

TAKING
COOPERATION
FORWARD



Svetový deň vody 2019 / World Water Day 2019

Banská Bystrica, Slovensko, Marec 22, 2019 / Banská Bystrica, Slovakia, March 22, 2019



Aplikácia nástrojov projektu FramWat v povodí rieky Blh



Slovenský vodohospodársky podnik, štátny podnik / Slovak Water Management Enterprise, state enterprise

Supeková Monika, Dobias Jozef, Špiner Ján

Cieľ projektu

- posilniť regionálny rámec pre zmiernenie následkov povodní, sucha a znečistenia zvýšením absorpčnej kapacity krajiny
- Ako? - systematickým využívaním prírody blízkyh (malých) opatrení na zadržiavanie vody v krajine (natural small water retention measures, NSWRM)
- v rámci projektu projektoví partneri vyvinú metódy, ktoré budú aplikovať existujúce poznatky o prírode blízkyh (malých) opatreniach na zadržiavanie vody do praxe pri manažmente povodí
- metódy budú testované v pilotných územiach a výsledkom bude zlepšenie vodnej bilancie, znížený transport sedimentov a obnovený kolobeh živín
- projekt poskytne výkonným štátnym orgánom vhodné nástroje na začlenenie týchto opatrení do ďalšieho cyklu plánov manažmentu povodia. Bude tiež podporovať a poskytovať usmernenia o horizontálnej integrácii rôznych strategických dokumentov a plánov v tejto oblasti.

Trvanie

07/2017 - 06/2020



Partneri

Chorvátsko

- Croatian Waters, www.voda.hr

Slovinsko

- University of Ljubljana, www.uni-lj.si
- LIMNOS Ltd., www.limnos.si/eng/index.php

Poľsko

- Warsaw University of Life Sciences, www.sggw.pl

Rakúsko

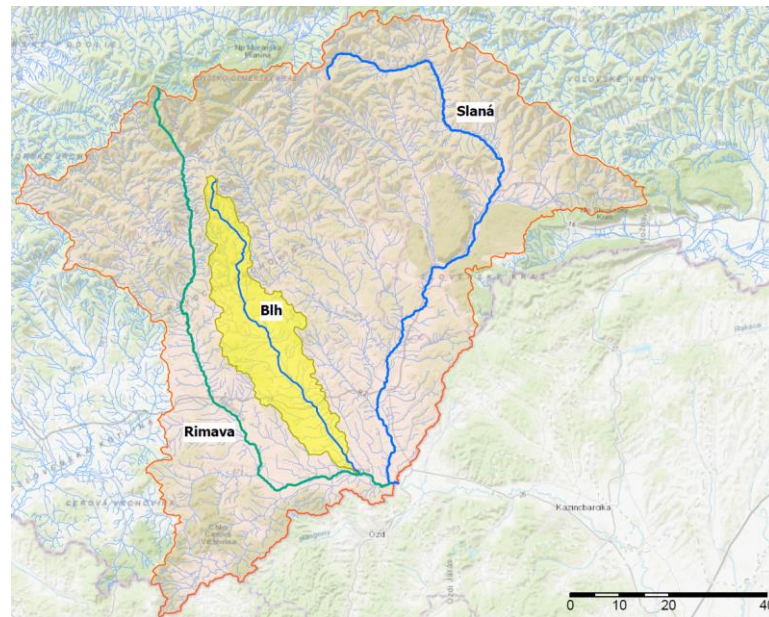
- WasserCluster Lunz - Biologische Station GmbH, www.wcl.ac.at

Slovensko

- Slovenský vodohospodársky podnik, š. p., www.svp.sk
- Global Water Partnership Central and Eastern Europe, www.gwpcee.org

Maďarsko

- The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe (REC), www.rec.org
- Middle Tisza district Water directorate, www.kotivizig.hu



Tematické pracovné balíčky

WP1 - Identifikácia potenciálnych lokalít pre NSWRM

WP2 - Efektivita (účinnosť) NSWRM

WP3 - Integrácia politík a ekonomické nástroje

WPC - Komunikácia, WPM - Management



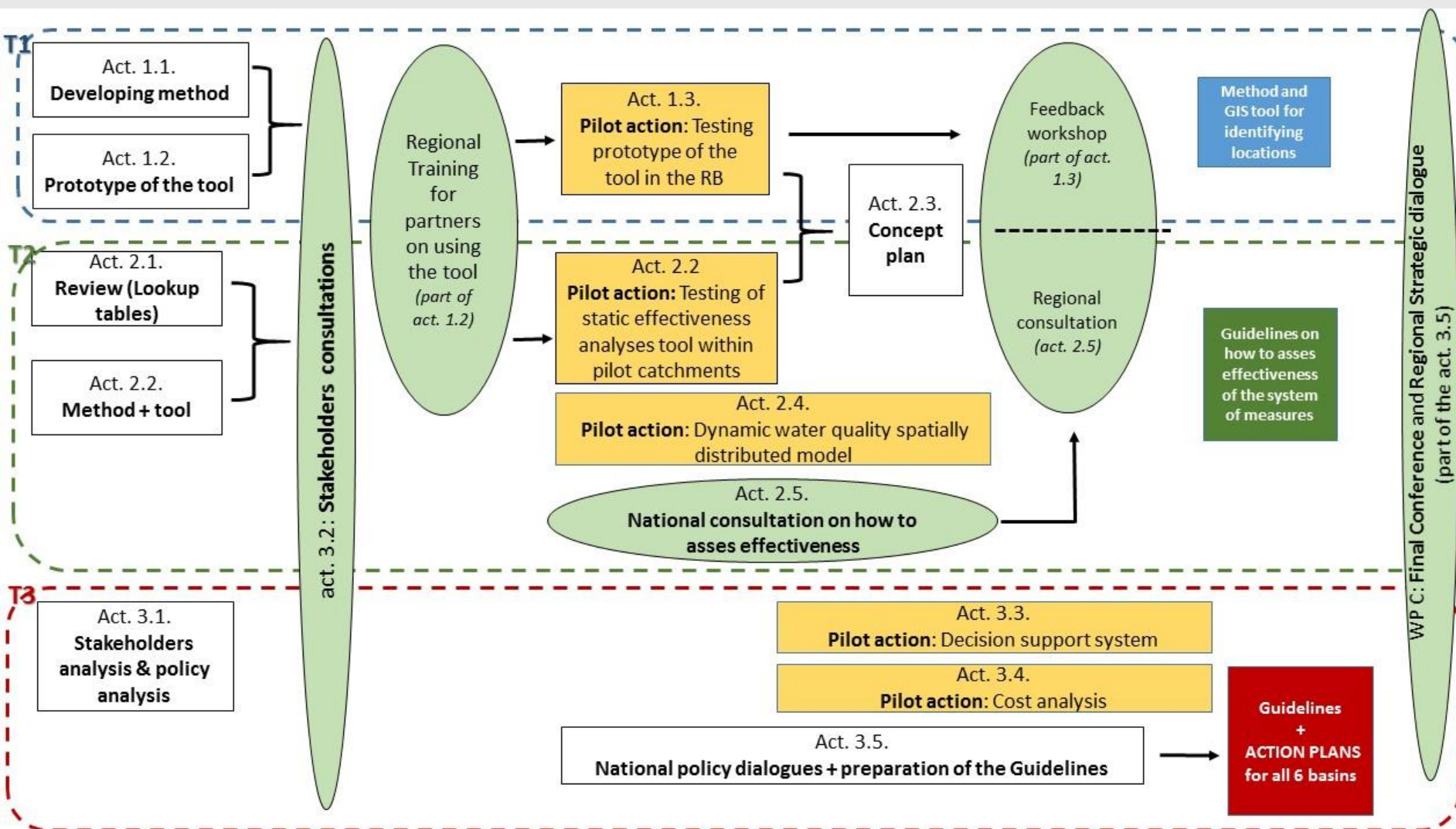
SLOVENSKÝ
VODOHOSPODÁRSKY
PODNIK, Š. P. O.



Global Water
Partnership
Central and Eastern Europe

TAKING COOPERATION FORWARD

PROJEKT FRAMWAT - PLÁNOVANÉ VÝSTUPY



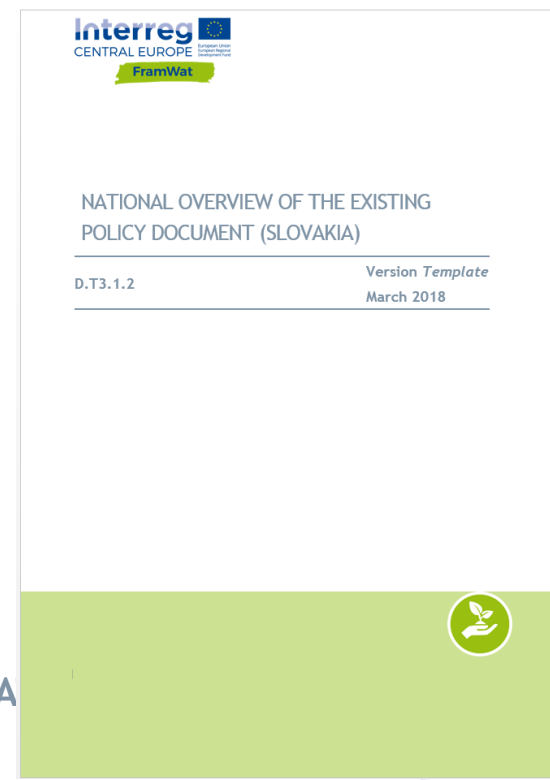
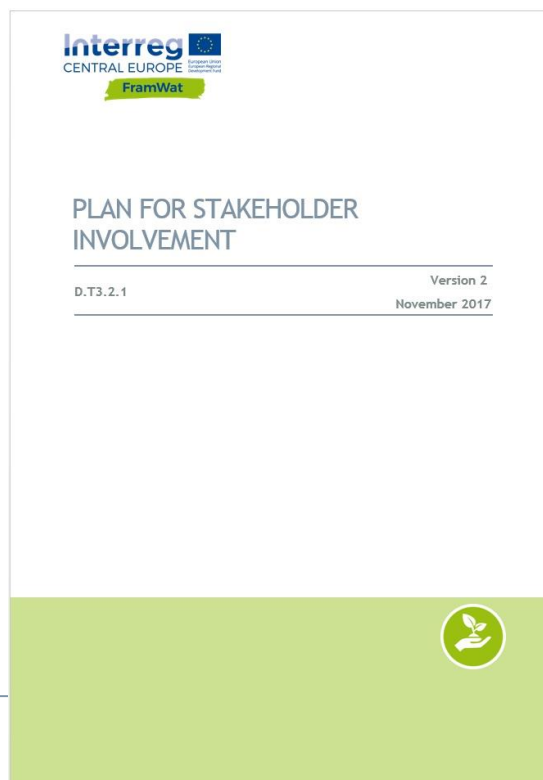
Plánované výstupy

- pre orgány štátnej vodnej správy a organizácie zaoberajúce sa vodným hospodárstvom
- päť pilotných aktivít na overenie účinnosti prírode blízkych opatrení na zadržiavanie vody v krajine sa bude realizovať v **šiestich pilotných oblastiach**
- **metóda valorizácie krajiny** - na identifikáciu lokalít v povodiach, kde sú potrebné prírode blízke opatrenia na zadržiavanie vody (založená na komplexnej analýze topografických, hydrologických, meteorologických a ekonomických údajov). Používatelia budú môcť využiť **GIS nástroj** (aplikácia) a po zadaní vlastných údajov si vytvoriť mapy a štatistiky.
- statická **metóda na hodnotenie účinku/efektivity opatrení** a ich kumulatívneho účinku. Bude verifikovaná dynamickým modelovaním.
- **koncepčné plány** - zohľadnia potreby jednotlivých stakeholderov a ich politík, prípadne lokálne záujmy
- **šesť akčných plánov** na integráciu týchto opatrení do plánov manažmentu povodí bude vypracovaných pre každú krajinu na základe výsledkov pilotných aktivít a vstupov zainteresovaných strán
- **manuál pre aplikáciu vyvinutých postupov a nástrojov**, ktorý pomôže dotknutým stranám posúdiť účinnosť ich navrhnutého systému opatrení v povodiach
- **príručka** o tom, ako plánovať, budovať a udržiavať komplexné, prírode blízke opatrenia na zadržiavanie vody v rôznych podmienkach v strednej Európe
- školenia o GIS nástrojoch, o hodnotení účinnosti NSWRMs, meetingy so stakeholdermi



Dosiahnuté výstupy

- Metóda valorizácie krajiny, look-up table a GIS nástroj (**FroGIS**)
 - Otestovanie v pilotnom povodí Blh v rámci čiastkového povodia Slaná
- National dialogue
- Policy review document on national and regional level
- Rešerš dostupných informácií o účinku/efektivite vodozádržných opatrení (report) a look-up table



SLOVENSKÝ
VODOHOSPODÁRSKY
PODNIK, s. r. o.



Global Water
Partnership
Central and Eastern Europe

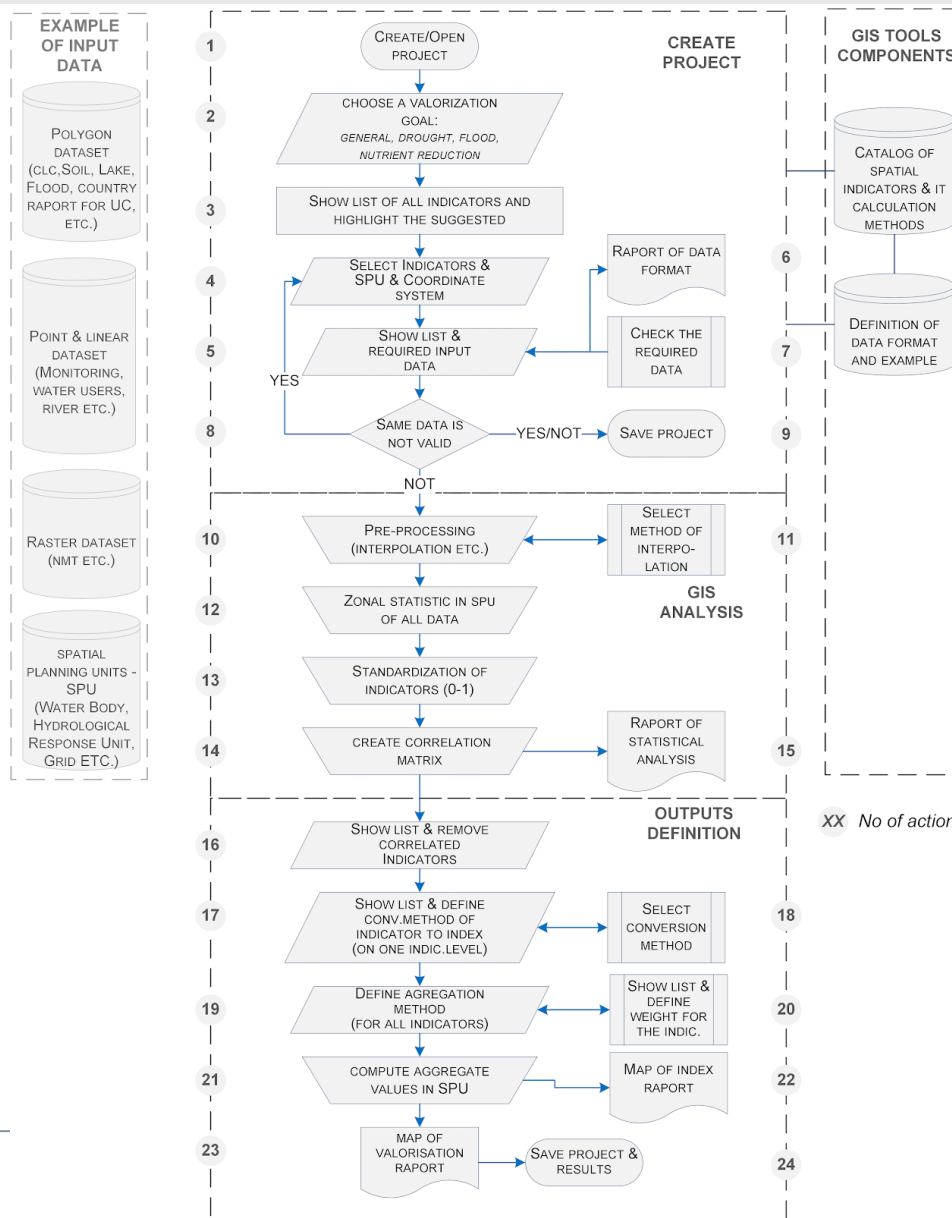
RA

FROGIS - TESTOVANIE V POVODÍ RIEKY BLH

Metóda valorizácie krajiny

- spracovaný metodický postup
- manuál pre používateľov pre prípravu údajov / User input data preparation for FroGIS

(Kardel, I., Okruszko t.,
Puslowska-Tyszewska D.)



Postup valorizácie



Krok 1 - Input valorization goals (vstupné údaje a ciele pre príslušné povodie):

- výber valorizačných jednotiek SPU (spatial planning unit / územná plánovacia jednotka),
- načítanie údajov hraníc SPU,
- výber cieľa valorizácie,
- výber indikátorov,
- načítanie vstupných údajov.



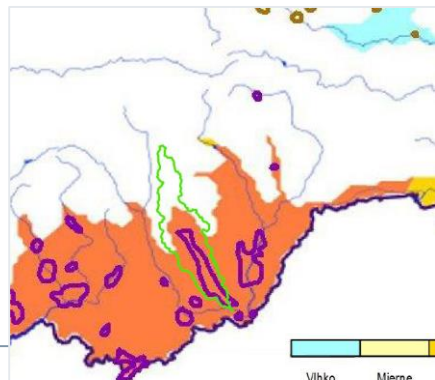
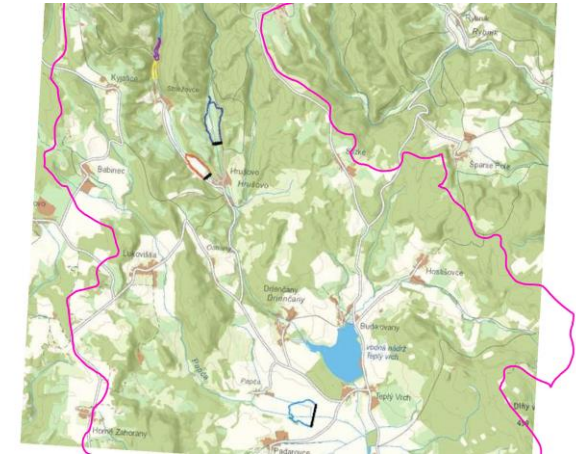
Vstupné údaje

- Landuse - využitie krajiny
- Climate - podnebie
- Ecology - ekológia
- Hydrogeology - hydrogeológia
- Hydrography - hydrografia
- Hydrology - hydrológia
- Soil - pôda
- Topography - topografia



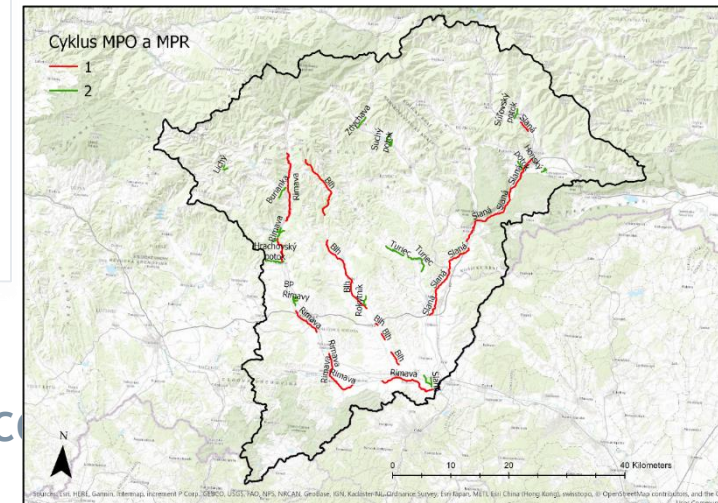
Definovanie cieľov, vytvorenie tzv. goal maps

- identifikácia **problémov** / pressures
- na základe existujúcich a plánovaných **opatrení** vyplývajúcich zo strategických dokumentov:
 - Vodný plán Slovenska - aktualizácia 2015
 - Plány manažmentu povodňových rizík
 - AP pre mokrade
 - Národná adaptačná stratégia
 - Konceptia revitalizácie hyromelioračných sústav SR
 - konzultácie so stakeholdermi



Vlhko Mierne sucho Závažné sucho Veľmi závažné sucho Mimoriadne závažné sucho
Water body (WB) and ecosystem (ES) quality ratings

TAKING C



Postup valorizácie



Krok 2 - Correlation matrix (analýza lineárnej závislosti indikátorov):

- výpočet korelačnej matice indikátorov,
- vylúčenie indikátorov s vysokým koeficientom korelácie z analýzy.



SLOVENSKÝ
VODOHOSPODÁRSKY
PODNIK, Š. P. O.



Global Water
Partnership
Central and Eastern Europe

Postup valorizácie



Krok 3 - Final report (klasifikácia indikátorov, agregácia, klasifikácia agregovaných údajov, výstupy valorizácie)

- výber počtu tried klasifikácie,
- výber metódy klasifikácie,
- zadanie typu indikátora (stimulant/destimulant),
- nastavenie váh indikátorov,
- výber počtu tried klasifikácie agregovaných údajov,
- výber metódy klasifikácie agregovaných údajov,
- download výsledkov.



FroGIS - webová aplikácia

Ponuka FroGIS v.0.9.8-RC2-debug X +

Nezabezpečené | levis-framwat.sggw.pl

FroGIS v.0.9.8-RC2-debug E-LEARNING FRAMWAT METHODOLOGY MANUAL EXAMPLE DATA CHANGELOG LOGS

1 INPUT VALORIZATION GOALS 2 CORRELATION MATRIX 3 FINAL REPORT

➤ INDICATOR VALUES

➤ SPACIAL PLANNING UNITS

➤ GOALS AND INDICATORS

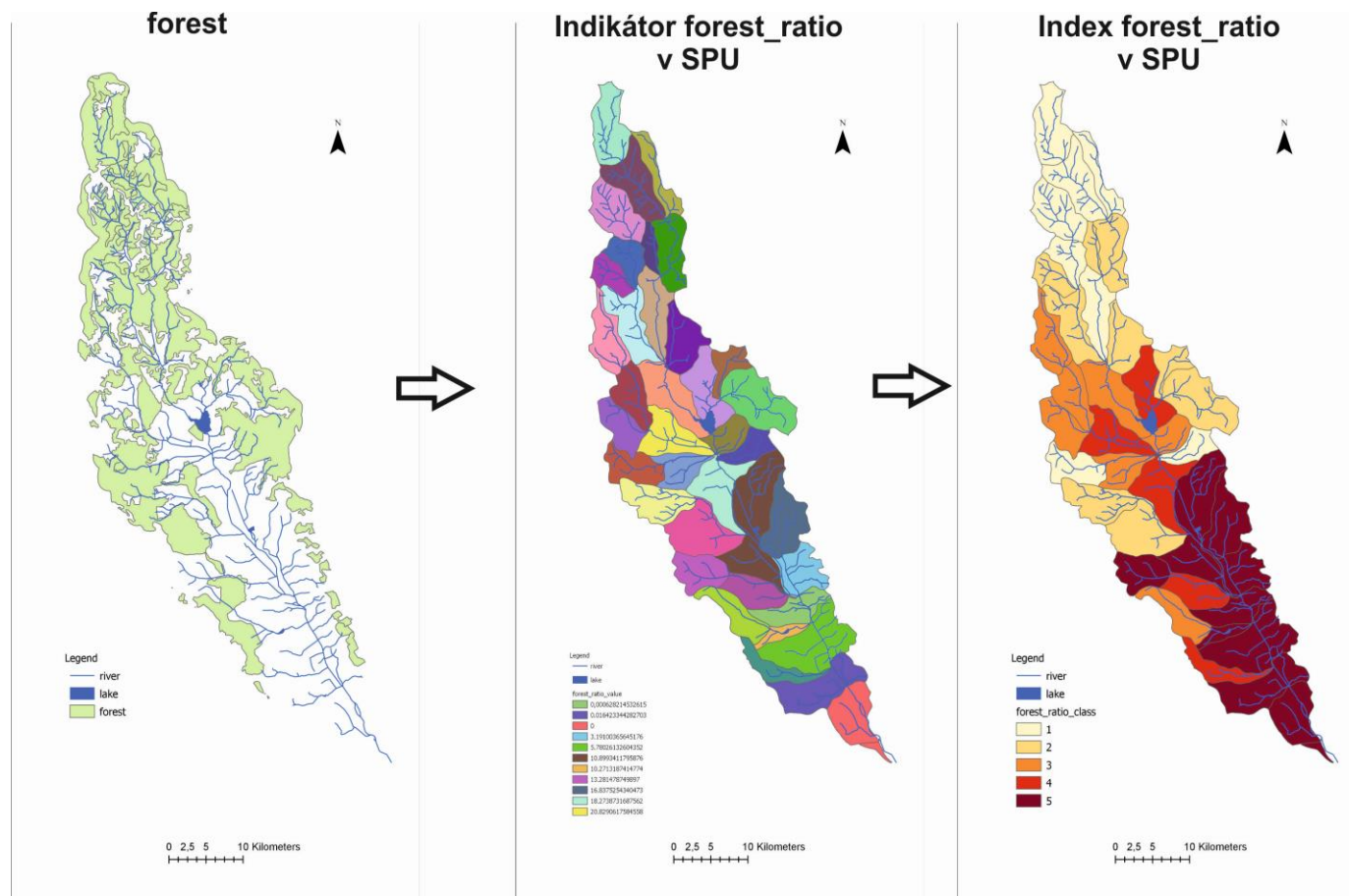
➤ DATA INPUT

▶▶ Process

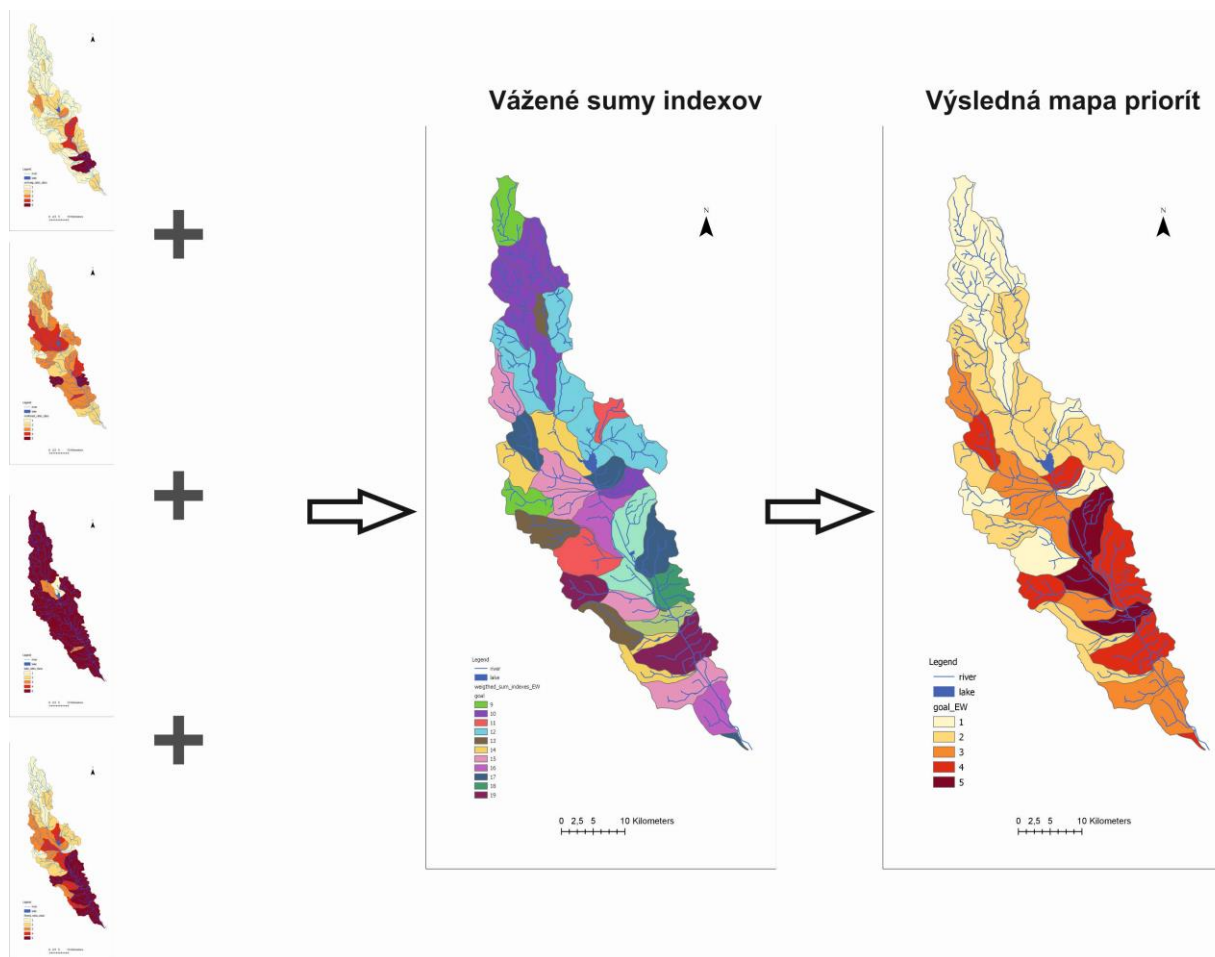
<http://levis-framwat.sggw.pl>
<http://waterretention.sggw.pl>



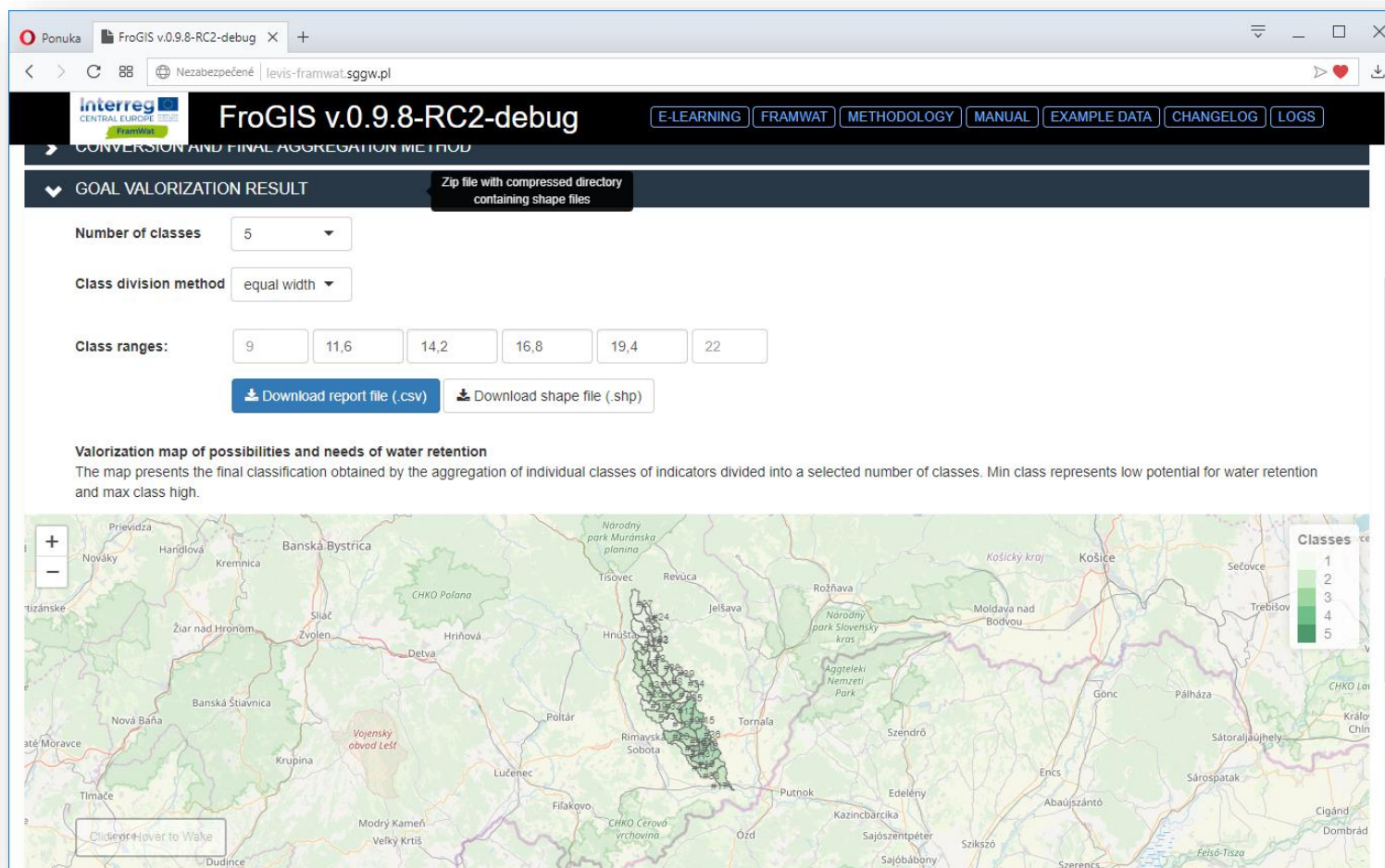
Postup valorizácie



Postup valorizácie



Goal Valorization Result



FROGIS - TESTOVANIE V POVODÍ RIEKY BLH

Report file - Goal valorisation result.xlsx

Goal valorisation result_ - Excel

Súbor Domov Vložiť Rozloženie strany Vzorce Údaje Revízia Zobraziť ArcGIS Maps Prezradte, čo chcete robiť...

Dobias Jozef Zdieľaný prostriedok

Vystrihnúť Kopírovať Kopírovať formát Prilepiť

Calibri 11 A⁺ A⁻

B I U Písmo Zarovnanie Číslo

Zalomiť text Zlúčiť a centrovat

Všeobecné Podmienečné formátovanie Formátovať ako tabuľku buniek Štýly Vložiť Odstrániť Formátovať Bunky Úpravy

Automatický súčet Vyplniť Vymazať Zoradiť a filtrovať Najst' a vybrať

Share Upload

A2 1

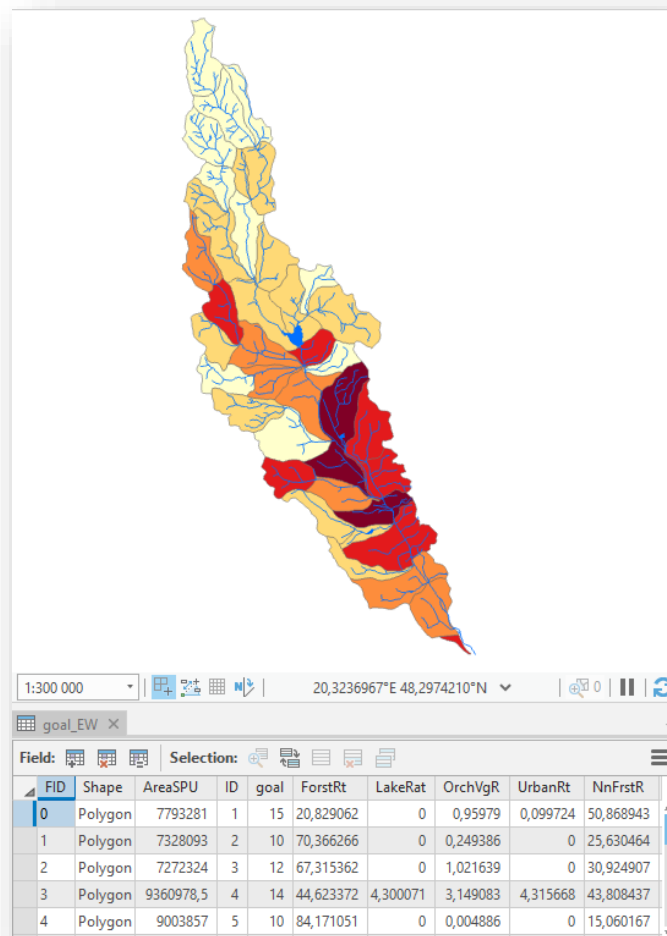
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	SPU	value.ForestRatio	value.LakeRatio	value.NonForestedRatio	value.OrchVegRatio	value.UrbanRatio	class.ForestRatio	class.LakeRatio	class.NonForestedRatio	class.OrchVegRatio	class.UrbanRatio	goal	goal.class
1	1	20,83	0,00	50,87	0,96	0,82	4	5	4	1	1	15	3
2	2	70,37	0,00	25,63	0,25	1,09	1	5	2	1	1	10	1
3	3	67,32	0,00	30,92	1,02	2,77	2	5	3	1	1	12	2
4	4	44,62	4,30	43,81	3,15	2,66	3	3	4	2	1	13	2
5	5	84,17	0,00	15,06	0,00	1,04	1	5	2	1	1	10	1
6	6	61,67	0,00	34,96	1,86	2,07	2	5	3	1	1	12	2
7	7	40,24	0,05	43,70	5,04	1,96	3	5	4	3	1	16	3
8	8	33,11	7,17	52,56	2,32	2,04	4	1	4	2	1	12	2
9	9	10,90	0,51	32,42	7,54	2,72	5	5	3	4	1	18	4
10	10	31,67	0,00	28,93	0,74	0,82	4	5	3	1	1	14	2
11	11	5,78	0,00	38,39	11,41	2,23	5	5	3	5	1	19	4

Hárok1

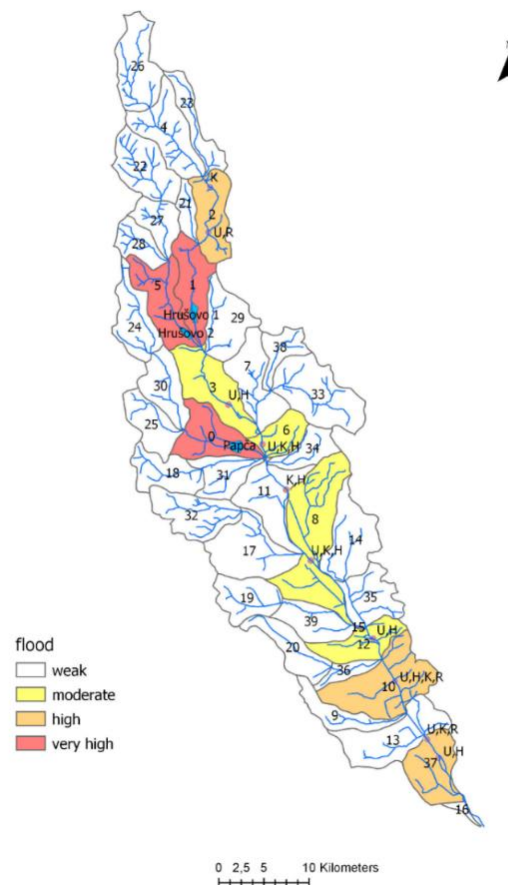
Pripravený



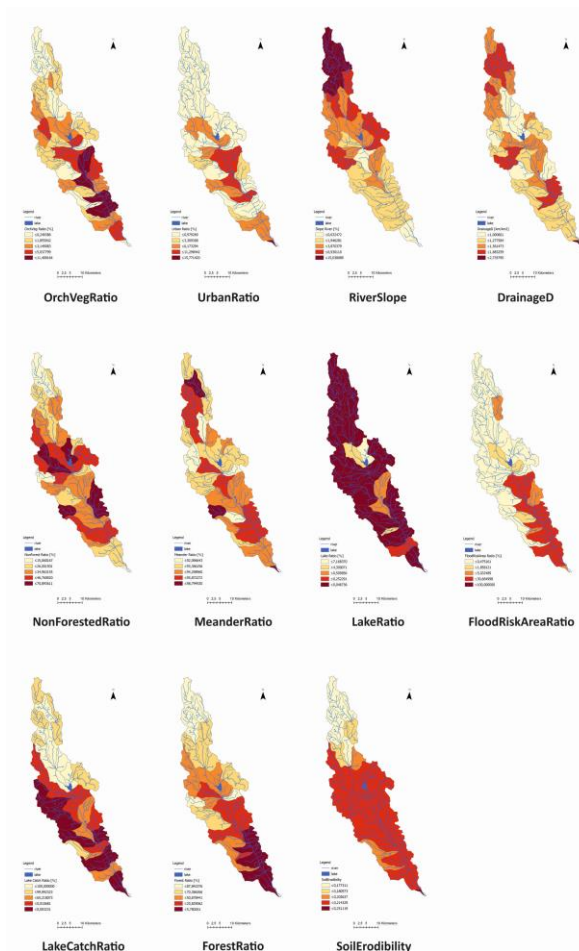
Report file - goal.shp



Výsledky valorizácie flood - mapa cieľov



Výsledky valorizácie flood - indikátory

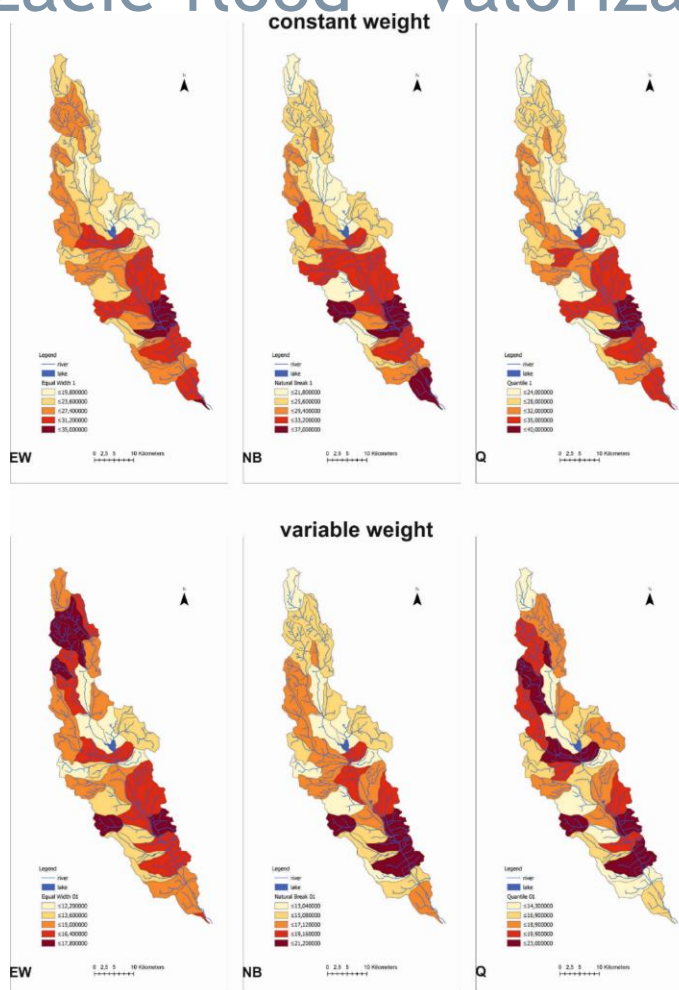


Výsledky valorizácie flood - váhy indikátorov

Short name indicator	Calculated by Weight Solver		
	Equal width	Natural breaks	Quantile
DrainageD	0.2	0.3	0.4
FloodRiskAreaRatio	0.4	0.1	0.1
ForestRatio	0.4	0.4	0.1
LakeRatio	1.0	1.0	1.0
LakeCatchRatio	0.1	0.1	0.1
MeanderRatio	1.0	1.0	1.0
NonForestedRatio	0.8	1.0	1.0
OrchVegRatio	0.1	1.0	0.7
RiverSlope	1.0	0.1	0.9
UrbanRatio	0.1	0.1	0.1



Výsledky valorizácie flood - valorizačné mapy

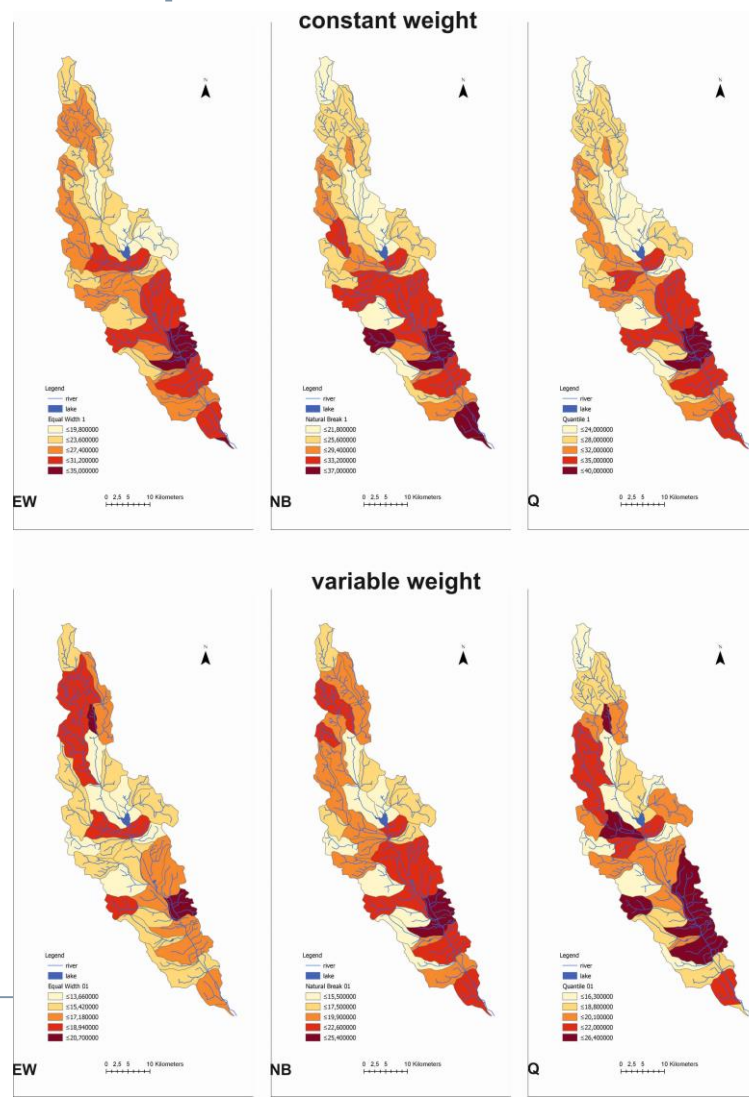


Výsledky valorizácie flood + prot. areas - váhy indikátorov

Short name indicator	Calculated by Weight Solver		
	Equal width	Natural breaks	Quantile
DrainageD	0.3	0.7	0.3
FloodRiskAreaRatio	1.0	1.0	0.1
ForestRatio	0.3	0.6	0.7
LakeRatio	1.0	1.0	1.0
LakeCatchRatio	0.1	0.1	0.1
MeanderRatio	1.0	1.0	1.0
NonForestedRatio	1.0	0.7	1.0
OrchVegRatio	0.1	0.6	1.0
RiverSlope	1.0	1.0	0.6
UrbanRatio	0.1	0.1	0.1



Výsledky valorizácie flood + prot. areas - valorizačné mapy

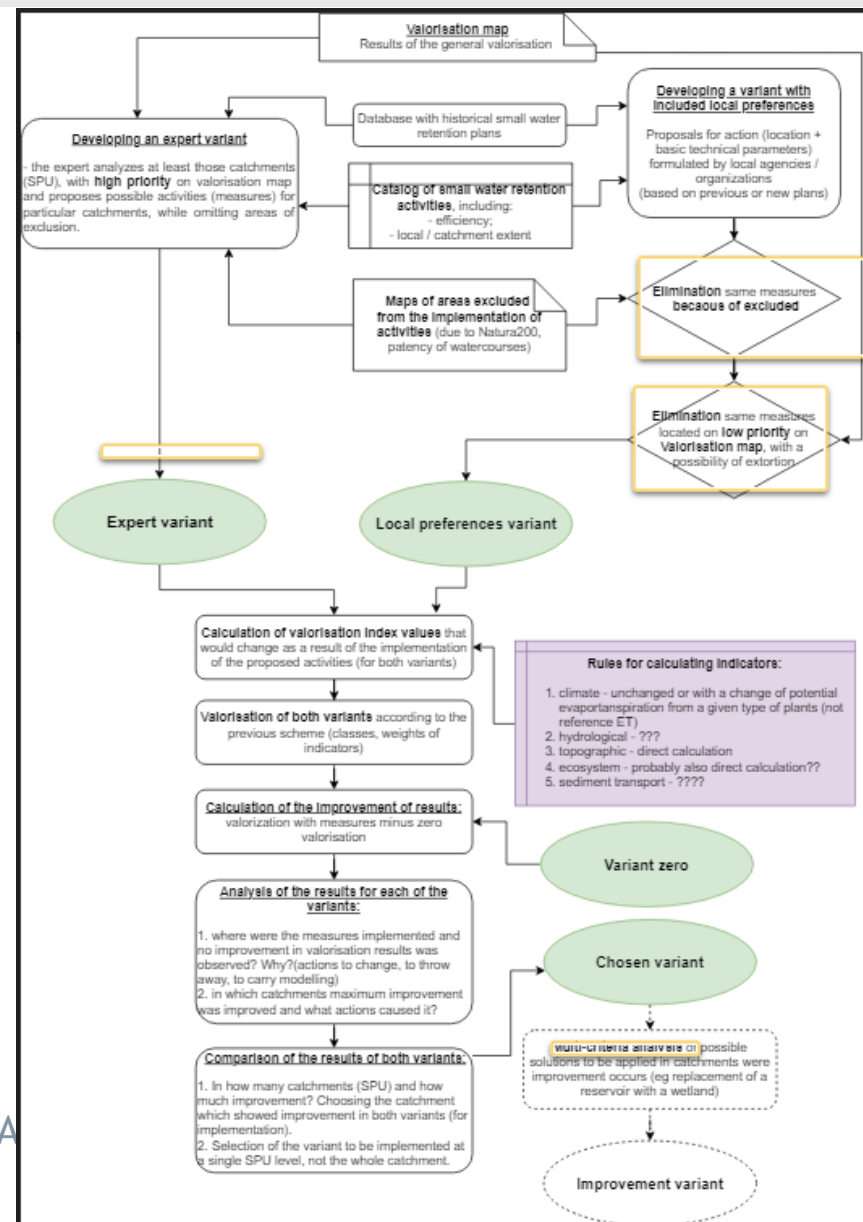


HODNOTENIE EFEKTIVITY/ÚČINKU NSWRMS

Hodnotenie efektivity /účinku NSWORMs

Metóda hodnotenia účinku/efektivity vodozádržných opatrení

- vstupom do nej sú výstupy Valorization method
- vyvinutá statická metóda
- overovanie v ďalších fázach riešenia projektu dynamickým modelovaním



ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ



Name: Framework for improving water balance and nutrient mitigation by applying small water retention measures

Project Acronym: **FramWat**



<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/FramWat>



framwat@levis.sggw.pl, Tomasz Okruszko - Project Manager

daleksic@rec.org, Danko Aleksic - Communication Manager

monika.supekova@svp.sk, Monika Supeková - Project Manager for Slovakia



+421 911 522 044, Monika Supeková - Project Manager for Slovakia



www.facebook.com/FramWat/



SLOVENSKÝ
VODOHOSPODÁRSKY
PODNIK, š. p. o.



Global Water
Partnership
Central and Eastern Europe

TAKING COOPERATION FORWARD

28