.34.2., B.34.3., B.34.8. i B.34.9.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 881	Drazen.Sabljak@voda.hr	099 61 92 758 (2102)	
Silvio Brezak, dipl.ing.građ.	Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava za dionice B.34.2., B.34.3., B.34.8. i B.34.9.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 840	Silvio.Brezak@voda.hr	098 404 493 (2016)	
Petar Završki, mag.ing.aedif.	Rukovoditelj obrane od poplava za dionicu B.34.4.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 823	Petar.Zavrski@voda.hr	nema	

Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 34
 Međudržavne rijeke Drava i Dunav na malim slivovima Baranja, Vuka, Karašica-Vučica i Županijski kanal

Ime i prezime	Funkcija u sustavu obrane od poplava	Tvrtka	Telefon	E-mail adresa	Mobitel	
					Službeni	Privatni
Krešimir Šlafhauzer, dipl.ing.građ.	Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava za dionicu B.34.5.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 868	Kresimir.Slafhauzer@voda.hr	098 406 871 (2036)	
Berislav Čengić, dipl.ing.građ.	Rukovoditelj obrane od poplava za dionicu B.34.6.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 854	Berislav.Cengic@voda.hr	098 404 497 (2020)	
Nikola Bataković, dipl.ing.građ.	Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava za dionicu B.34.6.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 843	Nikola.Batakovic@voda.hr	099 526 9099 (2099)	
mr.sc. Darko Brnić-Levada, dipl.ing.građ.	Rukovoditelj obrane od poplava za dionice B.34.10. i B.34.11.	Hrvatske vode Vodnogospodarska ispostava za mali sliv Baranja, Darda	031 740 161	Darko.BrnicLevada@voda.hr	098 253 752 (2005)	
Dragica Hajpek, dipl.ing.građ.	Zamjenica rukovoditelja obrane od poplava za dionice B.34.10. i B.34.11.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 869	Dragica.Hajpek@voda.hr	099 217 4440 (2026)	
Davor Haničar, dipl.ing.građ.	Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava za dionicu B.34.12.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 830	Davor.Hanicar@voda.hr	098 404 499 (2022)	
Mario Glibota, dipl.ing.građ.	Rukovoditelj obrane od poplava za dionice B.34.13. i B.34.14.	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 831	Mario.Glibota@voda.hr	098 373 471 (2009)	
Dražen Trcović, dipl.ing.građ.	Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava za dionice B.34.13. i B.34.14.	Hrvatske vode Vodnogospodarska ispostava za mali sliv Karašica-Vučica, Donji Miholjac	031 632 032	Drazen.Trcovic@voda.hr	099 532 9864 (2864)	
Saša Kolarić, struč.spec.ing.aedif.	Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava za dionice B.34.15., B.34.16., B.34.17., B.34.18. i B.34.19.	Hrvatske vode Vodnogospodarska ispostava za mali sliv Županijski kanal, Virovitica	033 800 990	Sasa.Kolaric@voda.hr	099 607 6932 (2928)	
Sara Klibert Pavić, mag.ing.aedif.,	Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava za dionicu B.34.4	Hrvatske vode Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 822	Sara.KlibertPavic@voda.hr		

7.2. Održavanje uređaja i vodočuvari

Tablica 40 - pregled osoba zaduženih za održavanje uređaja, veza i popis vodočuvara

Ime i prezime	Funkcija u sustavu obrane od poplava	Tvrtka	Telefon	E-mail adresa	Mobitel	
					Službeni	Privatni
Ivan Sopta, mag.ing.el.	Održavanje	Hrvatske vode VGO za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 817	Ivan.Sopta@voda.hr	098 292 984 (6003)	
Eduard Poje, ing.el.	Mjerenje i veze	Hrvatske vode VGO za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 892	Eduard.Poje@voda.hr	098 240 327 (2054)	
Branimir Zorić, ing.el.	Mjerenje i veze	Hrvatske vode VGO za Dunav i donju Dravu, Osijek	031 252 892	Branimir.Zoric@voda.hr	099 474 8038 (6038)	
Marko Šašlin	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Baranja, Darda		Marko.Saslin@voda.hr	099 531 2816 (201)	
Janoš Kištot	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Baranja, Darda		Janos.Kistot@voda.hr	099 474 8104 (6104)	
Željko Brdar	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Baranja, Darda		Zeljko.Brdar@voda.hr	099 474 8112 (6112)	
Antun Kovačević	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Vuka, Osijek		Antun.Kovacevic@voda.hr	099 474 8106 (6106)	
Kazimir Ivanković	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Vuka, Osijek		Kazimir.Ivankovic@voda.hr	099 474 8109 (6109)	
Jozo Kukučka	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Vuka, Osijek		Jozo.Kukucka@voda.hr	099 474 8108 (6108)	
Siniša Bašić	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Vuka, Osijek		Sinisa.Basic@voda.hr	099 392 1991 (289)	
Kristijan Bošnjak	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Karašica - Vučica, Donji Miholjac		Kristijan.Bosnjak@voda.hr	099 474 8115 (6115)	
Josip Živković	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Karašica - Vučica, Donji Miholjac		Josip.Zivkovic@voda.hr	099 474 8113 (6113)	
Boris Živković	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Karašica - Vučica, Donji Miholjac		Boris.Zivkovic@voda.hr	099 474 8105 (6105)	
Alen Špoljarić	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Karašica - Vučica, Donji Miholjac		Alen.Spoljaric@voda.hr	099 474 8111 (6111)	
Robert Brezovčan	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Županijski kanal, Virovitica		Robert.Brezovcan@voda.hr	099 295 9618 (6119)	
Davor Barić	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Županijski kanal, Virovitica		Davor.Baric@voda.hr	099 604 2518 (6118)	
Vedran Čizmić	Vodočuvar	Hrvatske vode VGI za mali sliv Županijski kanal, Virovitica		Vedran.Cizmic@voda.hr	099 947 7923 (6009)	

7.3. Kontakt podaci pravnih osoba koje prema članku 132. Zakona o vodama i Okvirnom sporazumu obavljaju neposrednu provedbu preventivne, redovite i izvanredne obrane od poplava

<p>Hidrogradnja d.o.o. Osijek</p> <p>Hrvatske Republike 43, 31000 Osijek Telefon: 031/202-724; Telefaks: 031/202-725 e-mail: nenad.cigic@hidrogradnja.hr</p>	<p>Rukovoditelj obrane od poplava Vlado Bacelj, ing.građ. Mobitel: 098/437-423 e-mail: vlado.bacelj@hidrogradnja.hr</p> <p>Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava Davor Čović, dipl.ing.građ. Mobitel: 098/983-1176 e-mail: davor.covic@hidrogradnja.hr</p>
--	--

7.4. Kontakt podaci ostalih sudionika obrane od poplava

Tablica 41 - Stožeri civilne zaštite

STOŽER CIVILNE ZAŠTITE		NAČELNIK	TELEFON	E-MAIL
Županijski	VIROVITIČKO- PODRAVSKA	Marijo Klement	(033) 112	marijo.klement@vpz.hr
	OSJEČKO- BARANJSKA	Mato Lukić	(031) 221-508	mato.lukic@obz.hr
	VUKOVARSKO- SRIJEMSKA	Mato Matić	(032) 112 032 344-201	cz.vusz@vusz.hr

Tablica 42 - Državna uprava za zaštitu i spašavanje; područni uredi

Državna uprava za zaštitu i spašavanje (DUZS)	
Komunikacija sa DUZS-om odvija se sukladno standardnom operativnom postupku za djelovanje operativnih snaga zaštite i spašavanja u poplavama.	
<p>PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE OSIJEK SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE VIROVITICA Trg bana Josipa Jelačića 18, 33000 Virovitica Telefon: 033/725-530 Telefaks: 033/841-320 Voditelj: JOSIP JOB Telefon: (+385) 33 841 305 e-mail: josip.job@duzs.hr</p>	<p>Županijski centar 112 Virovitica Telefon: 112; 033/841-307 Telefaks: 033/841-320 e-mail: virovitica112@duzs.hr e-mail: virovitica112@civilna-zastita.hr</p>
<p>PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE OSIJEK Gornjodravaska obala 95-96, 31000 Osijek Telefon: 031/209-170 Telefaks: 031/208-575 Pročelnik: ZVONKO GRGEC e-mail: PUCZ.Osijek@civilna-zastita.hr</p>	<p>Županijski centar 112 Osijek Telefon: 112; 031/209-170 Telefaks: 031/205-208 e-mail: osijek112@duzs.hr Voditelj Županijskog centra KREŠIMIR ERK e-mail: osijek112@civilna-zastita.hr Telefon: (+385) 31 225 017</p>
<p>PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE OSIJEK SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE VUKOVAR L. Ružičke 1, 32000 Vukovar Telefon: 032/450-535 Telefaks: 032/332-631 Voditelj: STJEPAN DRAGANIĆ Telefon: (+385) 32 445 281</p>	<p>Županijski centar 112 Vukovar Telefon: 112; 032/450-805; 032/445-286 Telefaks: 032/332-631 e-mail: vukovar112@duzs.hr e-mail: vukovar112@civilna-zastita.hr</p>

Tablica 43 - Vatrogasne zajednice

Vatrogasci	
Vatrogasna zajednica Virovitičko - podravske županije Matije Gupca 63, 33000 Virovitica Telefon: 033/722-980 Telefaks: 033/722-980 e-mail: vatrogasci@vz-vpz.hr	
Predsjednik: Željko Palković Mobitel: 098/271-444 prodaja@palkovic.hr	Zapovjednik: Mateja Fras Venus Mobitel: 099/547 0945 mfmatejafras@gmail.com
Vatrogasna zajednica Osječko - baranjske županije Ivana Gorana Kovačića 2, 31000 Osijek Telefon: 031/215-146; 031 201 104 Telefaks: 031/211-944 e-mail: ured@vzzob.hr	
Pročelnik: Berislav Hengl e-mail: hengl@vzzob.hr	Zapovjednik: Zoran Pakšec
Vatrogasna zajednica Vukovarsko - srijemske županije Trg bana Josipa Šokševića 14, 32100 Vinkovci Telefon/Telefaks: 032/332-212 e-mail: vzvsz193@gmail.com	
Predsjednik: Zdenko Jukić Mobitel: 098 936-3081	Zapovjednik: Krešimir Jelić Mobitel: 098 914 0590

Tablica 44 - Županijska društva crvenog križa

Hrvatski Crveni križ
Društvo Crvenog križa Virovitičko-podravske županije Masarykova 6, 33000 Virovitica Ravnatelj: Vladimir Jelenčić Telefon: 033 551 230 e-mail: ce.kaj13@gmail.com
Društvo Crvenog križa Osječko-baranjske županije Europska avenija 10, 31000 Osijek Ravnatelj: Goran Latković Telefon: 031 494 063 Telefaks: 031 544 710 e-mail: dckobz@dckobz.hr
Društvo crvenog križa Vukovarsko-srijemske županije Trg bana Josipa Šokčevića 1, 32100 Vinkovci Ravnatelj: Marija Dugalić Telefon: 032 831 607 Telefaks: 032 830 398 e-mail: dckvusz@gmail.com

Tablica 45 - Policijske uprave

Ministarstvo unutarnjih poslova	
<p>POLICIJSKA UPRAVA VIROVITIČKO- PODRAVSKA Trg bana Josipa Jelačića 19, 33000 Virovitica Telefon: 033/741-222 Telefaks: 033/741-276 E-mail: viroviticko-podravaska@policija.hr Načelnik: Marcel Štrok Telefon: 033 741 339</p>	<p>Nadležnost nad gradovima: Orahovica, Slatina i Virovitica</p> <p>Nadležnost nad općinama: Crnac, Čačinci, Čađavica, Gradina, Lukač, Mikleuš, Nova Bukovica, Pitomača, Sopje, Suhopolje, Špišić Bukovica, Voćin i Zdenci.</p>
<p>POLICIJSKA UPRAVA OSJEČKO – BARANJSKA Trg Lavoslava Ružičke 1, 31000 Osijek Telefon: 031/237-111 Telefaks: 031/237-202 E-mail: osjecko-baranjska@policija.hr</p> <p>Zamjenik načelnika: Darijo Premec Telefon: 031/237 111 i 031/237 450 Telefaks: 031/237 245</p>	<p>Nadležnost nad gradovima: Beli Manastir, Belišće, Donji Miholjac, Đakovo, Našice, Osijek i Valpovo</p> <p>Nadležnost nad općinama: Antunovac, Bilje, Bizovac, Čeminac, Čepin, Darda, Draž, Donja Motičina, Drenje, Đurđenovac, Erdut, Ernestinovo, Feričanci, Gorjani, Jagodnjak, Kneževi Vinogradi, Koška, Levanjska Varoš, Magadenovac, Marijanci, Podravska Moslavina, Petlovac, Petrijevci, Podgorač, Punitovci, Popovac, Satnica Đakovačka, Semeljci, Strizivojna, Šodolovci, Trnava, Viljevo, Viškovci, Vladislavci i Vuka.</p>
<p>POLICIJSKA UPRAVA VUKOVARSKO- SRIJEMSKA Glagoljaška 27 b, 32000 Vinkovci Telefon: 032/342-239 Telefaks: 032/342-341 E-mail: vukovarsko-srijemska@policija.hr Načelnik: Ante Zovak Telefon: 032/342-229 Telefaks: 032 342 202</p>	<p>Nadležnost nad gradovima: Ilok, Vinkovci, Vukovar, Županja i Otok</p> <p>Nadležnost nad općinama: Andrijaševci, Babina Greda, Bogdanovci, Borovo, Bošnjaci, Cerna, Drenovci, Gradište, Gunja, Ivankovo, Jarmina, Lovas, Markušica, Nijemci, Nuštar, Negoslavci, Privlaka, Stari Jankovci, Stari Mikanovci, Tompojevci, Tordinci, Tovarnik, Trpinja, Vođinci i Vrbanja.</p>

Tablica 46 - Županije, gradovi i općine

Županije, gradovi i općine
VIROVITIČKO – PODRAVSKA ŽUPANIJA Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica Telefon: 033/638-100 Telefaks: 033/722-465 E-mail: zupan@vpz.hr
Župan: Igor Andrović Telefon: 033/638-100
Općina Čađavica , Kolodvorska 2, 33523 Čađavica Telefon: 033/544-254 Telefaks: 033/544-172 E-mail: nacelnik@opcina-cadjavica.hr
Općina Gradina , Trg hrvatskih Branitelja 12, 33411 Gradina Telefon: 033/784-155 Telefaks: 033/784-228 E-mail: nacelnik.gradina@gmail.com
Općina Lukač , Lukač 50, 33406 Lukač Telefon: 033/739-126 Telefaks: 033/739-076 E-mail: opcina-lukac@opcina-lukac.hr
Općina Pitomača , Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača Telefon: 033/782-840 Telefaks: 033/782-870 E-mail: opcina@pitomaca.hr
Općina Sopje , Kralja Tomislava 9, 33525 Sopje Telefon: 033/400-384; 033/548-408 Telefaks: 033/548-026 E-mail: info@sopje.hr
Općina Špišić Bukovica , Vinogradska 4, 33404 Špišić Bukovica Telefon: 033/716-495 Telefaks: 033/801-158 E-mail: opcina@spisicbukovica.hr

OSJEČKO – BARANJSKA ŽUPANIJA

Trg Ante Starčevića 2, 31000 Osijek

Telefon: 031/221-501

Telefaks: 031/203-191, 031/221-509

E-mail: zupan@obz.hr

vd. Župana: **Mato Lukić**

Telefon: 031/221-500

Grad Belišće, Kralja Tomislava 206, 31551 Belišće

Telefon: 031/400-600

Telefaks: 031/400-602

E-mail: dinko.buric@belisce.hr

Grad Donji Miholjac, Vukovarska bb, 31540 D. Miholjac

Telefon: 031/631-120

Telefaks: 031/631-180

E-mail: gradonacelnik@donjimiholjac.hr

Grad Osijek, Kuhačeva 9, 31000 Osijek

Telefon: 031/229-229

Telefaks: 031/229-180; 031/211-675

E-mail: gradonacelnik@osijek.hr

Grad Valpovo, Matije Gupca 32, 31550 Valpovo

Telefon: 031/656-200

Telefaks: 031/651-408

E-mail: mail@valpovo.hr

Općina Bilje, Kralja Zvonimira 1B, 31327 Bilje

Telefon: 031/751-400

Telefaks: 031/751-410

E-mail: bilje@bilje.hr

Općina Darda, Svetog Ivana Krstitelja 89, 31326 Darda

Telefon: 031/740-125

Telefaks: 031/740-201

E-mail: opcina@darda.hr

Općina Draž, Braće Radića 58, 31305 Draž

Telefon: 031/736-100

Telefaks: 031/736-474

E-mail: draz@draz.hr

Općina Erdut, Bana Josipa Jelačića 4, 31226 Dalj

Telefon: 031/590-111

Telefaks: 031/590-150

E-mail: opcinaer@inet.hr

Općina Jagodnjak, Borisa Kidriča 100, 31324 Jagodnjak

Telefon: 031/745-066

Telefaks: 031/745-518

E-mail: opcina@jagodnjak.hr

Općina Kneževi Vinogradi, Hrvatske Republike 3, 31309 Kn. Vinogradi

Telefon: 031/730-938

Telefaks: 031/732-106

E-mail: opcina@knezevi-vinogradi.hr

Općina Podravska Moslavina, Josipa Jurja Strossmayera 150,

31530 Podravska Moslavina

Telefon: 031/641-212; 031/641-017

Telefaks: 031/641-910

E-mail: opcina.podravskamoslavina@os.t-com.hr

Općina Petlovac, Rade Končara 31, 31321 Petlovac

Telefon: 031/747-090

Telefaks: 031/747-060

E-mail: opcina@petlovac.hr

Općina Petrijevci, Republike 114, 31208 Petrijevci

Telefon: 031/395-620

Telefaks: 031/395-115

E-mail: info@petrijevci.hr

Općina Viljevo, Braće Radića 87, 31531 Viljevo

Telefon: 031/644-014

Telefaks: 031/644-400

E-mail: info@viljevo.hr

VUKOVARSKO – SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Županijska 9, 32000 Vukovar

Telefon: 032/454-201

Telefaks: 032/454-205

E-mail:

damir.dekanic@vusz.hr

Glagoljaška 27, 32100 Vinkovci

Telefon: 032/344-201

Telefaks: 032/344-200

Župan: **Damir Dekanić**

Telefon: 032/454-201

Grad Ilok, Trg Nikole Iločkog 13, 32236 Ilok

Telefon: 032/592-950

Telefaks: 032/592-966

E-mail: grad.ilok@ilok.hr

Grad Vukovar, Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar

Telefon: 032/456-503

Telefaks: 032/ 456-500

E-mail: gradonacelnik@vukovar.hr

Općina Borovo, Glavna 3, 32227 Borovo

Telefon: 032/439-598

Telefaks: 032/439-601

E-mail: borovo@opcina-borovo.hr

Općina Lovas, Ante Starčevića, 532237 Lovas

Telefon: 032/525-095

Telefaks: 032/525-096

E-mail: info@lovas.hr

7.5. Pristupni putovi dionicama obrane od poplava

Tablica 47 - Pristupni putovi od B.34.1. do B.34.4.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI	PRISTUPNI PUTOVI
1	2	3	4	5
B.34.1.	r. Dunav, d.o.; Državna granica s Mađarskom –Zeleni otok; rkm 1433+060 - 1421+770 (11,290 km)	Nasip Državna granica -Draž; rkm 1430+000-1423+770 km 0+000 - 4+200 (4,200 km)	km 2+700 CS Budžak, Q=0,40 m ³ /s km 3+845 ustava Draž, Q=1,50m ³ /s rkm 1428+010 ušće Šarkanjskog Dun. rkm 1425+550 ušće p. Karašice	Pristup km 3+890 (kod čuvarnice Draž) cestom Draž-Gajić (ŽC 4018) i Dunavskom ulicom (LC) u Dražu.
		Nasip za zaštitu Batine rkm 1425+770 - 1423+770 km 0+000 - 2+005 (2,005 km)	rkm 1424+850 vodokaz Batina rkm 1424+678 kućica AVS Batina rkm 1424+470 c.m. Batina-Bezdan granični prijelaz prema R. Srbiji km 0+304 cijevni propust Ø 100 cm s pločastom zapornicom, nužna mobilna crpka za evakuaciju vode km 0+383 otvor s bet. rampom za čamce i utorima za 2 reda Šandorovih greda,	Pristup na nasip cestom Zmajevac-Batina (DC 212) i Ulicom Vladimira Nazora (LC) u Batini. Pristup km 2+005 Ulicom Vladimira Nazora (LC) u Batini. Pristup km 0+383 Trgom Slobode u Batini. Pristup km 1+026 Ulicom kralja Tomislava (LC) u Batini. Pristup km 1+200 Ulicom kralja Zvonimira (LC) u Batini.
		Nasip Gomboš; rkm 1423+770 - 1421+770 km 0+000 - 2+343 (2,343 km)	km 1+557 CS Gomboš, Q=0,25 m ³ /s rkm 1423+000 vik.nas.Zeleni otok	Pristup 0+000 cestom Zmajevac-Batina (DC 212) i Ulicom Vladimira Nazora (LC) u Batini. Pristup 0+770 cestom Zmajevac-Batina (DC 212), Ulicom Vladimira Nazora (LC) i Dunavskom ulicom (LC) u Batini. Pristup 2+343 cestom Zmajevac-Batina (DC 212).
	Ukupno 11,290 km	Ukupno 8,548 km nasipa		Cijeloj dionici moguće je pristupiti u svim vremenskim uvjetima.
B.34.2.	r. Dunav, d.o.; Zeleni otok – Ludaš; rkm 1421+770 - 1403+000 (18,770 km)	Nasip Zmajevac-Kopačevo; dionica: Zmajevac-Ludaš; rkm 1421+000 - 1403+000 km 0+000 - 18+000 (18,000 km)	rkm 1418+020 ušće Zmajev.Dunavca rkm 1413+010 uš.Monjorošk.Dunavc rkm 1406+800 ulaz Vemeljskog Dun. km 5+436 lugarnica Monjoroš km 13+786 lugarnica Z.Greda km 14+500 CS Zlatna Greda; Q=6,00 m ³ /s	Pristup km 0+000 cestom Zmajevac-Batina (DC 212). Pristup km 14+500 cestom Lug-Zlatna Greda (ŽC 4055) i cestom Zlatna Greda-CS Zlatna Greda (LC). Dionici je moguće pristupiti u svim vremenskim uvjetima.
	Ukupno 18,770 km	Ukupno 18,000 km nasipa		
B.34.3.	r. Dunav, d.o.; Ludaš - ušće r. Drave; rkm 1403+000 - 1382+300 (20,700 km)	Nasip Zmajevac-Kopačevo; dionica: Ludaš-Kopačevo; rkm 1403+000 - 1390+000 km 18+000 - 31+170 (13,170 km)	rkm 1391+500 izlaz Vem.Dun.Verglaš rkm 1387+900 ušće Hulovskog k. rkm 1382+300 ušće r. Drave km 19+550 CS Tikveš, Q=5,00 m ³ /s km 27+238 CS Podunavlje, Q=1,75 km 27+238 ustava Podunavlje	Pristup km 19+550 cestom Lug-Zlatna Greda (ŽC 4055) i cestom Zlatna Greda-Tikveš (LC 44035) i cestom Tikveš-CS Tikveš (LC). Pristup km 29+718 i 27+238 cestom Kopačevo-Podunavlje (ŽC 4056). Dionici je moguće pristupiti u svim vremenskim uvjetima.
	Ukupno 20,700 km	Ukupno 13,170 km nasipa		
B.34.4.	r. Dunav, d.o.; Ušće r. Drave – granica Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske žup.; rkm 1382+300 - 1347+000 (35,300 km)	Na ovoj dionici ne postoje nasipi !	rkm 1382+300 ušće r. Drave rkm 1367+350 c. m. Erdut-Bogojevo granični prijelaz prema R. Srbiji rkm 1366+510 HŽ most u Erdutu granični prijelaz prema Srbiji	Pristup rkm 1382+300 cestom Osijek-Sarvaš (DC 213), Dravskom ulicom (LC) te tucaničkim putom koji se nastavlja na istu. Pri visokim vodostajima tucanički pristupni put je pod vodom. Pristup rkm 1367+350 i 1366+510 cestom Osijek-Erdut (DC 213) i tucaničkim putom na koji se siđe prije graničnog prijelaza a nalazi se između državne ceste i željezničke pruge tj. paralelno uz državnu cestu i prugu. Pristup dionici moguć je iz više smjerova zemljanim ili tucaničkim poljskim putovima preko bijelog Brda, Aljmaša i Erduta.
	Ukupno 35,300 km			

Tablica 48 - Pristupni putovi od B.34.5. do B.34.8.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI	PRISTUPNI PUTOVI
1	2	3	4	5
B.34.5.	r. Dunav, d.o.; Granica Vukovarsko-srijemske i Osječko-baranjske županije – Opatovac; km 1347+000 - 1318+450 (28,550 km)	Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara; uzvodno od ušća r. Vuke km 1333+405 - 1333+005 km 0+400 - 0+000 (0,400 km) i nizvodno od ušća r. Vuke km 1333+005 - 1331+580 km 1+825 - 0+400 (1,425 km)	rkm 1339+000 Borovo Selo rkm 1337+000 Borovo Naselje rkm 1333+200 Otok športova rkm 1333+005 ušće r. Vuke rkm 1331+240 kraj punog prof.obalout rkm 1331+140 kraj izved. kam. nožice rkm 1322+000 Sotin km 1318+450 projektir. CS Sokolovac sust. navodnjavanja Grabovo	Pristup dijelu nasipa km 0+000-0+400 cestom Vukovar-Ilok tj. Ulicom kardinala A. Stepinca (DC 2), ulicom A.B.Paje, Ulicom J.J.Strossmayera te Parobrodskom i Dunavskom ulicom. Pristup dijelu nasipa km 0+400-1+825 cestom Vukovar-Ilok tj. Frankopanskom ulicom (DC 2), Ulicom N. Andrića, Ulicom S. Radića i Ulicom dr. Franje Tuđmana te Ulicom V. Nazora i Ribarskom ulicom. Dionici je moguće pristupiti u svim vremenskim uvjetima.
	Ukupno 28,550 km	Ukupno 1,825 km nasipa		
B.34.6.	r. Dunav, d.o.; Opatovac – drž. granica s Republikom Srbijom kod Iloka; km 1318+450 - 1295+510 (22,940 km)	Nasip uz Iločki Dunavac; km 1298+700 - 1298+600 km 0+000 - 0+330 (0,330 km)	km 1318+450 granica katastarske općina Sotin i Opatovac km 1315+500 Opatovac km 1311+500 Mohovo km 1306+000 Šarengrad km 1298+800 AVS Ilok km 1298+700 ušće Drljanskog p km 1297+064 cestov. most Ilok-Bačka Palanka, gran. prijelaz u R. Srbiju	Pristup nasipu Ulicom I.G. Kovačića u Iloku (DC 2) i Ulicom Julija Benašića (LC). Dionici je moguće pristupiti u svim vremenskim uvjetima.
	Ukupno 22,940 km	Ukupno 0,330 km nasipa		
B.34.7.	r. Dunav, l.o.; Državna granica s Mađarskom – ušće kanala Baračka; rkm 1433+060 - 1426+240 (6,820 km) Ukupno 6,820 km	Nasip Kendija; rkm 1432+200 – 1425+900 km 0+000 - 6+435 (6,435 km)	km 1426+240 ušće kanala Baračka km 1425+590 AVS Bezdán km 1425+583 ušće Velikog kanala km 1425+455 ušće kanala Dunav-Tisa-Dunav	Nepristupačno područje. Dionica se nalazi se na dijelu hrvatskog državnog teritorija kojem RH još uvijek nije u posjedu.
		Ukupno 6,435 km nasipa		
B.34.8.	r. Drava, l.o.; Ušće u Dunav – željeznički most u Osijeku; rkm 0+000 - 18+950 (18,950 km)	Nasip Drava-Dunav; dionica: Željeznički most Osijek – spoj s nasipom Zmajevac-Kopačevo; rkm 18+950 - 9+000 km 6+172 - 18+645 (12,473 km)	km 7+500 poč.(0+000)nasipa Podravlje km 9+800 prijelaz dalekovoda km 9+800 mag.plinov. ispod nasipa km 18+445 ustavaKopačevo,0”=79,09 rkm 15+350 prijelaz dalekovoda rkm 15+350 mag.plinov.ispod Drave rkm 18+950 HŽ.m. u Osijeku	Pristup km 6+172 cestom Osijek-Bilje (LC) u Osijeku i Novom ulicom ili Ulicom P.E.Savojskog te Ulicom Dravska obala u Podravlju. Pristup km 18+645 moguć je i cestom Kopačevo-Podunavlje (ŽC 4056).
		Obuhvatni nasip Podravlje; rkm 17+550 - 18+950 km 0+000 - 1+160 (1,160 km)	km 0+890 bet.cij. pr. čep Ø 90 cm	Pristup km 0+000 cestom Osijek-Bilje (LC) u Osijeku i Ulicom P.E.Savojskog na koju se nastavlja put po kruni nasipa Drava-Dunav. Pristup km 0+390 i 0+980 cestom Osijek-Bilje (LC) u Osijeku, Ulicom P.E.Savojskog i Ulicom Grmić (LC), te u nastavku, poljskim putovima. Pristup km 1+160 Biljskom cestom (DC 4257) u neposrednoj blizini benzinske postaje „INA-Osijek Pertof”, kraj odlagališta bio otpada „Unikom”. Pristup dionici moguć je u svim vremenskim uvjetima, osim po poljskim putovima za vrijeme nepovoljnih vremenskih prilika.
	Ukupno 18,950 km	Ukupno 13,633 km nasipa		

Tablica 49 - Pristupni putovi od B.34.9. do B.34.11.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI	PRISTUPNI PUTOVI
1	2	3	4	5
B.34.9.	r. Drava, l.o.; Željeznički most u Osijeku – Halaševo; rkm 18+950 - 25+000 (6,050 km)	Nasip Drava-Dunav; dionica: Spoj s Glavnim dravskim nasipom („Trokut“) – željeznički most u Osijeku; rkm 25+000 - 18+950 km 0+000 - 6+172 (6,172 km)	rkm 19+030 početak grad. obaloutvrde rkm 19+300 c.m. Osijek-B.Manastir rkm 20+625 pješ. viseći most u Osijeku rkm 22+100 kraj gradske obaloutvrde rkm 24+475 c.m.Osijek-BM, zapad.obil. km 2+418 poč.(0+000)nasipaTvrdavica	Pristup km 0+000 zapadnom osječkom obilaznicom, Osijek-Beli Manastir (DC 7) preko farme Topolik i CS Velika nasipom Glavni Dravski ili Ulicom Tvrdavica na km 3+100 (kod Zoo hotela u Tvrdavici) samim nasipom. Pristup km 2+400 Ulicom Tvrdavica i dijelom tucaničkim a dijelom zemljanim poljskim putom. Pristup km 4+300-5+857 cestom Osijek-Bilje (LC) i Ulicom Tvrdavica (LC) u Osijeku ili pješačkim visećim mostom u Osijeku. Pristup km 5+857- 6+172 cestom Osijek-Bilje (LC) i istočnim odvojkom Biljske ceste uz sami silazak sa mosta Dr. F. Tuđmana u Osijeku. Pristup dijelu nasipa moguć je u svim vremenskim uvjetima.
		Obuhvatni nasip Tvrdavica; rkm 22+300 - 19+380 km 0+000 - 3+530 (3,530 km)	km 0+500 bet.cij. pr. čep Ø 60 cm km 1+500 bet.cij. pr. čep Ø 80 cm	Pristup km 0+000, 0+735, 1+900 i 2+800 cestom Osijek-Bilje (LC) i Ulicama kroz Tvrdavicu te dijelom tucaničkim a dijelom zemljanim poljskim putovima kroz naselje Tvrdavica. Upitan je pristup lokacijama pri lošijim vremenskim uvjetima, osim km 0+000 gdje je moguće pristupiti u svim vremenskim uvjetima (tucanik po kruni nasipa).
	Ukupno 6,050 km	Ukupno 9,702 km nasipa		
B.34.10.	r. Drava, l.o.; Halaševo - Vršina; rkm 25+000 - 45+300 (20,300 km)	Glavni dravski nasip; dionica: Babin Grob – spoj s nasipom Drava-Dunav („Trokut“); rkm 45+300 - 25+000 km 17+000 - 31+672 (14,672 km)	km 30+075 CS Velika, Q=3,50 m ³ /s rkm 29+500 prijelaz dalekovoda rkm 31+327 c.m. koridora 5c u izgr.	Pristup km 17+000-30+075 nasipa moguć je i sa više zemljanih i tucaničkih putova iz Jagodnjaka, Bolamana ili Novog Bezdana, ali je upitna prohodnost pri lošim vremenskim uvjetima. Pristup km 30+075-31+672 nasipa zapadnom osječkom obilaznicom, Osijek-Beli Manastir (DC 7) preko farme Topolik i CS Velika. Pristup je moguć u svim vremenskim uvjetima.
	Ukupno 20,300 km	Ukupno 14,672 km nasipa		
B.34.11.	r. Drava, l.o.; Vršina - državna granica na r. Dravi; rkm 45+300 - 70+400 (25,100 km)	Glavni dravski nasip; dionica: Torjanci – Babin Grob; rkm 64+300 - 45+300 km 0+000 - 17+000 (17,000 km)	rkm 53+980 c.m. Belišće-Beli Manastir rkm 53+980 mag. plinov. kroz most rkm 55+000 (CS Bakanka, Q= 4,3 m ³ /s) km 7+627 CS Bakanka, Q=4,3 m ³ /s km 12+600 mag. plinov. ispod nasipa	Pristup km 0+800 nasipa cestom Belišće-Beli Manastir (DC 517) i cestom Novo Nevesinje-Torjanci (ŽC 4033) te tucaničkim poljskim putom na izlazu iz Torjanaca prema nasipu. Pristup km 7+627-8+227 nasipa cestom Belišće-Beli Manastir (DC 517) na mjestu (8+227) gdje se „križaju“ nasip i cesta. Pristup km 8+227-17+000 nasipa moguć je i sa više zemljanih i tucaničkih putova preko Jagodnjaka, Bolamana ili Novog Bezdana, ali je upitna prohodnost pri lošim vremenskim uvjetima.
	Ukupno 25,100 km	Ukupno 17,000 km nasipa		

Tablica 50 - Pristupni putovi od B.34.12. do B.34.13.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI	PRISTUPNI PUTOVI
1	2	3	4	5
B.34.12.	r. Drava, d.o.; Ušće Drave u r. Dunav - Vinogradi; rkm 0+000 - 15+000 (15,000 km)	Na ovoj dionici ne postoje nasipi !	rkm 0+500 vikend naselje Ušće rkm 0+800 VP Bijelo Brdo rkm 11+900 izlazna građevina osječkog kanalizacijskog kolektora rkm 13+000 luka Tranzit rkm 13+945 pregrada Drave za bazensku luku Tranzit	Pristup rkm 0+500 (vikend naselje Ušće) cestom Osijek-Sarvaš (DC 213), Dravskom ulicom (LC) te, u nastavku, tucaničkim putem. Pri visokim vodostajima tucanički pristupni put je pod vodom.
	r. Drava, d.o.; Vinogradi - ušće r. Vučice; rkm 15+000 - 29+300 (14,300 km)	Nasip Višnjevac-Osijek; rkm 26+000 - 22+250 km 0+000 - 4+413,5 (4,4135 km)	rkm 15+350 prijelaz dalekovoda rkm 15+350 mag.plinov.ispod Drave rkm 16+450 rječno pretakalište INA rkm 16+960 početak gradske obaloutvrde rkm 18+950 HŽ.m. u Osijeku rkm 19+300 c.m. Osijek-B. Manastir rkm 20+625 pješački viseći m. u Osijeku rkm 22+500 kraj gradske obaloutvrde rkm 23+375 pomoćni vodocrp Vodov.Osk. rkm 24+475 c.m.Osk-B.Man., zap.obil. km 2+103 ustava Retfala	Pristup km 0+000 Ulicom bana Josipa Jelačića (LC) i Ulicom lugarski put (LC) u Osijeku. Pristup km 2+100 Ulicom J.J.Strossmayera (LC) i Šandora Peteffija (LC) na koju se kod Osječkog pampasa nastavlja tucanički put. Pristup km 2+900 Ulicom J.J.Strossmayera (LC), Kolodvorskom ulicom (LC) i asfaltiranom cestom uz Hipodrom u Osijeku. Pristup km 4+000-4+315,5 Ulicom J.J.Strossmayera (LC) i Strmom ulicom (LC) u Osijeku. Pristupnim putovima moguće je pristupiti nasipu u svim vremenskim uvjetima. Za pristup Nasipu za zaštitu naselja Karašica se u Josipovcu iz Osječke ulice ide u Ul. Franje Jungerta skroz ravno do Naselja Karašica.
	Ukupno 29,300 km	Nasip za zaštitu naselja Karašica; rkm 29+020 - 28+250 km 0+000 - 0+902 (0,902 km)	km 0+000 AB čeonu zid uz r. Dravu km 0+206 bet.cij. pr. Ø 60 cm sa zapornic. km 0+311 AB otvor, širine svij. otvora 8 m, prolaz ceste za naselje Karašica (zatvara se IBS - aluminijskim „šandor“ gredama) km 0+581 bet.cij. pr. Ø 60 cm sa zapornic. km 0+581 AB sandučasti pr. 60x60 cm ispod obodnog šumarskog puta	
	Ukupno 5,3155 km nasipa			
B.34.13.	r. Drava, d.o.; Ušće r. Vučice – Sveti Đurađ; rkm 29+300 – 72+900 (43,600 km)	Nasip Beliše-Nard; rkm 52+200 - 43+400 km 0+000 - 5+905 (5,905 km)	rkm 29+500 prijelaz dalekovoda rkm 31+600 c.m. koridora 5C u izgr. rkm 53+980 c.m. Beliše-B.Manastir rkm 53+980 mag. plinov. kroz most rkm 61+900 ušće Gatskog kanala, rkm 70+400 r. Drava postaje granična rijeka s Mađarskom km 5+855 čelična cijev Ø 30 cm,	Pristup dionici moguć je Ulicom J.J.Strossmayera (ŽC 4050) i Ulicom Starovalpovački put (LC) u Belišću na koju se nastavlja tucanički put koji se proteže uz cijeli nasip. S druge strane dionici je moguće pristupiti Vlapovačkom ulicom (ŽC 4053) te Dravskom i Ribarskom ulicom, na koje se nastavlja tucanički put uz nasip. Pristup dionici moguć je u svim vremenskim uvjetima.
	Ukupno 43,600 km	Ukupno 5,905 km nasipa		

Tablica 51 - Pristupni putovi od B.34.14. do B.34.15.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu	OBJEKTI NA DIONICI	PRISTUPNI PUTOVI
1	2	3	4	5
B.34.14.	r. Drava, d.o.; Sveti Đurađ – cestovni most Donji Miholjac; rkm 72+900 - 77+920 (5,020 km)	Nasip Panjik I; rkm 72+900 - 72+630 km 0+000 - 0+270 (0,270 km)	km 0+195 bet.cij. pr. Ø 100 cm sa AB ustavom / zapornicom	Pristup Državnom cestom D34 i ulicom Antuna Radića do nogometnog kluba NK „Sveti Šuraš lokalnim putem do nasipa Panjik I i u nastavku bliže ribnjaku nasip Panjik II. Pristup km 0+000 cestom D.Miholjac- granični prijelaz D.Miholjac-Drávaszabolcs (DC 53) te tucaničkim putem na koji se pristupi neposredno prije graničnog prijelaza (skretanje desno). Pristup km 4+880 cestom D.Miholjac-Sv. Đurađ (ŽC 34) te tucaničkim putem na koji se pristupi cca 80m prije oznake ulaza u selo Sv. Đurađ (kada se dolazi iz smjera D. Miholjca). Pristup dionici moguć je u svim vremenskim uvjetima. Pristup km 0+000 cestom Podravska Moslavina-D.Miholjac (DC 34) te zemljanim poljskim putem na koji se pristupi uz ograđeni voćnjak lješnjaka. Pristup km 3+650 Ulicom A. Harambašića (DC 34), P.Preradovića i E. Kvaternika te, u nastavku od Ribarskog doma, tucaničkim poljskim putem. Pristup km 4+730 cestom D.Miholjac- granični prijelaz D.Miholjac-Drávaszabolcs (DC 53) te asfaltiranim putem na koji se pristupi cca 2km prije graničnog prijelaza (skretanje lijevo-na Ribnjak Donji Miholjac). Pristup dionici moguć je u svim vremenskim uvjetima, osim što je pristup km 0+000 ograničen u lošim vremenskim uvjetima.
		Nasip Panjik II; rkm 73+350 - 73+000 km 0+000 - 0+532 (0,532 km)		
		Nasip Donji Miholjac-Sveti Đurađ; rkm 78+000 - 73+350 km 0+000 - 4+880 (4,880 km)	km 1+146 bet.cij.prop. Ø 100 cm km 2+362 bet.cij.prop. Ø 100 cm km 2+604 bet.cij.prop. Ø 100 cm km 4+743 bet.cij.prop. Ø 100 cm km 4+765 bet.cij.prop. Ø 100 cm km 4+880 c.m. D. Miholjac-Drávaszabolcs rkm 77+920 c.m. D.Miholjac-Drávaszabolcs	
Ukupno 31,100 km	r. Drava, d.o.; Cestovni most Donji Miholjac – Dravica (granica Osječko-baranjske i Virovitičko-podravske županije); rkm 77+920 - 104+000 (26,080 km)	Nasip Zabara-Hobođ; rkm 86+450 - 80+550 km 0+000 - 4+750 (4,750 km)	km 3+650 ustavaHobođ II, b.c.p. Ø 100 km 4+730 ustava Hobođ I, b.c.p. Ø 100 rkm 88+240 ušće Spojni k. Karašica-Drava rkm 90+370 k. KonopljišteI, 0,520 a.č. Ø80 rkm 92+630 k. Karaula, 0+250 a.č. Ø 80 rkm 95+000 dalekovod rkm 99+570 k. Orešnjak I,0+125 a.č. Ø 80 rkm 102+400 k. Široki, 1+700 a.č. Ø 100	Pristup km 0+000 cestom Podravska Moslavina-D.Miholjac (DC 34) te zemljanim poljskim putem na koji se pristupi uz ograđeni voćnjak lješnjaka. Pristup km 3+650 Ulicom A. Harambašića (DC 34), P.Preradovića i E. Kvaternika te, u nastavku od Ribarskog doma, tucaničkim poljskim putem. Pristup km 4+730 cestom D.Miholjac- granični prijelaz D.Miholjac-Drávaszabolcs (DC 53) te asfaltiranim putem na koji se pristupi cca 2km prije graničnog prijelaza (skretanje lijevo-na Ribnjak Donji Miholjac). Pristup dionici moguć je u svim vremenskim uvjetima, osim što je pristup km 0+000 ograničen u lošim vremenskim uvjetima.
		Sekundarni nasip Konopljište; rkm 94+900 – 93+400 km 0+000 - 1+586,8 (1,5868 km)	km 1+528 bet.cij. pr. čep Ø 80 cm	
		Sekundarni nasip Karaula; rkm 95+540 – 94+900 km 0+000 – 0+678 (0,678 km) Ukupno 12,6968 km nasipa	km 0+477 bet.cij. pr. čep Ø 80 cm	
B.34.15.	r. Drava, d.o.; Dravica (granica Osječko-baranjske i Virovitičko-podravske županije – ušće Županijskog kanala); rkm 104+000 - 125+000 (21,000 km)	Nasip Sopje-Noskovci; rkm 121+850 - 112+450 km 0+000 - 8+286 (8,286 km)	km 3+750 ustava Predrijevo,c.p. Ø120 km 7+850 ustava Dubrava,b.p. 100/175 rkm 107+700 ušće oter.k.Prof. Bella rkm 121+900 autom. čep Ø 80 cm	Pristup km 0+000 cestom Sopje-Noskovci (ŽC 4024) te Ulicom kralja Tomislava (LC 40040) te, u produžetku, zemljanim poljskim putem (cca 700m). Pristup km 4+000 cestom Sopje-Noskovci (ŽC 4024), Ulicom u Gornjem Predrijevu te, u produžetku, zemljanim poljskim putem. Pristup km 5+000-6+000 cestom Sopje-Noskovci (ŽC 4024), Ulicom u Noskovcima te tucaničkim putem na koji se silazi kod lokalne trgovine do (cca 2km) „karaule“ tj. objekta Hrvatskih šuma. Pristup km 8+286 cestom Noskovci-Čadavica (ŽC 4024), sporednom ulicom u Noskovačkoj Dubravi te zemljanim poljskim putem u produžetku te ulice. Ograničen je pristup km 0+000-4+000 u lošim vremenskim uvjetima. Pristup 5+000-6+000 i 8+286 moguć je u svim vremenskim uvjetima.
Ukupno 21,000 km	Ukupno 8,286 km nasipa			

Tablica 52 - Pristupni putovi za B.34.16

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI	PRISTUPNI PUTOVI
1	2	3	4	5
B.34. 16.	r. Drava, d.o.; Ušće Županijskog kanala – Detkovac; rkm 125+000 - 136+900 (11,900 km)	Nasip Terezino Polje -Vrbovka; dionica: Detkovac-Vrbovka; rkm 136+900 - 125+000 km 16+155 - 29+155 (13,000 km)	km 16+955 Dravica, bet. cij. pr. Ø 80 km 26+810 Zanoš, bet. cij. pr. Ø 100	Pristup km 21+720 cestom Brezovica- Budakovac (ŽC 4014) u Budakovcu i Štriblovom ulicom te zemljanim poljskim putom (cca 450m). Pristup km 25+000 cestom Vaška- Sopje (ŽC 4024) u Vaški, Ulicom braće Radić u Vaški (LC) te tucaničkim putom (cca800m). Pristup km 28+470 cestom Vaška- Sopje (ŽC 4024) u Kapincima na mostu preko Županijskog kanala, preko l.o. nasipa Županijski kanal (3+140- 0+000), tucaničkim putom (cca 2,2km), u nastavku se preko krune nasipa može pristupiti čuvarnici Vrbovka (km 28+700). Pristup km 29+155 cestom Vaška- Sopje (ŽC 4024) u Kapincima na mostu preko Županijskog kanala, preko l.o. nasipa Županijski kanal (3+140- 0+000), te u nastavku preko krune nasipa može se pristupiti čuvarnici Vrbovka (km 28+700). Pristup dionicama moguć je u svim vremenskim uvjetima.
	Ukupno 11,900 km	Ukupno 13,000 km nasipa		

Tablica 53 - Pristupni putovi za B.34.16

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI	PRISTUPNI PUTOVI
1	2	3	4	5
B.34.17.	r. Drava, d.o.; Detkovic – Terezino Polje; rkm 136+900 - 152+375 (15,475 km)	Nasip Terezino Polje - Vrbovka; dionica: Terezino Polje-Detkovic; rkm 151+375 - 136+900 km 0+000 - 16+155 (16,155 km)	km 1+000 Ribnjak, bet. cij. pr. Ø 80 rkm 152+375 c.m. Terezino Polje-Barcs	Pristup km 0+000 cestom Vitovitica-Terezino Polje (DC 5), cestom Terezino Polje-Katinka (LC 40009) te tucaničkim putom na izlazu iz sela (cca 960m). Pristup km 2+000 i 2+780 cestom Vitovitica-Terezino Polje (DC 5), cestom Terezino Polje-Veliko Polje (LC 40009) te tucaničkim i zemljanim putovima (cca 500 i 600m). Pristup km 5+180 i 6+580 cestom Gradina-Novi Gradac (ŽC 4005), cestom Žlebina-Budrovac Lukački (LC 40011) te tucaničkim i asfaltnim putovima u Žlebini (cca 100 i 550m). Pristup km 7+450, 8+580 i 9+480 cestom Gradina-Novi Gradac (ŽC 4005 i LC 40011) te tucaničkim i asfaltnim putovima neposredno uz nasip. Pristup km 13+165 cestom Gradina-Detkovic (ŽC 4010) te putem kroz selo Detkovic (LC 40013) te asfaltnom cestom Detkovic-Lanka (LC 40014) koja prelazi preko nasipa.
		Nasip Veliko Polje -Pješčani Zatonj; rkm 149+400 - 146+500 km 0+000 - 3+140 (3,140 km)		Pristup 0+000 cestom Vitovitica-Terezino Polje (DC 5), cestom Terezino Polje-Veliko Polje (LC 40009) te tucaničkim i zemljanim putom na izlazu iz sela (cca 500m). Pristup km 2+900 cestom Gradina-Novi Gradac (ŽC 4005 i LC 40011) te tucaničkim putom cca 2,6km.
		Sekundarni nasip Leševo; rkm 141+675 - 142+530 km 0+000 - 0+800 (0,800km)		Pristup nasipu cestom Gradina-Detkovic (ŽC 4010), cestom kroz selo Detkovic (LC 40013) te cestom Detkovic-Lanka (LC 40014) koja prelazi preko nasipa Terezino Polje-Vrbovka (cca 850m od naselja Lanka nalazi se nasip).
		Sekundarni nasip Lanka; rkm 139+080 - 139+815 km 0+000 - 0+750 (0,750 km)	km 0+050 betonski cijevni propust (čep) rkm 139+140 beton. cijevni propust (čep)	Pristup nasipu cestom Gradina-Detkovic (ŽC 4010), cestom kroz selo Detkovic (LC 40013) te cestom Detkovic-Lanka (LC 40014) koja prelazi preko nasipa Terezino Polje-Vrbovka, zatim se u Selu Lanka skrene istočno na poljski zemljani put (cca 900m).
	Ukupno 15,475 km	Ukupno 20,845 km nasipa		Pristup dionici moguć je u svim vremenskim uvjetima, osim Sekundarnom nasipu Lanka, gdje u slučaju loših vremenskih uvjeta nasipu nije moguće pristupiti osobnim automobilom.

Tablica 54 - Pristupni putovi od B.34.18 do B.34.19.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI	PRISTUPNI PUTOVI
1	2	3	4	5
B.34.18.	r. Drava, d.o.; Terezino Polje – ušće kanala Lendava; rkm 152+375 - 171+850 (19,475 km) Ukupno 19,475 km	Na ovoj dionici ne postoje nasipi !	rkm 157+850 ušće p. Ođenica rkm 171+850 ušće k. Lendava	Pristup dionici moguć iz više smjerova preko Križnice, Starogradačkog Marofa, Okrugljače i Terezinog Polja. Pristup dionici moguć je u svim vremenskim uvjetima.
B.34.19.	r. Drava, d.o.; Ušće kanala Lendava – ušće Rog-strug kanala; rkm 171+850 - 176+450 (4,600 km) Ukupno 4,600 km	Nasip Brestić - Brodić; dionica: Brestić-Zgruti; rkm 172+300 - 176+450 km 0+000 - 3+223 (3,223 km) Ukupno 3,223 km nasipa	rkm 172+050 vis. m. Križnica rkm 172+300 ušće Vir kanala rkm 176+450 ušće Rog-strug kanala (granica VPŽ i KKŽ)	Pristup 0+000 cestom Pitomača- Virovitica (DC 2) te cestom Pitomača- Križnica (LC 40003). Pristup 1+400 cestom Pitomača- Virovitica (DC 2), cestom Pitomača- Križnica (LC 40003) te Ulicom Šašnato polje (do Šljunčare). Pristup 3+223 cestom Kloštar Podravski-Pitomača (DC 2), cestom Pitomača-Greda (LC26117) te Ulicama J.J. Strossmayera, P. Miškine i T. Ujevića te, u nastavku, poljskim tucaničkim putom (cca 4,2km). Pristup dionici moguć je u svim vremenskim uvjetima.

7.6. Krivulje protoka za 2011. godinu

Tablica 55 - Krivulja protoka r. Drava

Vodotok: DRAVA		
Stanica	H(cm)	H(m), Q(m ³ /s)
BOTOVO	$-100 \leq H \leq 65$	$Q = 0,0388(H + 4,9)^{5,2613}$
	$65 < H \leq 280$	$Q = 10,159H^2 + 269,73H + 140,11$
	$280 < H \leq 600$	$Q = 2,201H^2 + 339,8H + 6,74$
TEREZINO POLJE	$-400 \leq H \leq -150$	$Q = 14,444H^2 + 302,33H + 1081$
	$-150 < H \leq 50$	$Q = 32,391H^2 + 337,45H + 1093,3$
	$50 < H \leq 500$	$Q = 19,811H^2 + 331,01H + 1099,7$
DONJI MIHOLJAC	$-150 \leq H \leq 50$	$Q = 19,345H^2 + 195,39H + 390,27$
	$50 < H \leq 250$	$Q = 16,178H^2 + 204,36H + 386,58$
	$250 < H \leq 600$	$Q = 40,531H^2 + 99,556H + 496,39$
BELIŠĆE	$0 \leq H \leq 130$	$Q = 0,438(H + 5)^{3,699}$
	$130 < H \leq 475$	$Q = 20,188H^2 + 167,87H + 144,14$
	$475 < H \leq 700$	$Q = 40,32H^2 + 16,45H + 409,18$

Tablica 56 - Krivulja protoka r. Dunav

Vodotok: DUNAV		
Stanica	H(cm)	H(m), Q(m ³ /s)
BATINA	$-52 \leq H \leq 300$	$Q = 6,58H^2 + 563,9H + 1149,1$
	$300 < H \leq 500$	$Q = 48,357H^2 + 355,68H + 1397,8$
	$500 < H \leq 800$	$Q = 211,96H^2 - 1377,3H + 5972,7998$
ALJMAŠ	$-15 \leq H \leq 150$	$Q = 29,93H^2 + 543,4H + 1382$
	$150 < H \leq 500$	$Q = 49,032H^2 + 416,55H + 1529,3$
	$500 < H \leq 810$	$Q = 25,6H^2 + 630,55H + 1045,1$
DALJ	$0 \leq H \leq 300$	$Q = 43,242H^2 + 349,32H + 700$
	$300 < H \leq 650$	$Q = 9,582H^2 + 645,79H + 113,53$
	$650 < H \leq 1000$	$Q = 40,201H^2 + 402,8H + 399,21$
VUKOVAR	$-20 \leq H \leq 400$	$Q = 21,118H^2 + 681,9H + 1337,3$
	$400 < H \leq 600$	$Q = 30,503H^2 + 654,91H + 1295,1$
	$600 < H \leq 800$	$Q = 35,389H^2 + 723,88H + 705,38$
ILOK	$0 \leq H \leq 250$	$Q = 50,626H^2 + 538,8H + 1244,9$
	$250 < H \leq 400$	$Q = 12,858H^2 + 758,76H + 931,05$
	$400 < H \leq 800$	$Q = 1030,2H + 51,023$

SADRŽAJ

POGLAVLJE 1.	4
OPIS BRANJENOG PODRUČJA S OCJENOM MOGUĆIH OPASNOSTI OD POPLAVA I PLANIRANIM MJERAMA ZA NJIHOVO UKLANJANJE ILI UBLAŽAVANJE.....	4
1. OPIS BRANJENOG PODRUČJA	5
1.1. POVIJESNI PREGLED	5
<i>Poplava 1965. godine</i>	5
<i>Poplava 1972. godine</i>	6
<i>Uspješna obrana od poplava 2002. godine</i>	7
<i>Uspješna obrana od poplava 2006. godine</i>	8
<i>Uspješna obrana od poplava 2010. godine</i>	12
<i>Uspješna obrana od poplava 2013. godine</i>	14
r. Dunav:	14
r. Drava:	15
<i>Uspješna obrana od poplava 2014. godine</i>	20
<i>Uspješna obrana od poplava 2023. godine</i>	23
1.2. PRIRODNE ZNAČAJKE PODRUČJA.....	26
1.3. TOPOGRAFSKE I GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE BRANJENOG PODRUČJA	28
1.4. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE BRANJENOG PODRUČJA	28
Umjereno kontinentalna klima i godišnja doba.....	28
Köppenova klasifikacija klime na branjenom području	29
Thornthwaiteova klasifikacija klime na branjenom području.....	29
Analiza oborina	29
Vlaga zraka, temperatura, vjetar i pojavnost mraza.....	31
Zaključak o klimi	33
1.5. HIDROGRAFSKE I HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE BRANJENOG PODRUČJA	33
Rijeka Dunav	33
Dunav u Njemačkoj.....	35
Dunav u Austriji	35
Dunav u Slovačkoj.....	35
Dunav u Mađarskoj	36
Dunav u Hrvatskoj	36
Dunav u Srbiji.....	36
Dunav u Bugarskoj.....	36
Dunav u Rumunjskoj.....	37
Dunav u Moldaviji.....	37
Dunav u Ukrajni	37
Sliv Dunava u Republici Hrvatskoj.....	37
Zimske i proljetne poplave	38
VAŽNE STACIONAŽE NA RIJECI DUNAV - Sektor B.....	39
Rijeka Drava	40
Drava u Austriji	40
Drava u Sloveniji	41
Drava u Mađarskoj	42
Drava u Hrvatskoj	42
Sliv Drave u Republici Hrvatskoj	43
Vodni režim	43
Zimske poplave.....	43
VAŽNE STACIONAŽE NA RIJECI DRAVI - Sektor A	44
VAŽNE STACIONAŽE NA RIJECI DRAVI - Sektor B.....	45
1.6. OCJENA MOGUĆIH OPASNOSTI I PLANIRANE MJERE ZA NJIHOVO UKLANJANJE	46

Kritična mjesta u obrambenom sustavu	46
Utjecaj hidroenergetskih objekata na funkcionalnost nasipa	47
Rijeka Mura	47
Rijeka Drava	47
Rijeka Dunav	47
Nasipi na području hidroelektrana (Sektor A)	49
Nasipi nizvodno od hidroelektrana	49
Nasipi na BP 34	49
1.7. PREGLED TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA DIONICA OBRANE OD POPLAVA I KRITIČNIH MJESTA NA POJEDINIM DIONICAMA, MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA I PLANIRANE MJERE ZA UKLANJANJE OPASNOSTI OD POPLAVA.....	50
1.7.1. <i>Izvadak iz Državnog plana obrane od poplava, NN br. 84/10; 07.07.2010.:</i>	50
1.7.2. <i>Tehničke karakteristike dionica i kritična mjesta na pojedinim dionicama.....</i>	53
<i>Dionica B.34.1.: r. Dunav, d.o.; Državna granica s Mađarskom – Zeleni otok;.....</i>	53
1) Nasip Državna granica-Draž;	53
Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Državna granica-Draž	55
Redovna obrana od poplava za nasip Državna granica-Draž	55
Izvanredna obrana od poplava za nasip Državna granica-Draž	55
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Državna granica-Draž	55
2) Nasip za zaštitu Batine;	55
Pripremno stanje obrane od poplava za Nasip za zaštitu Batine	57
Redovna obrana od poplava za Nasip za zaštitu Batine	57
Izvanredna obrana od poplava za Nasip za zaštitu Batine	57
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za Nasip za zaštitu Batine	57
3) Nasip Gomboš;	57
Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Gomboš	58
Redovna obrana od poplava za nasip Gomboš	58
Izvanredna obrana od poplava za nasip Gomboš	59
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Gomboš	59
<i>Dionica B.34.2.: r. Dunav, d.o.; Zeleni otok – Ludaš;.....</i>	59
4) Nasip Zmajevac-Kopačevo	59
<i>Dionica B.34.3.: r. Dunav, d.o.; Ludaš – ušće r. Drave;.....</i>	59
5) Nasip Zmajevac-Kopačevo	59
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.2.	62
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.3.	62
Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.2.	62
Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.3.	62
Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.2.	62
Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.3.	62
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.2.	62
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.3.	62
<i>Dionica B.34.4.: r. Dunav, d.o.; ušće r. Drave – granica OBŽ i VSŽ;.....</i>	63
6) Dionica r. Dunava bez nasipa	63
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.4.	64
Redovna obrana od leda na dionici B.34.4.	64
<i>Dionica B.34.5.: r. Dunav, d.o.; granica OBŽ i VSŽ – Opatovac;.....</i>	64
7) Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara	64
Pripremno stanje obrane od poplava za Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara	66
Redovna obrana od poplava za Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara	66
Izvanredna obrana od poplava za Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara	66
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za Nasip s obaloutvrdom za zaštitu Vukovara	67
<i>Dionica B.34.6.: r. Dunav, d.o.; Opatovac – državna granica s R. Srbijom kod Iloka;.....</i>	67
8) Nasip uz Iločki Dunavac;	67
Pripremno stanje obrane od poplava	68
Redovna obrana od poplava	68
Izvanredna obrana od poplava	68
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama	69
<i>Dionica B.34.7.: r. Dunav, l.o.; Državna granica s Mađarskom – ušće kanala Baračka;.....</i>	69
9) Nasip Kendija;	69
Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Kendija	72
Redovna obrana od poplava za nasip Kendija	72
Izvanredna obrana od poplava za nasip Kendija	72

Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Kenđija	72
<i>Obrana od leda na Sektoru r. Dunava od zajedničkog interesa od Dunaföldvara (rkm 1560) do Vukovara (rkm 1333)</i>	<i>77</i>
<i>Dionica B.34.8.: r. Drava, l.o.; ušće u Dunav – željeznički most u Osijeku;.....</i>	<i>78</i>
10) Nasip Drava-Dunav;	78
11) Obuhvatni nasip Podravlje;	78
<i>Dionica B.34.9.: r. Drava, l.o.; željeznički most u Osijeku – Halaševo;</i>	<i>78</i>
12) Nasip Drava-Dunav;	78
13) Obuhvatni nasip Tvrđavica;.....	78
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.8.	82
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.9.	82
Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.8.	82
Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.9.	82
Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.8.	82
Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.9.	82
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.8.	82
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.9.	82
<i>Dionica B.34.10.: r. Drava, l.o.; Halaševo – Vršina;.....</i>	<i>83</i>
14) Glavni dravski nasip;	83
<i>Dionica B.34.11.: r. Drava, l.o.; Vršina – državna granica na r. Dravi;.....</i>	<i>83</i>
15) Glavni dravski nasip;	83
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.10.	85
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.11.	85
Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.10.	86
Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.11.	86
Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.10.	86
Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.11.	86
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.10.	86
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.11.	86
<i>Dionica B.34.12.: r. Drava, d.o.; ušće r. Drave u r. Dunav – ušće r. Vučice;</i>	<i>87</i>
16) Nasip Višnjevac-Osijek;	87
17) Nasip za zaštitu naselja Karašica;	87
Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Višnjevac-Osijek i nasipa za zaštitu naselja Karašica	93
Redovna obrana od poplava za nasip Višnjevac-Osijek i nasipa za zaštitu naselja Karašica	93
Izvanredna obrana od poplava za nasip Višnjevac-Osijek i nasipa za zaštitu naselja Karašica	93
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Višnjevac-Osijek i nasipa za zaštitu naselja Karašica	93
<i>Dionica B.34.13.: r. Drava, d.o.; ušće r. Vučice – Sveti Đurađ;.....</i>	<i>93</i>
18) Nasip Belišće-Nard;	93
Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Belišće-Nard	95
Redovna obrana od poplava za nasip Belišće-Nard	95
Izvanredna obrana od poplava za nasip Belišće-Nard	95
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Belišće-Nard	95
<i>Dionica B.34.14.: r. Drava, d.o.; Sveti Đurađ – cestovni most Donji Miholjac;</i>	<i>96</i>
19) Nasip Panjik I;.....	96
20) Nasip Panjik II;.....	96
21) Nasip Donji Miholjac-Đurađ;.....	96
Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Panjik I, Panjik II i Donji Miholjac-Sveti Đurađ	99
Redovna obrana od poplava za nasip Panjik I, Panjik II i Donji Miholjac-Sveti Đurađ	99
Izvanredna obrana od poplava za nasip Panjik I, Panjik II i Donji Miholjac-Sveti Đurađ	99
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Panjik I, Panjik II i Donji Miholjac-Sveti Đurađ	99
<i>Dionica B.34.14.: r. Drava, d.o.; Cestovni most Donji Miholjac – Dravica;</i>	<i>100</i>
22) Nasip Zabara-Hobođ;	100
23) Sekundarni nasip Konopljište;.....	100
24) Sekundarni nasip Karaula;.....	100
Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Zabara-Hobođ, Nasip Konopljište i nasip Karaula	103
Redovna obrana od poplava za nasip Zabara-Hobođ, Nasip Konopljište i nasip Karaula	104
Izvanredna obrana od poplava za nasip Zabara-Hobođ, Nasip Konopljište i nasip Karaula.....	104
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Zabara-Hobođ, Nasip Konopljište i nasip Karaula	104
<i>Dionica B.34.15.: r. Drava, d.o.; Dravica (granica OBŽ i VPŽ) – ušće Županijskog kanala;</i>	<i>104</i>
25) Nasip Sopje-Noskovci.....	104
Pripremno stanje obrane od poplava za nasip Sopje-Noskovci.....	106
Redovna obrana od poplava za nasip Sopje-Noskovci.....	106

Izvanredna obrana od poplava za nasip Sopje-Noskovci	106
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za nasip Sopje-Noskovci.....	106
<i>Dionica B.34.16.: r. Drava, d.o.; ušće Županijskog kanala – Detkovac;</i>	107
26) Nasip Terezino Polje-Vrbovka;	107
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.16.	109
– Detkovac; nasipa Terezino Polje-Vrbovka.....	109
Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.16. Ušće Županijskog kanala – Detkovac; nasipa Terezino Polje-Vrbovka	109
Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.16. Ušće Županijskog kanala – Detkovac; nasipa Terezino Polje-Vrbovka	109
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama	109
<i>Dionica B.34.17.: r. Drava, d.o.; Detkovac – Terezino Polje;</i>	109
27) Nasip Terezino Polje-Vrbovka;	109
28) Nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj;	110
29) Sekundarni nasip Leševo;.....	110
30) Sekundarni nasip Lanka;	111
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.17., Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, za nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj, kao i za sekundarne nasipe Leševo i Lanka	112
Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.17., Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, za nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj, kao i za sekundarne nasipe Leševo i Lanka	112
Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.17., Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, za nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj, kao i za sekundarne nasipe Leševo i Lanka	112
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.17., Terezino Polje-Detkovac, nasipa Terezino Polje-Vrbovka, za nasip Veliko Polje-Pješčani Zatonj, kao i za sekundarne nasipe Leševo i Lanka	112
<i>Dionica B.34.18.: r. Drava, d.o.; Terezino Polje – ušće kanala Lendava;</i>	112
31) Dionica r. Drave bez nasipa;.....	112
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.18.	113
Redovna obrana od poplava za dionicu B.34.18.	114
Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.18.	114
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.18.	114
<i>Dionica B.34.19.: r. Drava, d.o.; ušće kanala Lendava – ušće Rog-strug kanala;</i>	114
32) Nasip Brestić-Brodić;	114
Pripremno stanje obrane od poplava za dionicu B.34.19.,	115
Redovna obrana od poplava za za dionicu B.34.19.,	116
Izvanredna obrana od poplava za dionicu B.34.19.,	116
Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama za dionicu B.34.19.,.....	116
1.7.3 Objekti od zajedničkog hrvatsko-mađarskog interesa za obranu od poplava na Dravi i Dunavu.....	117
POGLAVLJE 2.	119
KARTOGRAFSKI PRIKAZ BRANJENOG PODRUČJA 34	119
POGLAVLJE 3.	121
ZADACI I OVLAŠTENJA SVIH SUDIONIKA U OBRANI OD POPLAVA.....	121
3. ZADACI I OVLAŠTENJA SVIH SUDIONIKA U OBRANI OD POPLAVA	122
3.1. SUDIONICI U OBRANI OD POPLAVA	122
Vodna područja	122
Sektori.....	122
Branjena područja	122
Dionice	122
3.2. DUŽNOSTI I OVLAŠTENJA RUKOVODITELJA OBRANE OD POPLAVA	123
Rukovoditelj obrane od poplava sektora	124
Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja.....	125
Rukovoditelj obrane od poplava dionice	125
Zamjenici rukovoditelja obrane od poplava	126
3.3. ZADACI I OBVEZE DRUGIH SUDIONIKA OBRANE OD POPLAVA	126
POGLAVLJE 4.	128
POTREBNA OPREMA, LJUDSTVO I MATERIJAL ZA PROVOĐENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA	128
POGLAVLJE 5.	132

REDOSLIJED OBVEZA U OBRANI OD POPLAVA	132
<i>Početak i prestanak pripremnog stanja</i>	<i>133</i>
<i>Početak i prestanak redovne obrane od poplava</i>	<i>134</i>
<i>Početak i prestanak izvanredne obrane od poplava</i>	<i>135</i>
<i>Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama</i>	<i>135</i>
POGLAVLJE 6.	137
MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA	137
POGLAVLJE 7.	143
OSTALI PODACI ZNAČAJNI ZA OBRANU OD POPLAVA.....	143
7. OSTALI PODACI ZNAČAJNI ZA OBRANU OD POPLAVA.....	144
7.1. PREGLED RUKOVODITELJA OBRANE OD POPLAVA I NJIHOVIH ZAMJENIKA	144
7.2. ODRŽAVANJE UREĐAJA I VODOČUVARI	146
7.4. KONTAKT PODACI OSTALIH SUDIONIKA OBRANE OD POPLAVA	148
7.5. PRISTUPNI PUTOSI DIONICAMA OBRANE OD POPLAVA	156
SADRŽAJ	165
Popis Tablica.....	169

Popis Tablica

TABLICA 1 - VODOSTAJI NA R. DUNAV 2013. GODINA.....	14
TABLICA 2 - VODOSTAJI NA MJERODAVNIM VODOMJERIMA R. DRAVA, KOLOVOZ 2023.	25
TABLICA 3 - UKUPNA MJESEČNA I GODIŠNJA KOLIČINA OBORINA ZA VIROVITICU, DONJI MIHOLJAC, OSIJEK, VUKOVAR I ILOK (2014-2023)..	30
TABLICA 4 - SREDNJE MJESEČNE VRIJEDNOSTI I EKSTREMI ZA OSIJEK, PROMATRANO RAZDOBLJE OD 1899 DO 2022.G.....	32
TABLICA 5 - SREDNJE TEMPERATURE U VUKOVARSKO-SRIJEMSKOJ ŽUPANIJU.	32
TABLICA 6 - UDIO DUNAVSKIH DRŽAVA	34
TABLICA 7 - VAŽNE STACIONAŽE NA R. DUNAV - SEKTOR B.....	39
TABLICA 8 - VAŽNE STACIONAŽE NA R. DRAVI - SEKTOR A	44
TABLICA 9 - VAŽNE STACIONAŽE NA R. DRAVI - SEKTOR B	45
TABLICA 10. – POPIS OBRAMBENIH NASIPA I NJIHOVIH PRIPADAJUĆIH DULJINA NA BRANJENOM PODRUČJU BP: 34 BEZ NASIPA PRIPADAJUĆIH PRITOKA.	48
TABLICA 11 - B.34.1 - NASIP DRŽAVNA GRANICA - DRAŽ.....	54
TABLICA 12 - B.34.1. - NASIP ZA ZAŠTITU BATINE	56
TABLICA 13 - B.34.1. - NASIP GOMBOŠ	58
TABLICA 14 - B.34.2. I B.34.3. - NASIP ŽMAJEVAC - KOPAČEVO	61
TABLICA 15 - B.34.4. DIONICA BEZ NASIPA.....	64
TABLICA 16 - B.34.5. NASIP S OBALOUTVRDOM ZA ZAŠTITU VUKOVARA	66
TABLICA 17 - B.34.6. - NASIP UZ ILOČKI DUNAVAC	68
TABLICA 18 - B.34.7. NASIP KENĐIJA	71
TABLICA 19 - B.34.8. - NASIP DRAVA - DUNAV, OBUHVATNI NASIP PODRAVLJE I B.34.9. - NASIP DRAVA-DUNAV I OBUHVATNI NASIP TVRĐAVICA	81
TABLICA 20 - B.34.10. I B.34.11. - GLAVNI DRAVSKI NASIP.	85
TABLICA 21 - B.34.12. - NASIP VIŠNJEVAC - OSIJEK I NASIP ZA ZAŠTITU NASELJA KARAŠICA	92
TABLICA 22 - B.34.16. - NASIP BELIŠĆE - NARD	95
TABLICA 23 - B.34.14. - NASIP PANJIH I I II TE NASIP DONJI MIHOLJAC - Sv. ĐURAĐ	99
TABLICA 24 - B.34.14. - NASIP ZABARA-HOBOĐ I SEKUNDARNI NASIP KONOPLIŠTE I KARULA;.....	103
TABLICA 25 - B.34.15. - NASIP SOPJE-NOSKOVCI	106
TABLICA 26 - B.34.16. - NASIP TEREZINO POLJE - VRBOVKA	108
TABLICA 27 - B.34.17. NASIP TEREZINO POLJE – VRBOVKA, VELIKO POLJE - PJEŠČANI ZATONJ I SEKUNDARNI NASIP LEŠOVO I LANKA.....	111
TABLICA 28 - B.34.18. - DIONICA BEZ NASIPA.....	113
TABLICA 29 - B.34.19. - NASIP BRESTIĆ - BRODIĆ.....	115
TABLICA 30 - OPREMA, LJUDSTVO I MATERIJALA ZA PROVOĐENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA	129
TABLICA 31 - LOKACIJE SKLADIŠTA BRANJENOG PODRUČJA.....	130

TABLICA 32 - BROJNOSTI I STRUČNOSTI ZAPOSLENIKA U PRAVNIM OSOBAMA ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI PREVENTIVNE, REDOVNE I IZVANREDNE OBRANE OD POPLAVA	130
TABLICA 33 - POSEBNI UVJETI TEHNIČKE OPREMLJENOSTI PRAVNIH OSOBA	131
TABLICA 34 - MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA ZA DIONICE B.34.1. – B.34.4.	138
TABLICA 35 - MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA ZA DIONICE B.34.5. – B.34.9.	139
TABLICA 36 - MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA ZA DIONICE B.34.10. – B.34.13.	140
TABLICA 37 - MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA ZA DIONICE B.34.14. – B.34.16.	141
TABLICA 38 - MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA ZA DIONICE B.34.17. – B.34.19.	142
TABLICA 39 - PREGLED RUKOVODITELJA OBRANE OD POPLAVA I NJIHOVIH ZAMJENIKA	144
TABLICA 40 - PREGLED OSOBA ZADUŽENIH ZA ODRŽAVANJE UREĐAJA, VEZA I POPIS VODOČUVARA	146
TABLICA 41 - STOŽERI CIVILNE ZAŠTITE	148
TABLICA 42 - DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE; PODRUČNI UREDI	148
TABLICA 43 - VATROGASNE ZAJEDNICE	149
TABLICA 44 - ŽUPANIJSKA DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA	150
TABLICA 45 - POLICIJSKE UPRAVE	151
TABLICA 46 - ŽUPANIJE, GRADOVI I OPĆINE	152
TABLICA 47 - PRISTUPNI PUTOVI OD B.34.1. DO B.34.4.	156
TABLICA 48 - PRISTUPNI PUTOVI OD B.34.5. DO B.34.8.	157
TABLICA 49 - PRISTUPNI PUTOVI OD B.34.9. DO B.34.11.	158
TABLICA 50 - PRISTUPNI PUTOVI OD B.34.12. DO B.34.13.	159
TABLICA 51 - PRISTUPNI PUTOVI OD B.34.14. DO B.34.15.	160
TABLICA 52 - PRISTUPNI PUTOVI ZA B.34.16	161
TABLICA 53 - PRISTUPNI PUTOVI ZA B.34.16	162
TABLICA 54 - PRISTUPNI PUTOVI OD B.34.18 DO B.34.19	163
TABLICA 55 - KRIVULJA PROTOKA R. DRAVA	164
TABLICA 56 - KRIVULJA PROTOKA R. DUNAV	164