

## MINUTES

### National User Forum of FAIRway Danube

Date	22.11.2019
Time	10:30
Place	Ministry of the Sea, Transport and infrastructure, Parobrodarska 5, 32000 Vukovar, Republic of Croatia
Participants	See list of participants
For the minutes	Danijel Đuđar

---

## Summary of results

### National User Forum of FAIRway Danube

Ms. Lidija Hubalek, Croatian National Coordinator of the FAIRway Danube project, from Ministry of the Sea, Transport and infrastructure, welcomed the participants. In the introduction to the event, she summarized key information about project and gave the overview of Forum's agenda.

Ms. Marijana Cindrić, Head of Department of International and EU Affairs at Ministry of Sea, Transport and Infrastructure, greeted the participants once more. She explained how the development of inland waterway navigation is one of in Republic of Croatia's priorities. She said that one of the global goals is rerouting more traffic to inland waterway navigation, as it is cost efficient and ecologically acceptable way of transport of goods and people. Furthermore, well developed network of inland waterways benefits economies located along the said waterways. All the good work done thus far on the FAIRway Danube project translates, not only into increased safety of inland navigation, but also into potential new EU co-financed projects that would further benefit all of its users.

Ms. Hubalek then presented the current status quo of FAIRway Danube, a multinational, 23.4 million euros worth project. She explained how were new vessels, equipment and gauging stations acquired in previous years. She spoke about new water level forecast system available through the [vodniputevi.hr](http://vodniputevi.hr) website. She also talked about the importance of National Action plans that are available on Danube Region Strategy web page.



Mr. Andrija Spaić, from Ministry of Sea, Transport and Infrastructure, held a presentation about status of pilot activities within the project on Croatian stretch of Danube River. He pointed out the ways the acquiring of new vessel and equipment has improved quality and efficiency of hydrographical surveying. He spoke about improvements in marking of the fairway with the "Connecting Europe" vessel and his expectations of new National Waterway Management System. He also demonstrated all the information currently being gathered at FIS portal and WAMOS (Transnational Waterway Management System).

In questions and answers section, Mr. Igor Bartolović, representative of Port of Osijek, asked if the existing surveys of the riverbed would be updated on the mentioned databases all the way to the Port on Drava River. Mr. Spaić replied that it is intended to do so but there is a lot of data to be processed before it is

possible. Mr. Vlatko Rožac, representative of Kopački rit Nature Park, asked is it possible to make predictions about riverbed sedimentation based on gathered data. Mr. Spaić explained that it would be quite difficult and used an example of mouth of the Drava River where sedimentation is extremely unpredictable. Mr. Rožac also asked about how were the locations of the water level gauging stations chosen. Mr. Miroslav Ištuk, of Ministry of the Sea, Transport and Infrastructure and Mr. Spaić explained that chosen locations are chosen to be close to critical locations on Danube River. Ms. Petra Zadro, representative from Port Authority Vukovar asked would the activities regarding maintenance of named web services will continue (be regularly maintained) past the end date of the project. Ms. Hubalek and Mr. Spaić explained that for the pass EU projects it was agreed that all administrations that participate in project should participate in maintenance and operation of the acquired equipment.



With questions and answers section finished, Ms. Hubalek thanked the gathered for participation and closed the Forum.



## Attachments

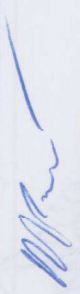




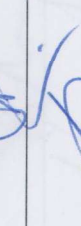

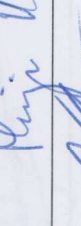
- List of participants
- Presentations



# Nacionalni Forum dionika projekta FAIRway Danube / FAIRway Danube National User Forum

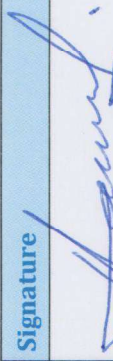
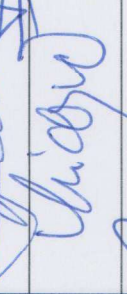
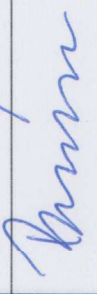
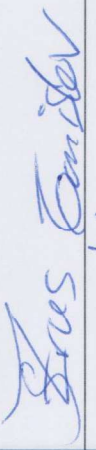






Date: 22.11.2019.

Venue: Ministry of the Sea, Transport and Infrastructure, Parobrodarska 5, Vukovar

No.	Last name	First name	Organisation	Signature
1	POPOVIĆ	MARIN	MMP1	
2	ŠAPIŃA	KREŠIMIR	MMP1	
3	SPATIŠ	ANDRIJA	MMP1	
4	DUDAR	DAVIDEL	MMP1	Danijel Dudar
5	AUBALEK	LIDIJA	MMP1	
6	VICKONJIĆ	DRAGICA	LUKA - VUKOVAR DOG	
7	SALAJ	HELENA	EURO AGENT d.o.o.	
8	VEBEŃ	MARIJA	DRP VITEŃI BIT	
9	ROŽAČ	VLAŃKO	JUPP KOPAČKI RIT	

No.	Last name	First name	Organisation	Signature
10	MARKIĆ	ZORAN	PPG	
11	MITROVIĆ	IVAN	AGROST	
12	PAUNOVIĆ	BRANKO	NPB-VUKOVAR	
13	ZADRO	PETER	Port Authority Vukovar	
14	FIORIĆ	IVA	-	
15	BINGUNOVIĆ	VJEKOSLAV	Port Authority Vukovar	
16	BAKOVIĆ	Igor	Wic Transit Drijak	
17	ČVOKA	BRUNO	MMPI	
18	JAKUŠEVIĆ	ALEN	Port Authority Vukovar	
19	ČIČIĆ	RADE	MMPI	
20	KLASANOVIĆ	BOJANA	MMPI	



No.	Last name	First name	Organisation	Signature
21	Stjepan	Daković	drž. inspektorat	
22	ČINDRIĆ	MARIJANA	MSTI	
23	BIČANIĆ	ĐURO	LOV	
24	ŠTRUS	TOMISLAV	MMPI	
25	LUKETIĆ	ŽEJKA	MMPI	
26	LUKETIĆ	SUVEN	MMPI	
27	KUČA	KATARINA	LOV	
28	OSTRUJ	TAJI	OSTRUJ	
29	VIĐAČIĆ	MIROSLAV	LOV	
30	ČURIĆ	JAFMINA	HR. VOJE	
31				

No.	Last name	First name	Organisation	Signature
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				





Co-financed by the European Union  
Connecting Europe Facility



# FAIRway Danube

Nacionalni Forum dionika projekta FAIRway Danube, 22.11.2019

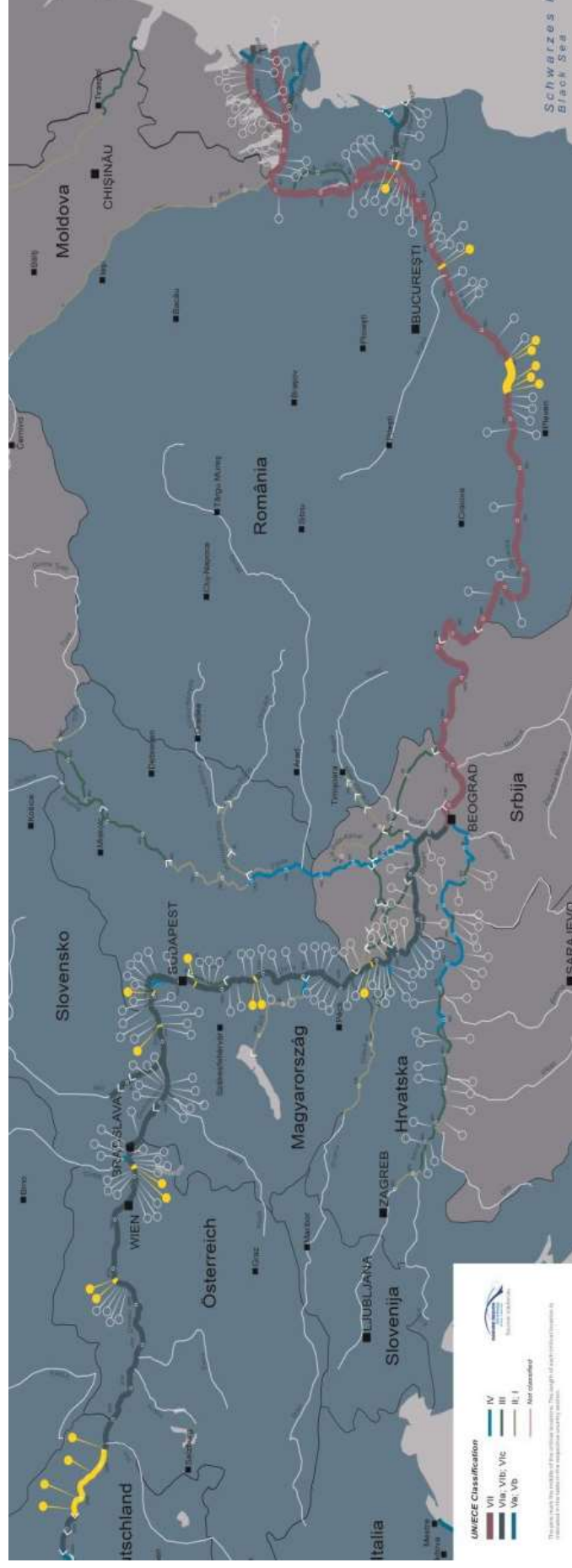
# Agenda

- FAIRway Danube u kratkim crtama
- Aktivnosti projekta



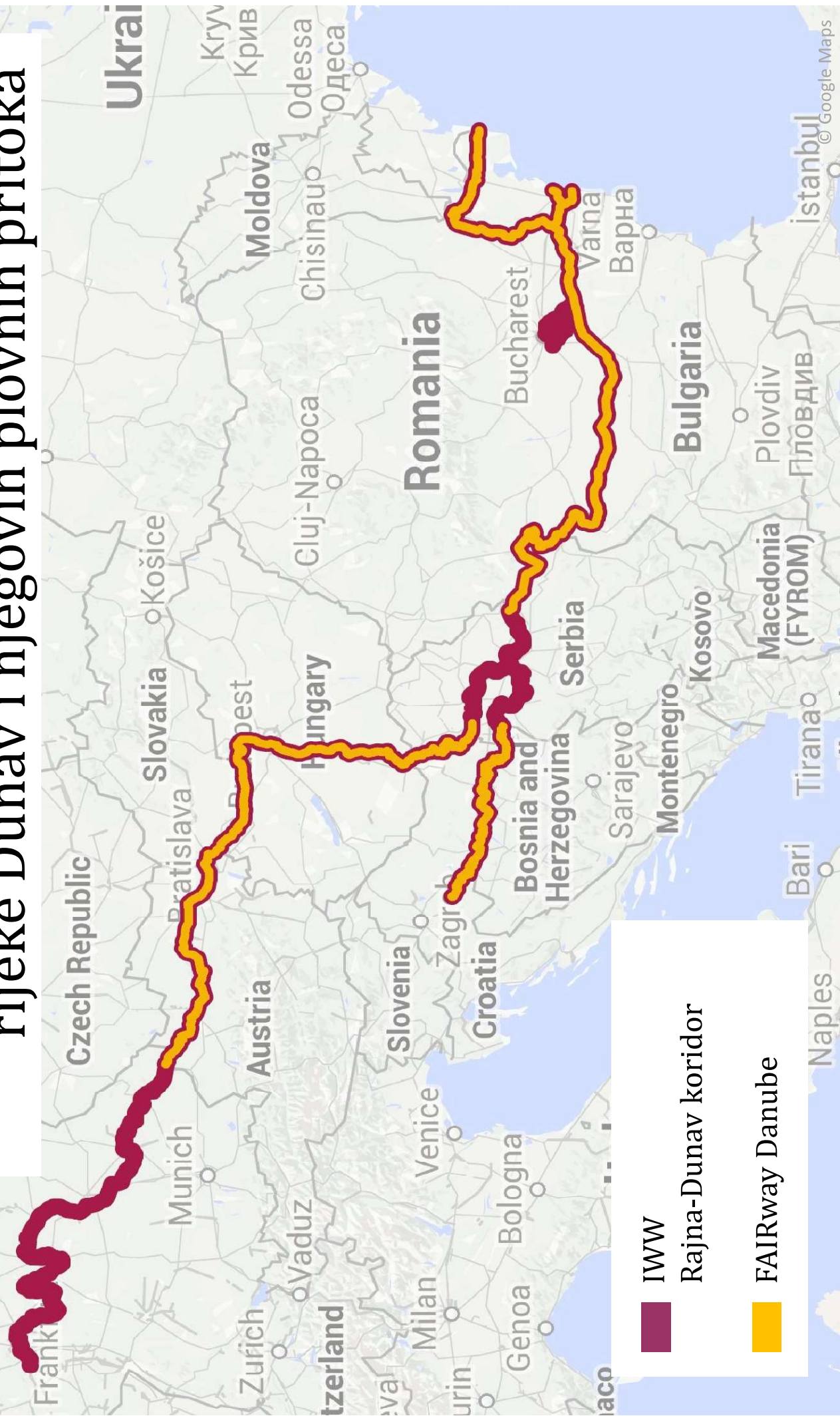
# Danube Fairway Master Plan

- Definira kritične lokacije duž plovnog puta rijeke Dunav
  - ispod 2,5 m dubine plovnog puta (ENR) i zadanih širina plovnog puta
  - identificirane od strane vodnih administracija i korisnika pl. puta Dunava



- Navodi potrebne nacionalne mjere i dodatna ulaganja potrebna za dostizanje preporučenih minimalnih razina usluge
- <https://www.danube-navigation.eu/documents-for-download>

# Prvi korak provedbe Master plana za rehabilitaciju i održavanje plovnog puta rijeka Dunav i njegovih plovnih pritoka





# FAIRway Danube - o

HR: 2,234 mil EUR

CEF: ≈1,9 mil EUR

**Studija s pilotima**  
na unutarnjim  
plovnim putovima

Nema fizičkih  
intervencija  
(nema jaružanja)

**Trajanje**  
5 godina,

od

1. srpnja 2015.

do

30. lipnja 2020.

**Budžet**

ukupno: 23,4 mil EUR

CEF: 19,7 mil EUR

35%

stopa sufinanciranja za AT,

85%

za kohezijske zemlje

**7 partnera** u  
6 podunavskih  
zemalja

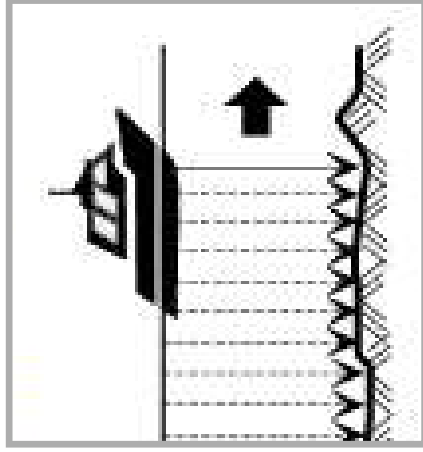
**Koordinira:**

Austrijsko ministarstvo prometa, inovacija i  
tehnologije i  
via donau - Österreichische Wasserstraßen-  
Gesellschaft mbH

**Website:** [www.fairwaydanube.eu](http://www.fairwaydanube.eu)

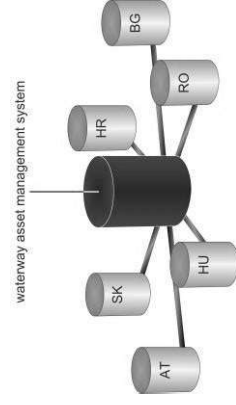
# Nabava opreme za provođenje pilot aktivnosti

## Prikupljanje podataka

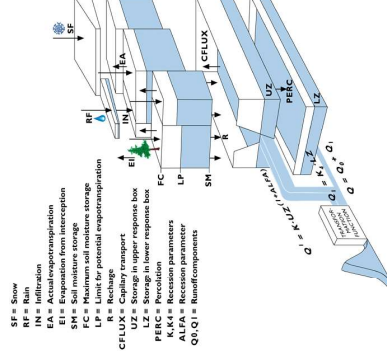


5 glisera za snimanje plovnog puta & 39 vodomjernih stanica

## Obrada i analiza podataka



1 transnacionalni i 5 nacionalnih sustava za upravljanje plovnim putovima



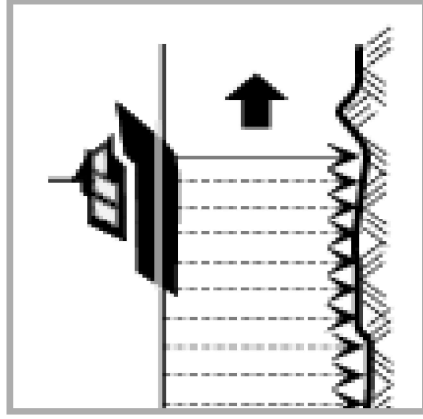
1 Prognose vodostaja u HU, HR, BG, RO

## Djelovanje sukladno prikupljenim podacima

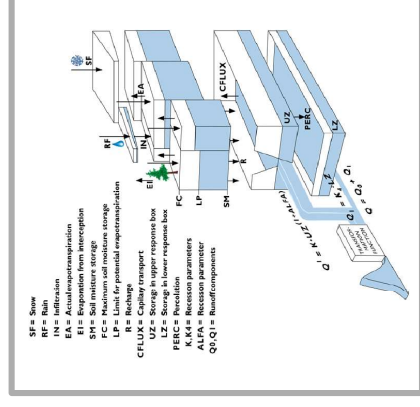


4 broda za obilježavanje U SK, HR, BG, RO

# Pilot aktivnosti u trajanju duže od 3 godine...



Sustavna  
**podrška za  
 donošenje  
 odluka** kroz  
 poboljšanu  
 analizu  
 podataka

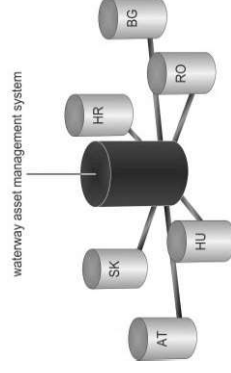


**Iskoristiti puni  
 potencijal uvjeta  
 plovidbe**  
 dinamičkim  
 obilježavanjem

**Prilagođeno  
 mjerenje** i gušći  
 profili na kritičnim  
 mjestima

Strateški postavljene  
 vodomjere za  
 prikupljanje  
**osnovnih podataka**

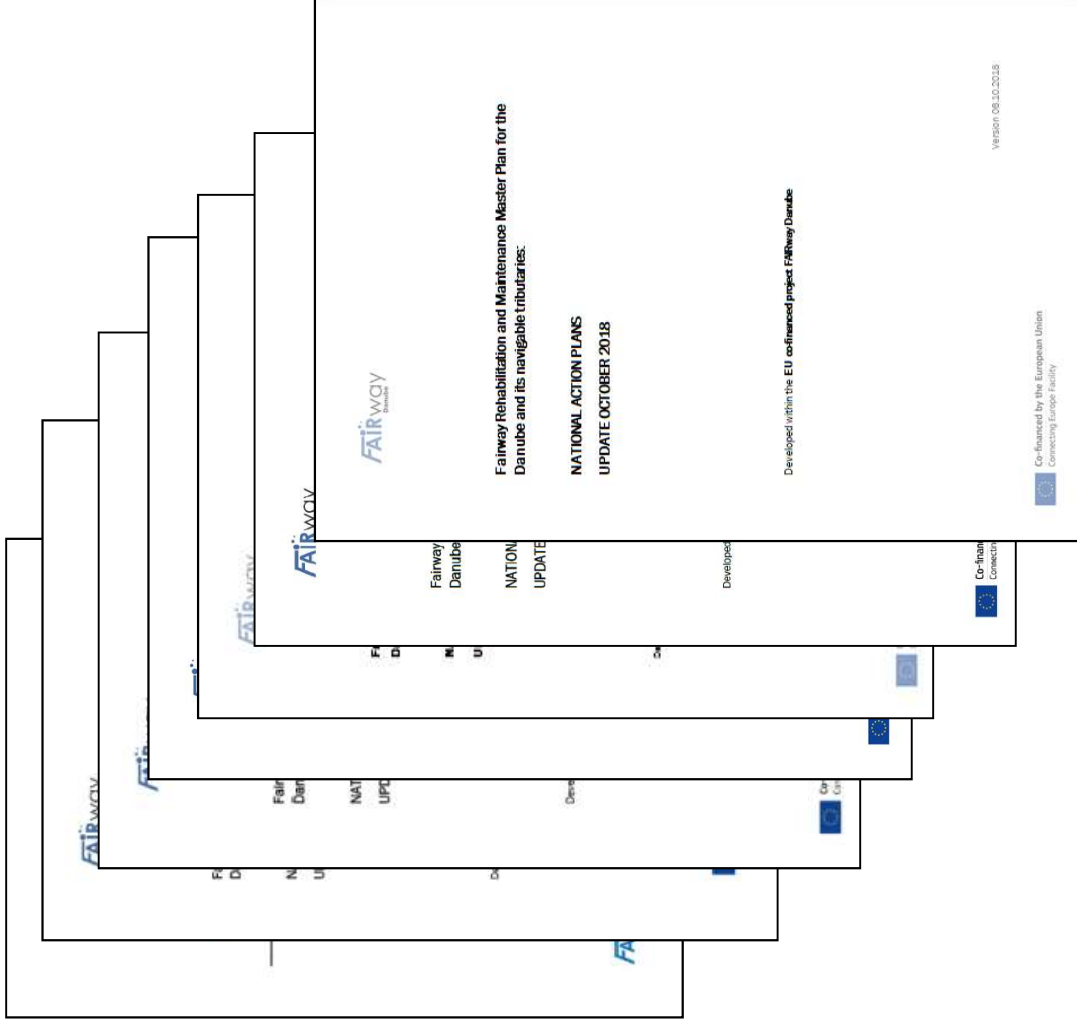
**Usklađen  
 prikaz  
 prognoza  
 vodostaja**



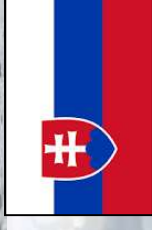
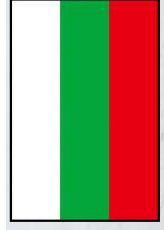
... steći iskustvo za potpunu implementaciju Master plana



# Nacionalni akcijski planovi



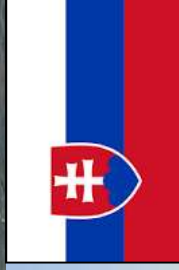
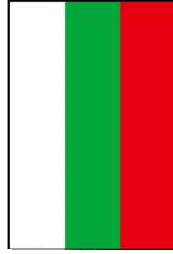
# Oprema za monitoring: nova plovila za snimanje





# Nova plovila za obilježavanje

**FAIRway**  
Danube





# Nove vodomjerne postaje



## Novi vodomjeri:

- Siga (rkm 1412+150)
- Petreš (rkm 1393)
- Mohovo (rkm1311)
- Sotin (rkm1322)

## Modernizacija postojećih:

- Batina (rkm1424+400)
- Aljmaš (rkm1380+270)
- Dalj (rkm1354)
- Vukovar (rkm1333+360)
- Ilok (rkm1298+800)

# Uključenost dionika u 2019

## **Savjetodavni odbor**

Bruxelles, 4.12.2019



## **Nacionalni forum**

### **Dionika**

Rumunjska: 26.3.

Bugarska: 28.5.

Mađarska: 13.11.

Hrvatska: 22.11.

Slovačka: 25.11.





Co-financed by the European Union  
Connecting Europe Facility



# Hvala na pozornosti!

## Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture

Lidija Hubalek, dipl. ing.





Co-financed by the European Union  
Connecting Europe Facility

FAIRway  
Danube



# Pilot aktivnosti na obilježavanju, snimanju i praćenju stanja vodnog puta Nacionalni Forum dionika projekta FAIRway Danube

Vukovar, 22.11.2018. Andrija Spaić



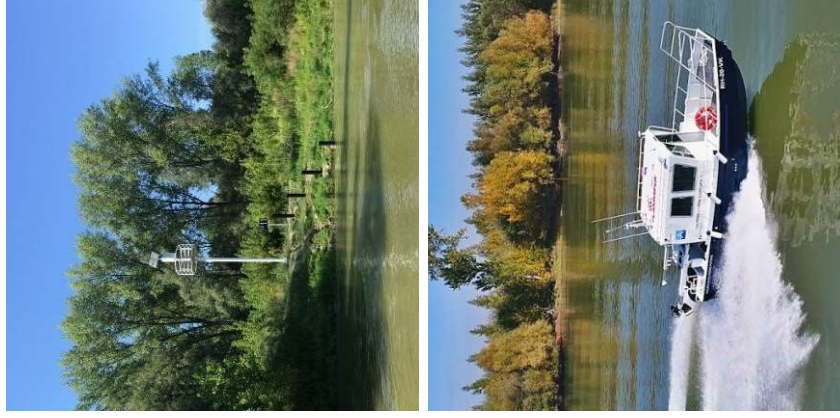
# Hrvatska – pilot aktivnosti

- Devet vodmjernih postaja (4 nove, 5 moderniziranih)
- Prognoza vodostaja
- Plovilo za snimanje sa višeslojnim (MBES) i jednoslojnim (SBES) dubinomjerom
- Brod za obilježavanje
- WAMOS – transnacionalni sustav praćenja plovnih putova
- WAMS – nacionalni sustav za upravljanje plovniim putovima



# Ciljevi pilot aktivnosti - HR

Poboljšanje i modernizacija operativnih zadataka MMPI-a u procesu odlučivanja i pružanja informacija krajnjim korisnicima

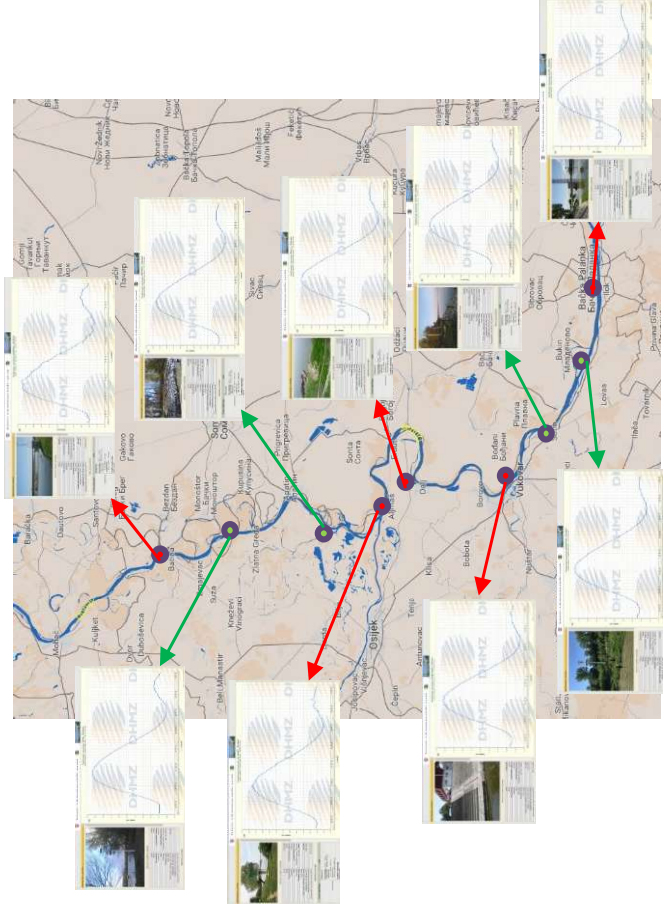


- Povećanje mreže vodomjernih postaja
- 4 nove vodomjerne postaje na najkritičnijim lokacijama (Siga, Petreš, Mohovo, Sotin) → povećanje preciznosti rezultata snimanja
- Satni podaci o vodostaju
- Povećanje kvalitete hidrografskih podataka
- Brža obrada podataka = brže informiranje korisnika o stanju vodnog puta (Danube FIS Portal, ENCs, AVP web)
- Unapređenje poslova obilježavanja



# Vodomjerne postaje

Vrijednost: 516.656,25 KN (69.000 €)

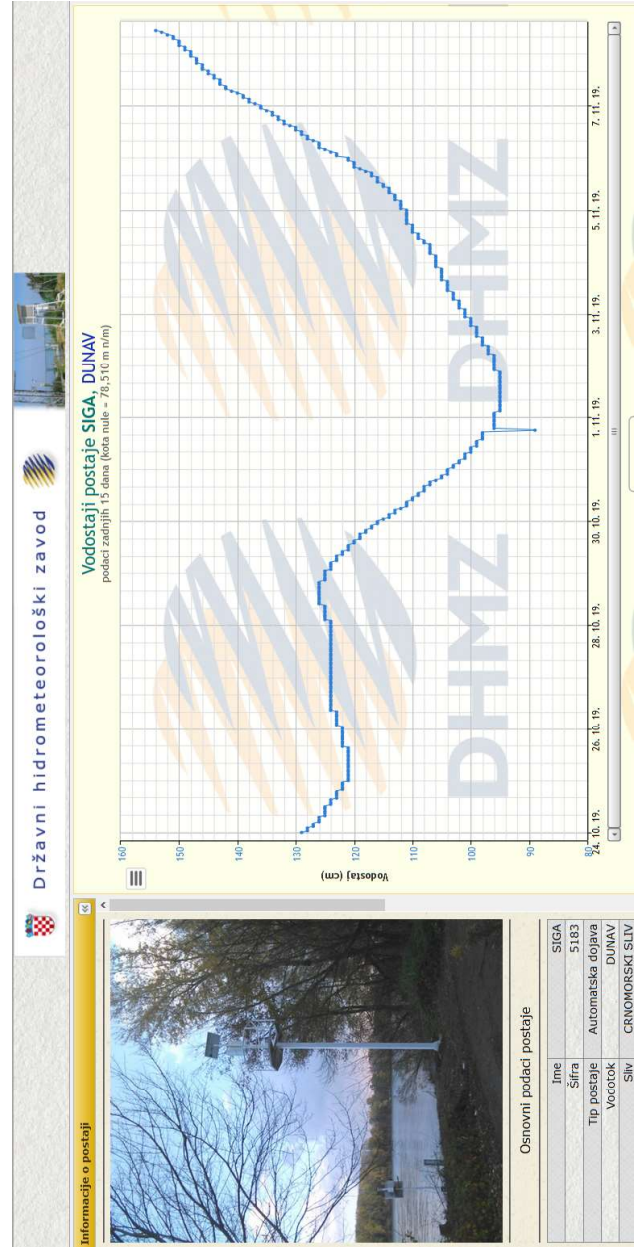
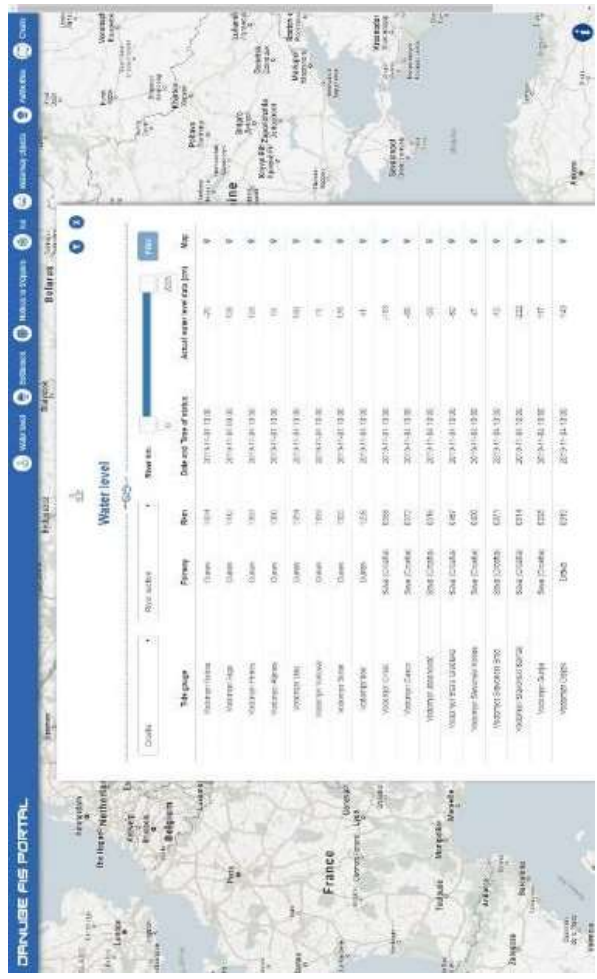
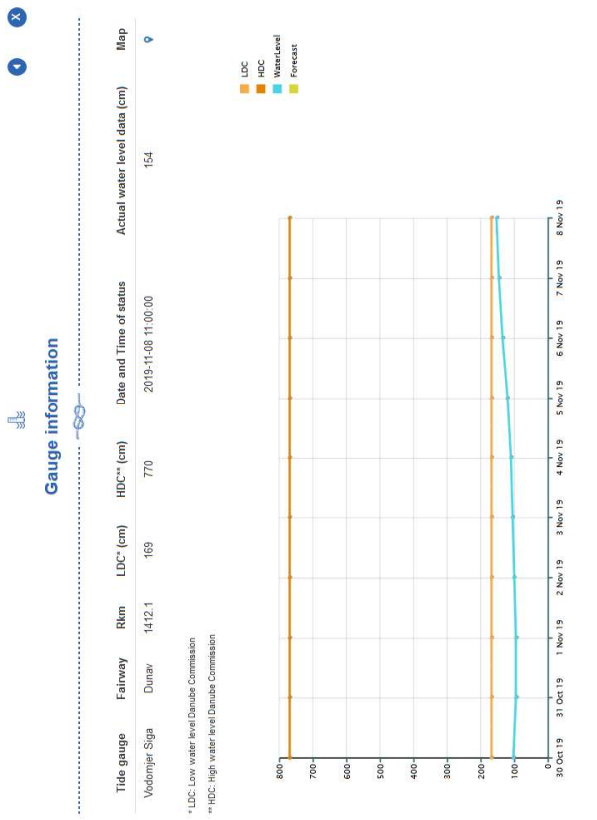


- Devet vodomjernih postaja instalirano i modernizirano
- Uspostava satnih podataka sa vodomjernih postaja
- NtS objava
- DHMZ (<http://hidro.dhz.hr/>) > web hrvatskih voda [www.vodostaji.hr](http://www.vodostaji.hr)
- Danube FIS Portal
- Slanje podataka na WAMOS i analiza podataka

## Sljedeći korak – izrada baze podataka o vodostajima i vizualizacija – nacionalni WAMS

5 moderniziranih vodomjera  
4 nova vodomjera

Name of gauging station	New or rehabilitated [N/R]	rkm	River bank	Beginning of operation
Batina	R	1424.60	Right	16.06.2017.
Siga	N	1412.15	Right	18.10.2017.
Petreš	N	1393.00	Right	20.10.2017.
Aljmaš	R	1380.27	Right	02.08.2018.
Dalj	R	1354.00	Right	02.08.2018.
Vukovar	R	1333.36	Right	09.10.2018.
Sotin	N	1322.00	Right	03.11.2017
Mohovo	N	1311.00	Right	22.07.2017.
Ilok	R	1298.80	Right	02.08.2018.





# Specifikacija opreme vodomjernih postaja

- OTT CBS (bubble pot)
- OTT RLS (radar sensor)
- OTT netDL (IP datalogger)
- Temperature sensor Tematec PT100





# Prognoza vodostaja

→ Prognoza vodostaja za **OBJAVA**

5 dana dostupna za  
sljedeće vodomjerne  
postaje:

- Batina;
- Aljmaš;
- Dalj;
- Vukovar;
- Ilok;

NAPOMENA:

Prognoze vodostaja su rađene u svrhu sigurnosti plovidbe i njihova  
točnost je velika pri niskim vodostajima. Prognoze pri visokim  
vodostajima ne mogu se stoga uzimati kao relevantne. Waterlevels

→ Interna web stranica <https://projekt-dunav.ie-zagreb.hr:8443/>  
od 30.07.2018.

→ <https://vodniputovi.hr/servisi/vodostaji/> - javno dostupna

Tabular presentation of the water level

Gauge	05.11.	06.11.	07.11.	08.11.	09.11.
Batina	-17	-13	-8	-1	24
Aljmaš	12	20	32	54	90
Vukovar	12	17	27	42	70

## SNIMANJE VODNIH PUTOVA

Poslovi snimanja plovnih putova s izradom tehničke dokumentacije sadrže skup aktivnosti kojima se:

- Utvrđuje stanje plovnih putova i korita vodotoka,
- Izrađuju i prikupljaju tehničke i geodetske podloge,
- Izrađuju elaborati, projekti i studije.

Podvodna snimanja obavljaju se u pojasu kinete plovnog puta a provode se kao:

- Redovno podvodno snimanje korita
- Detaljno podvodno snimanje korita
- Godišnje podvodno snimanje

# Plovilo za snimanje

Vrijednost: 1.062.500,00 KN (142.000 €)

## Specifikacija plovila:

- Duljina 7,96 m
- Max. Širina 2,48 m
- Max. Gaz 0,8 m
- Dimenzije kabine 2,5 x 2 m
- Materijal izrade aluminijum
- Vanbrodski motori x 2 Yamaha 115 Ks
- Max. brzina 60 km/h



10/2016-10/2017

**FAIRway**  
Danube





## Oprema za snimanje vodnih putova

Vrijednost: 1.892.625,00 KN (252.000 €)

4/2017-10/2017

### **Sustav za snimanje vodnih putova višeslojnim dubinomjerom (MBES)**

Komponente sustava:

- Višeslojni dubinomjer **Reson SeaBat IDH T20R**
- Integrirani navigacijski sustav (INS) **Applanix POS MV**
- Uređaj za mjerenje brzine zvuka u realnom vremenu (SVS) **VALEPORT miniSVS**
- Uređaj za mjerenje profila brzine zvuka (SVP) **VALEPORT miniSVP**
- Software – **PDS 2000**
- Računalo – **Dell Latitude 14**
- Instalacija i obuka – **Vukovar, 11-15.10.2017.**



### **Jednoslojni dubinomjer (Singlebeam echosounder)**

Komponente sustava:

- Jednoslojni dubinomjer **VALEPORT MIDAS**
- RTK GPS **STONEX S10**
- Instalacija i obuka



# KRITIČNI SEKTORI NA RIJECI DUNAV

Prioritizacija kritičnih sektora na zajedničkoj CRO-SRB dionici rijeke Dunav - 07/2014

CS	Name	fro m rkm	to rkm
1	Bezdan	1,429.0	1,425.0
2	Siga Kazuk	1,424.2	1,414.4
3	Apatin	1,408.2	1,400.0
4	Židovski rukavac	1,397.2	1,389.0
5	Ušće Drave	1,388.8	1,382.0
6	Aljmaš	1,381.4	1,378.2
7	Staklar	1,376.8	1,373.4
8	Erdut	1,371.4	1,366.4
9	Bogojevo	1,366.2	1,361.4
10	Dalj	1,357.0	1,351.0
11	Borovo I	1,348.6	1,343.6
12	Borovo II	1,340.6	1,338.0
13	Vukovar	1,332.0	1,325.0
14	Sotin	1,324.0	1,320.0
15	Opatovac	1,315.4	1,314.6
16	Mohovo	1,311.4	1,307.6
17	Bačka Palanka	1,302.0	1,300.0



## Fairway Act. 4 Provedba pilot aktivnosti

### Sub. Act. 4.1

#### Zadatak:

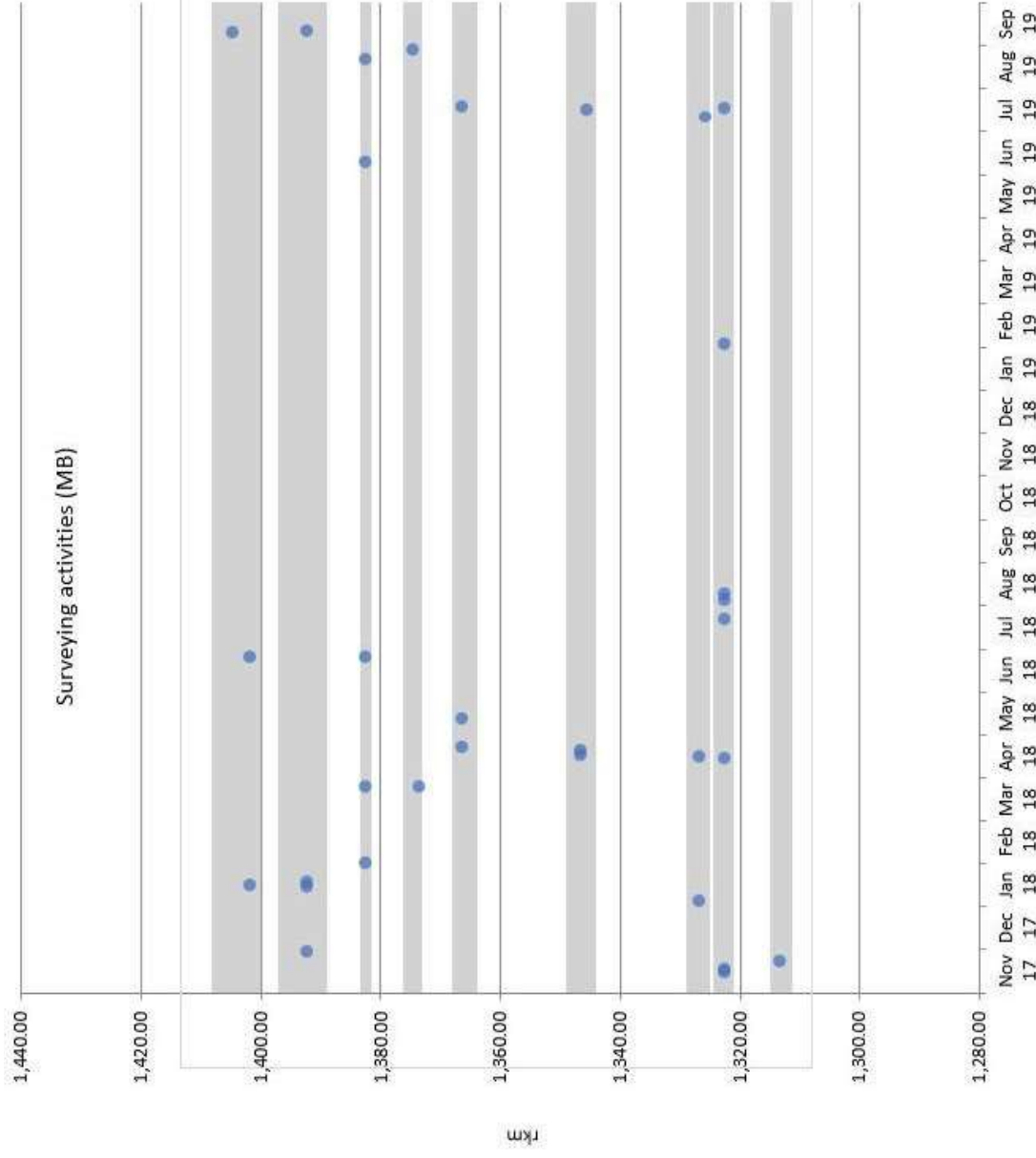
- prikupljanje podataka o stanju vodnog puta korištenjem plovila za snimanje opremljenim modernom opremom tijekom tri godišnja perioda niskog vodostaja.
- Snimanje najmanje jednom godišnje 7 kritičnih dionica (Apatin, Židovski rukavac, Ušće Drave, Staklar, Bogojevo, Borovo 1 i Vukovar) višesnopnim dubinomjerom (MBES) i jednom u tri godine kriične dionice Mohovo (MBES).
- Snimanje jednosnopnim dubinomjerom(SB) kontrolnih profila (200 i 1000 m) i kritičnih dionica (50 m) rijeke Dunav od rkm 1295+500 do rkm 1433+100.

#### Očekivani rezultati:

- Značajno unapređenje poslova snimanja uslijed povećanja broja snimanja i veće kvalitete prikupljenih podataka.
- Uspostavljanje kvalitetne baze podataka o kritičnim sektorima u cilju tehničkog održavanja i rehabilitacije vodnog puta rijeke Dunav.
- Ažurno pružanje informacija o stanju plovnog puta krajnjim korisnicima.



# Status pilot aktivnosti – plovilo za snimanje obavljena snimanja 2017-2018-2019



## ZAKLJUČCI

- Niski troškovi rada;
- Stanje i promjene u koritu rijeka praćene su detaljnije i učinkovitije;
- Poboljšana točnost snimanja;
- Dostupne detaljnije (ENC) karte, uključujući točnije podatke o dubini;
- Učinkovita obrada podataka i informiranje korisnika o stanju plovnih putova.

## Status pilot aktivnosti – plovilo za snimanje

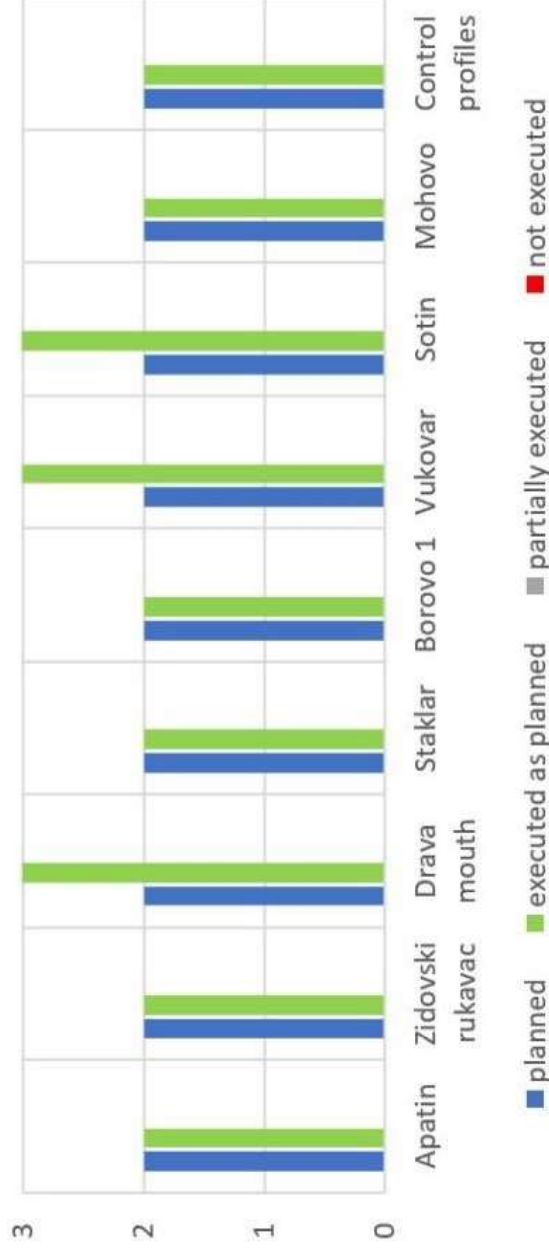
- Planirane aktivnosti provedene;
- Fokus pilot-aktivnosti bio je na kritičnim sektorima;
- Podaci javno dostupni na FIS portalu i nacionalnoj web stranici

<https://www.danubeportal.com/bottleNeck/filterBottleneck>

<https://vodniputovi.hr/plovidba/kriticni-sektori/>

<https://www.wamos.org/#/> (interno)

Planned vs. performed surveys



### DODATNA SNIMANJA - FAIRWAY MB

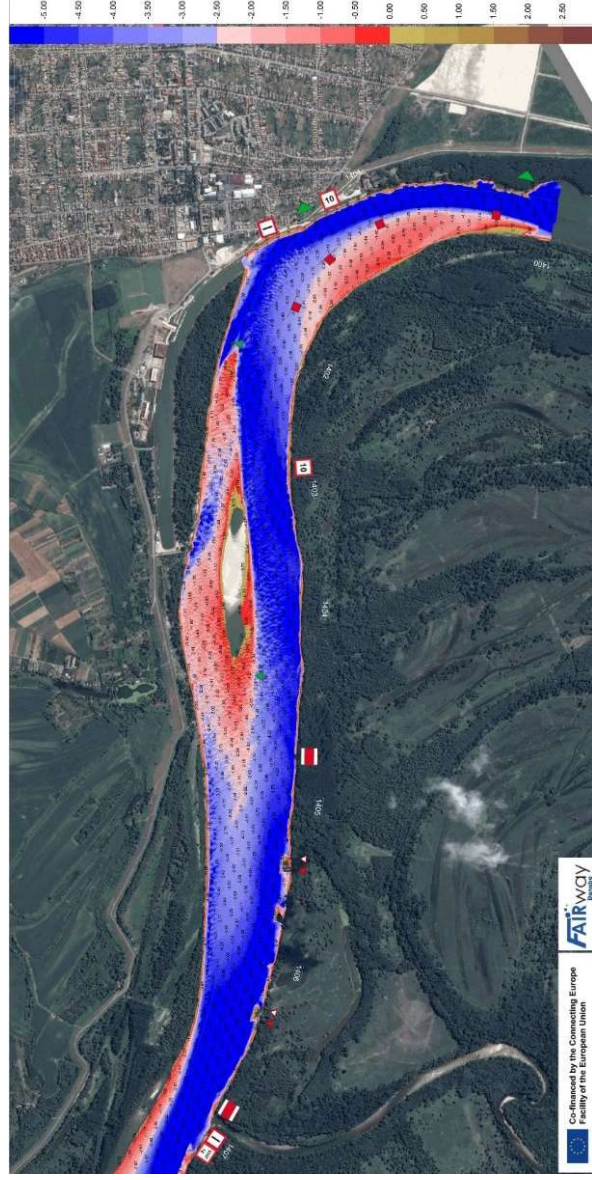
#### DRAVA

- rkm 0 do rkm 14
- akvatorij luke Osijek

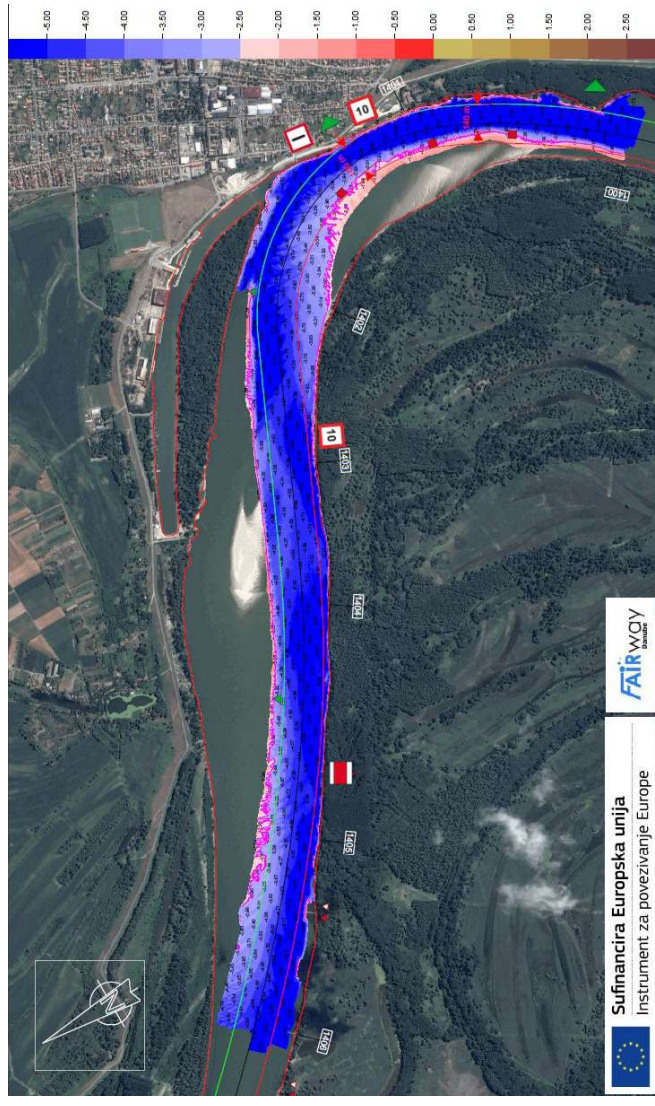
#### SAVA

- Kritična dionica Jaruge – Novi Grad rkm 321 do rkm 329
- Kritična dionica Slavonski Šamac rkm 310 do rkm 312

# Apatin rkm 1400 do 1408



16.01.2018

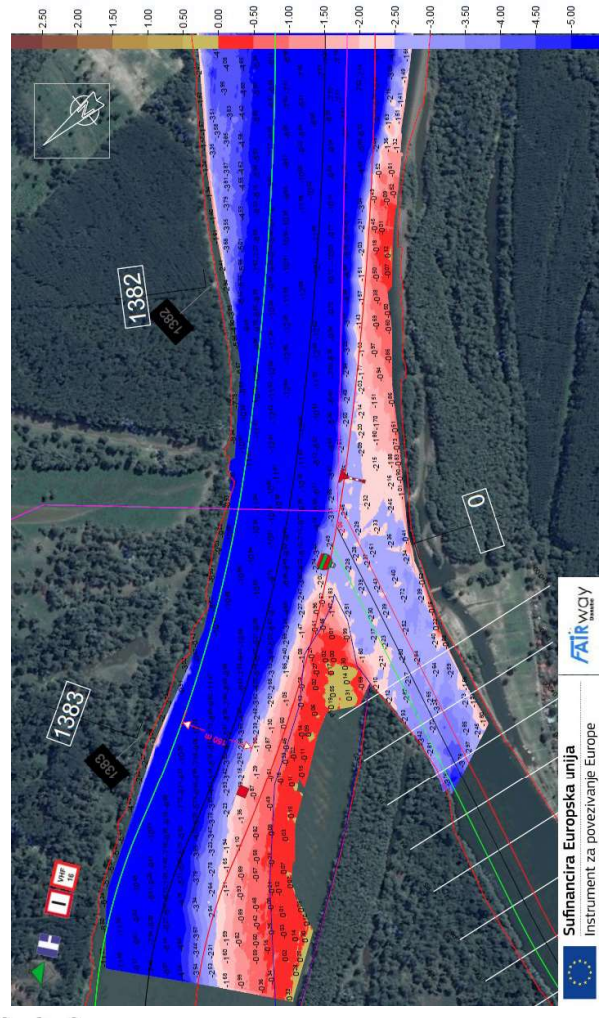
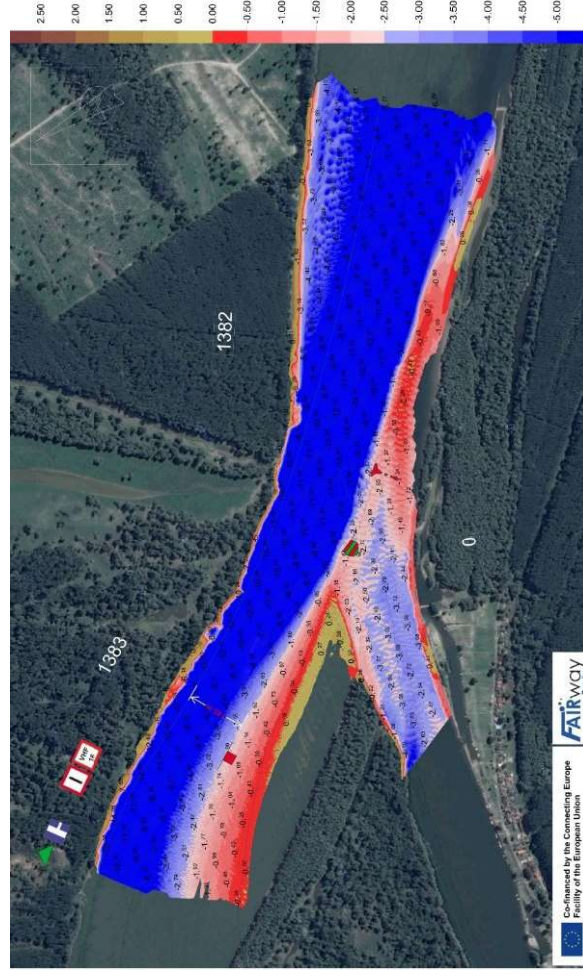


17.09.2019



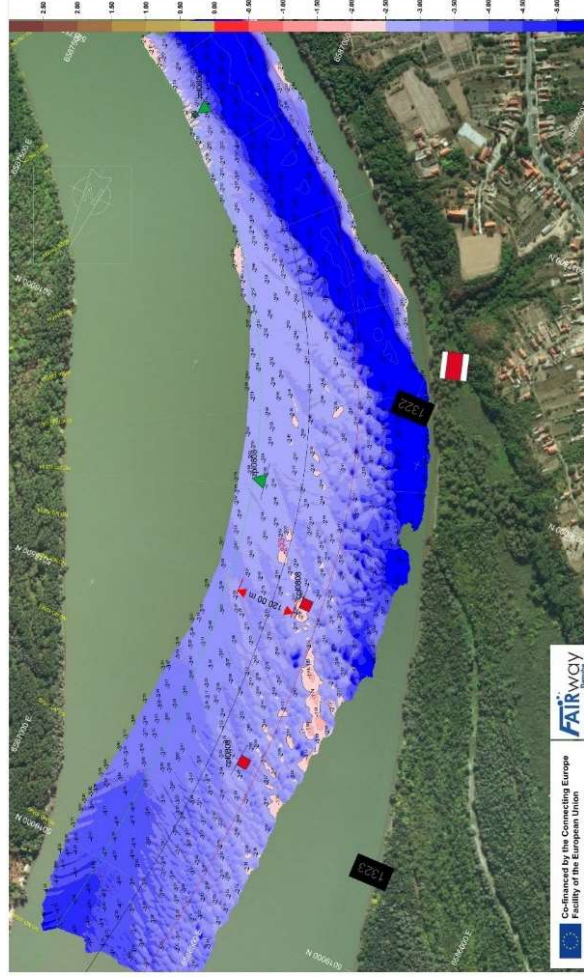
## Ušće rijeke Drave u Dunav rkm 1381 do 1383

- 8 snimanja u 2018.
- 2 snimanja u 2019.

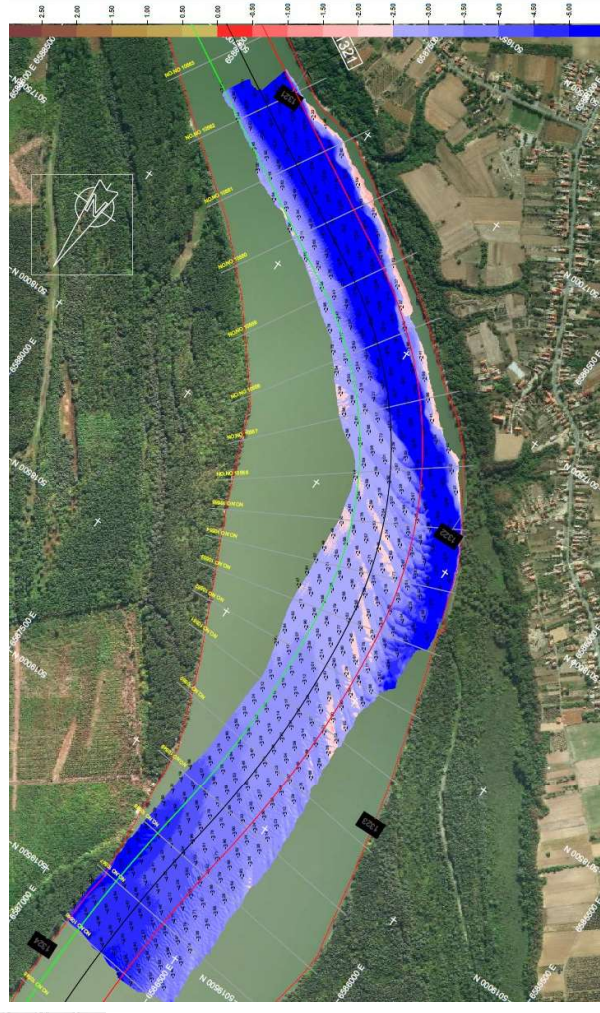




Sotin rkm 1321+600 do 1323  
 - 5 snimanja 11/2017 – 08/2018  
 - 2 snimanja 2019.



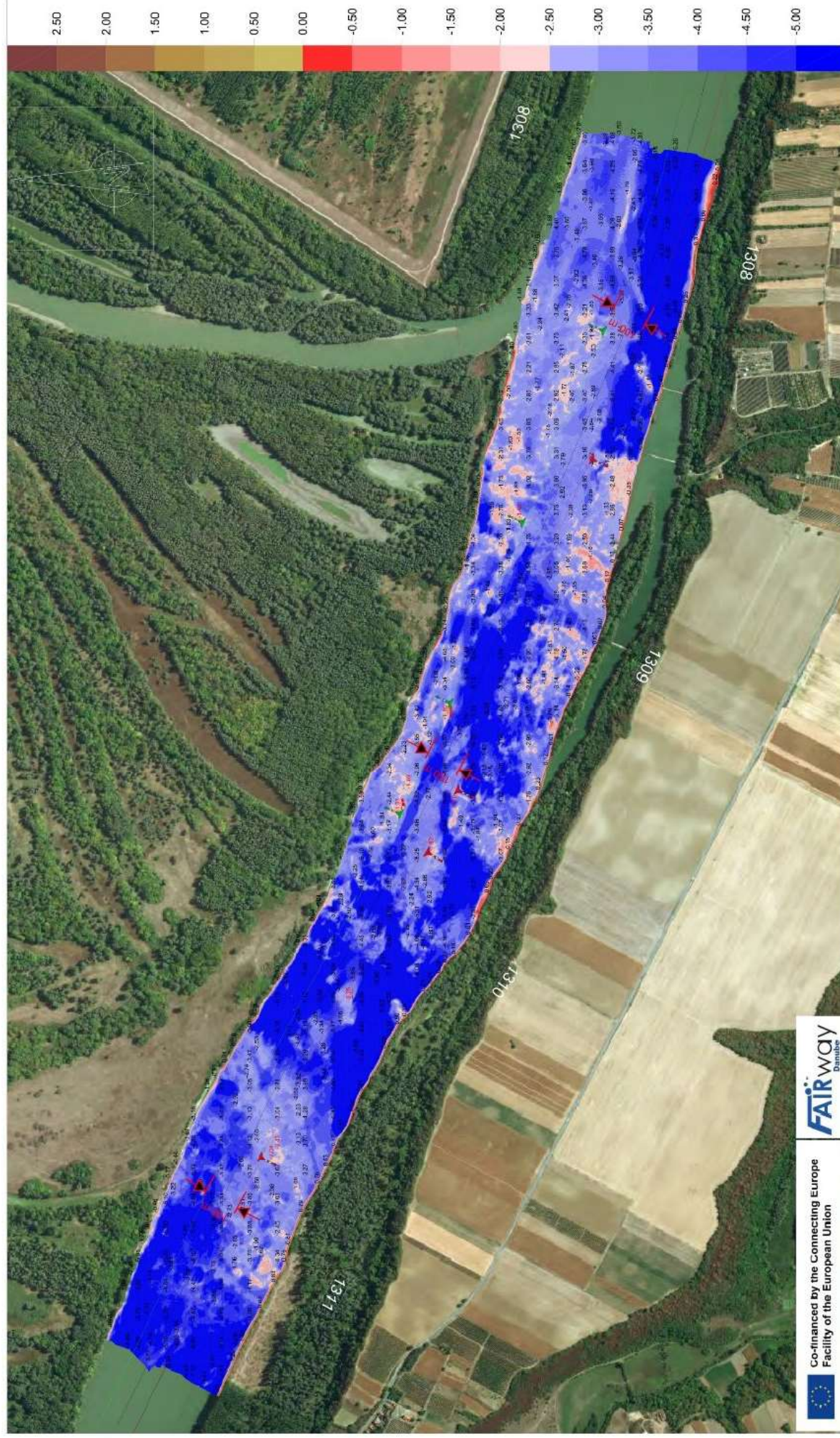
13.08.2018



25.07.2019



## Mohovo rkm 1308 do 1311+400 (snimanje svakih 5 god.)





## Obilježavanje vodnih putova

DUNAV	1295+500 (Ilok) - 1433+100 (Batina)	137.6 km	Vlc
-------	-------------------------------------	----------	-----

- desnu stranu obilježava R. Hrvatska, a
- lijevu stranu obilježava R. Srbija

Poslovi obilježavanja plovnih putova obuhvaćaju sljedeće aktivnosti:

- Postavljanje plovnih oznaka prema planu obilježavanja
- Zamjena, obnavljanje i održavanje postojećih objekata sigurnosti plovidbe
- Nadzor plovnih putova i kontrola sustava obilježavanja (kontrola funkcionalnosti obalnih i plovnih oznaka sustava obilježavanja, postavljanja dodatnih plovnih oznaka i obavljanja redovnog snimanja radi kontrole kinete plovnog puta.)
- Uklanjanje plovnih oznaka prije pojave leda i visokih voda
- Redovno obavještavanje Kapetanije o stanju plovnog puta, stanju obilježivosti i poduzetim aktivnostima

## Pilot aktivnosti na obilježavanju

### Brod za obilježavanje

Vrijednost: 7.295.000,00 KN (971.000 €)

Nabava 4/2017-10/2018  
Početak rada 20.03.2019.

#### Osnovne karakteristike:

- Dužina 21.32 m
- Širina 5.72 m
- Gaz 1.0 m
- Motori 2 x 186 kW

#### Oprema:

- Dizalica sa grajferom
- Vítlo
- Riječni radar
- Termalna kamera
- ECDIS
- navigacijski i single-beam dubinomjer
- Prostor za smještaj plovnih oznaka



Izgradnja broda



Probna plovidba



isporuka



Brod u radu





# Ciljevi pilot aktivnosti obilježavanja

AVP održava 192 obalne oznake, 20 oznaka na mostovima i 40 plovnih oznaka koji obilježavaju desnu ivicu plovnog puta rijeke Dunav.

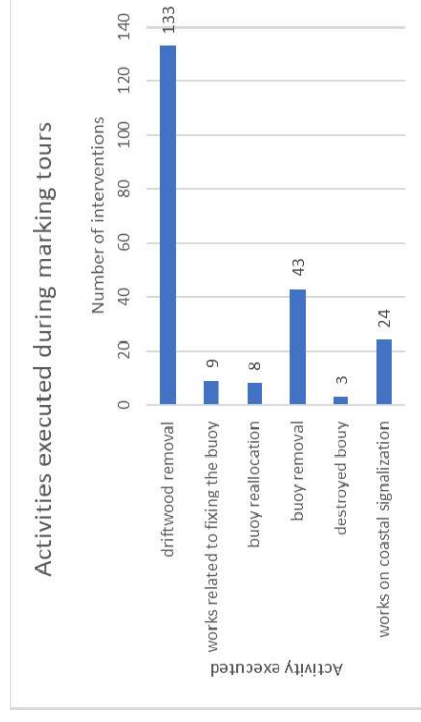
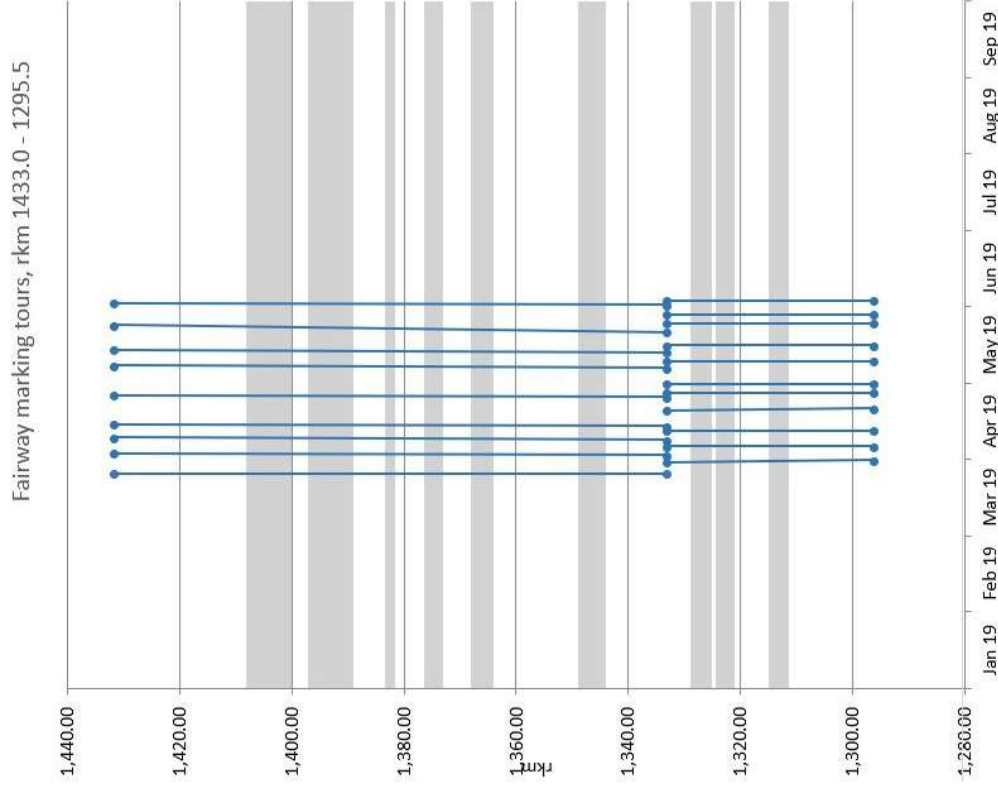
## **Poboljšanje i modernizacija operativnih zadaća Agencije u dijelu monitoringa i pružanja informacija krajnjim korisnicima:**

- dodatna mjerenja dubina (sa single-beam dubinomjerom) → dodatne informacije za korisnika
- snažna dizalica za razne vrste intervencija (uklanjanje naplavina, postavljanje oznaka i sl.)
- moderna oprema čini obilježavanje učinkovitijim → manje vremena potrebno za obilježavanje
- mogućnost rukovanja plovnim oznakama srpske strane -> poboljšanje suradnje

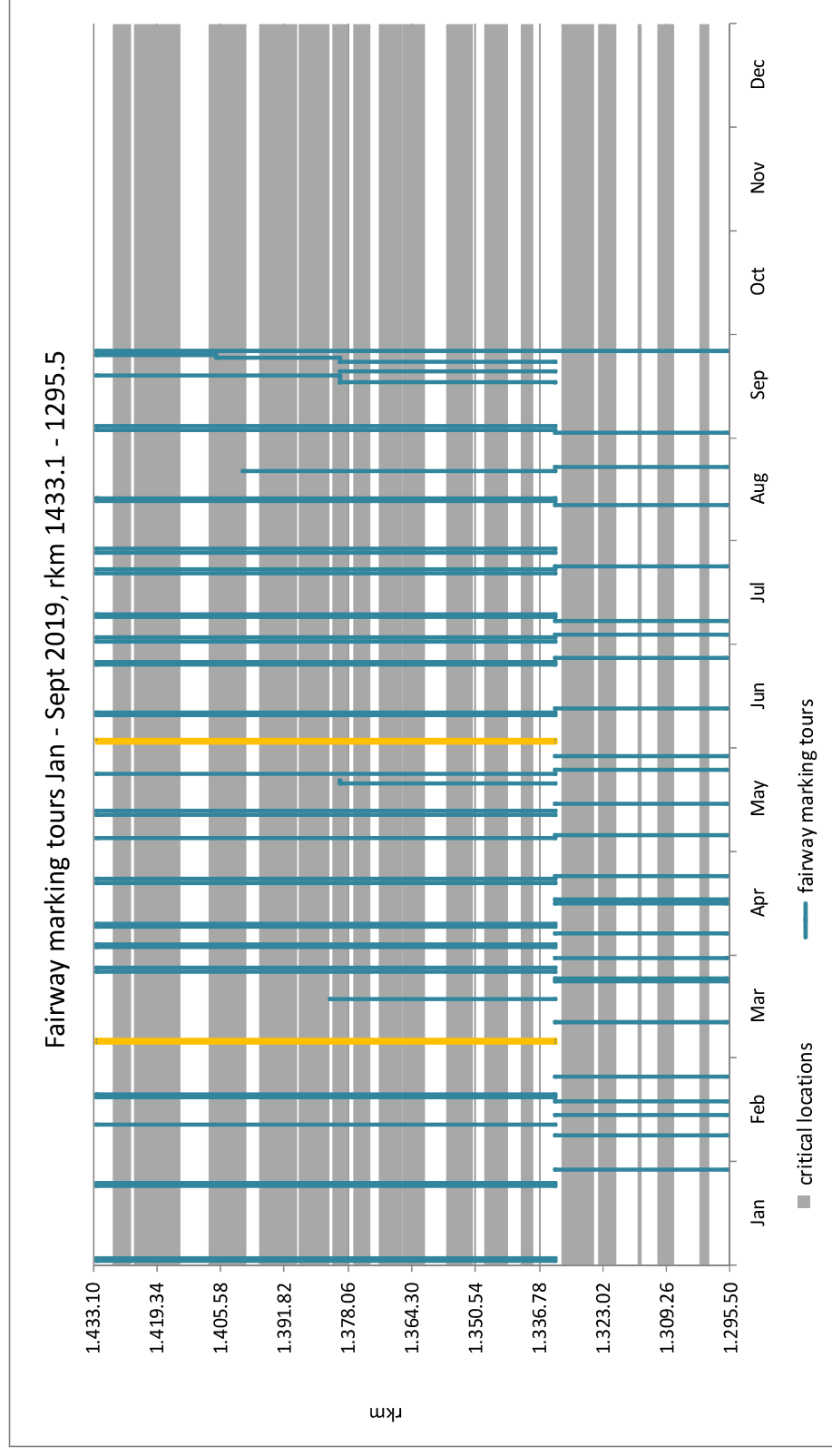
# Rezultati u provedbi projekta

## Obilježavanje

- Unaprijeđeni poslovi obilježavanja, tjedni obilazak plovnog puta;
- Osigurana redundancija u aktivnostima obilježavanja;
- Znatno skraćeno vrijeme reakcije;
- Preciznije pozicioniranje i boja dostupnost oznaka;
- Podrška u mjerenju dubine pomoću jednospornog dubinomjera;
- Objavljene informacije bolje odražavaju stvarno stanje

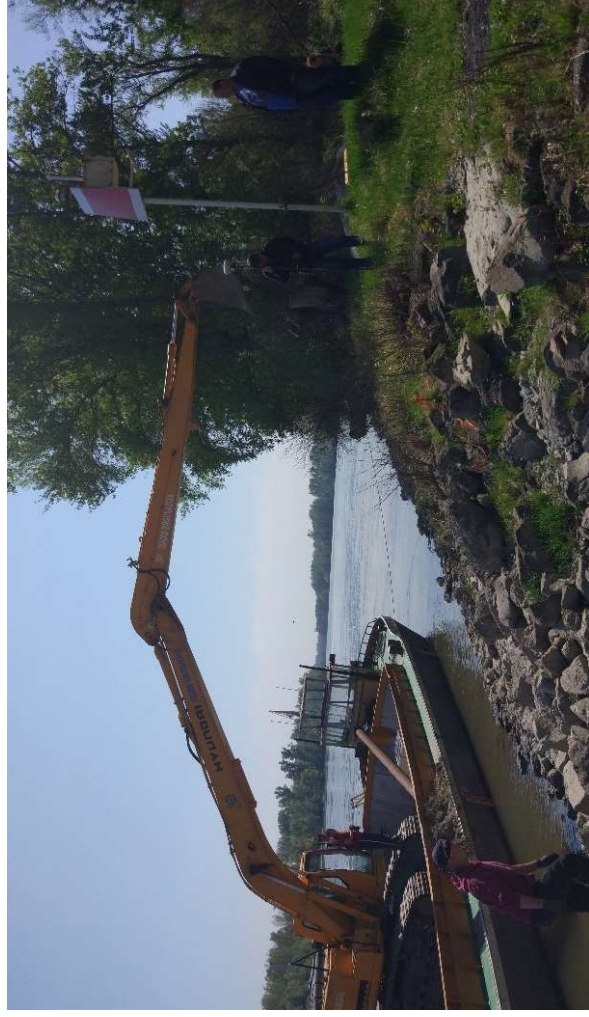


## Obilasci u cilju kontrole stanja plovnog puta od 1.1. do 30.09.2019.



- Nesreća broda za obilježavanje 22.05.2019.,  
Popravak još uvijek u tijeku



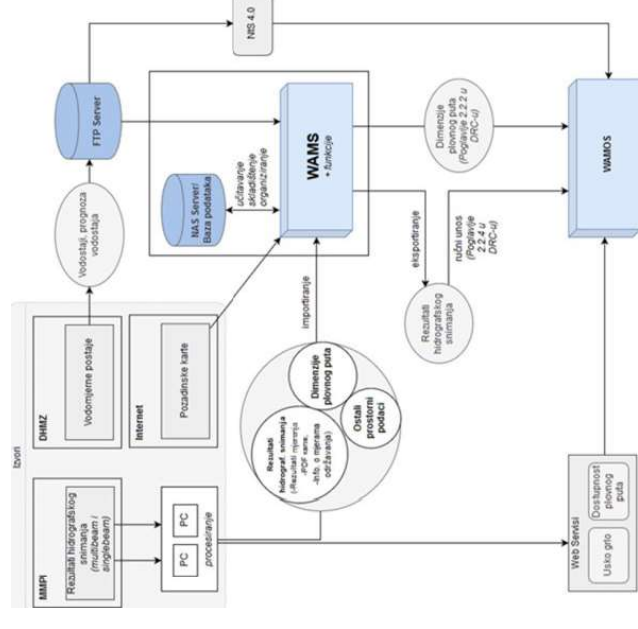


## **WAMOS** - Transnacionalni sustav praćenja plovnih putova.

### NAMJENA

- praćenje uvjeta zajedničkog plovnog puta
- identificiranje potrebe za zahvatima
- usklađivanje nacionalnih pristupa upravljanja plovnim putovima
- davanje informacija ključnim osobama i svim interesnim skupinama.

<https://www.wamos.org> - pušten u rad 04.10.2019.



## **WAMS** - Nacionalni sustav za upravljanje plovnim putovima.

Procijenjena vrijednost nabave

808.000,00 HRK bez PDV-a

### NAMJENA

Izrada objedinjene baze podataka iz različitih izvora u cilju:

- Pružanje informacija o morfologiji korita
- Pružanje informacija o dimenzijama plovnog puta
- Pružanje informacija o razinama vode, uključujući njihove karakteristike i hidrološke uvjete
- Pružanje informacija o mjerama rehabilitacije i održavanja

# Zaključci evaluacije provedbe pilot aktivnosti

## **Praćenje stanja (uključujući WAMOS)**

- Praćenje promjena korita je detaljnije i učinkovitije
- Obrada podataka je učinkovitija i pružaju se detaljnije informacije
- Korisnici bolje informirani - rezultati:
  - Povećana sigurnost plovidbe
  - Povećana učinkovitost navigacije
- MMPI obavlja hidrografska snimanja prema planu, s povećanom učestalošću
- Vrlo visoka razina učinkovitosti prilikom obavljanja snimanja uz smanjene troškove

## **Prognoza vodostaja**

- Vodomerne postaje su u funkciji, međusobno povezane u postojeću mrežu;
- Povećana gustoća, točnost i učestalost podataka o vodostaju
- Prognoza razine vode vrlo je točna i široko dostupna
- MMPI je postavio visoke standarde za pružanje informacija o vodostaju, uklj. prognoze



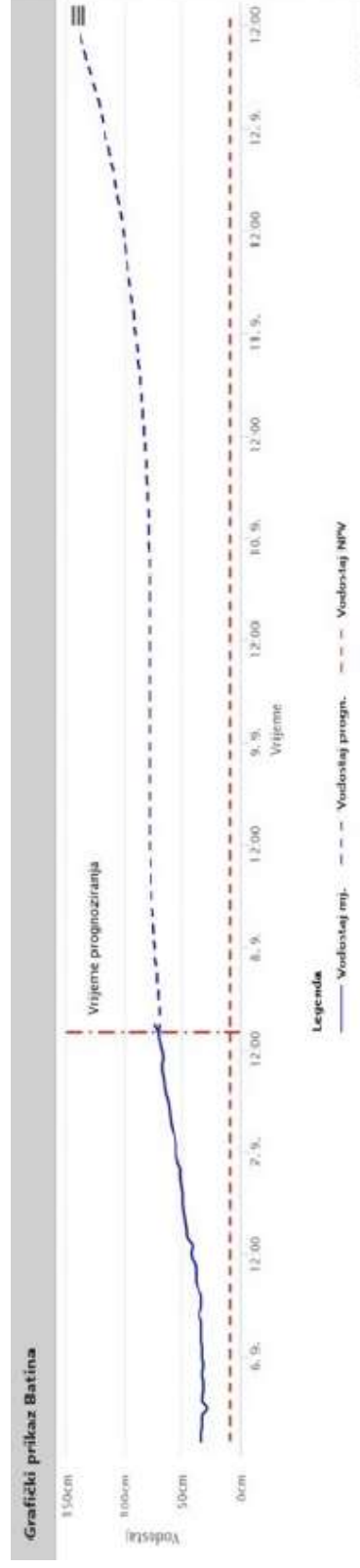
## Obilježavanje

- Poboljšana učinkovitost operacija obilježavanja, oprema se visoko koristi
- Niski troškovi rada opreme za obilježavanje
- Osigurana redundancija u aktivnostima obilježavanja, skraćeno vrijeme reakcije
- Povećanje točnosti položaja i dostupnost plovne signalizacije
- Objavljene informacije o sustavu obilježavanja bolje odražavaju stvarno stanje
- MMPI obavlja tjedne obiliske i kontrolu stanja plovnog puta
- Obrazac rada je dobro postavljen s obzirom na postojeća ograničenja



## Utjecaj pilot aktivnosti na korisnike plovnog puta

- Korisnici značajno bolje informirani
  - stanje plovnog puta
  - prognoza vodostaja
- Korisnicima su dostupne detaljnije navigacijske karte (ENC)
- Korisnici mogu bolje planirati plovidbu
- Povećana točnost i dostupnost sustava obilježavanja
- Povećana sigurnost i učinkovitost plovidbe
- Olakšavanje uvjeta plovidbe kroz poboljšano planiranje i praćenje aktivnosti tehničkog održavanja (izvan FAIRway projekta)
- **Produljeno razdoblje plovidbe izvedivi je cilj**





Co-financed by the European Union  
Connecting Europe Facility



# Thank you for your attention. HVALA NA PAŽNJI



Andrija Spaić, dipl.ing.

Email: [andrija.spaic@vodniputovi.hr](mailto:andrija.spaic@vodniputovi.hr)

