

Změny krajiny povodí Olšového potoka od 18. století do současnosti a návrh jeho revitalizace aneb praktické využití GIS pro návrhy revitalizací toků



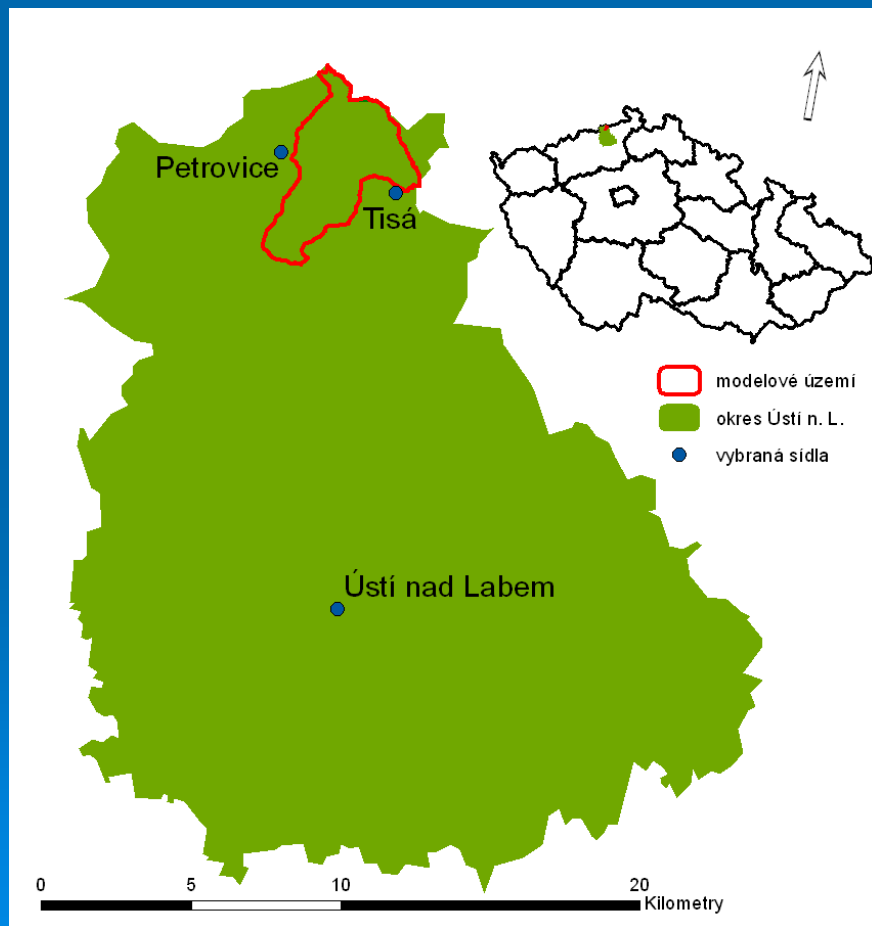
Autor: Dagmar NAJMANOVÁ

Vedoucí výzkumu: Ing. Jitka ELZNICOVÁ, Ph.D.

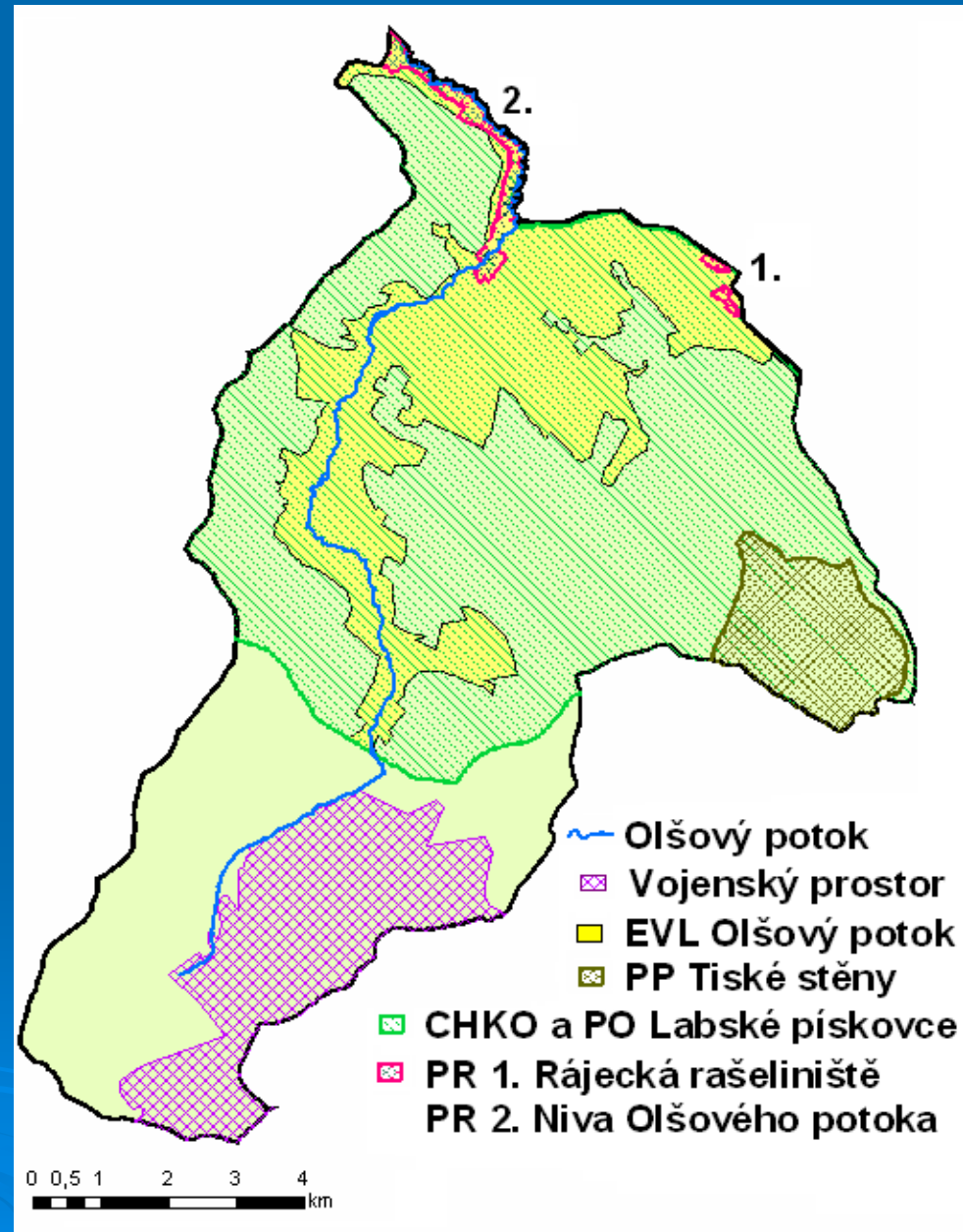
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Úvod

Povodí Olšového potok se nachází v Ústeckém kraji mezi obcemi Tisá a Petrovice



Zájmová oblast je významná nejen českém ale i v evropském měřítku



Cíl práce

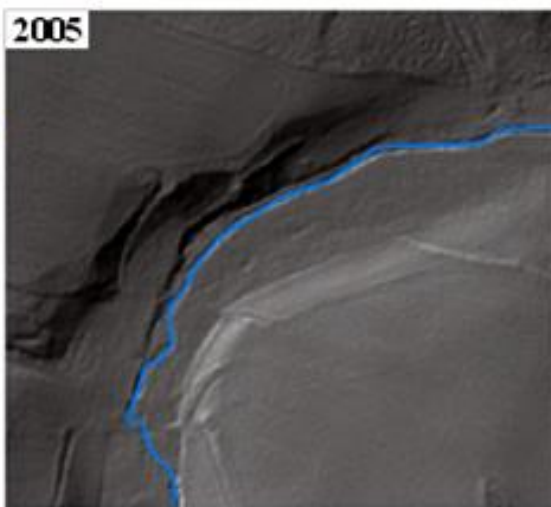
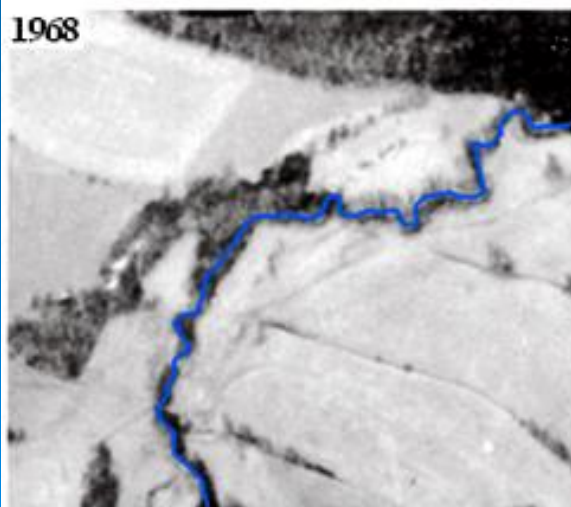
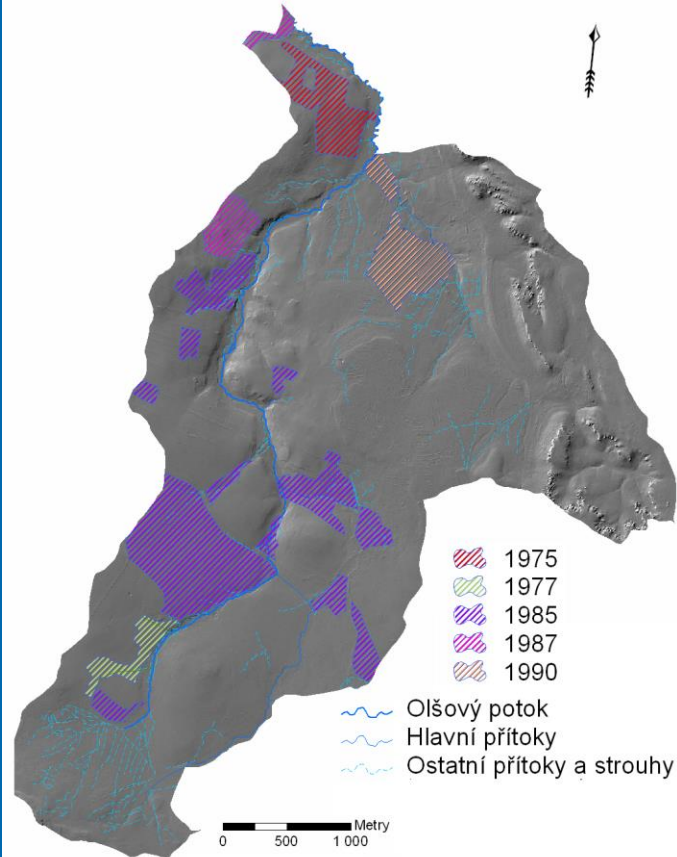
- Zhodnotit vývoj krajiny v povodí Olšového potoka v časovém horizontu 240 let (od roku 1768, kdy proběhlo I. vojenského mapování po současnost - konkrétně rok 2007) na území o rozloze 15 km².
- Zhodnotit vývoj toku Olšového potoka
- Navrhnout revitalizaci jeho nejpostiženější části

Vývoj krajiny

- Hodnocení pomocí retrospektivních analýz za využití GIS
- Data: I. II. a III. VM, letecké snímky 1953, 1968, 1989, 2007 a dodatečně SK (pro hodnocení toků lidarový snímek 2005)
- Vývoj krajinného krytu v povodí OP kopíruje trend vývoje pohraničí celé ČR, avšak je nutné odečíst vliv vojenského výcvikového prostoru.
- Výsledky vystaveny na:
mapserver.ujep.cz/projekty/Transeconet/Olsovy_potok

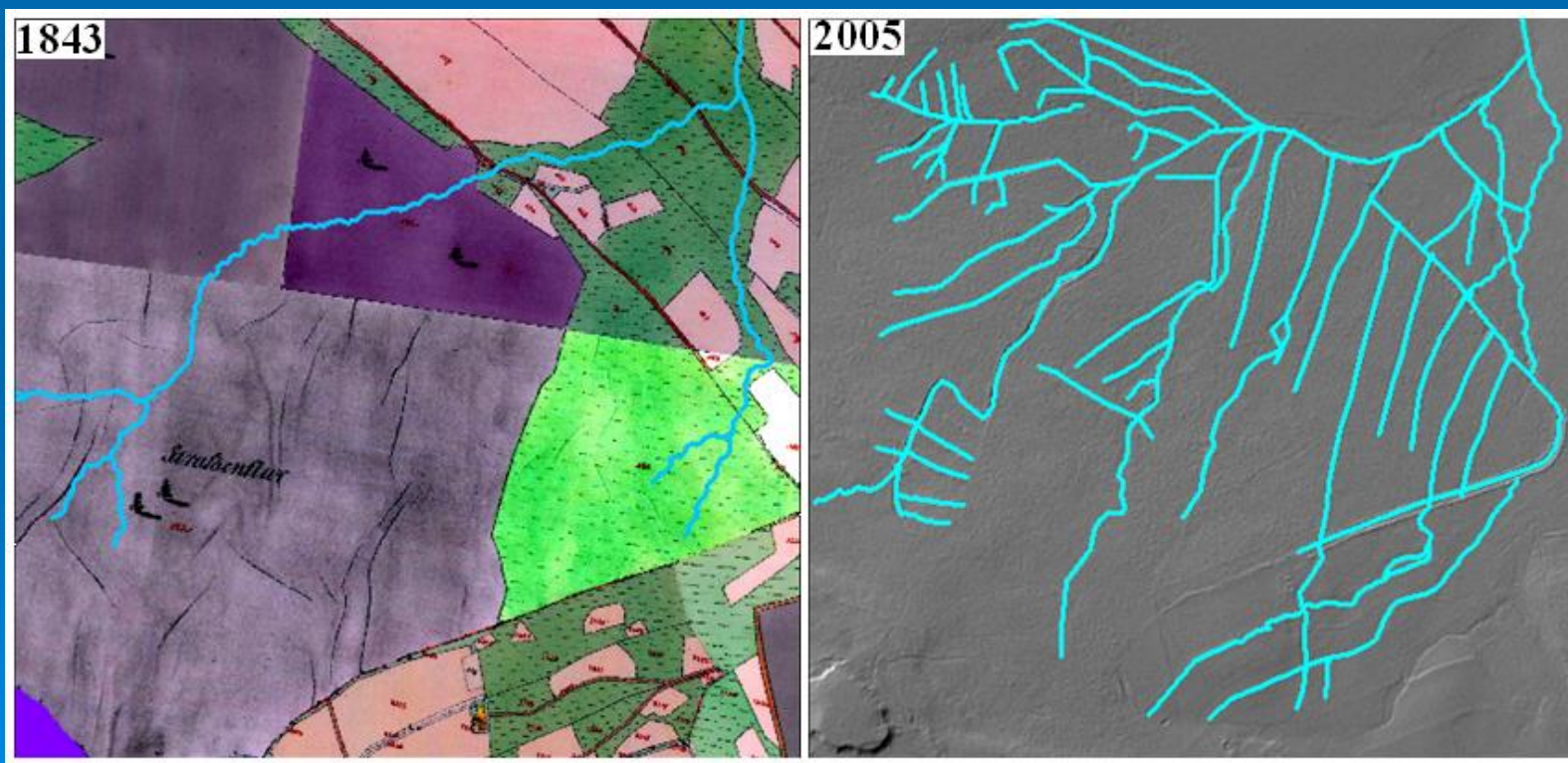
Historie úprav Olšového potoka 1/1

- V celém povodí Olšového potoka probíhaly mezi lety 1975 – 1990 zemědělské meliorace v rámci nichž došlo k odvodnění řady pozemků (obr. vpravo) a úpravě některých úseků vlastního toku (obr. dole) změna na dolním toku (1985).



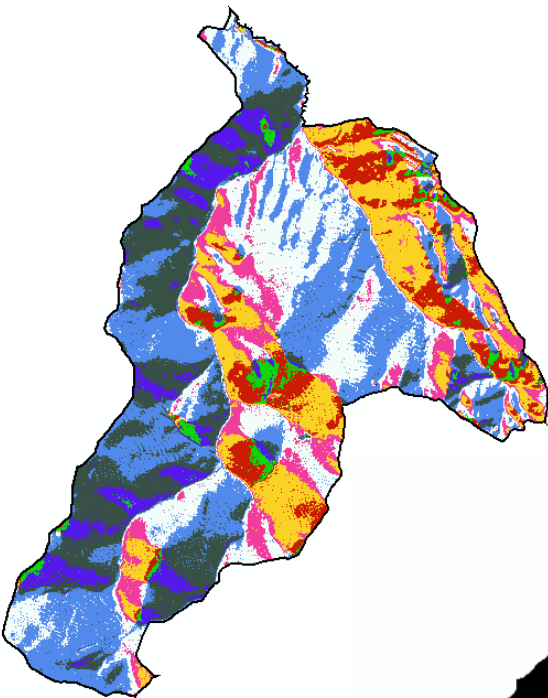
Historie úprav Olšového potoka 1/2

- Pramenná oblast toku v Horním lese byla upravena v rámci lesotechnických meliorací Státními lesy (1985).

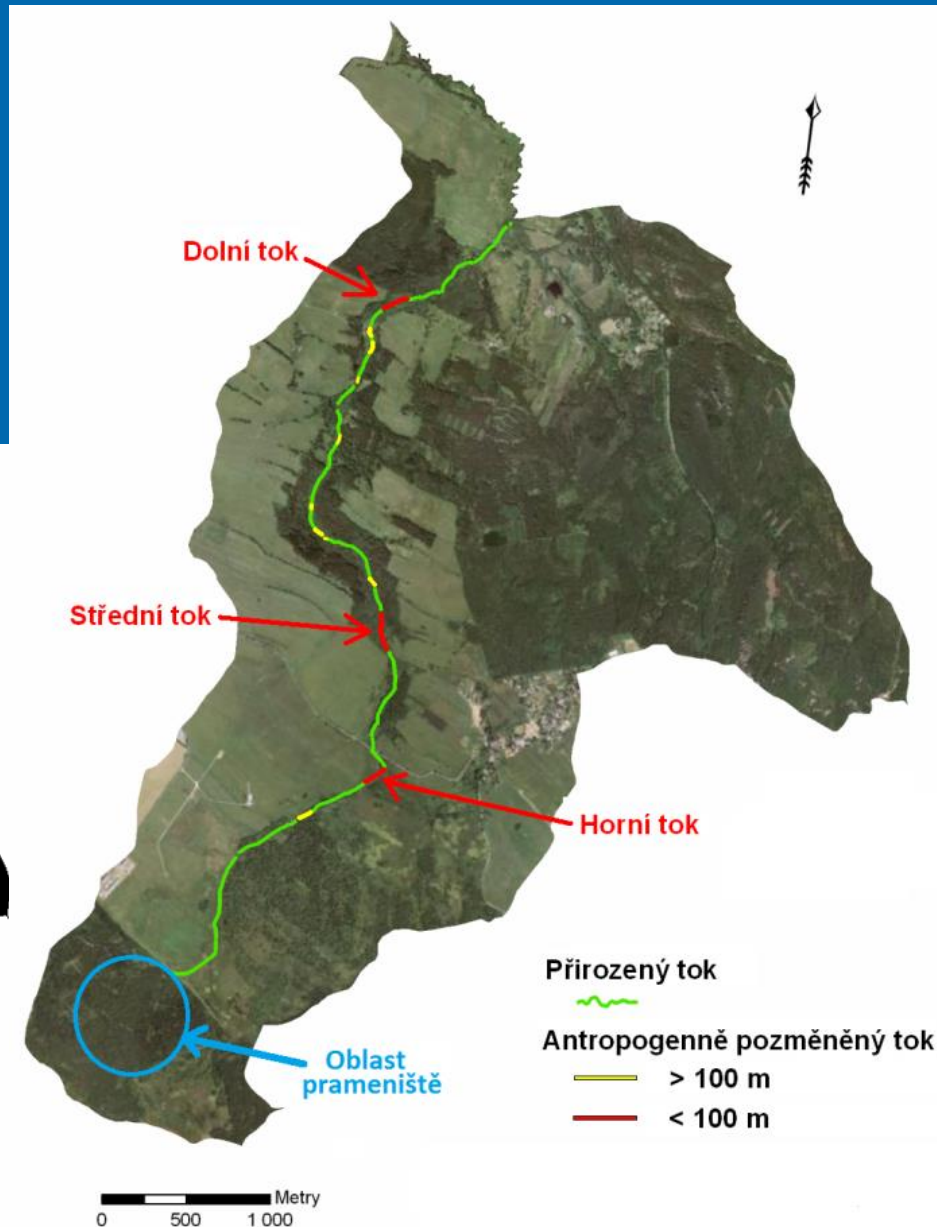
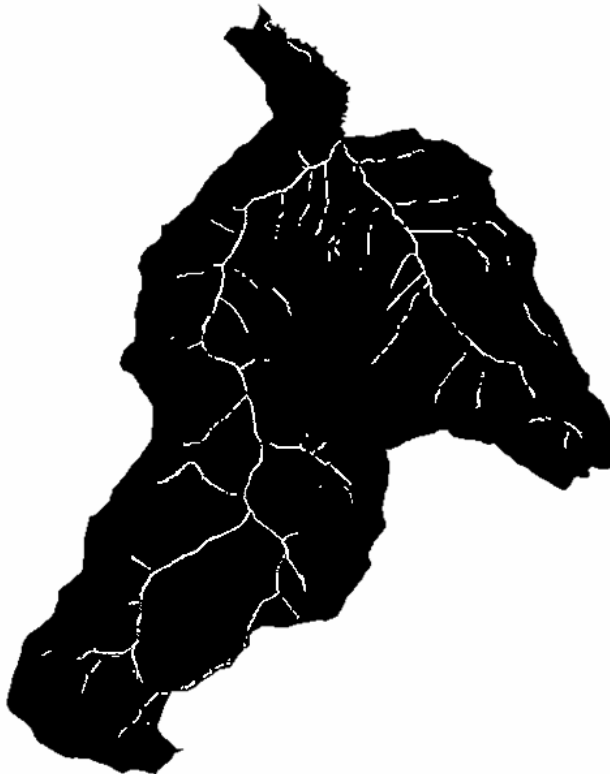


Identifikace antropogenně narušených částí toku pomocí GIS

Flow Direction
=> směr
odtoku
z každého m
území



Flow
Accumulation
=> směr
odtoku ze
stejně
orientovaných
ploch



Identifikace nepředpokládaného – antropogenně upraveného úseku pod „Antonínovským“ přítokem



Návrh revitalizace

Vybraný úsek na horním toku

Koryto je:

- napřímené
- neúměrně zahloubené
- opevněné polovegetačními dlaždicemi
- přilehlá louka je odvodněná



Metodika revitalizace

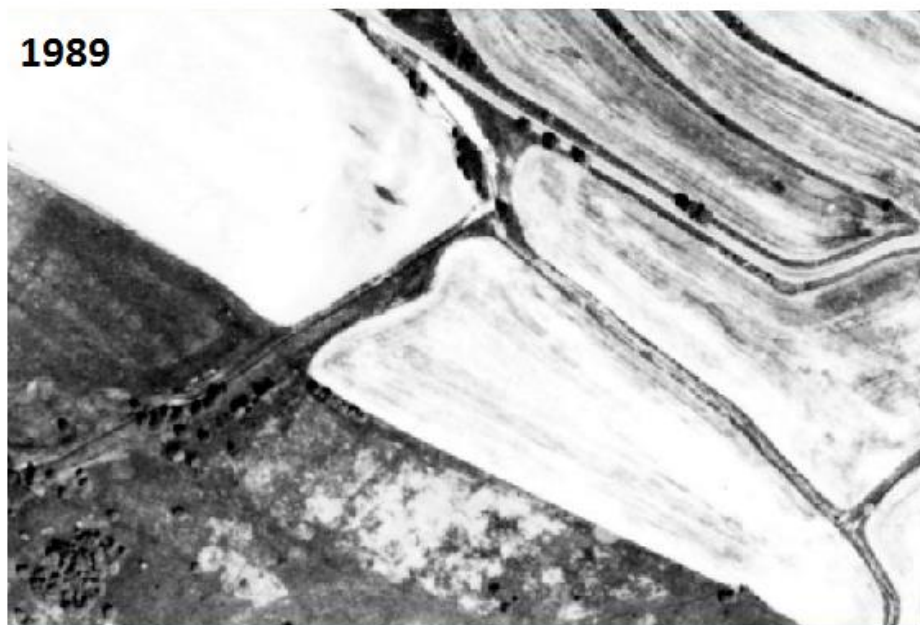
- **Získání údajů o vodním toku:** např.: **hydrologická data od ČHMÚ,...**
- **Terénní průzkum**
- **Zpracování nashromážděných podkladů**
- **Zvážení tří variant „revitalizace“:** „Ať si příroda poradí sama“, „Ekonomická varianta“ a „Varianta respektující paměť krajiny“
- **Podrobný návrh revitalizace varianty „Respektující paměť krajiny“**

Vývoj vybraného úseku na leteckých snímcích

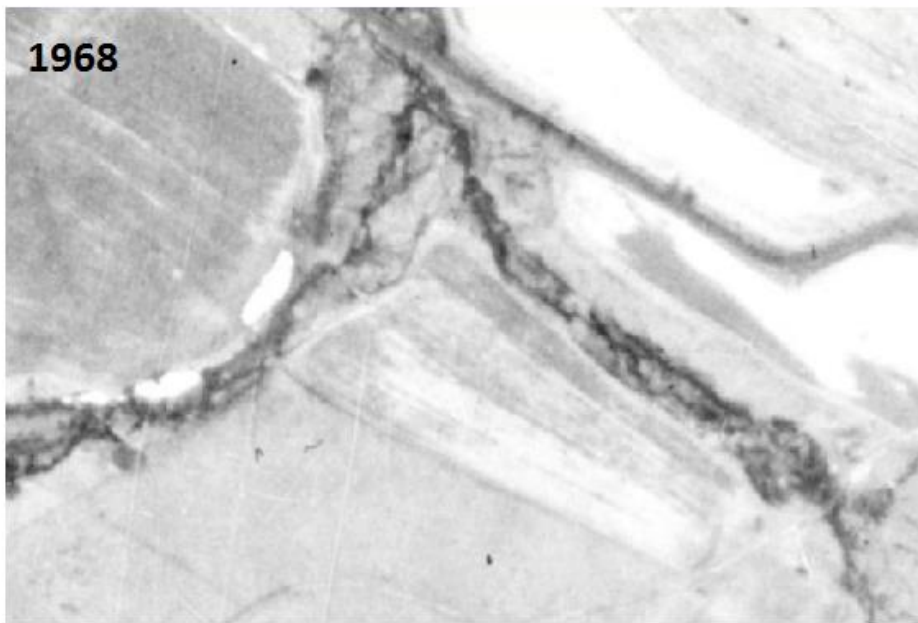
1953



1989



1968



2007



Terénní práce



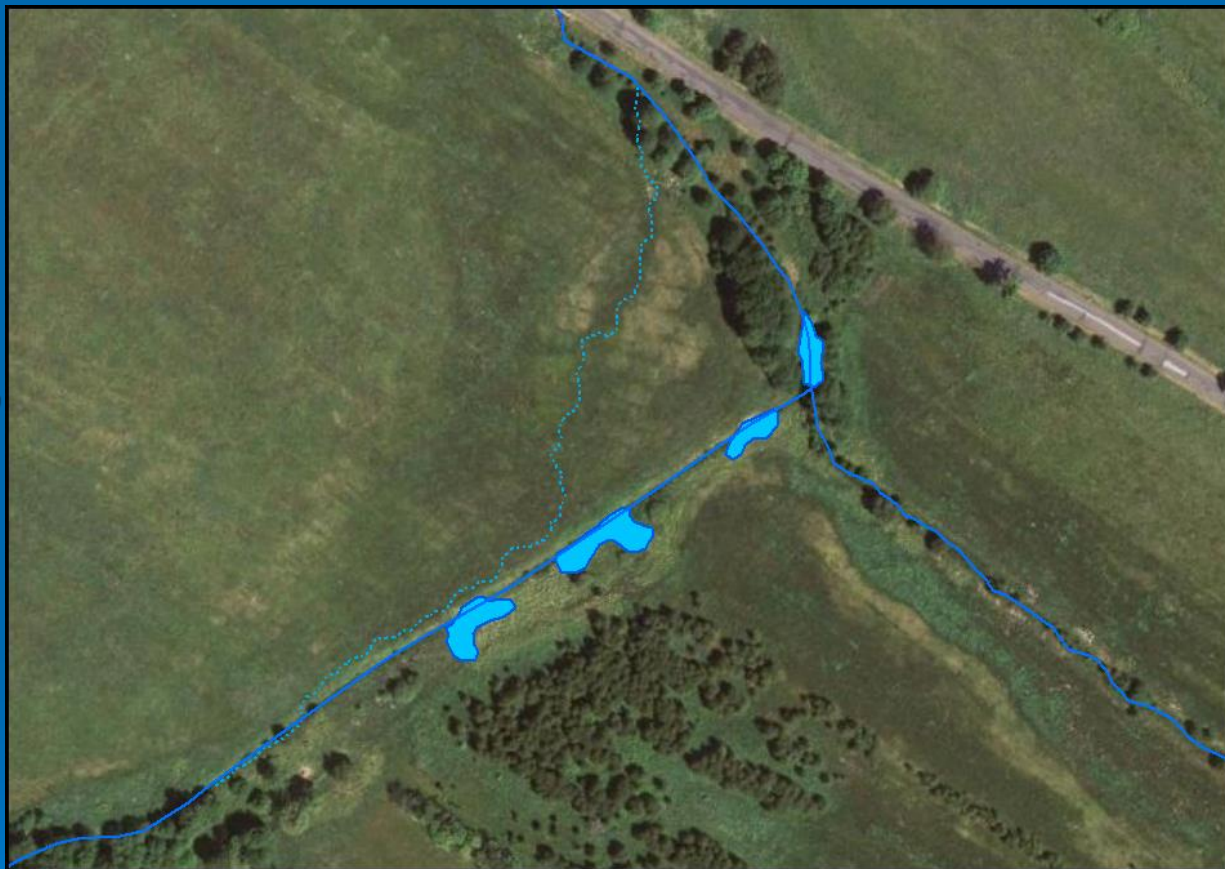
Návrh „Varianta respektující paměť krajiny“

Trasa toku:

- Vzorem pro návrh trasy byl snímek z roku 1968

Návrh respektuje paměť krajiny a přirozený průběh terénu, který je striktně dán trasou údolnicí.

- Stávající koryto bude částečně zasypáno a částečně využito pro navržené tůně



Odvodnění v rámci zemědělských meliorací

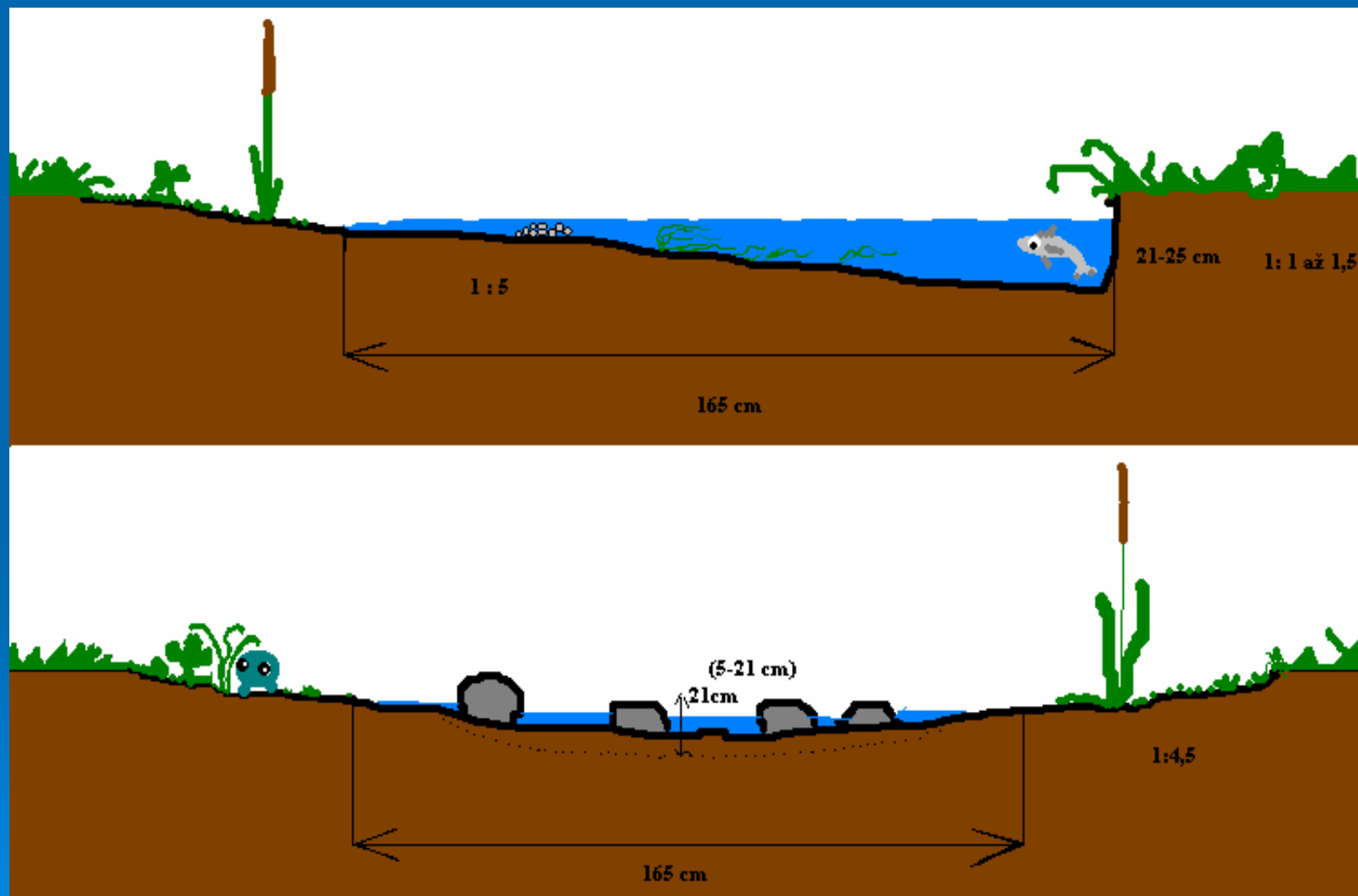


- Zaústění hlavních možno využít k napájení navrhovaných tůní.
- Vhodná výsadba může svým kořenovým systémem přispět k narušení drenážního, odvodňovacího systému

Podélný profil:

- Opuštěním trasy napřímeného toku se změnila délka toku k soutoku s pravobřežním přítokem z původních 223 m na 303 m. Převýšení představuje 10 m a celkový sklon je 3,3%.
- Horním a horským úsekům toků s velkým podélným sklonem nad 2% (což je i případ řešeného úseku) přirozeně odpovídají přímá a částečně zvlněná koryta => nové koryto je tedy navrženo jen drobně rozvolněné do stran.
- Vytvoření proudných (mělčích) míst v brodech a tiššinných (hlubších) míst v nárazových březích zákrut.

Návrh kapacity, příčného profilu a způsobu stabilizace koryta



Přirozený tok Olšového potoka a jeho přítok

„stanovení referenčního úseku“



Závěr

Na základě hydrologických analýz lze (jak se říká od stolu) identifikována místa na toku, kde došlo ke změně jeho trasy.

Tento způsob hodnocení toku by tedy mohl být velmi užitečný pro vytipování postižených úseků u dlouhých a neprobádaných toků.

Dále může sloužit ke kontrole částí toků, u kterých si nejsme jisti, zda se jedná o přirozenou, či pozměněnou trasu toku.

Z mapových podkladů se pro návrh revitalizaci toku ukázaly jako nejužitečnější lidarové snímky. Po odfiltrování vegetace se z nich dá téměř přesně identifikovat trasa toku.

Pomocí GIS lze zjistit nadmořské výšky i vzdálenosti, což umožňuje udělat prvotní návrh revitalizace toku bez geodetického zaměření.

Lidarové snímky s vegetací se dají využít pro situační plán stávajících dřevin. Umožňuje udělat předběžný návrh rozmístění budoucí výsadby.

3D Animace: německé hranice, pohled na Antonínov a Tisou, větrné elektrárny, upravené prameniště a návrh revitalizace na horním toku.



Děkuji za Váš pozornost 😊

