

CRP: RAZVOJ ENOTNE METODE ZA OCENO KORISTI GRADBENIH IN NEGRADBENIH UKREPOV ZA
ZMANJŠANJE POPLAVNE OGROŽENOSTI

Predstavitev aplikacije KR PAN in računa PLŠ

Sodelovanje za izboljšanje napovedi poplav v povodju reke Donave

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



Vodja projekta: doc. dr. Andrej Kryžanowski

Sodelavci: mag. Andrej Vidmar, Klaudija Sapač, asist. dr. Katarina Zabret, Petra Pergar, Kristina Klemen, Blaž Ivanuša,
izr. prof. dr. Aleksandar Kešeljević, doc. dr. Rok Spruk



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za gradbeništvo
in geodezijo



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Univerza v Ljubljani

UNESCO Chair on
Water-related Disaster Risk Reduction
University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia



inštitut za
PROSTORSKI
razvoj



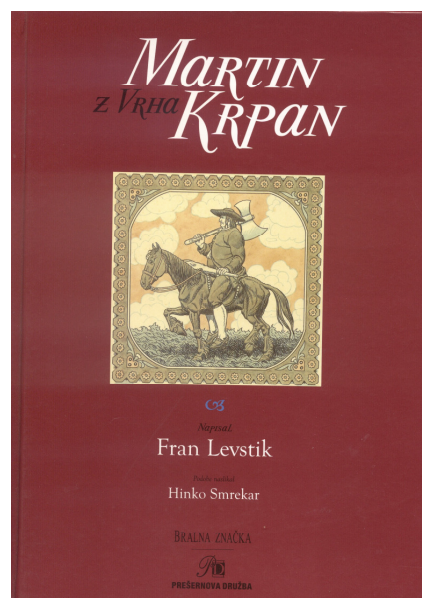
VODNOGOSPODARSKO PODJETJE PTU, d.o.o.



Univerza v Ljubljani

EKONOMSKA
FAKULTETA

Projekt (CRP: V2-1733 (B)) sofinancira Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije iz državnega proračuna in Ministrstvo za okolje in prostor (pogodba št. 255-18-441053).



DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019

PLATFORMA - KR PAN



Kumulativni
Računi
Poplavnih škod
in
ANalize



DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



OSNOVNI PARAMETRI METODE

Pričakovana škoda na določenem
območju pri QT =

jakost dogodka (škodne krivulje...)

razsežnost

izpostavljenost

ranljivost

vrednost

Obravnane skupine ogrožencev:

- **Kulturna dediščina**
- **Okolje**
- **Gospodarstvo**
 - **Stavbe (bivanje)**
 - **Stavbe (ostale dej.)**
 - **Gradbeno inženirski objekti**
 - **Vodotoki in vodna infrastruktura**
 - **Poslovni subjekti**
 - **Kmetijstvo**

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



Cilj

Izdelati in uporabiti kar se da podrobno
prostorsko ločljivost računskih elementov
škode s pokritostjo **celotne Slovenije** iz
obstoječih prostorskih podatkov **na**
objekt natančno (stavbo, odsek
vodotoka, drugi objekti)

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



Podatkovni viri platforme KRPAN

Prostorski modul	Vsebina	Dostop
KrpaL	Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture	http://www.e-prostor.gov.si/brezplacni-podatki/
KrpaP	Zemljiški kataster	http://www.e-prostor.gov.si/brezplacni-podatki/
KrpaP	Zemljišča v uporabi kmetijskih gospodarstev	http://rkg.gov.si/GERK/documents/GERK_2018_04_30.RAR
KrpaP, KrpaT	Centralni register prebivalstva	zahtevek na MNZ
KrpaT	Poslovni register Slovenije	https://www.ajpes.si/registri/poslovni_register/splosno
KrpaP	Kataster stavb	http://www.e-prostor.gov.si/brezplacni-podatki/
KrpaK	Pravnih režimi varstva kulturne dediščine - eVrd	http://www.mk.gov.si/si/storitve/razvidi_evidence_in_registri/pravni_rezimi_varstva_kulturne_dediscine/
KrpaP	Register prostorskih enot	http://www.e-prostor.gov.si/brezplacni-podatki/
KrpaP	Register nepremičnin	http://www.e-prostor.gov.si/brezplacni-podatki/
KrpaP	Raba kmetijskih in gozdnih zemljišč	http://rkg.gov.si/GERK/
KrpaV	Linijski podatkovni sloj hidrografije – PV	http://www.evode.gov.si/en/vodni-kataster/zbirka-vode/zbirka-podatkov-o-povrsinskih-vodah/hidrografija/

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



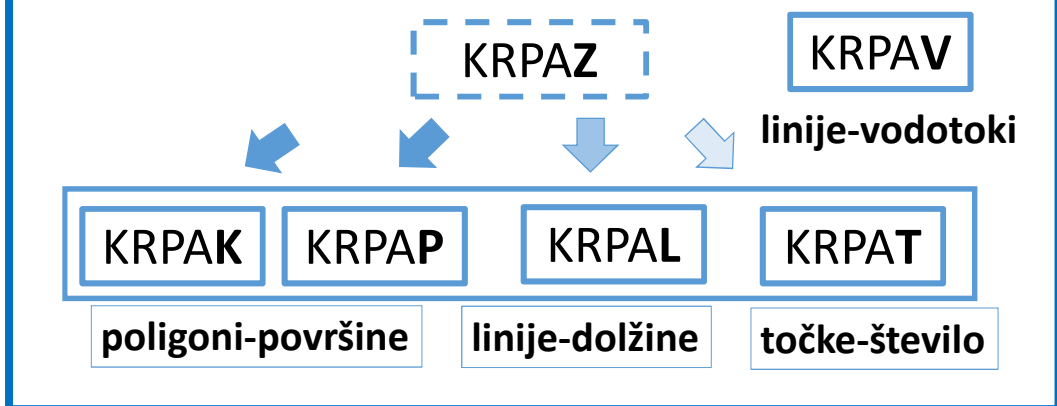
Relacijske povezave

CRP	... Centralni register prebivalstva
KS	... Kataster stavb
RABA	... Raba kmetijskih in gozdnih zemljišč
REN1	... Register nepremičnin - parcele
REN2	... Register nepremičnin - stavbe
RPE	... Register prostorskih enot
RPE-PO table	... RPE – tabela prostorskega okoliša

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



PLATFORMA KR PAN – prostorski moduli

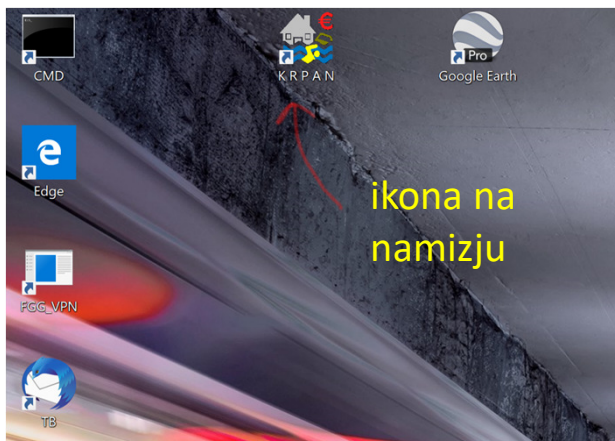


- simplifikacija realnega sveta, škodne entitete enolično izločimo iz prostora
- 2+(1)D dimenzija (poplave so 4D)

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



APLIKACIJA – prikaz delovanja povezovanja modulov



[NAVODILA KRPAN](#)

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



APLIKACIJA – prikaz delovanja modulov in primer aplikacije poročila PLŠ

Primer 1 --- Google Earth >polygon Kmz2Shp in Shp2Kmz

**Primer 2 --- iKPN, primer Vransko pred ukrepom
>primer izdelave računa PLŠ - aplikacija KRPAN**

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



APLIKACIJA – potek računa

```
***** PGN *****
* Aplikacija: KRPA v. 1.3
* KUMULATIVNI RACUNI POPLAVNE SKODE IN ANALIZE
* - poligonski elementi poplavnih skod
* Metoda: IzVRS, 2014
* Univerza v Ljubljani - FGG, oktober 2018
* E-mail: avidmar@fgg.uni-lj.si
* Aplikacijo prekine: [Ctrl+C]
*****

Priprava geometričnih in atributivnih podatkov KrpaP
=====
Racun se izvaja, to lahko traja nekaj minut, prosim pocakajte trenutek !
... izbrano je območje ..\Racun\Loc1.shp
... pripravljam geometrične podatke za ..\Racun\KrupaP1, bodite potrpežljivi :
)
```

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



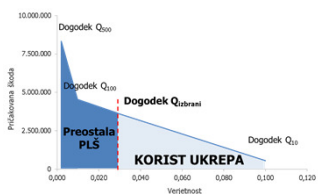
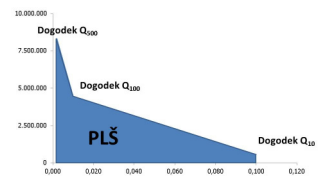
APLIKACIJA – prikaz grafičnih in atributivnih rezultatov

KrupaP1_NBR	7505
KrupaP1_AREA	2203513.85
KrupaP1_OBLJ_ID	1100
KrupaP1_KRPA_ID	1
KrupaP1_STA_SID	10000000
KrupaP1_PO_SID	10361478
KrupaP1_HS_MID	10000000
KrupaP1_Z	0.00
KrupaP1_STNET_A	0.0
KrupaP1_PO_PREB	0.0
KrupaP1_NLJV	000299
KrupaP1_NJPS	71814
KrupaP1_TRAV	0
KrupaP1_TTPS	0
KrupaP1_GOOD	0
KrupaP1_KMTS	0
KrupaP1_STAN	0
KrupaP1_OPRM	0
KrupaP1_RNDP	0
KrupaP1_DRST	0
KrupaP1_OKOL	22035
KrupaP1_SNLJV	271914
KrupaP1_STRAV	0
KrupaP1_SSTAN	0
KrupaP1_SUM_PG	293949

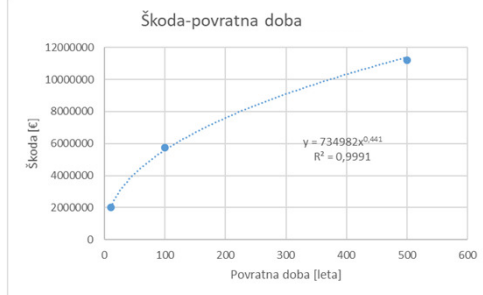
DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



PRIČAKOVANA LETNA ŠKODA



Škoda Q500	Škoda Q100	Škoda Q10	PLŠ
0,002	0,01	0,1	
11.197.320	5.767.188	2.004.864	417.600

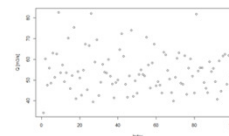


Rezultati (skupna škoda v tem obdobju) za 100 letno obdobje [EUR]:

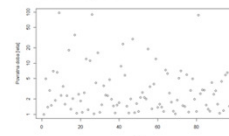
Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
2.338.836	2.6333.608	34.150.248	36.553.327	43.749.738	290.876.266

Primer računa za 100 letno škodo.

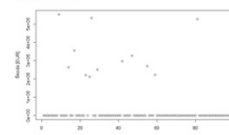
Naključno generirani dogodki:



Povratna doba teh dogodkov:



Ter njihova škoda:



Kar y skupnim preseku znaša okoli 40.282.688 EUR, kar je relativno blizu mediani. Letna škoda pa je potem 402 827 EUR.

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



REZULTAT – vhodni podatek za CBA

Trenutno stanje (vnos poligonov) v aplikacijo KR PAN



pričakovana letna škoda na območju obravnave

VARIANTA 0: BREZ UKREPOV

„PRED UKREPOM“



DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



REZULTAT – vhodni podatek za CBA

Načrtovano stanje (vnos poligonov) v
aplikacijo KR PAN



pričakovana letna škoda na območju
obravnave po izvedbi ukrepov

VARIANTA 1: Z UKREPOM



DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019

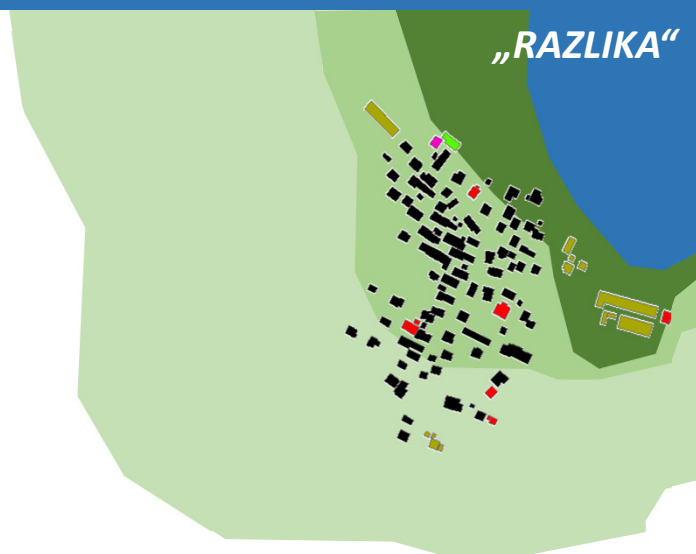


REZULTAT – vhodni podatek za CBA

„VARIANTA 0“ - „VARIANTA 1“



„RAZLIKA“



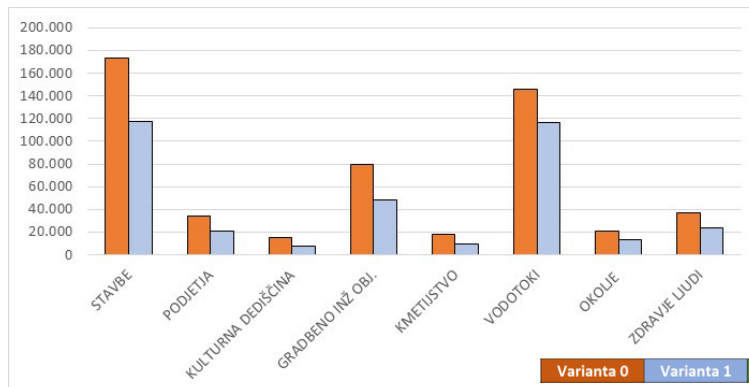
DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



REZULTAT – vhodni podatek za CBA

PLŠ – pričakovana letna škoda (EUR)

Skupina ogroženecv	Varianta 0	Varianta 1	Razlika
STAVBE	172.800	117.504	55.296
PODIJETJA	34.000	21.080	12.920
KULTURNA DEDIŠČINA	15.000	7.950	7.050
GRADBENO INŽ OBJ.	80.000	48.800	31.200
KMETIJSTVO	18.000	9.180	8.820
VODOTOKI	146.000	116.800	29.200
OKOLJE	21.000	13.230	7.770
ZDRAVJE LJUDI	37.000	24.050	12.950
Skupaj	523.800	277.614	246.186



DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019



ENOTNA METODA IN PLATFORMA

Enostavnejša priprava vhodnih podatkov za CBA s pomočjo KR PAN-a bo omogočala:

- enotno presojo za celo državo
- določitev variante brez ukrepov
- presojo negradbenih ukrepov
- izbor ukrepov s **presojo večjega števila variant**

DTP2-064-2.1 DAREFFORT, Ljubljana, 10. 09. 2019

