

# DEAS Data Economy Alp Strategy

Podatkovno gospodarstvo v okviru strategije  
za Alpe za spodbujanje konkurenčnosti in  
novega poslovanja v alpskem prostoru



Ljubljana, avgust 2022

# DEAS Data Economy Alp Strategy

---

Podatkovno gospodarstvo v okviru strategije  
za Alpe za spodbujanje konkurenčnosti in  
novega poslovanja v alpskem prostoru



City of  
Ljubljana

**Založila:** Mestna občina Ljubljana, Oddelek za zaščito in reševanje, Zarnikova 3, Ljubljana, avgust 2022

### **Besedila so prispevali**

Rok Fazarinc, Matevž Pesek, Ram Dušič Hren, Željko Gudžulić, Monika Cvetkov

### **Fotografije**

Jasna Klančičar

### **Sheme in slikovno gradivo**

Željko Gudžulić

### **Urejanje, lektoriranje, oblikovanje, prevod v angleški jezik, spletna izdaja in tisk**

Mat-Format

### **Uradna spletna stran projekta**

<https://www.alpine-space.eu/projects/deas/en/home>

### **Spletna stran DEAS projekta MOL**

<https://www.ljubljana.si/sl/voja-ljubljana/evropska-sredstva-za-ljubljano/projekt-deas/>

### **Spletna stran DEAS projekta TPLJ**

<https://www.tp-lj.si/sl/projekti/deas-podatkovna-ekonomija-kot-vir-sodelovanja-konkurencnosti-in-novih-storitev-na-obmocju-alp-2020-02-24>

### **Vodilni partner v projekt DEAS**

Regione del Veneto-Direzione ICT e Agenda Digitale Complesso Vega – Palazzo Lybra Via Pacinotti, 4 - 30175 MARGHERA (Venezia), tel. 041 2792202 [ictagendadigitale@regione.veneto.it](mailto:ictagendadigitale@regione.veneto.it),  
[Manola.Tegon.manola.tegon@regione.veneto.it](mailto:Manola.Tegon.manola.tegon@regione.veneto.it)

### **Communication responsible partner**

Chamber of Commerce of Treviso-Belluno, Piazza Borsa, 3/b - 31100 TREVISO, tel. +39 437955140  
[progetti.territoriali@tb.camcom.itm](mailto:progetti.territoriali@tb.camcom.itm), [Elena.Zambelli.progetti.territoriali@tb.camcom.it](mailto:Elena.Zambelli.progetti.territoriali@tb.camcom.it)

### **Partnerji v projektu**

Bwcon GmbH (DE), Dominik Stricker, [stricker@bwcon.de](mailto:stricker@bwcon.de)

Mesto Constance (DE), Eberhard Baier, [eberhard.baier@konstanz.de](mailto:eberhard.baier@konstanz.de)

Mesto Vercelli (IT), Marco Tanese, [marco.tanese@comune.vercelli.it](mailto:marco.tanese@comune.vercelli.it)

CSI - Piemonte (IT), Anna Cavallo, [dati.piemonte@csi.it](mailto:dati.piemonte@csi.it)

Grand E-Nov (FR), Jean Jacques Bernardini, [jj.bernardini@grandenov.fr](mailto:jj.bernardini@grandenov.fr)

Styrian Business Promotion Agency SFG (AT) Susanne Urschler, [networking@sfg.at](mailto:networking@sfg.at)

Business Upper Austria BIZ-UP (AT), Robert Stubenrauch, [robert.stubenrauch@biz-up.at](mailto:robert.stubenrauch@biz-up.at)

Mesto Lyon – Urban Data LUBA (FR), Mathilde Colin, [mathilde.colin@tuba-lyon.com](mailto:mathilde.colin@tuba-lyon.com)

Mestna občina Ljubljana (SI), mag. Željko Gudžulić, [zeljko.gudzulic@ljubljana.si](mailto:zeljko.gudzulic@ljubljana.si)

Tehnološki park Ljubljana (SI), dr. Monika Cvetkov, [monika.cvetkov@tp-lj.si](mailto:monika.cvetkov@tp-lj.si)

### **Pridružena partnerja iz Slovenije**

Institut Jožef Stefan – SRIP PMIS, dr. Nevenka Cukjati, [nevenka.cukjati@ijs.si](mailto:nevenka.cukjati@ijs.si)

Ministrstvo za javno upravo, mag. Aleš Veršič, [ales.versic@gov.si](mailto:ales.versic@gov.si)

**Trajanje projekta:** 01. 10. 2019–30. 06. 2022



Lead Partner  
REGIONE DEL VENETO



KONSTANZ  
Die Stadt am See



CSI  
your digital partner



Grand E-nov  
L'ASSOCIAZIONE D'INNOVATION

SFG  
NEIUS DENKEN. NEIUS ERBENEN



TEHNOLOŠKI PARK  
LJUBLJANA



City of  
Ljubljana



# KAZALO VSEBINE

---

UVOD **5**

PROJEKT DEAS **6**

VZPOSTAVITEV MREŽE 16 MERILNIH MEST NA ŠIRŠEM OBMOČJU MOL **8**

OBMOČJE BARJANSKE LJUBLJANICE **13**

LJUBLJANICA, PODPEČ, MOST **14**

LJUBLJANICA, VODOVODNI MOST, BREST, LIPE **16**

LJUBLJANICA, AVTOCESTA, JUŽNA OBVOZNICA **18**

LJUBLJANICA, LIVADA, MOST **20**

IŠKA, LIPE, MOST NA ČRNOVAŠKI CESTI (GOSTILNA KOLIŠČE) **22**

IŠKA, TOMIŠELJ, MOST ZUNAJ NASELJA **24**

VOLAR, BIZOVIŠKI ŠTRADON **26**

IŽICA, HAUPTMANCE, MOST **28**

IŽICA, MOST NA IŽANSKI CESTI, KAROLINKE, MOST **30**

JAREK, MIHOV ŠTRADON, SEVER IN JUG POSTAVITEV, ZADRŽEVALNIK **32**

OBMOČJE GLINŠČICE **35**

GLINŠČICA, PODUTIK, ZADRŽEVALNIK **36**

GLINŠČICA, TPL - BRDNIKOVA, ZADRŽEVALNIK **38**

OBMOČJE GAMELJŠČICE **41**

GAMELJŠČICA, SREDNJE GAMELJNE, MOST V GOZDU **42**

GAMELJŠČICA, SPODNJE GAMELJNE, MOST **44**

OBMOČJE SPODNJEGA TOKA LJUBLJANICE **47**

DOBRUNJŠČICA, SOSTRO, MOST **48**

BESNICA, PODGRAD, MOST **50**

SPECIFIKACIJA KLJUČNIH PARAMETROV NA MERILNEM MESTU **52**

NAČIN DELOVANJA SENZORSKGA MERILNIKA, OBDELAVA IN PRIKAZ PODATKOV **55**

DEAS STRATEGY FIELD TRIP- 28. MAJ 2022 **61**

SKLEPNA BESEDA **63**

DEAS SLO EKIPA **64**



# UVOD

---

Vloga Mestne občine Ljubljana (v nadaljevanju MOL) v projektu DEAS (DATA ECONOMY ALPS STRATEGY – v nad. DEAS) bo sodelovanje z različnimi tehnološkimi partnerji in strokovnjaki na področju hidrologije, okolja, mobilnosti in odprtih podatkov, pri načrtovanju vzpostavitve delovanja merilnih mest in vrednotenju podatkov, ki jih bomo pridobivali za različnimi zajemalnimi napravami, oziroma senzorjev, ki jih bomo nabavili, saj so sredstva zato predvidena v sklopu projekta, in vzpostavili njihovo delovanje na širšem pilotnem območju MOL ter objavljali vrednosti na platformah odprtih podatkov.

Namen projekta DEAS opredeljuje naslednje aktivnosti:

- digitalizacija javnih storitev,
- identifikacija odprtih podatkov in povezanih odprtih podatkov, s katerimi lahko razvijemo nove in bolj učinkovite storitve,
- pridobivanje novih podatkov z namestitvijo različnih vrst senzorjev,
- objavlanje na platformah odprtih podatkov,
- razvoj strategije podatkovnega gospodarstva.

V okviru projekta bo testno vzpostavljen sistem za spremljanje vodotokov, vrednotenje ter prikazovanje vrednosti podatkov vodostaja tistih vodotokov, ki poplavno ogrožajo širše območje MOL. Trenutno je na območju MOL ali v sosednjih občinah delujočih enajst vodomernih postaj, ki so v upravljanju in pristojnosti Agencije Republike Slovenije za okolje, čigar podatki so »odprti« in na voljo prek spleta. MOL bo testno postavila dodatnih 17 samostojnih avtomatskih postaj za natančno spremljanje višine vodostaja vodotokov, da bi lažje predvidevali pojavljanje visokih vod, ki poplavno ogrožajo širše območje MOL. Vrednosti podatkov bomo objavljali na platformah odprtih podatkov.

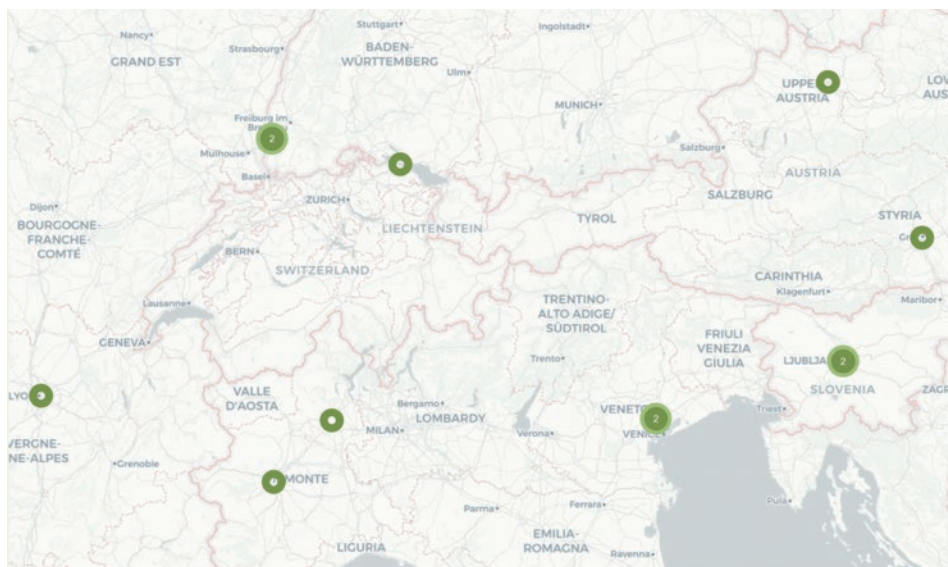
Z vzpostavitvijo mreže nizkocenovnih merilnikov vodostaja ter kombinacije teh podatkov in podatkov iz državne mreže ARSO bomo dobili naslednje:

- dodatnih 17 avtomatskih postaj za merjenje vodostaja manjših vodotokov bo dopolnilo s podatki merilna mesta državne mreže merilnih instrumentov pod nadzorom ARSO in omogočilo vzpostavitev bolj celovitega sistema za analizo in spremljanje hidroloških podatkov – tako bomo pridobili natančnejši zemljevid poplavne nevarnosti na področju MOL;
- možnost natančnejšega upravljanja zapornic na reki Ljubljanici na Ambroževem trgu in Gruberjevem prekopu,
- možnost pravočasnega in bolj zanesljivega obveščanja občanov, interventnih služb in podjetij na območjih, kjer lahko pride do poplav.

# PROJEKT DEAS

V dobi podatkovne ekonomije največ vreden vir ni več nafta, temveč podatki. Podatkovna ekonomija je zelo pomembna tudi za razvoj območja Alp in premagovanje njegovih izzivov. 80 milijonov ljudi, ki živijo na območju Alp, ima specifične potrebe po pravočasnih in kakovostnih storitvah. Za zagotavljanje teh storitev se lahko uporabijo odprti podatki in povezani odprti podatki (v nad. OD/LOD), ki so rudnik razpoložljivih informacij ter lahko služijo kot vir za storitve, ki jih zagotavljata javni sektor in podjetja.

Čeprav obstaja več lokalnih pobud, ki v različnih sektorjih na območju Alp že uporabljajo OD/LOD, ni enotnega vpliva na celotno regijo in učinkovite rešitve manjkajo. Projekt DEAS namerava izboljšati vrednost uporabe OD/LOD za javne službe in podjetja ter se bo osredotočil na strateške sektorje območja Alp, kot so okolje, turizem in mobilnost. S projektom DEAS bomo spodbudili javni in zasebni sektor k ustvarjanju novih in k uporabnikom usmerjenih storitev.



Slika 1

Projekt DEAS - Partnerji

Prijavitelj in koordinator projekta DEAS je **Regione Veneto** iz Italije. Partnerji v projektu so iz držav članic Evropske unije: Slovenija (Mestna občina Ljubljana, Tehnološki park Ljubljana d.o.o.), Italija (Chamber of Commerce of Treviso-Belluno, mesto Vercelli, CSI - Piemonte), Avstrija (Styrian Business Promotion Agency SFG, Business Upper Austria BIZ-UP), Nemčija (Bwcon GmbH, Mesto Constance), Francija (Grand E-Nov, Mesto Lyon Urban Data TUBA).

## GLAVNI CILJI IN AKTIVNOSTI

Namen projekta DEAS je povečati vrednost izkoriščanja razpoložljivih OD/LOD za nove inovacije, povečanje konkurenčnosti območja Alp in pospeševanje procesa njegove digitalizacije, kar prispeva k izpolnjevanju Alpske strategije o podatkovni ekonomiji, okrepiti sodelovanje med javnimi in zasebnimi akterji, ki delujejo na področju podatkovne ekonomije in predvsem z OD/LOD, da izkoristijo svoje potencialne za nove inovacije in rast ter s tem prispevajo k izvajanju S3 in z njimi povezanih lokalnih razvojnih načrtov.

## PRIČAKOVANI REZULTATI

Projekt DEAS bo podpiral izvajanje strategij e-uprave za učinkovito spodbujanje novih storitev, ki bolje ustrezajo potrebam državljanov, obiskovalcev, turistov in podjetnikov. Posredniške organizacije bodo bolje razumele in izkoristile priložnosti podatkovne ekonomije za podporo zasebnemu sektorju pri uporabi OD/LOD; 160 MSP in zagonskim podjetjem bo projekt pomagal pri večjem izkoriščanju razpoložljivih OD/LOD za razvoj novih storitev, dostop do novih trgov in zadovoljevanje potreb svojih strank. Konkretni rezultati projekta vključujejo izdelavo metodologije območja Alp za izkoriščanje OD/LOD, vzpostavitev ustrezne platforme ter pripravo strategije DEAS za spodbujanje večje razpoložljivosti ustreznih OD/LOD in njihovega izkoriščanja. DEAS v svoje procese soustvarjanja vključuje vse akterje četverne vijačnice - znanost, politika, industrija in družba.

## ROKI IZVAJANJA IN SHEMA FINANCIRANJA

Gre za dvostopenjski postopek prijave z naslednjimi roki:

- 12. december 2018 - oddaja Izjave o nameri: vodilni partner je pripravil in oddal osnutek projektnega predloga, v katerem je podal okvirne informacije o vsebini projekta, predvidenem partnerstvu in druge osnovne informacije; izjave partnerjev v tej fazi še niso potrebne,
- marec 2019: izbor predlogov, ki bodo povabljeni k dokončni pripravi projektnega predloga;
- 5. junij 2019: rok za oddajo projektnih predlogov,
- 01. oktober 2019 - potrditev projekta in začetek izvajanja aktivnosti,
- 30. junij 2022 - zaključek projekta.

Stopnja sofinanciranja je 85-odstotna za vse upravičene stroške, kamor spadajo storitve ter nabava strojne opreme ipd. Proračun celotnega projekta DEAS znaša **2.253.540,00 EUR**, vrednost upravičenih sredstev pa znaša **1.915.509,00 EUR**. Za MOL smo načrtovali sredstva glede na definirane aktivnosti v višini **149.900,00 EUR** v vključenim DDV oziroma **126.650,00 EUR**. Načrtovana sredstva smo namenili za pokritje stroškov dela zaposlenih v MOL, različnih zunanjih ekspertov ter drugih s projektom povezanih stroškov, kot so stroški organizacije in so-organizacije različnih promocijskih dogodkov, testno-pilotskih aktivnosti, nabava strojne in programske opreme ipd.

Projekt se je zaradi epidemiološke situacije COVID-19 podaljšal za dva meseca in je trajal nekaj manj kot 3 leta.



# VZPOSTAVITEV MREŽE 16 MERILNIH MEST NA ŠIRŠEM OBMOČJU MOL

Območja Mestne občine Ljubljana so glede na škodni potencial, zdravje ljudi, pomembno infrastrukturo, kulturne spomenike in še nekatere kriterije razvrščena na prvo mesto po poplavni ogroženosti v Republiki Sloveniji (Načrt zmanjšanja poplavne ogroženosti 2017-2021 (NZPO SI), Vlada Republike Slovenije, pripravilo Ministrstvo za okolje in prostor).

Ob minulih poplavnih oziroma visokovodnih dogodkih je bilo ugotovljeno, da mreža vodomernih postaj ARSO ni omogočala uvida v hidrološko hidravlične razmere na vodotokih, ki dejansko ogrožajo urbani dela MOL. Pred izvedbo projekta Bober, ki ga je vodil ARSO, so bili podatki o pretokih ključnih vodotokov za poplavno varnost mesta relativno slabi, oziroma je bilo možno oceno poplavne nevarnosti določati predvsem na podlagi izkušenj in analiz prejšnjih poplavnih dogodkov.

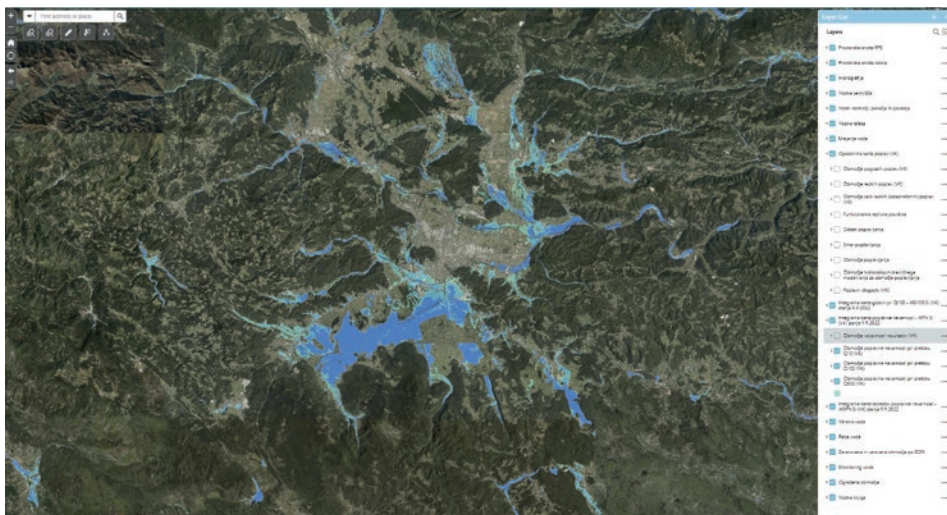
Pomanjkanje relevantnih podatkov o časovnem razvoju gladin in pretokov je bilo najbolj kritično na območjih ob Ljubljani od Špice (delitev Barjanske Ljubljanice na Mestno Ljubljanico in Gruberjev prekop) do jugovzhodne, južne in jugozahodne meje MOL na Barju, na celotnem Malem grabnu in delu Gradaščice od Kozarij do izliva v Ljubljanico, na porečju Glinščice dolvodno od zahodne obvoznice, območja ob Gameljščici ter območja ob desnih pritokih Ljubljanice (Dobrunjščica in Bizoviški potok). Po izvedbi projekta BOBER se je dostopnost do podatkov bistveno izboljšala. Prav tako so bile vzpostavljene nekatere nove (ključne) vodomerne postaje (na primer Gradaščica – Bokalci), vendar še vedno obstajajo območja »sivih lis«, kjer podatki niso na voljo (Barjanska Ljubljanica, Glinščica, Gameljščica, Dobrunjščica).

V okviru projekta DEAS smo skupaj sodelavci iz Oddelka za zaščito in reševanje ter z zunanjim ekspertom Rokom Fazarincem iz podjetja IZVO-R pripravili seznam postavitve samostojnih vodomernih postaj (merskih mest) na širšem območju Mestne občine Ljubljana ter jih ovrednotili s pomembnostjo od I. do III. Lokacije so predlagane z namenom opazovati gladine relevantnih vodotokov na področju obratovanja že zgrajenih ter načrtovanih objektov za kontrolo vodnega režima (zapornice, jezovi, zadrževalniki) ob nizkih in srednjih pretokih, predvsem pa za obvladovanje poplavne nevarnosti oziroma ogroženosti.

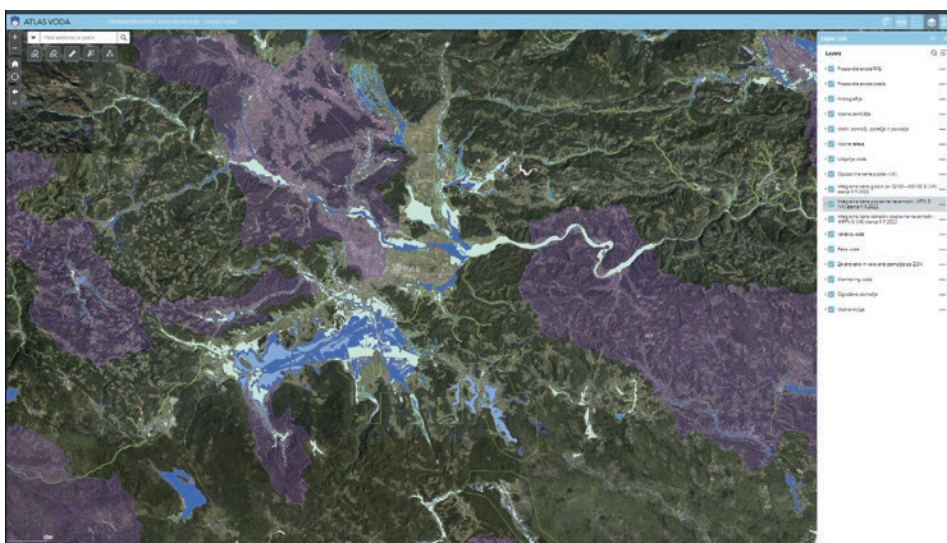
Predlog dodatnih samostojnih avtomatskih postaj za merjenje vodostaja vodotokov je podan z namenom, da se z dopolnitvijo merskih mest ARSO in merskih mest na že zgrajenih objektih in objektih, ki so tik pred izvedbo, vzpostavi celovit sistem opazovanja hidroloških parametrov na širšem območju MOL.

V nadaljevanju podajamo:

- integralno karto poplavne nevarnosti z razredi Q10, Q100 in Q500 na širšem območju MOL (slika 2), vir podatkov: Atlas voda,
- opozorilno karto poplavne nevarnosti na širšem območju MOL (slika 3), vir podatkov: Atlas voda,
- seznam predlaganih samostojnih avtomatskih postaj s splošnim opisom namena z opisom, predlogom lokacije, pomenom in prioriteto postavitve, ki je odvisna od pomembnosti podatkov glede na cilje meritev in izvedljivost (tabela 1)



**Slika 2**  
Integralna karta poplavne nevarnosti z razredi Q10, Q100 in Q500 na širšem območju MOL



**Slika 3**  
integralna in opozorilna karta poplavne nevarnosti na območju MOL

Tabela 1

Seznam predlaganih samostojnih avtomatskih postaj na širšem območju MOL s splošnim opisom

Območje Barjanske Ljubljaniče					
Št.	Lokacija	Vodotok	Cilj	Prioriteta	Opomba
1	Podpeč - most	Ljubljaniča	Določitev hidravličnih lastnosti osrednjega Barja	II	Izven območja MOL
2	Lipe - vodovodni most	Ljubljaniča	Določitev ogroženosti Lip in območja on Črnovaški cesti ter hidravlične lastnosti Barja	I	
3	AC most na J. obvoznici	Ljubljaniča	Določitev ogroženosti območja ob Ižanski cesti, Ilovice in hidravlične lastnosti Ljubljaniče	I	
4	Špica (pri Veslaškem klubu)	Ljubljaniča	Določitev ogroženosti območja Ilovice, Galjevice in hidravlične lastnosti Ljubljaniče	I	
5	Lipe, most na Črnovaški c.	Iška	Določitev ogroženosti Lip in območja južno od Črnovaške ceste	II	
6	Brest 110 - most	Iška	Določitev ogroženosti Lip in območja južno od Črnovaške ceste	II	Izven območja MOL
6a	Tlake - most	Iška	Določitev ogroženosti Lip in območja južno od Črnovaške ceste	II	Izven območja MOL
7	Črna vas - most čez Farjevec	Farjevec	Določitev ogroženosti območja južno od Črnovaške ceste in ob Ižanski cesti	III	
8	Črna vas - prepus na Volarju	Volar	Določitev poplavne ogroženosti območja južno od Črnovaške ceste in ob Ižanski cesti	I	
9	Hauptmace - most	Ižica	Določitev poplavne ogroženosti Hauptmanc in naselij vzhodno od Ižanske ceste	I	
10	Ižanska cesta - most čez Ižico	Ižica	Določitev poplavne ogroženosti ob Ižanski cesti ter hidravličnih lastnosti	II	Dopolnitev k merilnem mestu št.3
11	Zapornica na J1 ob južni	Jarek na Mihovem stradonu	Kontrola poplave območja Ilovice	I	
Območje Malega grabna					
12	Dolgi most - brv	Mali graben	Dopolnitev merskih mest ARSO - MOP	III	Po izvedbi ukrepov DPN
Območje Glinščice					
13	Zadrževalnik v Podutiku	Glinščica	Kontrola višine vodostaja Glinščice	I	
14	Zadrževalnik Brdo - TPLJ	Glinščica	Kontrola delovanja zadrževalnika Brdo	I	Deloval je že v testu

15	Bizjakova ulica - most	Glinščica	Kontrola delovanja zadrževalnika Brdo	I	Merilno mesto vzpostavljeno v drugem projektu
16	Koseški bajer	potok	Spremljanje ojezeritve Koseškega bajerja	II	
17	Koseze	pritok Pržanca	Spremljanje stanja potoka		Nepomembno
<b>Območje Save</b>					
18	Brod nad jezom	Sava	Kontrola poplavnosti Save v Tacnu	III	
19	Srednje Gameljne	Gameljščica	Določitev poplavne ogroženosti Gameljn in določitev pretoka Gameljščice	I	V gozdu
20	Spodnje Gameljne	Gameljščica	Določitev poplavne ogroženosti Gameljn in določitev pretoka Gameljščice	I	19 in 20 povezani postaji
<b>Območje mestne Ljubljane in Gruberjevega prekopa</b>					
21	Zapornica na Ambroževem tgu	Mestna Ljubljana	Hidravlično lastnosti Ljubljane, optimalno delovanje zapornic	III	
22	Fabjanijev most	Mestna Ljubljana	Hidravlično lastnosti Ljubljane, optimalno delovanje zapornic	III	V paru s št. 21
23	Brv na Roški	Gruberjev prekop	Hidravlično lastnosti Ljubljane, optimalno delovanje zapornic	III	Pri rekonstrukciji zapornice
24	Zapornica - podslapje	Gruberjev prekop	Hidravlično lastnosti Ljubljane, optimalno delovanje zapornic	III	V paru s št. 23
<b>Območje spodnjega toka Ljubljane</b>					
25	Fužine nad jezom - brv	Ljubljana	Hidravlično lastnosti Ljubljane	III	
26	Fužine pod jezom - most	Ljubljana	Hidravlično lastnosti Ljubljane	III	V paru s št. 25
27	Vevče nad jezom - papirnica	Ljubljana	Hidravlično lastnosti Ljubljane, poplavna varnost Vevč	III	
28	Vevče nad jezom - most	Ljubljana	Hidravlično lastnosti Ljubljane, poplavna varnost Vevč	III	V paru s št. 26
29	Sostro-most	Dobrunjščica	Poplavnost območij ob Dobrunjščici	I	
30	Podgrad	Besnica	Poplavnost podvoza pod železniško progo	II	

Na podlagi geodetskih terenskih podatkov za lokacije samostojnih avtomatskih postaj za spremljanje vodostajev smo pripravili značilne (reprezentativne) podatke o merjenih gladinah vodotokov.

Podatke smo pripravili za 17 merilnih mest na 16 lokacijah na podlagi terenskih meritev in rezultatov hidroloških študij in hidravličnih modelov, ki so bili v bližnji preteklosti pripravljeni za območje MOL.



# Območje Barjanske Ljubljane

---

Na področju Barjanske Ljubljane je bilo realiziranih 9 od 11 predlaganih merilnih mest.

Na lokaciji Mihov Štridon smo vzpostavili 2 merilni mesti, in sicer eno na južni in drugo na severni strani zapornice.

# LJUBLJANICA, PODPEČ, MOST

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je bilo postavljeno z namenom določiti padec gladine in energijo reke Ljubljanice za izboljšano modeliranje hidravlike Ljubljanskega barja in optimizacijo zgornjega robnega pogoja. Pri analizi podatkov pa bo potrebno upoštevati, da se reka Ljubljanica preliva čez cesto Notranje Gorice v Podpeč pri Notranjih Goricah.

## Lokacija merilnega mesta in prioriteta postavitve

Merilna naprava se postavi na betonski most preko Ljubljanice v naselju Podpeč na dolvodni strani.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (SI-D96/TM)	
N 92947.007 E 454990.995	
<a href="https://goo.gl/maps/sbnDL8zMwB2uWWLK6">https://goo.gl/maps/sbnDL8zMwB2uWWLK6</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja - kota senzor	290,48
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije - kota reper	290,54
Nadmorska višina dna vodostaja - kota dna	280,00
Razlika med koto senzor in koto dna	10,48
Srednji pretok	286,1
Veliki pretok	289,20
Visokovodni pretok	289,20
Q10	
Q100	290,00
Q500	
Vrsta senzorja	Ames



Slika 4 LJUBLJANICA, PODPEČ - 01



Slika 5 LJUBLJANICA, PODPEČ - 02



Slika 6 LJUBLJANICA, PODPEČ - 03



# LJUBLJANICA, VODOVODNI MOST, BREST, LIPE

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je bilo postavljeno z namenom določiti gladino in energijo Ljubljance za izdelavo natančnejših kart poplavne nevarnosti in dejansko ogroženost območja ob Črnovaški cesti, saj so obstoječi podatki iz leta 1933 in 2010.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava se postavi na jekleni vodovodni most prek Ljubljance v Brestu pri Lipah. Postavitve merilne naprave je na dolvodni strani na prvi četrtini mostu.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE SENZORJA (SI-D96/TM)	
N 95822.098 E 458904.175	
<a href="https://goo.gl/maps/sootPjLs1FbY3Fyd8">https://goo.gl/maps/sootPjLs1FbY3Fyd8</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja – kota senzor	289,10
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije – kota reper	289,18
Nadmorska višina dna vodostaja – kota dna	280,00
Razlika med koto senzor in koto dna	9,10
Srednji pretok	286
Veliki pretok	287
Visokovodni pretok	287,6
Q10	288
Q100	289,15
Q500	
Vrsta senzorja	Ames



Slika 7 LJUBLJANICA, VODOVODNI MOST, BREST, LIPE - 01



Slika 8 LJUBLJANICA, VODOVODNI MOST, BREST, LIPE - 02



Slika 9 LJUBLJANICA, VODOVODNI MOST, BREST, LIPE - 03

# LJUBLJANICA, AVTOCESTA, JUŽNA OBVOZNIKA

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je bilo postavljeno z namenom določiti gladino in energijo Ljubljance za izdelavo natančnejših kart poplavne nevarnosti in dejanske ogroženosti območja Ilovice, Galjevice, Rakove Jelše ter vodenje zapornic na Ambroževem trgu in na Gruberjevem prekopu.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava se pritrdi dolvodno na AB konstrukcijo zunaj vpliva opornikov (betonskih stebrov).

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE SENZORJA (SI-D96/TM)	
N 98307.286 E 461909.124	
<a href="https://goo.gl/maps/qSvVjT4TrmdubZZd6">https://goo.gl/maps/qSvVjT4TrmdubZZd6</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja – kota senzor	292,04
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije – kota reper	291,73
Nadmorska višina dna vodostaja – kota dna	280,00
Razlika med koto senzor in koto dna	14,54
Srednji pretok	285,90
Veliki pretok	287,00
Visokovodni pretok	288,50
Q10	287,71
Q100	288,35
Q500	288,78
Vrsta senzorja	Ames



Slika 10 LJUBLJANICA, AVTOCESTA, JUŽNA OBVOZNICA - 01



Slika 11 LJUBLJANICA, AVTOCESTA, JUŽNA OBVOZNICA - 02



Slika 12 LJUBLJANICA, AVTOCESTA, JUŽNA OBVOZNICA - 03

# LJUBLJANICA, LIVADA, MOST

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je bilo postavljeno z namenom določiti gladino in energijo Ljubljanice na Livadi, saj ni bilo možno najti ustreznega prostora na Špici za izdelavo natančnejših kart poplavne nevarnosti in dejanske ogroženosti območja Ilovice, Galjevice in Rakove Jelše, in vodenje zapornic na Ambroževem trgu in na Gruberjevem prekopu. Lokacija je primerna zaradi zatišne lege glede na tok Malega grabna in delitve pretoka Ljubljanice na Livadi. Lokacija je ena ključnih za prepoznavanje dinamike Ljubljanice. Podatke tega merilnega mesta bodo dopolnjevali podatki načrtovane postaje pri mostu na Hladnikovi ulici, ki se bo izvedla v okviru projekta Gradaščica.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava se pritrdi na betonski most prek Ljubljanice na Hladnikovi cesti. Postavitev senzora je na gorvodni strani na sredini mostu.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 95822.098 E 458904.175	
<a href="https://goo.gl/maps/sootPjLs1FbY3Fyd8">https://goo.gl/maps/sootPjLs1FbY3Fyd8</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzora, izmerjena na najnižji točki senzora – kota senzor	290,43
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije – kota reper	290,67
Nadmorska višina dna vodostaja – kota dna	277,50
Razlika med koto senzor in koto dna	12,93
Srednji pretok	285,85
Veliki pretok	287,00
Visokovodni pretok	288,00
Q10	287,50
Q100	288,14
Q500	288,57
Vrsta senzora	Ames



Slika 13 LJUBLJANICA, LIVADA, MOST - 01



Slika 14 LJUBLJANICA, LIVADA, MOST - 02



Slika 15 LJUBLJANICA, LIVADA, MOST - 03

# IŠKA, LIPE, MOST NA ČRNOVAŠKI CESTI (GOSTILNA KOLIŠČE)

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je bilo postavljeno z namenom določiti gladino lške v naraščajoči in padajoči veji. Kadar je Ljubljana visoka, začne lška teči proti jugu in poplavlja območje južno od Črnovaške ceste.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava se pritrdi na betonski most v Lipah pri gostilni Kolišče. Postavitev merilnega mesta je na dolvodni strani na sredini mostu.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 95446.999 E 459008.817	
<a href="https://goo.gl/maps/PUrfHB46rxYoEuGd8">https://goo.gl/maps/PUrfHB46rxYoEuGd8</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja - kota senzor	288,65
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije - kota reper	288,66
Nadmorska višina dna vodostaja - kota dna	280,00
Razlika med koto senzor in koto dna	3,65
Srednji pretok	286
Veliki pretok	287
Visokovodni pretok	287,5
Q10	288
Q100	289,15
Q500	
Vrsta senzorja	Revivo



Slika 16 IŠKA, MOST NA ČRNOVAŠKI CESTI, LIPE (GOSTILNA KOLIŠČE) – 01



Slika 17 IŠKA, MOST NA ČRNOVAŠKI CESTI, LIPE (GOSTILNA KOLIŠČE) – 02



Slika 18 IŠKA, MOST NA ČRNOVAŠKI CESTI, LIPE (GOSTILNA KOLIŠČE) – 03



# IŠKA, TOMIŠELJ, MOST ZUNAJ NASELJA

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je bilo postavljeno, saj ob povečanih pretokih Iška preplavlja desni (vzhodni) breg in teče proti območju med Ižansko in Črnovaško cesto, kjer je možnost odtoka proti Ljubljani bistveno manjša. Nad mostom ob visokih vodah zastaja plavje Iške. Hidravlični parametri za analize se določajo s pomočjo podatkov lokacije na vodovodnem mostu (Ljubljana) in VP Iška vas na Iški. Postavitev v Tomišlju je alternativa postavitvi v Brestu in Tlakah.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava je postavljena na mostu, ki se nahaja zunaj MOL v naselju Tomišelj. Postavitev senzorja je na dolvodni strani na sredini mostu.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 95822.098 E 458904.175	
<a href="https://goo.gl/maps/vEEP18AJi3apZQty6">https://goo.gl/maps/vEEP18AJi3apZQty6</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja izmerjena na najnižji točki senzorja – kota senzor	296,88
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije – kota reper	296,88
Nadmorska višina dna vodostaja – kota dna	293,12
Razlika med koto senzor in koto dna	3,76
Srednji pretok	293,3
Veliki pretok	293,00
Visokovodni pretok	295,00
Q10	
Q100	
Q500	
Vrsta senzorja	Revivo



Slika 19 IŠKA, TOMIŠELJ MOST IZVEN NASELJA - 01 KOLIŠČE) - 01



Slika 20 IŠKA, TOMIŠELJ MOST IZVEN NASELJA - 02 KOLIŠČE) - 02

# VOLAR, BIZOVIŠKI ŠTRADON

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Ob normalnih hidrološki razmerah tok Volarja ni zajezen. Ob povišanih pretokih se na območje med Ižansko cesto in Črnovaško cesto prelivajo visoke vode Iške, izvirov z območja Iškega vršaja in Ižice (v manjši meri). Ob tem se na južni strani ustvari zajezena gladina, ki je lahko nekaj 10 cm višja od gladine Ljubljaniče na tem območju. Z meritvijo gladin se bo določala razlika gladine med južno in severno stranjo Črnovaške ceste. Razlika gladine med severno in južno stranjo nastane predvsem v naraščajoči veji poplavnega vala, ko Barje polnijo pritoki z južnega obrobja. V nadaljevanju se ob naraščanju Ljubljaniče, ki kasni, razlika zmanjšuje.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava se pritrdi na gorvodno (južno) stran AB mostu na mestu sredinskega stebra ograde.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 97122.449 E 462253.571	
<a href="https://goo.gl/maps/9tmmZhyfWgXnEaWi7">https://goo.gl/maps/9tmmZhyfWgXnEaWi7</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja – kota senzor	289,35
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije – kota reper	289,28
Nadmorska višina dna vodostaja – kota dna	285,72
Razlika med koto senzor in koto dna	3,63
Srednji pretok	286,80
Veliki pretok	287,50
Visokovodni pretok	288,20
Q10	287,80
Q100	288,45
Q500	288,90
Vrsta senzorja	Revivo



Slika 21 VOLAR, BIZOVIŠKI ŠTRADON - 01



Slika 22 VOLAR, BIZOVIŠKI ŠTRADON - 02



Slika 23 VOLAR, BIZOVIŠKI ŠTRADON - 03

# IŽICA, HAUPTMANCE, MOST

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je bilo postavljeno za zbiranje podatkov o gladinskem stanju na območju Hauptmanc in na hidravličnem padcu Ižice do Peruzzijeve ceste. Ker ob poplavih znaten del vode Ižice in Želimejščice odteka proti severu po poplavnem območju (zaselek Hauptmance), je določanje pretoka zelo težavno oziroma je potrebno upoštevati celoten poplavni tok vzhodno od Ižanske ceste.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Ker je črnovaška cesta v renovaciji in mosta čez Ižico na cesti proti Hauptmancam trenutno smo merilno mesto začasno vzpostavili 30 metrov nižje ob Ižanski cesti. Merilna naprava se pritrdi na gor vodni strani na prvi četrtini mostu.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 95822.098 E 458904.175	
<a href="https://goo.gl/maps/sootPjLs1FbY3Fyd8">https://goo.gl/maps/sootPjLs1FbY3Fyd8</a>	
NADMORSKA VIŠINA (M)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja – kota senzor	289,12
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije – kota reper	289,22
Nadmorska višina dna vodostaja – kota dna	285,40
Razlika med koto senzor in koto dna	3,72
Srednji pretok	286,10
Veliki pretok	287,70
Visokovodni pretok	288,70
Q10	287,84
Q100	288,85
Q500	
Vrsta senzorja	Revivo



Slika 24 IŽICA, HAUPTMANCE, MOST - 01



Slika 25 IŽICA, HAUPTMANCE, MOST - 02



Slika 26 IŽICA, HAUPTMANCE, MOST - 03

# IŽICA, MOST NA IŽANSKI CESTI, KAROLINKE, MOST

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Namen meritev je zbiranje podatkov o gladinskem stanju na območju južno od južne obvoznice (podobni podatki kot podatki merskega mesta, opisanega v št. 3). Ti podatki so pomembni za načrtovanje protipoplavne zaščite stanovanjskih objektov vzhodno od Ižice in Ižanske ceste ter južno od južne obvoznice ter za obratovanje zapornice na Jarku J1.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Most čez Ižico na Ižanski cesti južno od križanja z AC. Postavitev merilnega mesta je na gorvodni strani na AB strani mostu.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 97987.368 E 462104.530	
<a href="https://goo.gl/maps/cvznVr2UpxvBtgwV9">https://goo.gl/maps/cvznVr2UpxvBtgwV9</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja - kota senzor	289,97
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije - kota reper	290,10
Nadmorska višina dna vodostaja - kota dna	284,00
Razlika med koto senzor in koto dna	5,97
Srednji pretok	285,90
Veliki pretok	287,00
Visokovodni pretok	287,5
Q10	287,71
Q100	288,35
Q500	288,78
Vrsta senzorja	Ames

Slika 27  
IŽICA, MOST NA IŽANSKI  
CESTI, KAROLINKE,  
MOST - 01



Slika 28  
IŽICA, MOST NA IŽANSKI  
CESTI, KAROLINKE,  
MOST - 02





# JAREK, MIHOV ŠTRADON, SEVER IN JUG POSTAVITEV, ZADRŽEVALNIK

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Namen meritev je zbiranje podatkov o gladinskem stanju na območju Ilovice severno od južne obvoznice (podobni podatki kot podatki merskega mesta, opisanega v št. 4). Podatki so pomembni za načrtovanje protipoplavne zaščite stanovanjskih objektov severno od južne obvoznice in vzhodno od lžanske ceste ter za obratovanje zapornice na način, da ne povzroča negativnih vplivov južno od južne obvoznice.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilni napravi (sever in jug) se pritrdira na vsako stran AB okvirja zaporničnega objekta.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 98044.708 E 462497.834 (sever)	
N 98047.980 E 462500.787 (jug)	
<a href="https://goo.gl/maps/j9D8XorrqoYJicDd6">https://goo.gl/maps/j9D8XorrqoYJicDd6</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja – kota senzor	289,76 (S) 289,25 (J)
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije – kota reper	289,26 (S) 289,09 (J)
Nadmorska višina dna vodostaja – kota dna	287,5 (S in J)
Razlika med koto senzor in koto dna	4,01 (S) 3,50 (J)
Srednji pretok	286,25 (S in J)
Veliki pretok	287 (S in J)
Visokovodni pretok	287,5 (S in J)
Q10	
Q100	
Q500	
Vrsta senzorja	AMES

**Slika 29**

JAREK, MIHOV ŠTRADON,  
POSTAVITEV SEVER IN JUG,  
ZADRŽEVALNIK - 01



**Slika 30**

JAREK, MIHOV ŠTRADON,  
POSTAVITEV SEVER IN JUG,  
ZADRŽEVALNIK - 02





## **Območje Glinščice**

---

Na področju Glinščice sta bili realizirani 2 od 5 predlaganih merilnih mest.

# GLINŠČICA, PODUTIK, ZADRŽEVALNIK

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Z meritvijo globlin in pretokov na iztoku iz zadrževalnika na Glinščici je možno natančneje voditi zadrževanje v zadrževalniku Brdo.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava se postavi ob desni bočni zid zraven podslapja iztočnega objekta ter čim bližje prelivnemu pragu na koncu podslapja.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 103982.662 E 457855.659	
<a href="https://goo.gl/maps/soXiHWdb2pWU6V3LA">https://goo.gl/maps/soXiHWdb2pWU6V3LA</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja - kota senzor	307,41
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije - kota reper	306,72
Nadmorska višina dna vodostaja - kota dna	296,41
Razlika med koto senzor in koto dna	4,12
Srednji pretok	298,73
Veliki pretok	304,7
Visokovodni pretok	305
Q10	
Q100	
Q500	
Vrsta senzorja	Revivo

Slika 31  
GLINŠČICA, PODUTIK,  
ZADRŽEVALNIK - 01



Slika 32  
GLINŠČICA, PODUTIK,  
ZADRŽEVALNIK - 02



# GLINŠČICA, TPL – BRDNIKOVA, ZADRŽEVALNIK

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Meritev globine ob povišanih pretokih odraža delovanje (zadrževanje) pregrade oziroma mašitve grabelj na vtoku. Ob normalni razporeditvi in obliki grabelj bi merjena gladina prikazovala predvsem polnitev zadrževalnega prostora v času povečanih pretokov. Zaradi mašitve grabelj s plavjem pa zadrževanja ni mogoče kontrolirati in se zadrževalni prostor napolni v začetku naraščajoče veje poplavnega vala, prehod konice pa bi bil brez zadrževanja oziroma bi Glinščica prelivala Pot Roberta Blinca. Merilna naprava je postavljena na sredini vtočnega profila.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava je postavljena na sredini vtočnega profila oziroma gorvodno od grabelj na vtoku v zapornični objekt.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 101581.239 E 458288.404	
<a href="https://goo.gl/maps/EHX3bmPU8QvXyaeV8">https://goo.gl/maps/EHX3bmPU8QvXyaeV8</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja – kota senzor	300,53
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije – kota reper	300,85
Nadmorska višina dna vodostaja – kota dna	296,41
Razlika med koto senzor in koto dna	4,12
Srednji pretok	298,21
Veliki pretok	298,71
Visokovodni pretok	299,31
Q10	
Q100	
Q500	
Vrsta senzorja	Ames



Slika 33 GLINŠČICA, TPL - BRDNIKOVA, ZADRŽEVALNIK - 01



Slika 34 GLINŠČICA, TPL - BRDNIKOVA, ZADRŽEVALNIK - 02



Slika 35 GLINŠČICA, TPL - BRDNIKOVA, ZADRŽEVALNIK - 03





# Območje Gameljščice

---

Na področju Glinščice sta bili realizirani 2 od 2 predlaganih merilnih mest.

# GAMELJŠČICA, SREDNJE GAMELJNE, MOST V GOZDU

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je namenjeno spremljanju gladine Gameljščice na območju Srednjih Gameljln, ki so poplavno bolj izpostavljena, ki jo povzroča poplavnost območja levega brega gorvodno od jezua.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve in vrsta senzorja

Merilna naprava se pritrdi na ograjo mostu. Postavitev senzorja je na gorvodni strani na sredini mostu.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 109834.25 E 461255.30	
<a href="https://goo.gl/maps/UDA4bJ8RY9sEGFXv7">https://goo.gl/maps/UDA4bJ8RY9sEGFXv7</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja - kota senzor	309.39
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije - kota reper	309.03
Nadmorska višina dna vodostaja - kota dna	306.83
Razlika med koto senzor in koto dna	2,56
Srednji pretok	307,3
Veliki pretok	308,5
Visokovodni pretok	308,7
Q10	308,47
Q100	309,16
Q500	309,49
Vrsta senzorja	Ames



Slika 36 SREDNJE GAMELJNE, MOST V GOZDU - 01



Slika 37 SREDNJE GAMELJNE, MOST V GOZDU - 02



Slika 38 SREDNJE GAMELJNE, MOST V GOZDU - 03

# GAMELJŠČICA, SPODNJE GAMELJNE, MOST

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je namenjeno meritvi celotnega pretoka Gameljščice. Pretočna krivulja bo imela približno značilnosti kritične globine (meja med mirnim in deročim tokom), vendar je to edini profil, skozi katerega teče celotni pretok Gameljščice.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava se pritrdi na ograjo in robni venec mostu na gorvodni strani.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 109292.58 E 461647.27	
<a href="https://goo.gl/maps/euLYRypuVqBXXzui7">https://goo.gl/maps/euLYRypuVqBXXzui7</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja - kota senzor	303,28
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije - kota reper	302,83
Nadmorska višina dna vodostaja - kota dna	298,14
Razlika med koto senzor in koto dna	5,14
Srednji pretok	298,5
Veliki pretok	299,5
Visokovodni pretok	299,8
Q10	299,59
Q100	300,29
Q500	300,70
Vrsta senzorja	Ames



Slika 39 SPODNJE GAMELJNE, MOST - 01



Slika 40 SPODNJE GAMELJNE, MOST - 02



# Območje spodnjega toka Ljubljane

---

Na področju spodnjega toka Ljubljane sta bili realizirani 2 od 6 predlaganih merilnih mest.



# DOBRUNJŠČICA, SOSTRO, MOST

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je namenjeno spremljanju gladine Dobrunjščice ob visokih vodah. Merjena gladina bo odražala vpliv zajeze mostu in s tem ogroženost območja ob cerkvi v Sostrem in predvsem območja zahodno od Dobrunjščice (območje šole, vrtca, pokopališča). Gladine ne bodo odražale dejanskega pretoka. Za meritve pretoka je primernejša lokacija, kjer je celotni pretok v strugi potoka (na primer pri sedanjem gasilskem domu).

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava se pritrdi na ograjo in robni venec mostu na gorvodni strani.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 99365.344 E 469268.727	
<a href="https://goo.gl/maps/WTqGjFzqpcztpyiJ6">https://goo.gl/maps/WTqGjFzqpcztpyiJ6</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja - kota senzor	282,03
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije - kota reper	282,23
Nadmorska višina dna vodostaja - kota dna	278,75
Razlika med koto senzor in koto dna	3,28
Srednji pretok	279,07
Veliki pretok	280,20
Visokovodni pretok	280,50
Q10	280,27
Q100	281,09
Q500	281,68
Vrsta senzorja	Revivo



Slika 41 DOBRUNJŠČICA, MOST - 01



Slika 42 DOBRUNJŠČICA, MOST - 02



Slika 43 DOBRUNJŠČICA, MOST - 03

# BESNICA, PODGRAD, MOST

## Namen in način postavitve merilnega mesta

Merilno mesto je namenjeno spremljanju poplavljenosti podvoza ob visokih vodah Ljubljanice oziroma Besnice. Merjena gladina bo podala informacijo o tem, ali je podvoz poplavljen in kakšna je globina vode. Podatek je namenjen informaciji o prevoznosti oziroma prehodnosti podvoza ob poplavih.

## Lokacija merilnega mesta, prioriteta postavitve

Merilna naprava se pritrdi na dolvodno stran na objekt premostitve železniške proge.

## KLJUČNI PARAMETRI NA MERILNEM MESTU

KOORDINATE (koordinate v SI-D96/TM)	
N 103605.696 E 471874.635	
<a href="https://goo.gl/maps/aWiW8d95C2rWYusb9">https://goo.gl/maps/aWiW8d95C2rWYusb9</a>	
NADMORSKA VIŠINA (nM)	
Nadmorska višina senzorja, izmerjena na najnižji točki senzorja – kota senzor	267,70
Nadmorska višina točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije – kota reper	267,20
Nadmorska višina dna vodostaja – kota dna	265,33
Razlika med koto senzor in koto dna	2,37
Srednji pretok	265,55
Veliki pretok	266,00
Visokovodni pretok	267,00
Q10	267,25
Q100	268,08
Q500	268,55
Vrsta senzorja	Revivo



Slika 44 BESNICA, PODGRAD, MOST - 01



Slika 45 BESNICA, PODGRAD, MOST - 02



Slika 46 BESNICA, PODGRAD, MOST - 03

# SPECIFIKACIJA KLJUČNIH PARAMETROV NA MERILNEM MESTU

V sklopu projekta DEAS smo naročili geodetske meritve, izvedlo jih je izbrano podjetje GEO-2 in podjetje IZVO-R, ki je pripravilo elaborat. Podatke iz obeh dokumentov smo uporabili za izračun višine vodostaja ter ključnih parametrov, potrebnih za posamezno merilno mesto.

## **KOORDINATE SENZORJA V SI-D96/TM**

To je izmerjena vrednost geo-lokacije senzorja v koordinatah v SI-D96/TM – vir podatkov je elaborat podjetja GEO-2. Vrednost se uporabi za precizno umeščanje merilnika v prostor.

## **NADMORSKA VIŠINA SENZORJA, IZMERJENA NA NAJNIŽJI TOČKI SENZORJA – KOTA SENZOR**

To je izmerjena vrednost nadmorske višine na najnižji točki senzorja – kota senzor. Vrednost se uporabi za izračun višine vodostaja.

## **NADMORSKA VIŠINA TOČKE VZPOSTAVITVE NA ROBU JEKLENE KONSTRUKCIJE – KOTA REPER**

To je izmerjena vrednost nadmorske višine točke vzpostavitve na robu jeklene konstrukcije – kota reper. Vrednost se uporabi za izračun višine vodostaja.

## **NADMORSKA VIŠINA DNA VODOSTAJA – KOTA DNA**

Je izračunana vrednost »namišljene« nadmorske višine dna vodostaja. Vrednost se uporabi za izračun višine vodostaja.

## **RAZLIKA MED KOTO SENZORJA IN KOTO DNA (NULA VODOSTAJ)**

To je izračunana vrednost, ki nam pove, kolikšna je oddaljenost najnižje točke senzorja do dna. Vrednost se uporabi za izračun višine vodostaja.

## **SREDNJI PRETOK (PRVI VODOSTAJ)**

Za gladino pri srednjem pretoku smo izbrali vrednosti vodostajev, ki so značilne za normalno stanje v obdobju brez padavin (ne v času povišanih pretokov). Te vrednosti niso identične hidrološko določenim srednjim pretokom Qsr. Ti vsebujejo tudi vpliv visokih vod (aritmetična sredina zabeleženih pretokov). Zato so ti vodostaji nekoliko nižji, kot bi bili vodostaji pri hidrološko določenih vrednostih Qsr. Je izračunana vrednost, ki jo podajamo kot nadmorsko višino oziroma v metrih.

## **VELIKI PRETOKI (DRUGI VODOSTAJ)**

Za gladine velikih pretokov so izbrane vrednosti, ko vodotok na obravnavanem odseku še ne poplavlja oziroma ko gladina vode v strugi vodotoka sega skoraj do roba. Kriterij je izbran na način, kot ga uporablja ARSO pri prikazu podatkov samostojnih hidroloških postaj. Je izračunana vrednost, ki jo podajamo kot nadmorsko višino oziroma v metrih.

---

## **VISOKOVODNI PRETOKI (TRETJI VODOSTAJ)**

Kote gladin visokovodnih pretokov so izbrane pri pretokih, ko vodotok začne poplavljeni na opazovanem območju v bližini samostojne avtomatske postaje. Ta podatek je odvisen predvsem od reliefa oziroma velikosti (globine) struge vodotoka. Pri določitvi kot visokovodnih pretokov je prav tako upoštevan pristop, ki ga uporablja ARSO. Je izračunana vrednost, ki jo podajamo kot nadmorsko višino oziroma v metrih.

### **Q10**

Q10 predstavlja visokovodni pretok z desetletno povratno dobo. Podatek je praviloma določen s pomočjo hidravličnih modelov. Je izračunana vrednost, ki jo podajamo kot nadmorsko višino oziroma v metrih – vir podatkov je elaborat podjetja IZVO-R.

### **Q100**

Q100 predstavlja visokovodni pretok s stoletno povratno dobo. Podatek je praviloma določen s pomočjo hidravličnih modelov. Podatek o pretoku Q100 in gladini pri tem pretoku je ključen za načrtovanje in zagotavljanje še sprejemljive poplavne varnosti. Je izračunana vrednost, ki jo podajamo kot nadmorsko višino oziroma v metrih – vir podatkov je elaborat podjetja IZVO-R.

### **Q500**

Gladina pri pretoku Q500 predstavlja ekstremni dogodek v naravi. Je izračunana vrednost, ki jo podajamo kot nadmorsko višino oziroma v metrih – vir podatkov je elaborat podjetja IZVO-R.

## **VRSTA SENZORJA**

Uporabili smo dve različni tehnični rešitvi, ki temeljita na tehnologiji – radarsko (Ames) oziroma ultrazvočno (Revivo) merjenje odboja signala od gladine vode.

## **KRITIČNE MEJNE VREDNOSTI NA POSAMEZNIH MERILNIH MESTIH, IZRAŽENIH V METRIH**

V tabeli 2 se nahajajo združeni podatki za vseh 16 lokacij, kjer so predstavljeni ključni parametri – kritične mejne vrednosti vodostaja glede na namišljeno rečno dno.

Tabela 2  
Kritične mejne vrednosti vodostaja

Vodotok	Lokacija	PV-SP Prvi vodostaj - srednji pretok (prvi_vv_vodostaj - oznaka v XML)	DV-VP Drugi vodostaj - velik pretok (drugi_vv_vodostaj - oznaka v XML)	TV-VP Tretji vodostaj - visokovodni pretok (POPLAVE) (tretji_vv_vodostaj - oznaka v XML)	NULA-VODOSTAJ Izračunan vrednsti iz geodetskih meritev med senzorski merilnim mestom in dnom vodotoka (nula_vv_vodostaj - oznaka v XML)
Ljubljanka	PODPEČ	6,1	9	9,2	10,48
Ljubljanka	BREST (LIPE)	6	7	7,6	9,10
Ljubljanka	AC (JUŽNA OBVOZNIKA)	8,4	9,5	11	14,54
Ljubljanka	LIVADA	8,35	9,5	10,5	12,93
Iška	LIPE (KOLIŠČE)	1	2	2,5	3,65
Iška	TOMIŠELJ (BREST)	0,18	0,88	1,88	3,76
Bizoviški štradon	VOLAR	1,08	1,78	2,48	3,63
Ižica	HAUPTMANCE	0,7	2,3	3,3	3,72
Ižica	IŽANSKA CESTA (KAROLINKE)	1,9	3	3,5	5,97
Jarek	MIHOV ŠTRADON - JUG	0,5	1,25	1,75	3,51
Jarek	MIHOV ŠTRADON - SEVER	0,5	1,25	1,75	4,01
Glinščica	PODUTIK	0,17	0,37	0,67	5,08
Glinščica	BRDNIKOVA	1,8	2,3	2,9	4,12
Gameljščica	SREDNJE GAMELJNE	0,47	1,67	1,87	2,56
Gameljščica	SPODNJE GAMELJNE	0,36	1,36	1,66	5,14
Dobrunjščica	SOSTRO	0,32	1,45	1,75	3,28
Besnica	PODGRAD	0,22	0,67	1,67	2,37

# NAČIN DELOVANJA SENZORSKEGA MERILNIKA, OBDELAVA IN PRIKAZ PODATKOV

## DELOVANJE SENZORSKEGA MERILNIKA

V projektu DEAS uporabljamo dve različni vrsti merilnikov, od katerih eni uporabljajo radarsko, drugi pa ultrazvočno metodo odboja signala od gladine vode (sliki 47). V ozadju se glede na preračunane parametre preračuna višina vodostaja na posamezni lokaciji, ki se jo nato avtomatsko umesti v zeleno, rumeno, oranžno ali rdeče območje ogroženosti. V primeru nenadnega dviga vode dobimo najpozneje v desetih minutah informacijo o tem, kaj se dogaja na posamezni merilni točki. Za oba merilnika, ki sta prikazana na sliki 47, pa velja, da energijo za svoje delovanje pridobivata prek solarnih panelov, podatki pa se prenašajo prek mobilnega omrežja telekomunikacijskih ponudnikov.

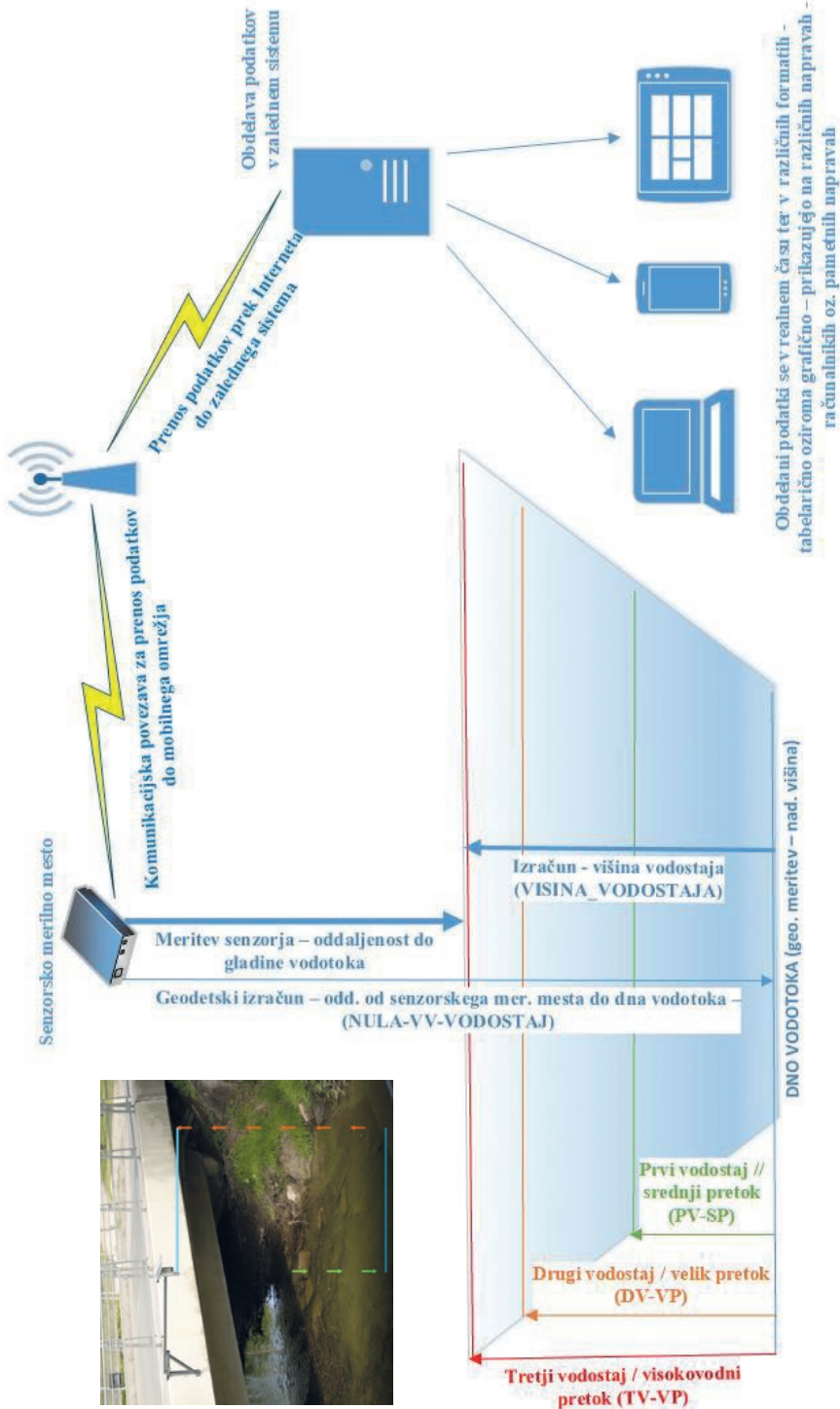


Slika 47  
Radarski oziroma ultrazvočni merilnik višine vodostaja

Celoten sistem zajema, obdelave in prikaza podatkov, ki je prikazan na sliki 48, je sestavljen iz:

- izbranega senzorskega merilnega mesta (Ames ali Revivo);
- komunikacijske povezave za prenos podatkov do mobilnega omrežja;
- prenos podatkov prek Interneta do zalednega sistema Revivo, ki se nahaja v Angliji, oziroma zalednega sistema Ames, ki se nahaja v Sloveniji;
- prispeli podatki iz obeh sistemov se obdelajo v zalednem sistemu tako, da so dostopni v grafični ali tabelarni obliki na različnih napravah oziroma so dostopni za nadaljnjo obdelavo kot odprti podatki prek API.





Obdelani podatki se v realnem času ter v različnih formatih - tabelarično oziroma grafično - prikazujejo na različnih napravah - računalnikih oz. pametnih napravah

**SHEMATSKI PRIKAZ SENZORSKGA MERILNEGA MESTA, MEJNIH VREDNOSTI TER PRENOSA, OBDELAVE, VIZUALIZACIJE IN PRIKAZA PODATKOV NA NAPRAVAH**

Slika 4.8 Shematski prikaz delovanja senzorskega merilnega mesta

## OBDELAVA IN PRIKAZ PODATKOV

Ker gre za pilotsko postavitev, smo v projektu DEAS namenoma uporabili dva popolnoma različna sistema za zajem podatkov.

Sistem Instituta REVIVO, čigar meritve odboja od vodne gladine temeljijo na ultrazvočnem principu, je izjemno preprost, robusten in je nastal v sklopu projekta NAIAD. Merilne senzorske postaje tako merijo ob merjenju višine vodostaja še temperaturo, pritisk, vlažnost ter omogočajo priklop dodatnih modulov za merjenje hitrosti vetra, količine padavin. Podatki se shranjujejo na geografskem oddelku Kings Collage of London in so dostopni prek [www.freestation.org](http://www.freestation.org) in [www.policysupport.org](http://www.policysupport.org).

Podjetje Ames, čigar meritve odboja temeljijo na radarskem principu, je v skladu z zahtevami v projektu razvilo bolj kompleksen sistem, ki omogoča izjemno natančno analitiko že na samem merilnem mestu, medtem ko obdelava podatkov v zalednem sistemu omogoča proženje opozorilnih SMS in elektronskih sporočil ob kritičnih mejnih vrednostih. Podatki so dosegljivi s pomočjo uporabniškega imena in gesla prek spletne strani <http://eemis.net>.

Podatki, ki se pridobivajo po dveh poteh (Revivo in Ames), se naknadno združijo v zalednem sistemu, ki ga je razvila Fakulteta za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani, dostopni pa so tudi prek API <https://vodostaji.si/api/v1/tbd> v XML formatu oziroma prek grafičnega vmesnika [www.vodostaji.si](http://www.vodostaji.si).



**Slika 49**  
Grafični prikaz podatkov posameznega merilnega mesta – oktober 2021 prek zalednega sistema AMES

```
<postaje>
  <postaja sifra="5001" ge_dolzina="92945.756" ge_sirina="454990.098" kota_0="290.475">
    <reka>Ljubljanka</reka>
    <merilno_mesto>Ljubljanka-Podpeč-most</merilno_mesto>
    <kratko_ime>Ljubljanka-Podpeč</kratko_ime>
    <datum>2022-11-16T16:00:00</datum>
    <nap_baterije>13.4</nap_baterije>
    <visina_vodostaja>4.5299997</visina_vodostaja>
    <nula_vv_vodostaj>10.48</nula_vv_vodostaj>
    <prvi_vv_vodostaj>6.1</prvi_vv_vodostaj>
    <drugi_vv_vodostaj>9</drugi_vv_vodostaj>
    <tretji_vv_vodostaj>9.2</tretji_vv_vodostaj>
    <Q10/>
    <Q100>10.00</Q100>
    <Q500/>
  </postaja>
</postaje>
```

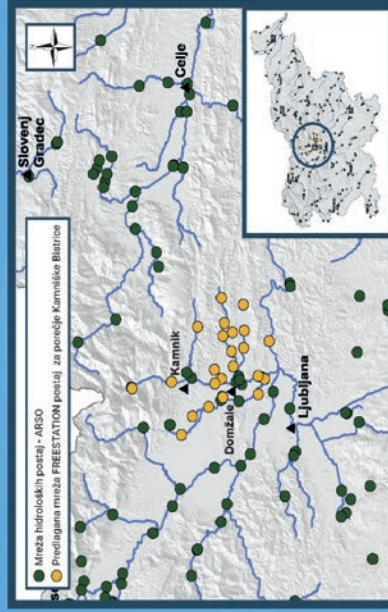
**Slika 50**  
XML oblika podatkov, dostopnih prek API VODOSTAJI.SI

## Spremljanje in vzdrževanje FreeStation vodomernih naprav:

- obstoječe FreeStation vodomerne naprave redno spremljamo z video nadzorom,
- nudimo tehnično kontrolo in
- prost dostop do podatkov.

# VODOMERNE POSTAJE FreeStation

Reke nam zagotavljajo pitno vodo, ohranjajo rodovitne, naše kmetijske površine in preprečujejo škodo. Spremljajmo kol se dogaja na naših rekah!



Karavankaljski Zavod REVIVO 2021, Vr. Golob, 2021, Arhivski fotografiji, Zavod revivo, M. Tomžič in GZK Borzalec.

Iniciativa FreeStation omogoča pravi vsakomu, da opazuje in spremlja naravni vodni krog. Predlagajte postavitev FreeStation postaje, se povežite s svojo reko in z nami, ter se tako vključite v načrtovanje in upravljanje z našimi rekami.

Ob napravah so opozorilni napisi, spremljalce ob rekah pa naprešamo, da vsako opazeno nepravilnost javijo na 040 473 597 ali blaz.cokar@ozzivimo.si.

**“EU bo za zaščito biodiverzitete namenila 20 milijard evrov na leto.”**  
Evropska komisija, 2020

HITROST IN SMER VETRA

VODOSTAJ

KOLIČINA PADAVIN

ZRAČNI TLAK

TEMPERATURA ZRAKA

VLAŽNOST ZRAKA

SESTAVI SAM

NAMESTI

SPREMLJAJ

Postaje, ki nas obveščajo in opozarjajo na dogajanje v in ob naših vodotokih.

REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PROSTOR IN ENERGIJO

EVROPSKA UNIJA  
REGIONALNI TALENTI

HD & H  
HODNIKOVNA DOKUMENTACIJA

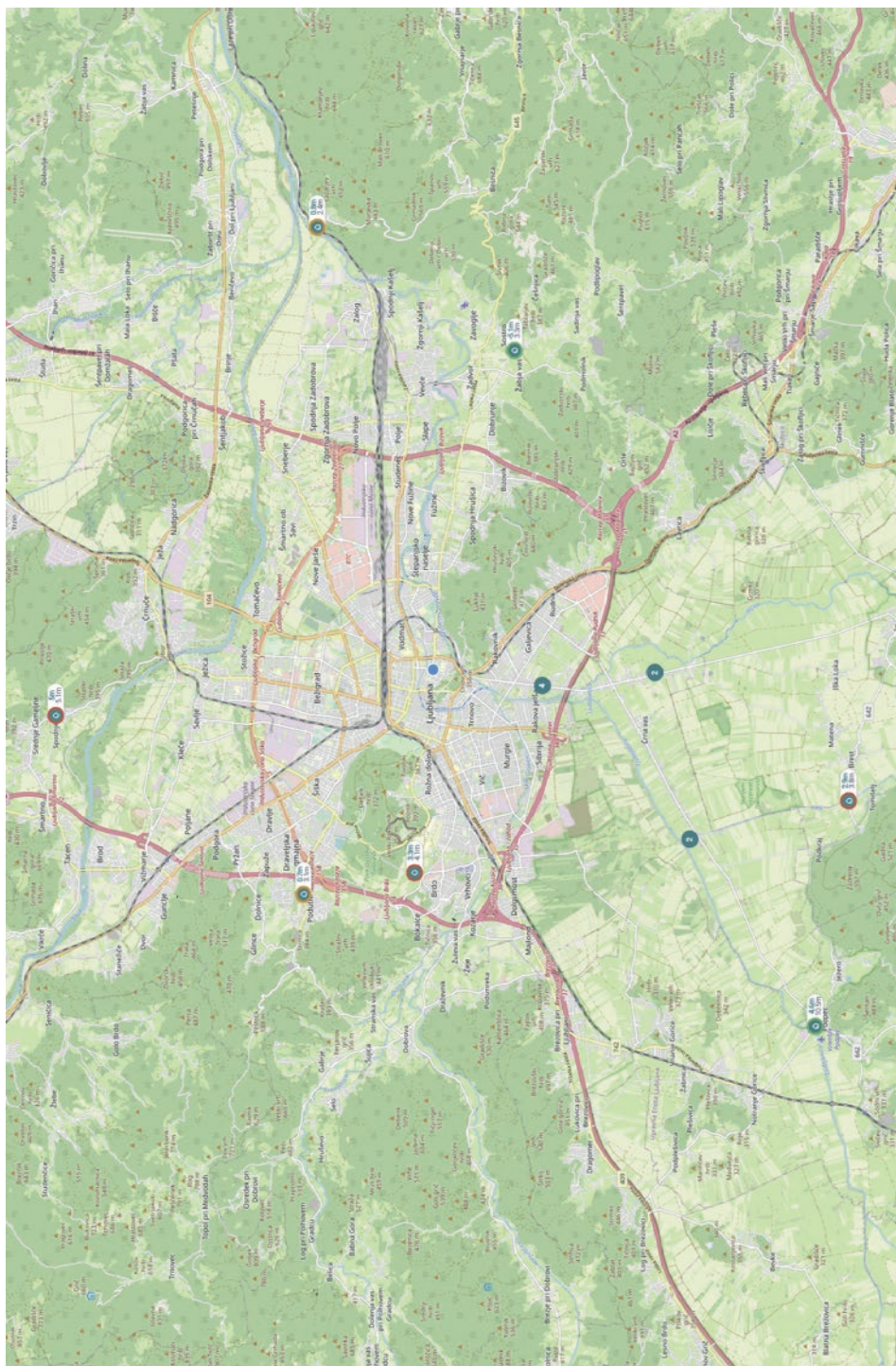
FREESTATION  
FREESENSOR

EVROPA II

Slika 51 Vodomerne postaje FreeStation – Institut Revivo

Stilka 52 Geografski prikaz podatkov prek zalednega sistema AMES





Slika 53 Grafični prikaz združenih podatkov na VODOSTAJI.SI

## DEAS STRATEGY FIELD TRIP – 28. MAJ 2022

---

V sklopu projekta DEAS je bilo realiziranih veliko dogodkov, vendar bi izpostavil zaključno srečanje »DEAS Strategy Field Trip“ na reki Ljubljanici, ki smo ga organizirali v sodelovanju s Tehnološkim parkom Ljubljana.

Udeležencem srečanja je bila premierno predstavljena mreža merilnih postaj na 16 strateških točkah, ki skupaj z že prej obstoječo merilno infrastrukturo ARSO predstavlja bogat vir odprtih podatkov o ključnih vodostajih na območju Mestne občine Ljubljana.

Na dogodku smo govorili o tem, na kakšen način najbolje uporabiti nove podatke, da bodo imeli največjo vrednost za prebivalce in za vse druge, na katere imajo poplave vpliv.

Srečanja so se udeležili predstavniki podjetij ter javnih, raziskovalnih in izobraževalnih inštitucij. Uvodna nagovora sta imela podžupan Dejan Crnek in Luka Novak iz Oddelka za zaščito in reševanje pri Mestni občini Ljubljana.

Uporabniški izkušnji na terenu je sledil strateški del, kjer so bile predstavljene priložnosti za združevanje in izkoriščanje odprtih podatkov na strateški ravni. Evropsko zakonodajo, ki narekuje okvirje za podatkovne strategije ter predstavitev slovenskega ekosistema odprtih podatkov, kot je OPSI hub, je predstavil Aleš Veršič iz Službe vlade za digitalno preobrazbo.

Željko Gudžulić (vodja projekta v Mestni občini Ljubljana), Ram Dušič Hren, Matevž Pesek (zunanja strokovnjaka DEAS pilota) in Monika Cvetkov (vodja projekta na Tehnološkem parku Ljubljana) so predstavili vpogled na prispevek projekta k podatkovni ekonomiji.

Da je potencial odprtih podatkov širše v alpskem prostoru velik, sta povzeli in potrdili Darja Kukovič in Lucija Brezočnik s Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko v Mariboru. Primer sodelovanja dveh držav za vzpostavitev na odprtih podatkih zasnovanega razvoja storitev je predstavila Tina Jukić s Fakultete za upravo.

Aleš Pevc (vodja tehnološke pisarne in razvojnih projektov v Tehnološkem parku Ljubljana) je podal vidik na razvoj in širitev „open data ekosistema“ na lokalni, regionalni, nacionalni in mednarodni ravni ter vpliv sodelovanja med različnimi deležniki.

Na srečanju smo skupaj z Juretom Dolinarjem iz Gasilske brigade Ljubljana posneli video material, ki je bil uporabljen skupaj s fotografijami Jasne Klančičar in Maje Ličen za izdelavo informativnega video posnetka. V video posnetku, ki je pripravljen v slovenskem jeziku z angleškimi podnapisi, je poudarek na predstavitvi mreže merilnih postaj in njeni uporabnosti.



Slika 54  
DEAS STRATEGY FIELD TRIP

Slika 55  
DEAS VIDEO Video posnetek je dostopen na spletu: <https://www.youtube.com/embed/3qGVHVaxANM>



## SKLEPNA BESEDA

---

Širše območje Mestne občine Ljubljana je glede na škodni potencial, ogroženost ljudi, pomembno infrastrukturo, kulturno dediščino, gospodarstvo in druge kriterije umeščeno na prvo mesto po poplavni ogroženosti v Sloveniji. Poplave to potrjujejo. Obsežne poplave v Sloveniji leta 2010 so zajele tudi Ljubljansko kotlino, kjer je bila poplavna škoda ocenjena na več kot 30 mio EUR. To od države in od lokalne skupnosti zahteva uveljavitev ukrepov za povečanje poplavne varnosti. Ob preteklih poplavnih in drugih visokovodnih dogodkih smo ugotavljali, da državna mreža vodomernih postaj Agencije Republike Slovenije za okolje ni omogočala takega uvida v hidrološko hidravlične razmere na vodotokih, kot je to potrebno za zaščito, reševanje in pomoč. Ob prijavi za projekt DEAS smo zato zapisali, da bomo v sodelovanju s stroko in s tehnološkimi partnerji načrtovali ter vzpostavili mrežo senzorjev za meritve vodostaja, tako pridobljene informacije pa nato objavljali na platformah odprtih podatkov. Na širšem območju Mestne občine Ljubljana smo identificirali 30 kritičnih poplavnih lokacij, kamor je bilo smiselno postaviti merilna mesta.

Dejansko smo vzpostavili sistem 17 merilnih mest na 16 različnih lokacijah vodotokov in zadrževalnikov:

- na južnem delu mesta na Ljubljani, Iški, Ižici, Farjevcu in na Volarju;
- na severnem delu mesta na Gameljščici;
- na vzhodnem delu mesta na Dobrunjščici in Besnici;
- na novo zgrajenih zadrževalnikih Mihov Štradon in Brdo pri Tehnološkem parku Ljubljana.

Postavitve dodatnih senzorjev za merjenje vodostaja omogočajo dopolnitev podatkov Agencije Republike Slovenije za okolje in s tem:

- še bolj celovit sistem opazovanja hidroloških parametrov na območju Mestne občine Ljubljana;
- nadzor vodnega režima ob nizkih in srednjih pretokih na zapornicah, jezovih in zadrževalnikih;
- možnost pravočasnega ukrepanja ob pojavu poplavne nevarnosti;
- možnost bolj zanesljivega obveščanja prebivalcev na poplavno ogroženih območjih.

Predlog dodatnih samostojnih avtomatskih postaj za merjenje vodostaja vodotokov je podan z namenom, da se z dopolnitvijo merskih mest ARSO in merskih mest na že zgrajenih objektih in objektih, ki so tik pred izvedbo, vzpostavi celovit sistem opazovanja hidroloških parametrov na območju MOL.

Mesto Ljubljana je na območju hudourniških, rečnih, meteornih in nižinskih barjanskih poplav. Tu bodo vedno poplave, na nas pa je, da se z različnimi aktivnostmi nanje pripravimo, prilagodimo in ustrezno odzovemo. In ena takih aktivnosti je tudi projekt DEAS.



# DEAS SLO EKIPA

---

## MESTNA OBČINA LJUBLJANA

ANDREJ PILTAVER, ODDELEK ZA VAROVANJE OKOLJA  
SABINA POPIT, SLUŽBA ZA DIGITALIZACIJO  
MATEJ CERAR, SLUŽBA ZA DIGITALIZACIJO  
MOJCA PLANTAN, SLUŽBA ZA DIGITALIZACIJO  
TANJA GERŠAK, SLUŽBA ZA RAZVOJNE PROJEKTE  
ŽELJKO GUDŽULIČ, ODDELEK ZA ZAŠČITO IN REŠEVANJE, VODJA PROJEKTA

## TEHNOLOŠKI PARK LJUBLJANA

MONIKA CVETKOV, VODJA PROJEKTA  
ALEŠ PEVC, VODJA TEHNOLOŠKE PISARNE IN RAZVOJNIH PROJEKTOV  
PETER MEDICA, PROJEKTI VODJA

## ZUNANJI SODELAVCI

ALEŠ VERŠIČ, MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO  
ANDREJA LAMPE, GOSPODARSKA ZBORNICA SLOVENIJE  
BORUT ŠUŠTAR, AMES  
JASNA KLANČIŠAR, FOTOGRAF  
JURE DOLINAR, GASILSKA BRIGADA LJUBLJANA  
MATEJ GOJČIČ, RRA LUR  
MATEVŽ PESEK  
NEVENKA CUKJATI, MATJAŽ LOGAR, SRIP PAMETNA MESTA  
POLONA PENGAL, EVA HREN REVIVO  
RAM DUŠIČ HREN, BRIGHT3R  
ROK FAZARINC, IZVO-R  
SIMON DELAKORDA, INEPA  
VOJKO ROZMAN, LUKA DUJC, GEO-2

# DEAS - Data Economy Alps Strategy

To stimulate participation, competitiveness and new business in Alpine Space

## EXPECTED IMPACT

- 01.** to improve the value of Open Data and Linked Open Data with innovative public services and new business models
- 02.** to raise competitiveness of the Alpine Space with the exploitation of OD/LOD on tourism & culture, environment and mobility sectors
- 03.** to promote Data Economy as an opportunity for Social Innovation in Alpine society and for new products and services by SMEs and start-ups



Lead Partner  
**REGIONE DEL VENETO**

**CAMERA DI COMMERCIO  
TREVISO - BELLUNO' DOLOMITI**  
bellezza e impresa

**bwcon**



**Grand E-nov**  
LABORANCE D'INNOVATION



City of  
**Ljubljana**  
Die Stadt zum See

**KONSTANZ**  
Die Stadt zum See



**CSI**  
your digital partner

**SFG**  
NEUES DENKEN. NEUES FÖRDERN.



TEHNOLOŠKI PARK  
**LJUBLJANA**  
01



European Regional Development Fund

SUPPORT FROM THE EUROPEAN UNION: € 1.915.509

PROJECT SELECTED | FOR CO-FINANCING BY THE EUROPEAN UNION

