

CAMARO-D: Cooperating towards Advanced Management Routines for land use impacts on the water regime in the Danube river basin

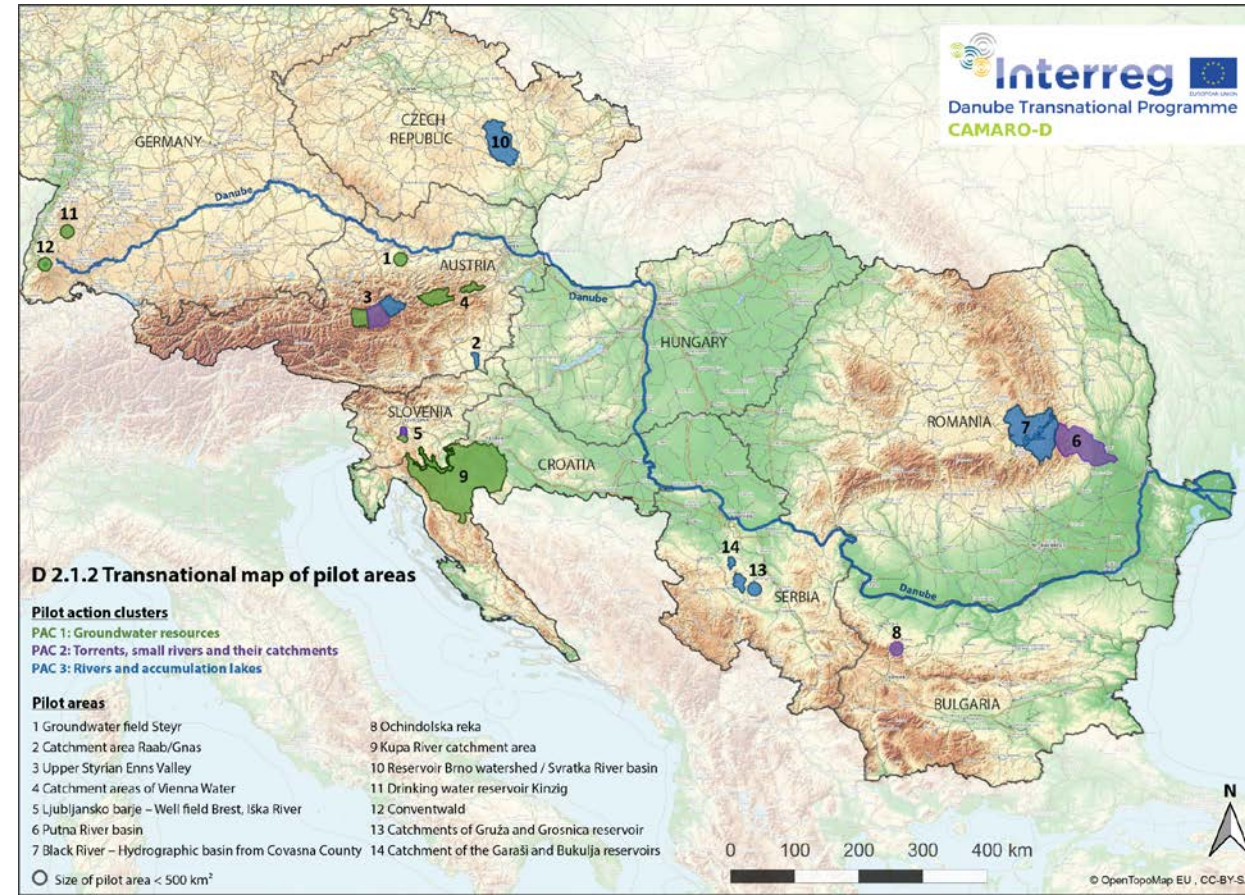
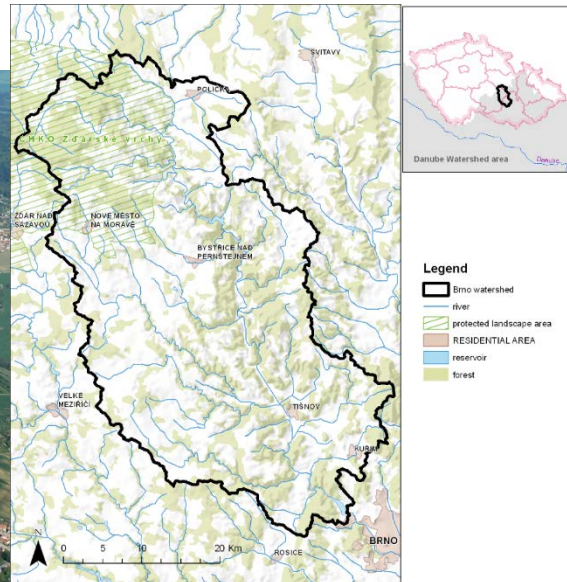
**Josef Krása, Tomáš Dostál, Barbora Jáchymová, Jan Devátý,
Miroslav Bauer, David Zumr**



CAMARO-D project



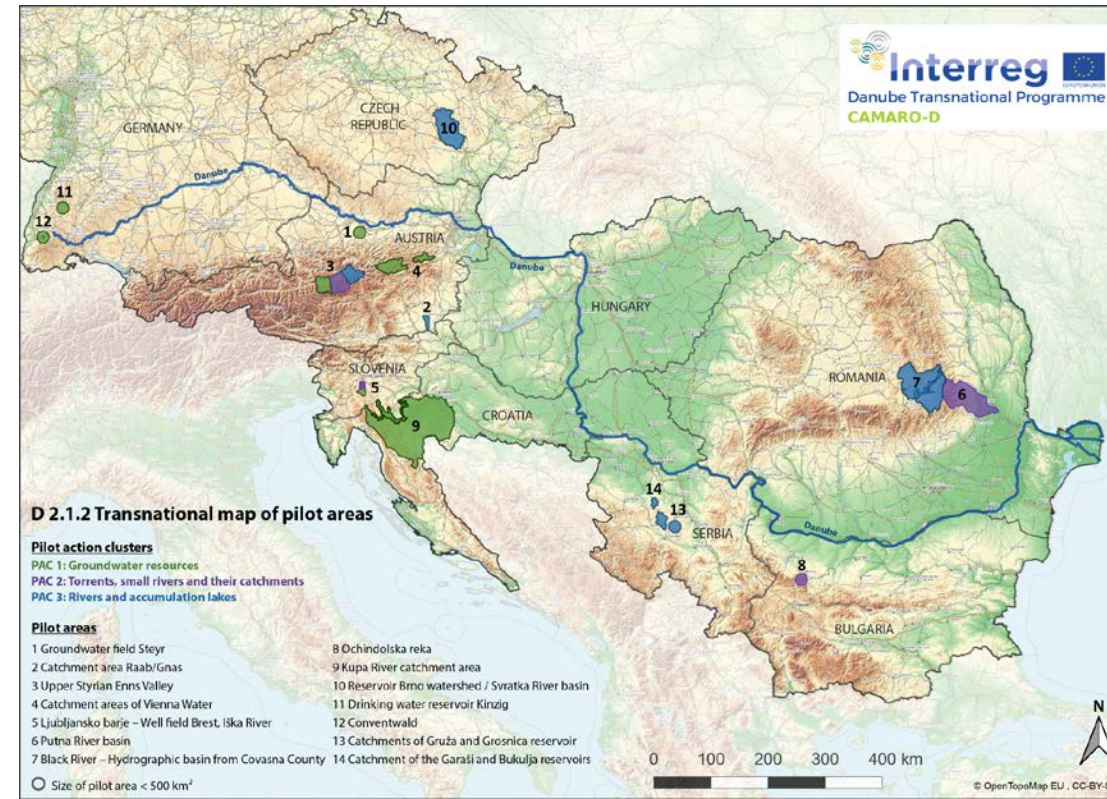
- <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/camaro-d>
- **Danube region**
- 9 countries, 21 organisations
- **Water quality, quantity (floods)**
- Contact with **stakeholders**, feedback...
- Investigation of **current status** within countries
- GAP analysis (current X **best management**)
- Land Use Development Plan (LUDP) for Danube



CAMARO-D project

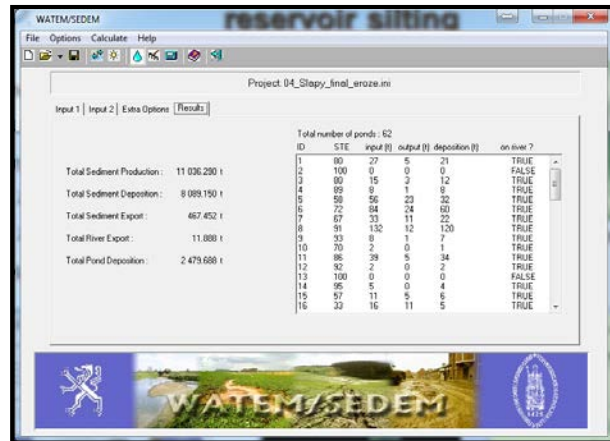


- <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/camaro-d>
- Users take care about different aspects (different interest) than legislations
 - Confrontation (soil protection – conservation X intensive agricultural)
- Soils – high potential for retention – last year – drought – usable water capacity over 90%
- Velmi těžké v závěru globálně něco doporučovat – spíše popsat aspekty jednotlivých území a přístup k jejich řešení
 - Specifika jednotlivých zemí (a naopak, to, co se opakuje – problémy i jejich řešení)



WaTEM/SEDEM modelling

- **Empirical model**
- **RUSLE ($G=R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$) based**
- **Fully distributed**

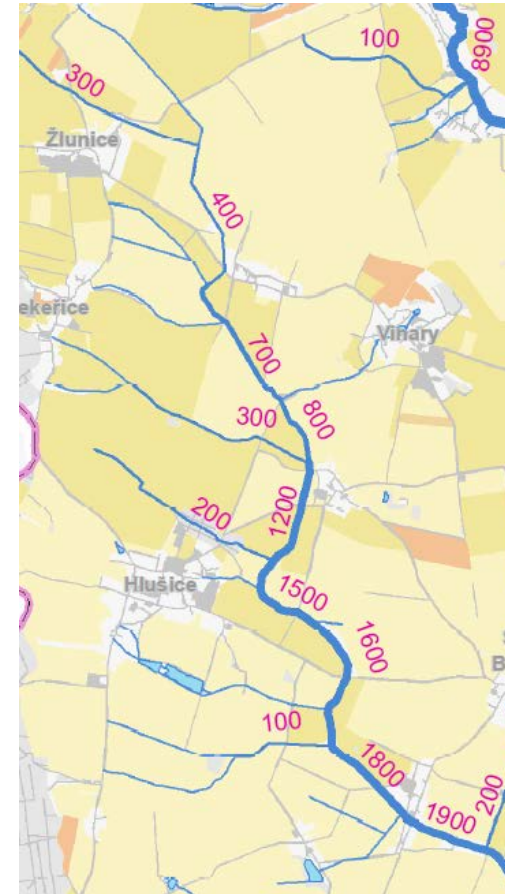


(Van Oost et al. 2000)

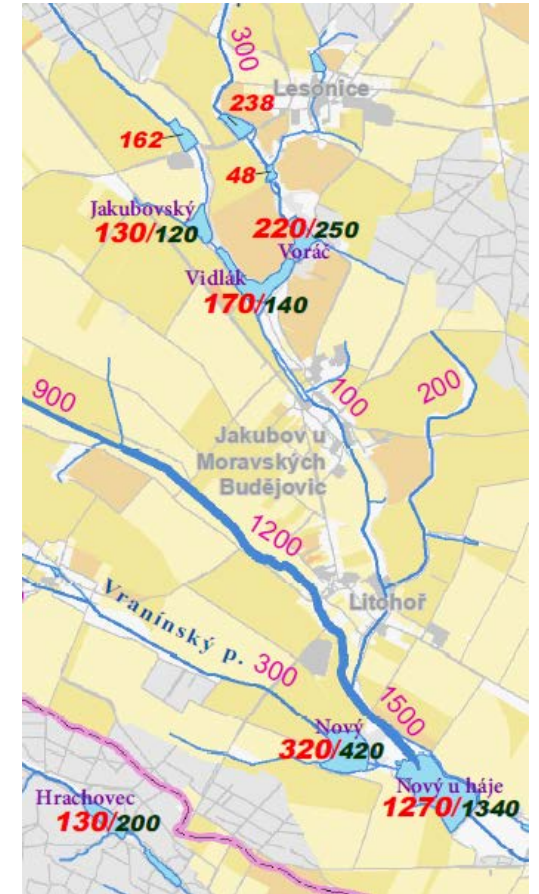
1. Erosion/Deposition



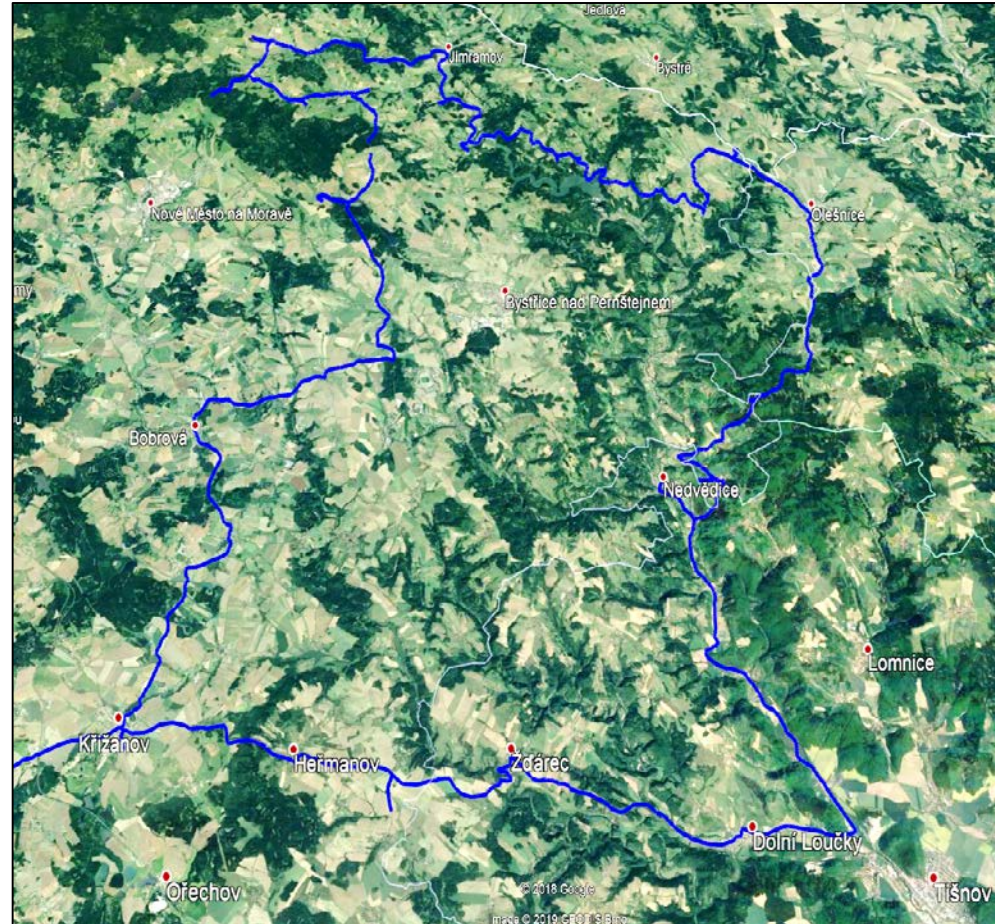
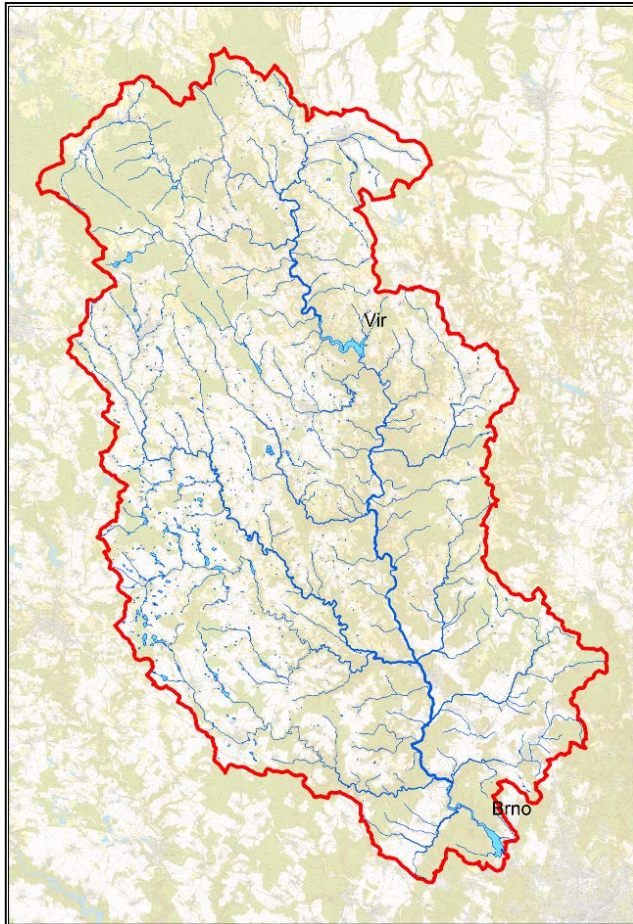
2. Transport into streams



3. Reservoirs sedimentation



Reservoir Brno and Vír – field survey – visible erosion damages + grassland status



Reservoir Brno and Vír – field survey – visible erosion damages + grassland status



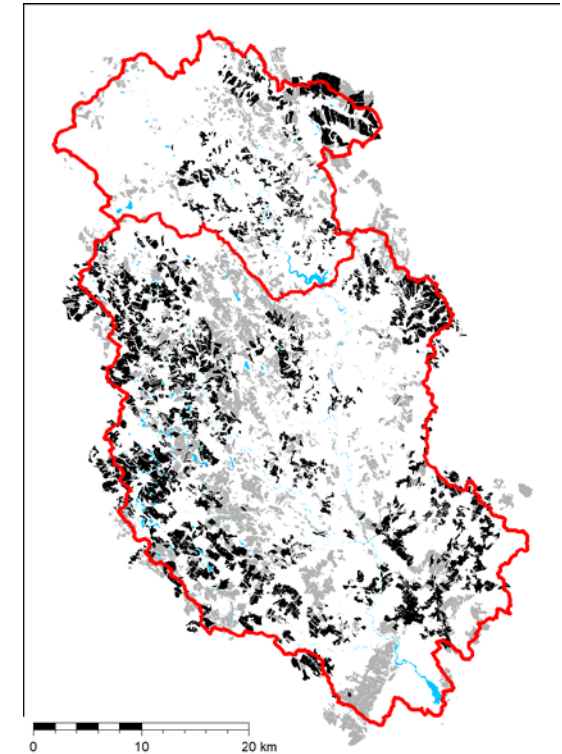
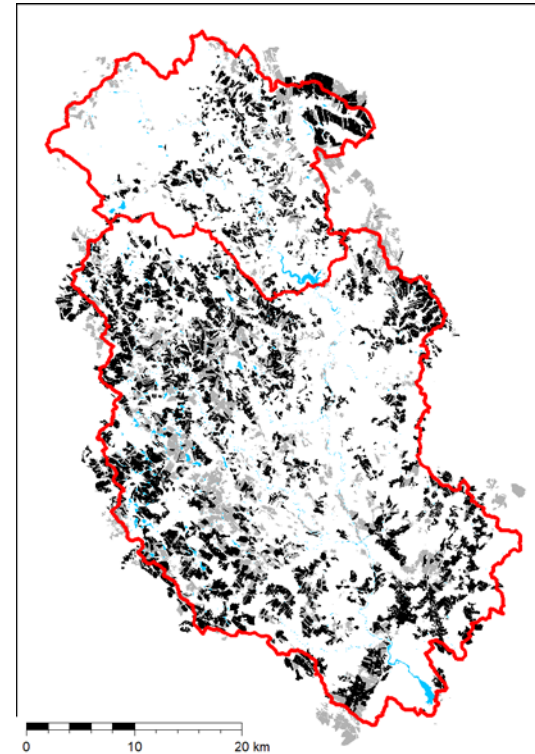
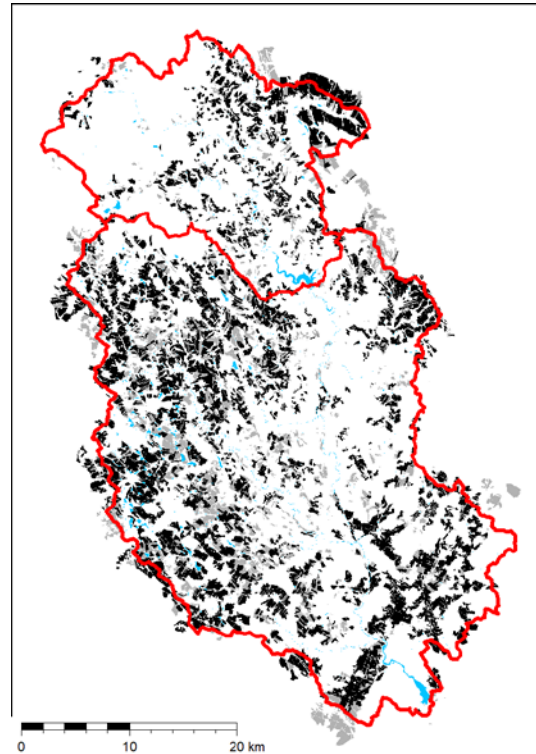
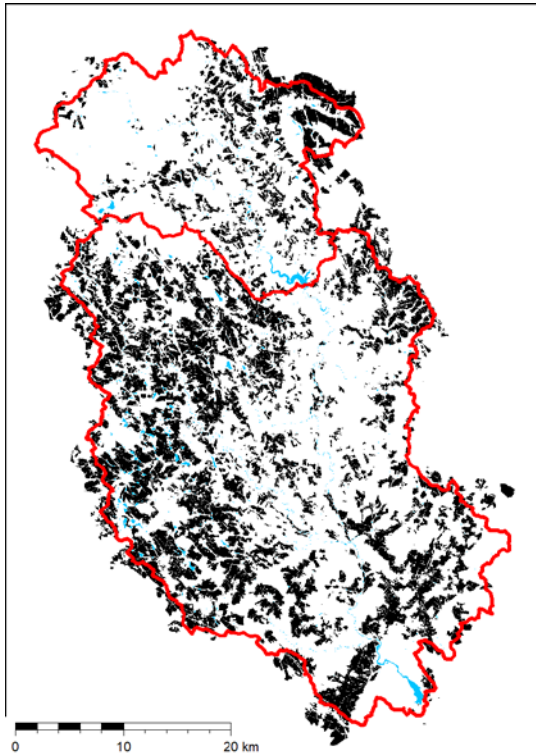
Reservoir Brno and Vír –crop rotation – direct (phone call) investigation with farmers

Total arable
47 111 ha
(852 users)

Arable > 100 ha
35 887 ha
(77 users)

Contacts available
32 500 ha
(55 users)

Positive response
23 937 ha
(34 users)



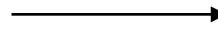
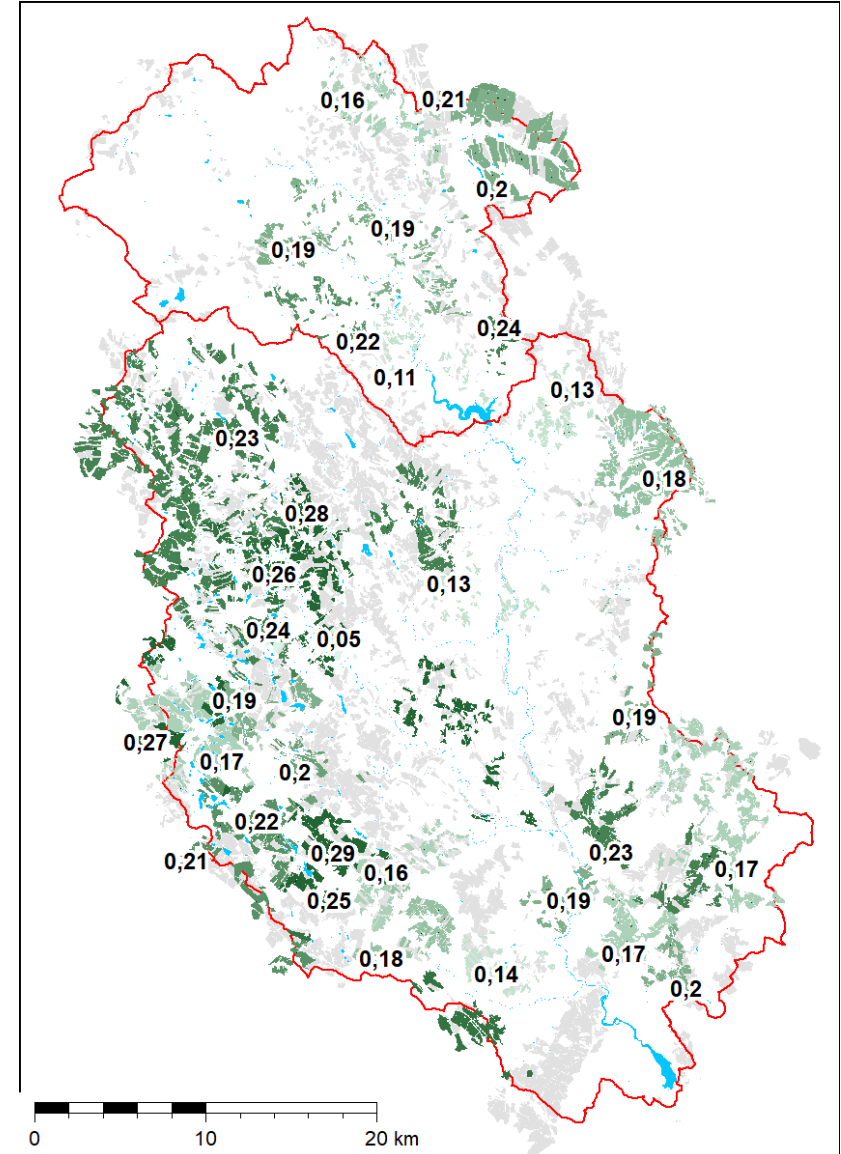
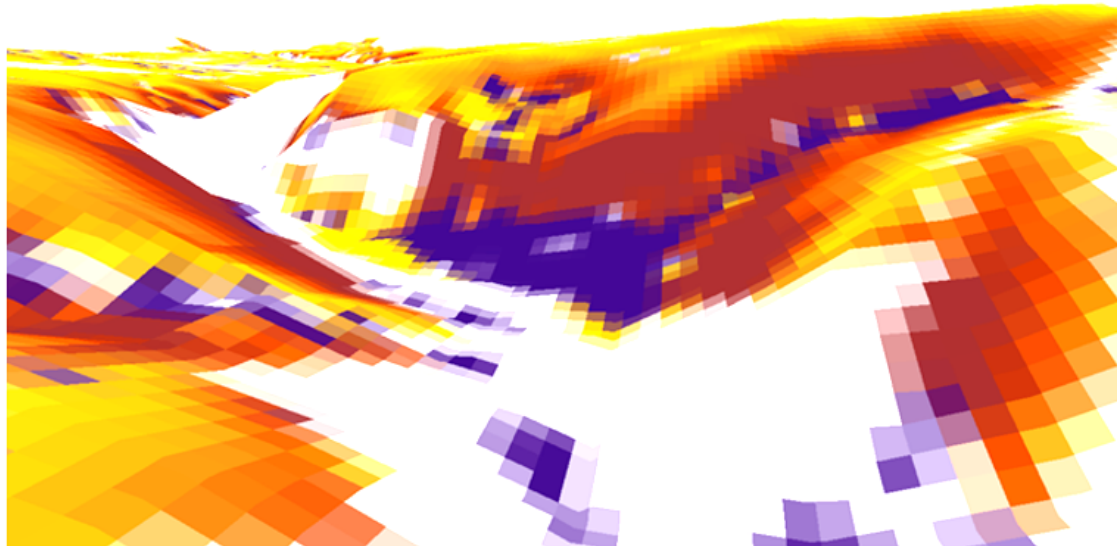
Crop rotation and agrotechnic management

WATEM/SEDEM

$$G = R \cdot K \cdot LS \cdot \text{C.P.}$$

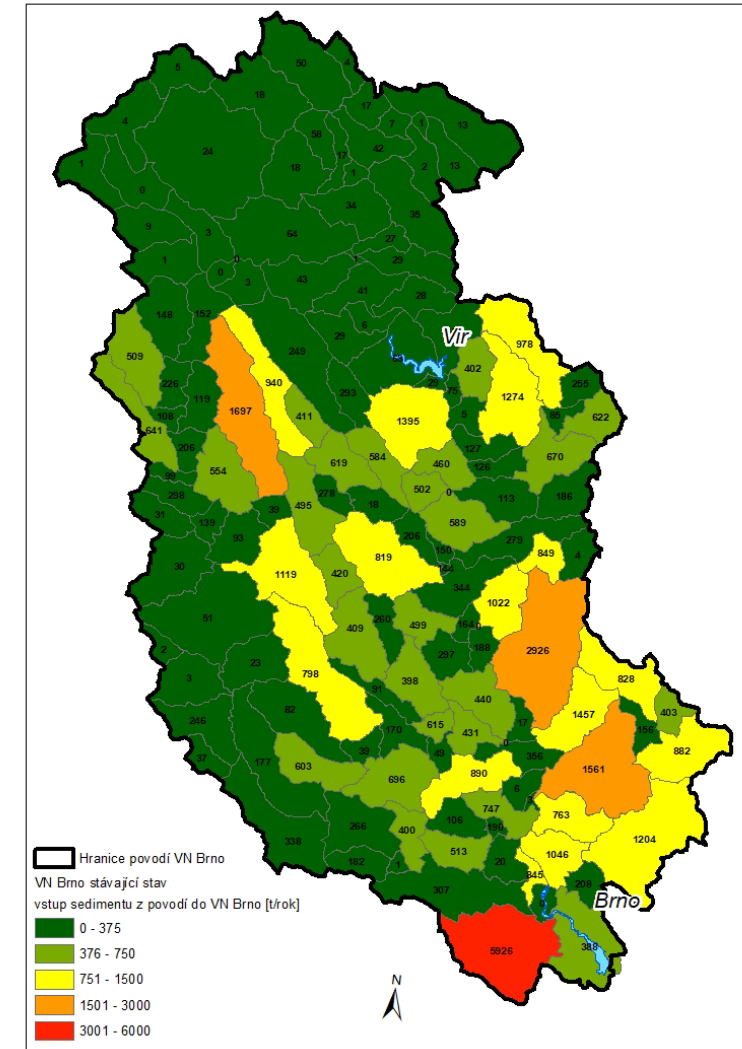
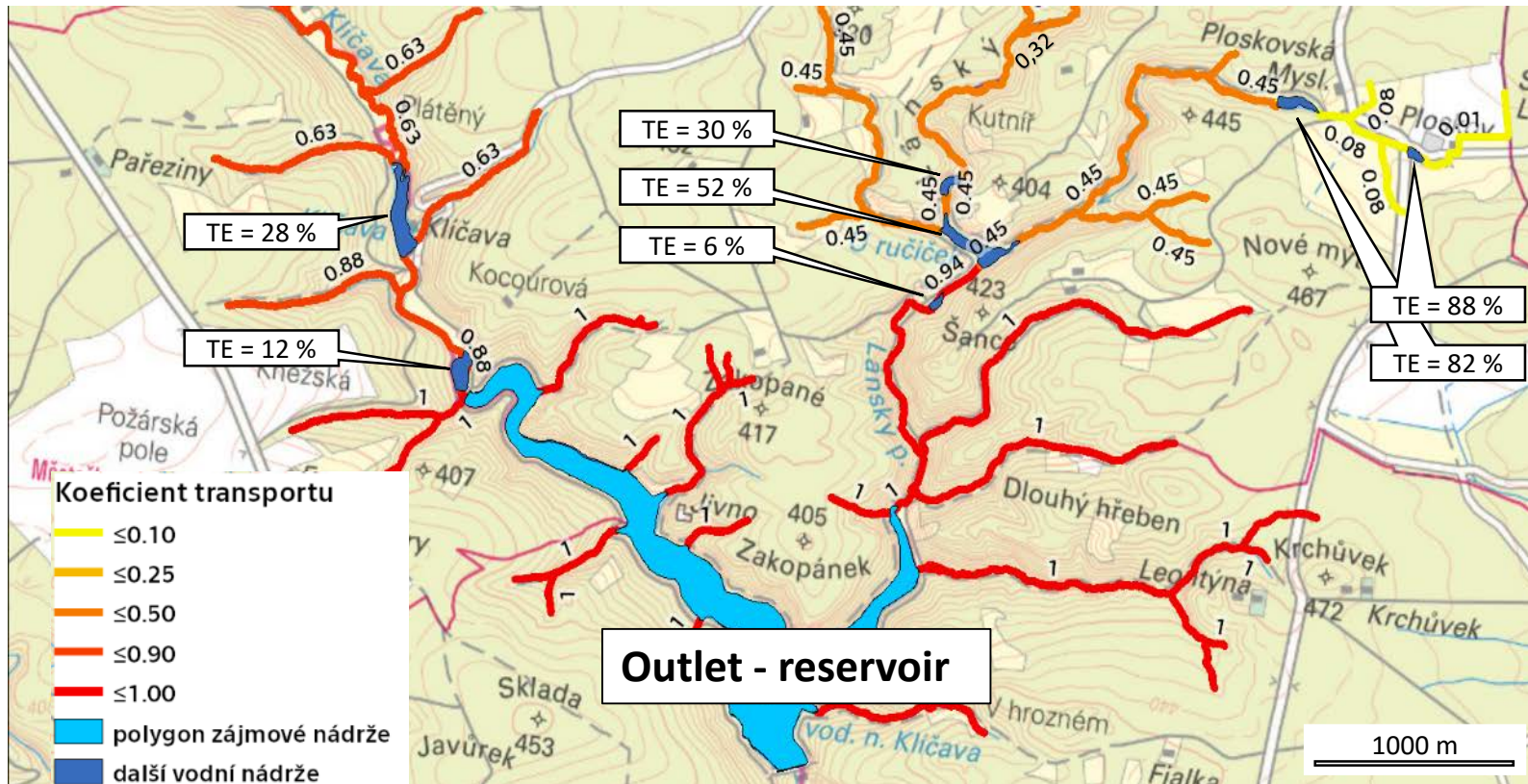
$$T_C = K_{TC} \cdot E_{PR} = K_{TC} \cdot R \cdot K (L \cdot S - a \cdot S_{IR})$$

- ✓ smyv na pozemku / depozice na pozemku
- ✓ transport vodními toky
- ✓ zachycení v nádržích



Direct estimation of „real“ sediment inflow

(trepping efficiency of all reservoirs on the way)

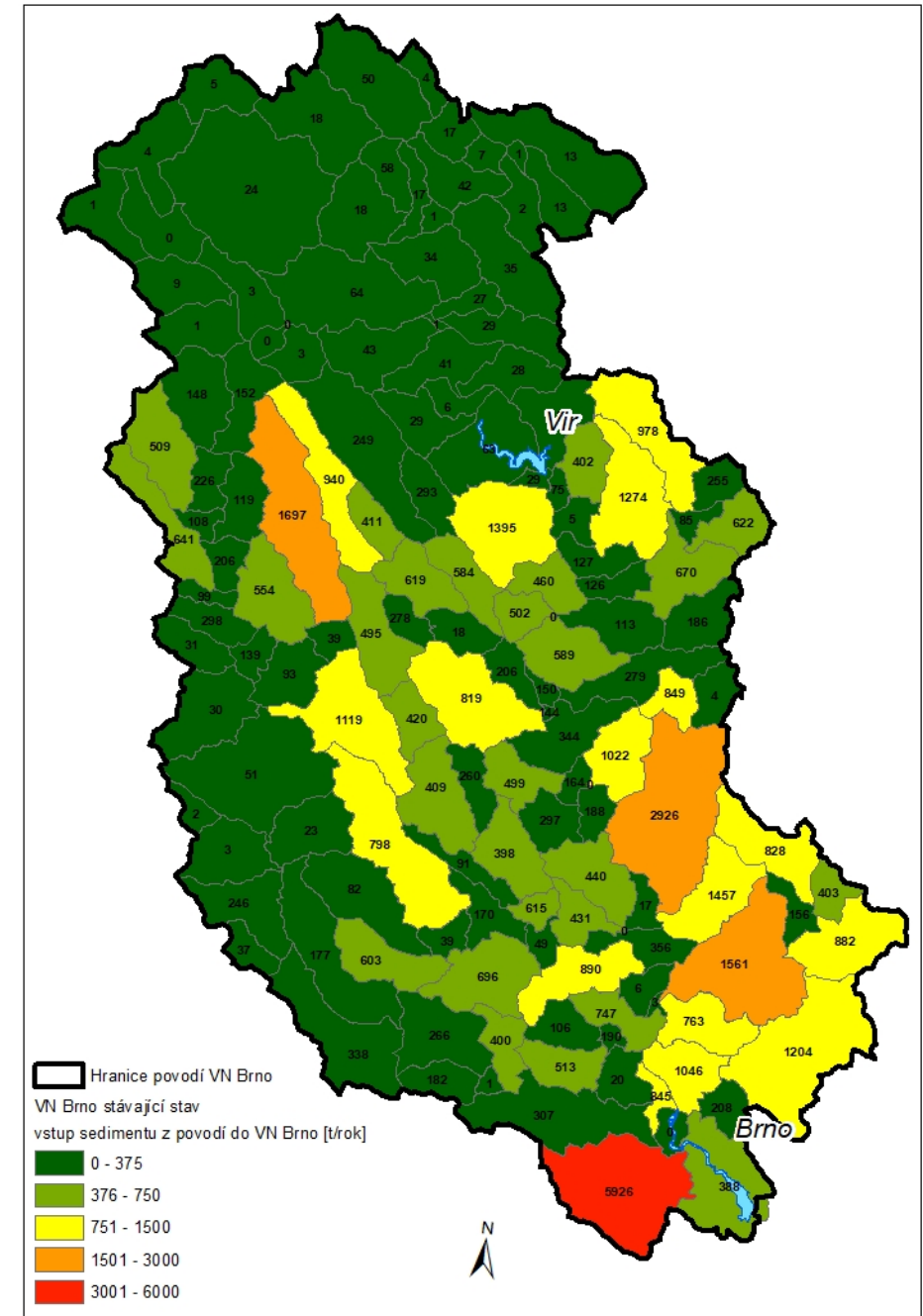
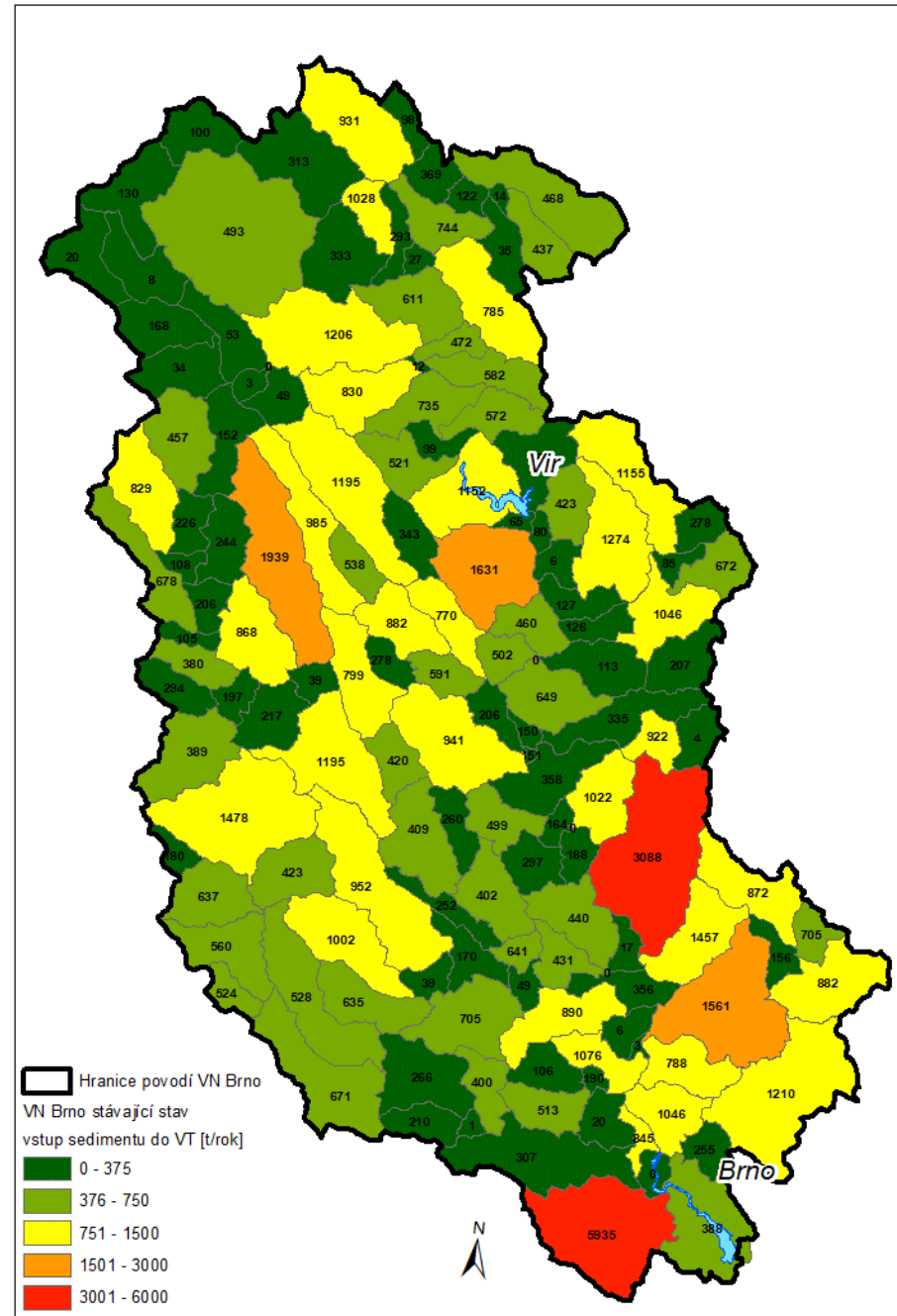


VN Brno – Actual conditions

- Sediment transport to the river net

X

- Transport to the final reservoir



Scenario of protection

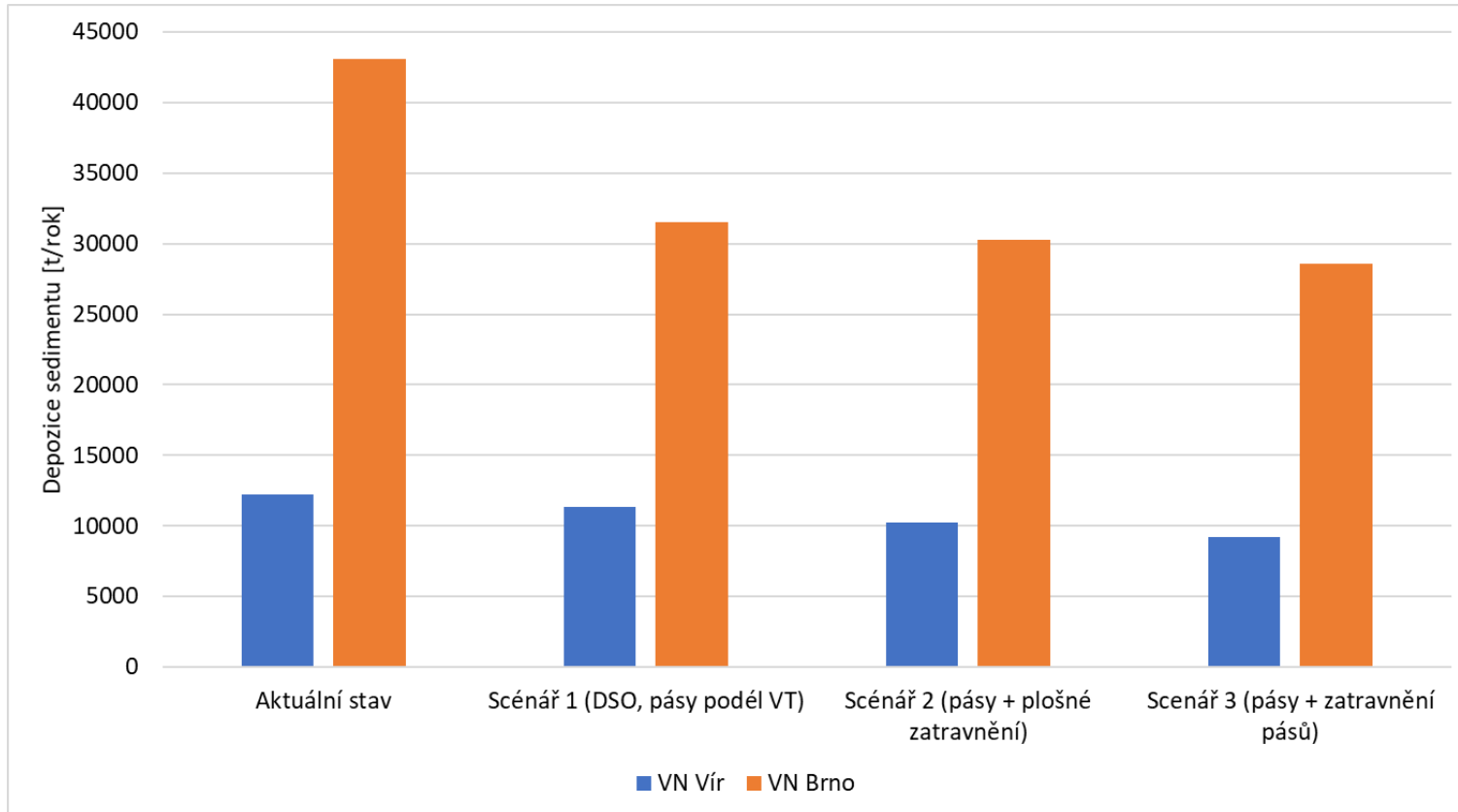
Actual conditions

Scenario 1 (buffer strips + grassed waterways)

Scenario 3 (+ steepy parts)



Účinnost scénářů z hlediska VN Brno a VN Vír



	VN Vír	VN Brno
	Depozice sedimentu [t/rok]	Depozice sedimentu [t/rok]
Aktuální stav	12 216	43 101
Scénář 1	11 343	31 508
Scénář 2	10 267	30 274
Scénář 3	9 196	28 588

Depozice erozního fosforu [kg/rok]	
VN Vír	VN Brno
6 110	24 949

Saxon-Czech flood risk management

LANDESAMT FÜR UMWELT,
 LANDWIRTSCHAFT
 UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und
 Geologie


 AGENTURA REGIONÁLNÍHO ROZVOJE

Agentur für regionale Entwicklung in Liberec



Leibniz-Institut
 für ökologische
 Raumentwicklung

Leibniz-Institut für ökologische
 Raumentwicklung

UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM

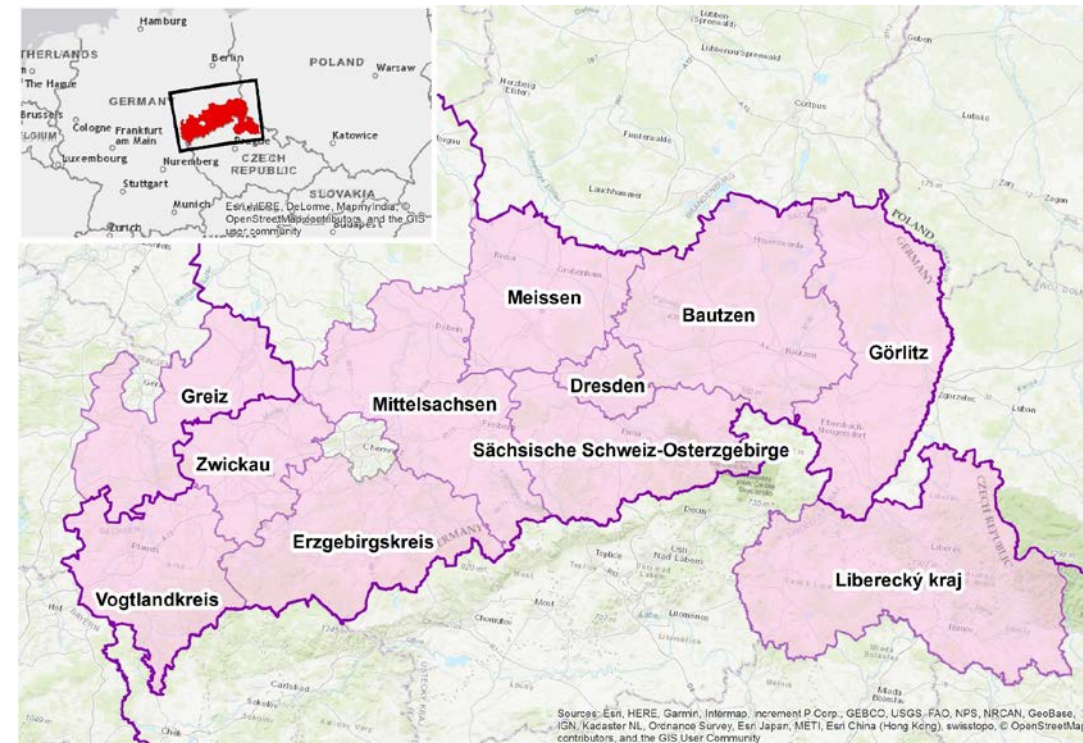


Jan-Evangelista-Purkyně
 -Universität Ústí nad Labem



ČVUT
 ČESKÉ VYSOKÉ
 UČENÍ TECHNICKÉ
 V PRAZE

Tschechische Technische
 Universität in Prag



Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

STRIMA II project



STRIMA II project

CO JE TO POVODĚŇ?

Co je povodeň?

Je to nadměrné zvýšení hladiny vody v povodňovém území, které způsobí škody na majetku a zdraví lidí. Povodně mohou být způsobeny například deštěm, tání sněhu nebo přehrazením vodního toku.



JAK SE CHRÁNIT PŘED POVODNÍ?

Jak se chránit před povodněmi?

Pro ochranu před povodněmi je důležité mít plán evakuace, udržovat čistotu vodních toků a používat povodňové zábrany. V případě povodně je třeba evakuovat majetek a osoby do bezpečí.



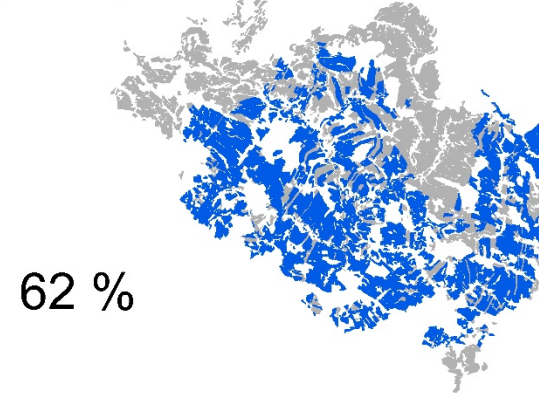
POVODŇOVÉ INFORMAČNÍ ZDROJE

Povodňové informační zdroje

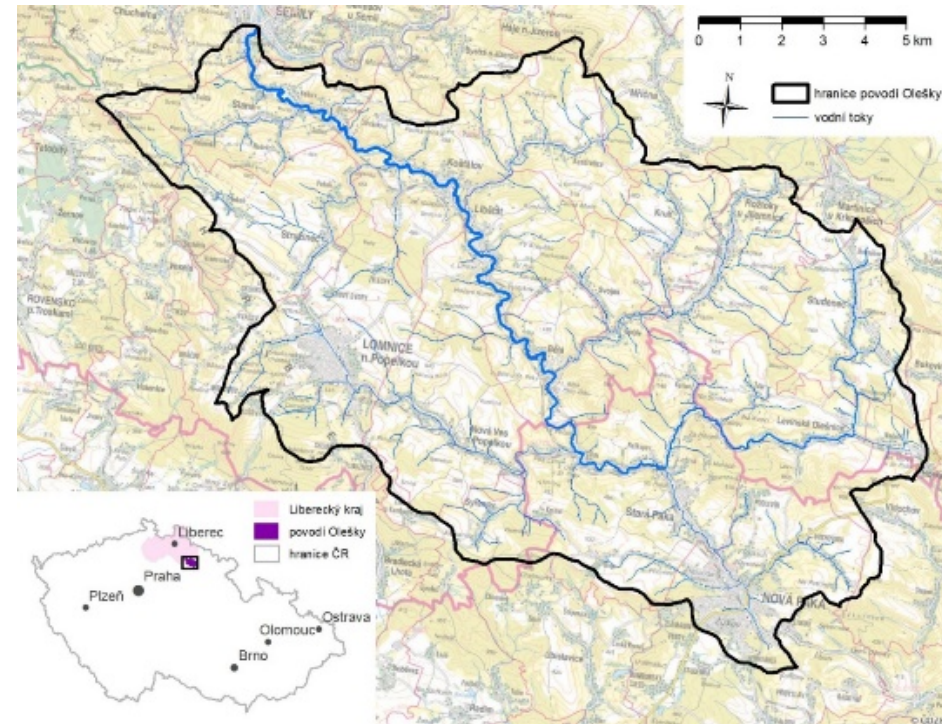
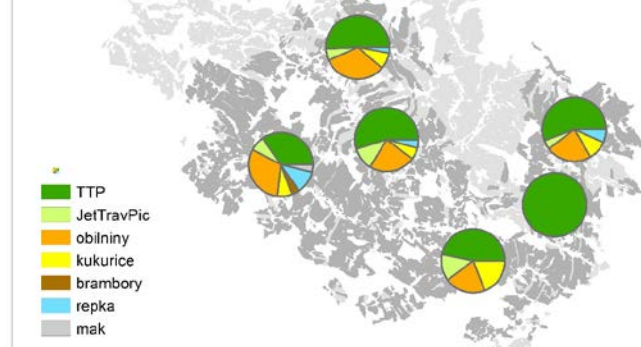
Informační zdroje poskytují důležité údaje o povodňovém riziku a aktuálním stavu vodních toků. Mezi tyto zdroje patří například webové stránky úřadů a aplikace pro mobilní telefony.



Zjištěná plocha



Zastoupení jednotlivých plodin a TTP



© HZS Libereckého kraje, Jiří Kovalský, ÚO Semily



**Please,
save the soil
for our children...**

**Thank you
for you attention!**