



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
OP Praha – pól růstu ČR

PRA HA
PRA GUE
PRA GA
PRA G

Strategie zajištění udržitelného managementu povodí ovlivňující kvalitu vody v nádržích významných z hlediska potřeb hl.m.Prahy prostřednictvím referenčního pracoviště SWAT

15.6.2021

ING. JAN GREGAR, PHD.

ING. JAN PETRŮ



Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta životního prostředí

Strategie zajištění udržitelného management povodí ovlivňující kvalitu vody v nádržích významných z hlediska potřeb hl.m.Prahy prostřednictvím referenčního pracoviště SWAT

- ↳ Vytvoření unikátní služby pro řízení procesů v povodí
- ↳ Zlepšení kvality vody ve vodních tocích a nádržích
- ↳ Sledování látkových bilancí jednotlivých polutantů (živiny, farmaka, pesticidy, atd.)
- ↳ Zpomalení odtoku vody z krajiny
- ↳ Zvýšení retenční schopnosti krajiny
- ↳ Zabránění zvýšené erozi
- ↳ Zabránění eutrofizaci nádrží a toků
- ↳ Vytvoření konzultačního centra pro poskytování podpory pro uživatele modelu SWAT (správce toků a vodních nádrží, vodárenské společnosti, státní správa, atd...)

VN Hostivař

- ▶ Povodí cca 95 km²
- ▶ Přítok – Botič a Hájecký potok (z jižní strany)
- ▶ Vysoká míra eutrofizace
- ▶ Použití model SWAT (Soil and Water Assessment Tool)

Vstupní data

- ▶ Plošné znečištění – zemědělství
- ▶ Difusní znečištění – převážně sídla bez ČOV
- ▶ Bodové zdroje
 - ▶ ČOV v povodí
- ▶ Rybníky

Legend

Inlets/outlets (drawoutlets1)

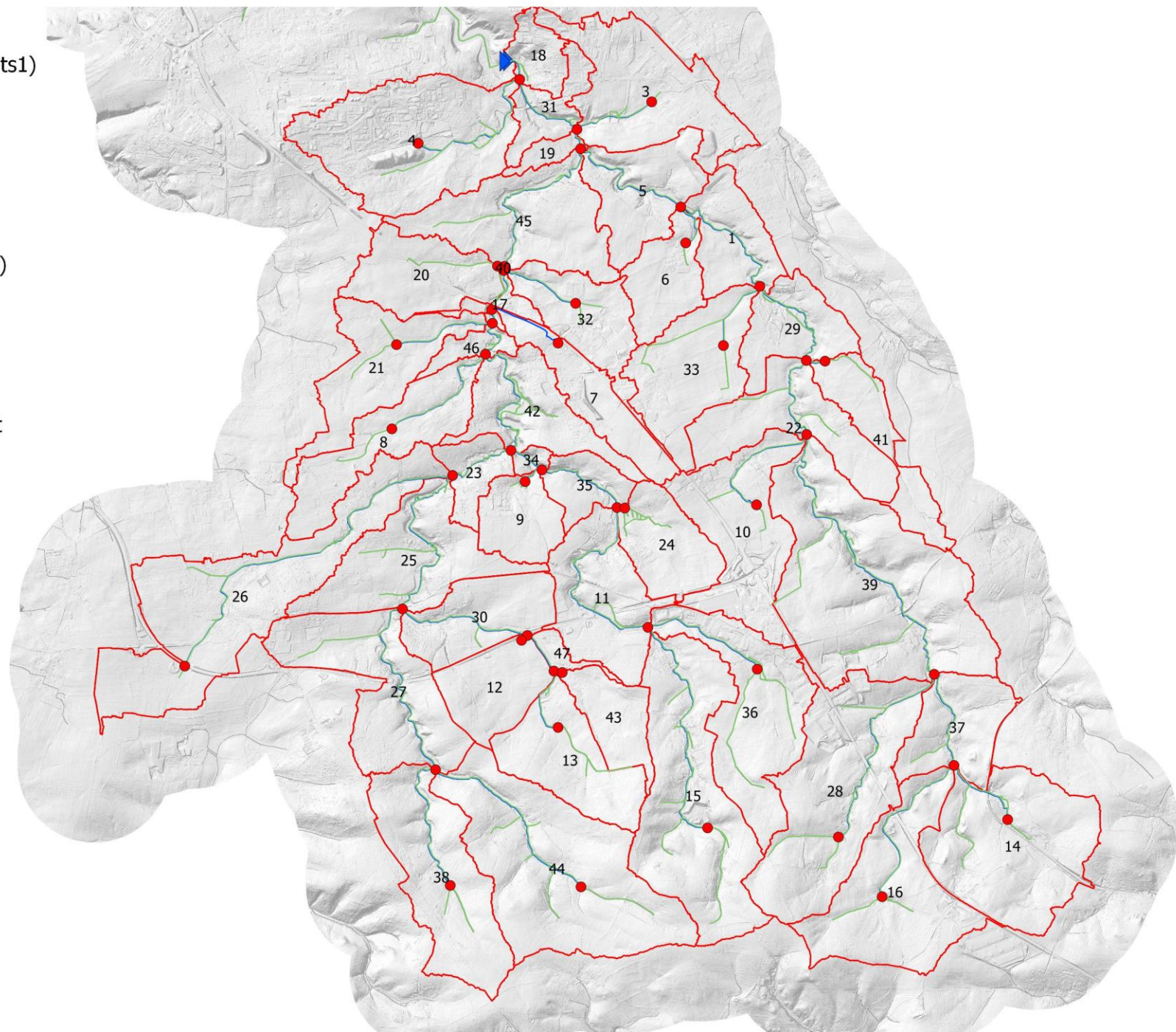
- ▶ Outlet
- ◄ Inlet
- Reservoir
- Point source

Watershed

- Stream burn-in (tok)
- Reaches (riv1)
- Streams (demnet)

Subbasins (demwshed)

- SWAT subbasin
- Upstream from inlet



Legend

Inlets/outlets (drawoutlets1)

- ▶ Outlet
- ◄ Inlet
- Reservoir
- Point source

Watershed

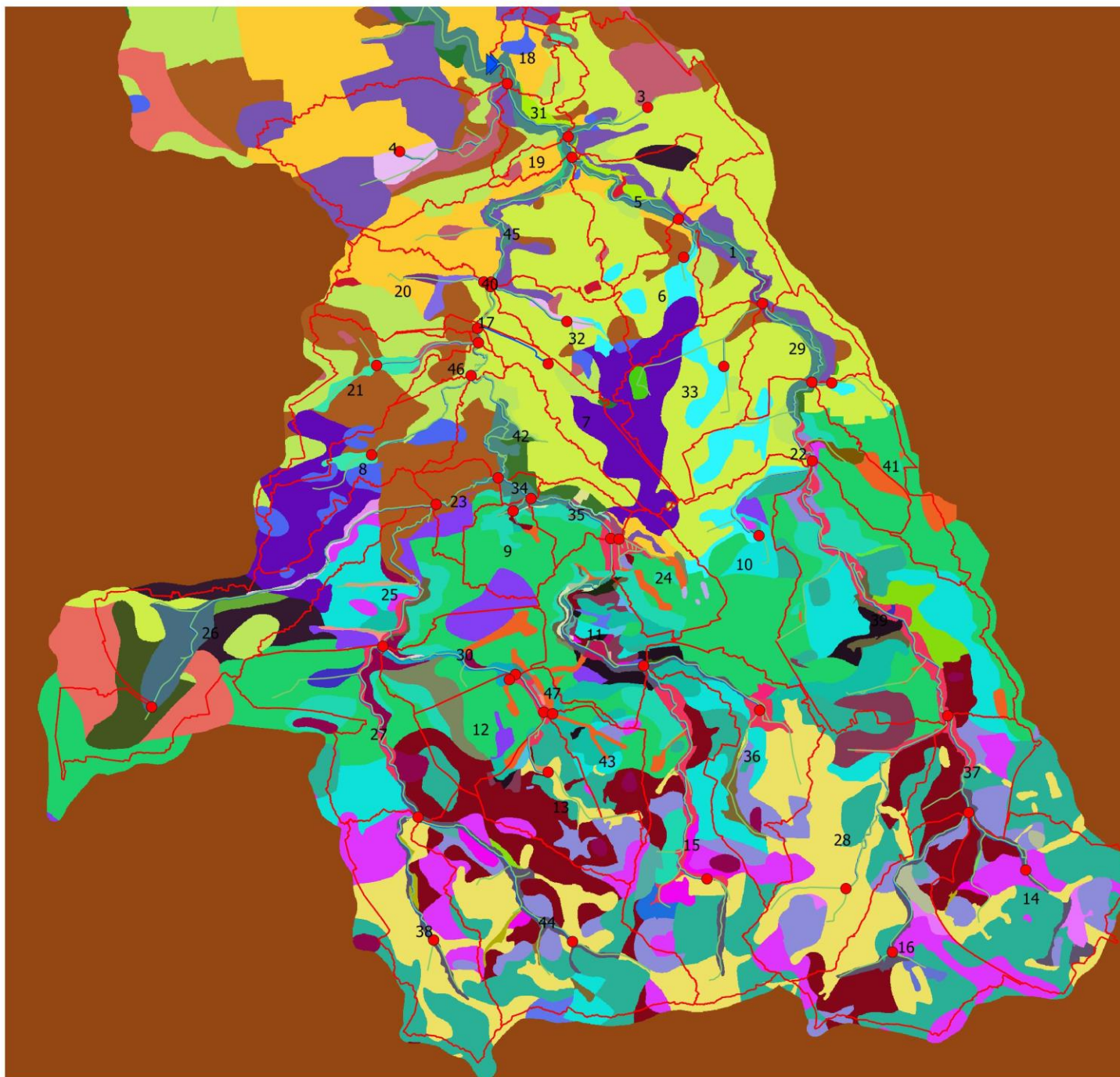
- Stream burn-in (tok)
- Reaches (riv1)
- Streams (demnet)

Subbasins (demwshed)

- SWAT subbasin
- Upstream from inlet

Soils (soilr)

- 6.42.00
- 2.02.00
- 2.02.10
- 2.02.12
- 2.06.00
- 2.10.00
- 2.11.00
- 2.11.10
- 2.12.10
- 2.14.00
- 2.14.10
- 2.15.00
- 2.15.10
- 2.22.10
- 2.26.01
- 2.26.04
- 2.26.11
- 2.26.14
- 2.37.15



Legend

Inlets/outlets (drawoutlets1)

- ▶ Outlet
- ◄ Inlet
- Reservoir
- Point source

Watershed

- Stream burn-in (tok)
- Reaches (riv1)
- Streams (demnet)

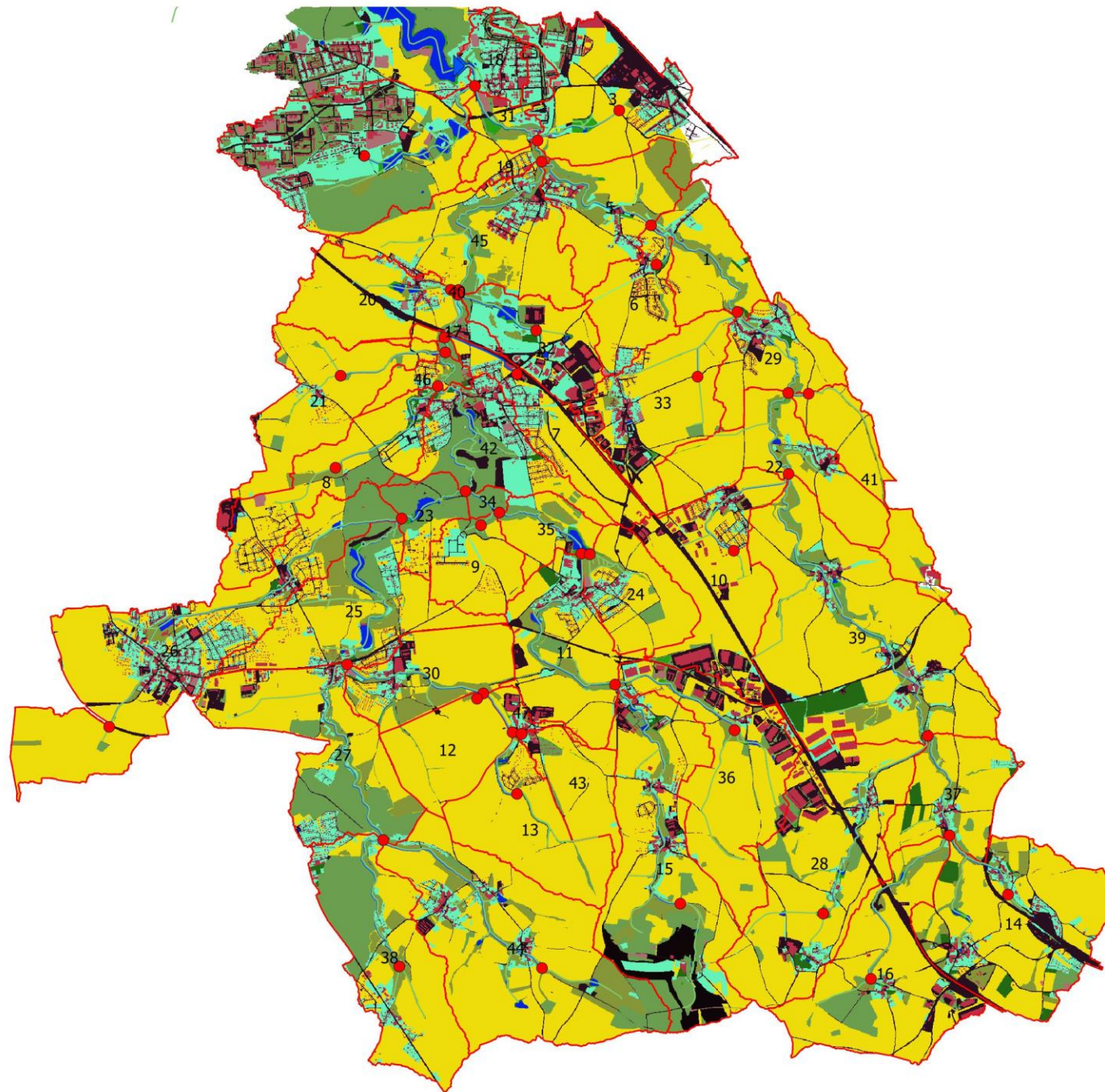
Subbasins (demwshed)

- SWAT subbasin
- Upstream from inlet

Landuse

Landuses (luser)

- AGRL
- AGRL
- RNGE
- ORCD
- RNGE
- FRST
- FRST
- WATR
- URHD
- URMD
- URMD
- UTRN
- UTRN



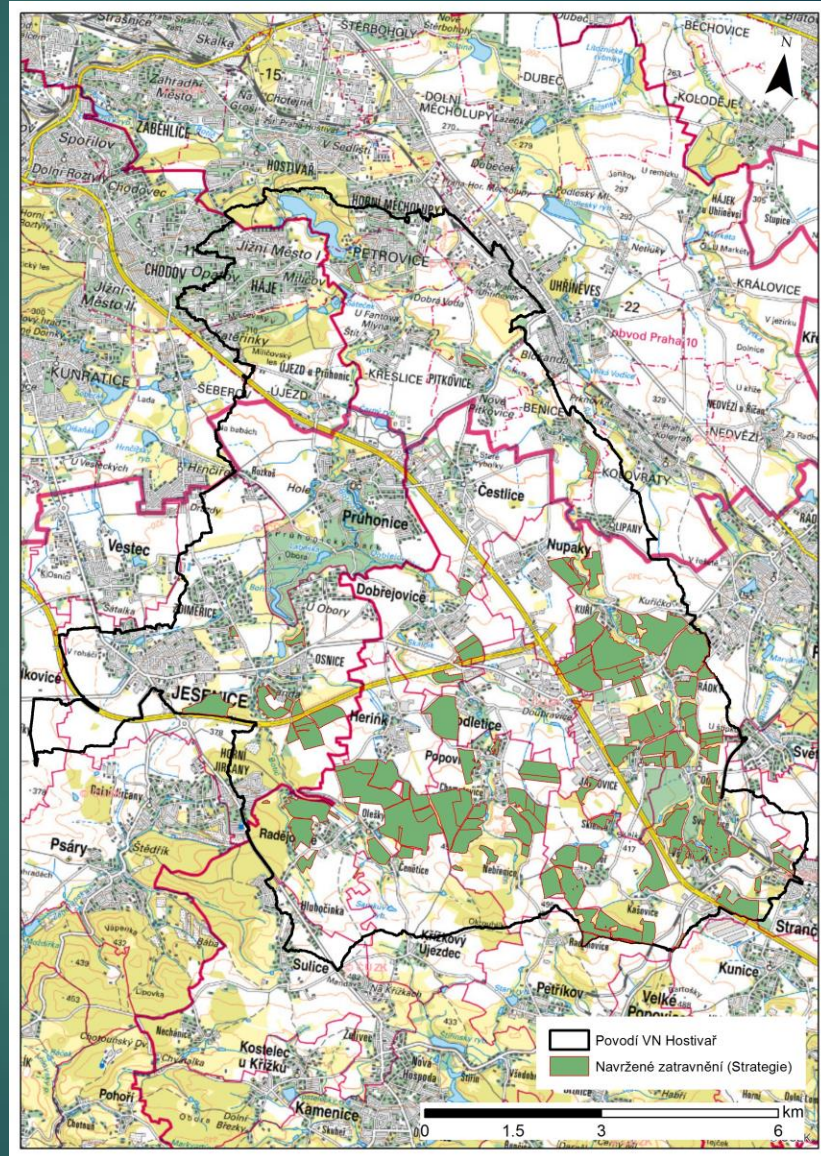
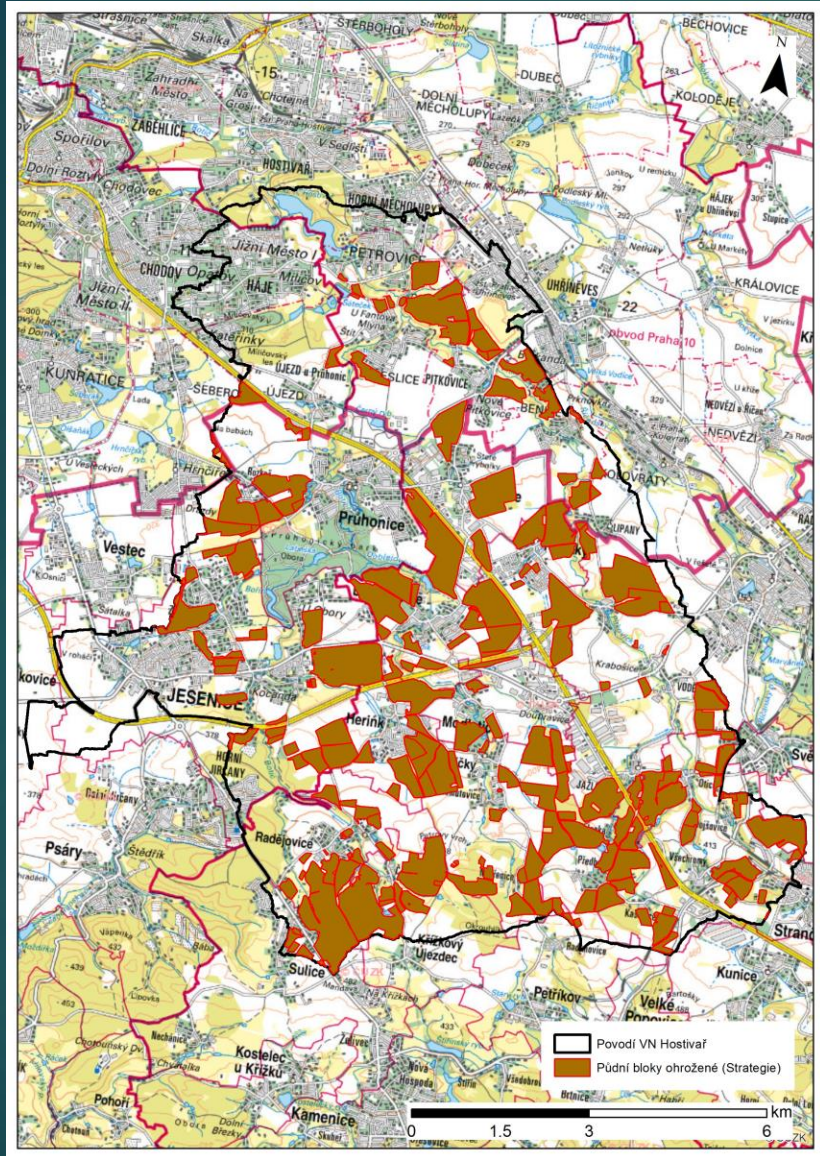
Eutrofizační limity

- ▶ Navržení limitních koncentrací pro zamezení eutrofizace vodní nádrže Hostivař
- ▶ Přísun P do nádrže je 10 g/m²/rok, ideálně by mělo být 1,5 g/m²/rok.
- ▶ Fosfor v nádrži - 0,1 -0,2 mg/l, ideálně by mělo být 0,02 mg/l
- ▶ redukce P se zřetelem na dobrý přírodní stav na 0,015 mg/l
- ▶ Resumé: třeba dosáhnout 10x nižších hodnot chlorofylu a P

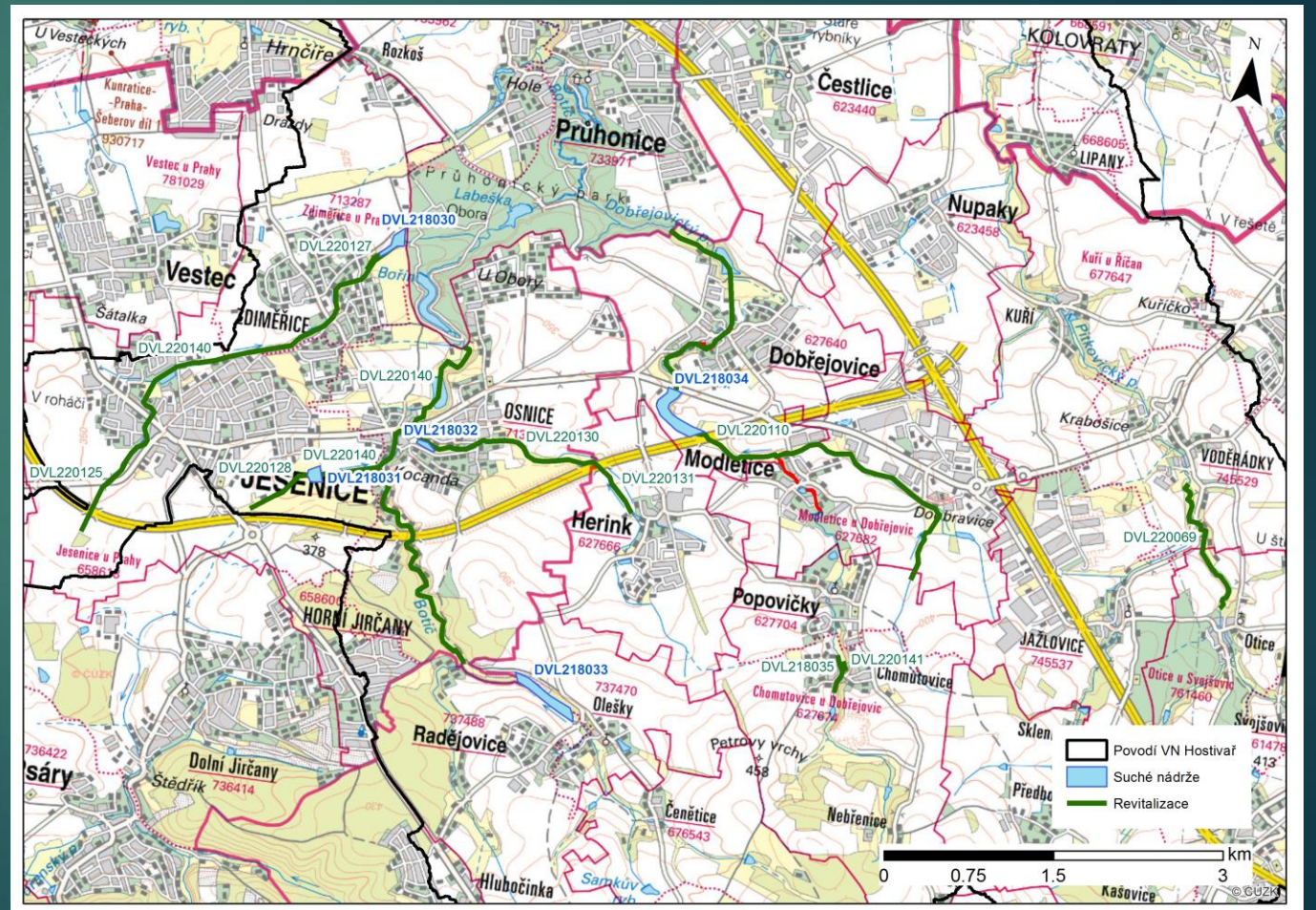
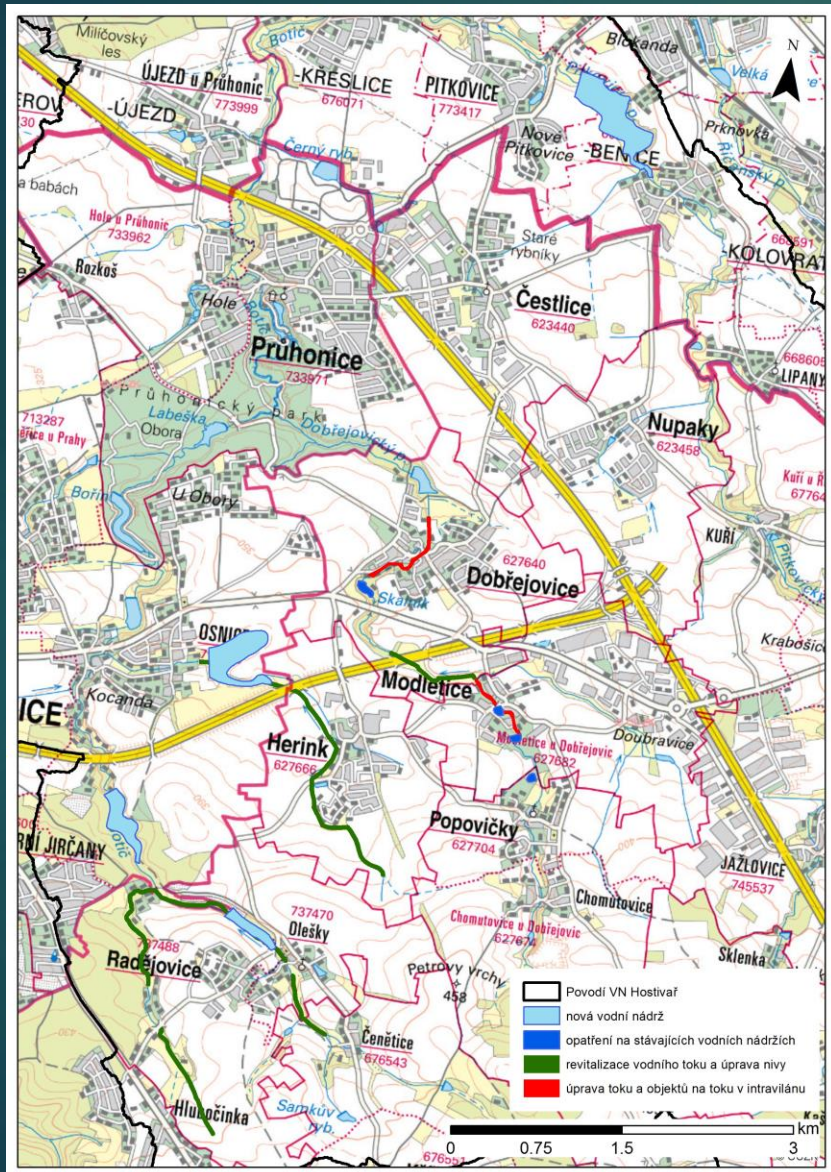
Plánovaná opatření

- ▶ Plošná opatření na zemědělské půdě
 - ▶ Nižší opatření (osevní postupy, redukce využití hnojiv)
 - ▶ Vyšší opatření (změna z orné půdy na TTP, technické protierozní opatření)
- ▶ Opatření na vodních tocích
 - ▶ Revitalizace toků
 - ▶ Výstavba vodních nádrží
 - ▶ Výstavba suchých nádrží
 - ▶ Výstavba mokřadů a dalších biotechnických opatření s cílem zadržení vody v krajině a snížení zátěže VN Hostivař fosforem
- ▶ Opatření na ČOV
 - ▶ Nové ČOV
 - ▶ Modernizace stávajících ČOV

Návrhy opatření na zemědělské půdě



Návrhy opatření na vodních tocích



Návrhy opatření na ČOV

Obec	Plánovaná technologie	Počet EO
Křížkový Újezdec	bez upřesnění	400
Kuří	bez upřesnění	120
Otice	mechanicko-biologická, denitrifikace, srážení P	110
Předboř	mechanicko-biologická, denitrifikace, srážení P	115
Svojšovice	mechanicko-biologická, denitrifikace, srážení P	150
Sulice	bez upřesnění	270
Všechromy		120

► Modernizace stávajících ČOV:

ČOV Osnice – Kocanda, ČOV Jesenice, ČOV Dobřejovice, ČOV Nupaky, ČOV Radějovice, ČOV Jažlovice, ČOV Světice, ČOV Herink a ČOV Popovičky

Scénáře

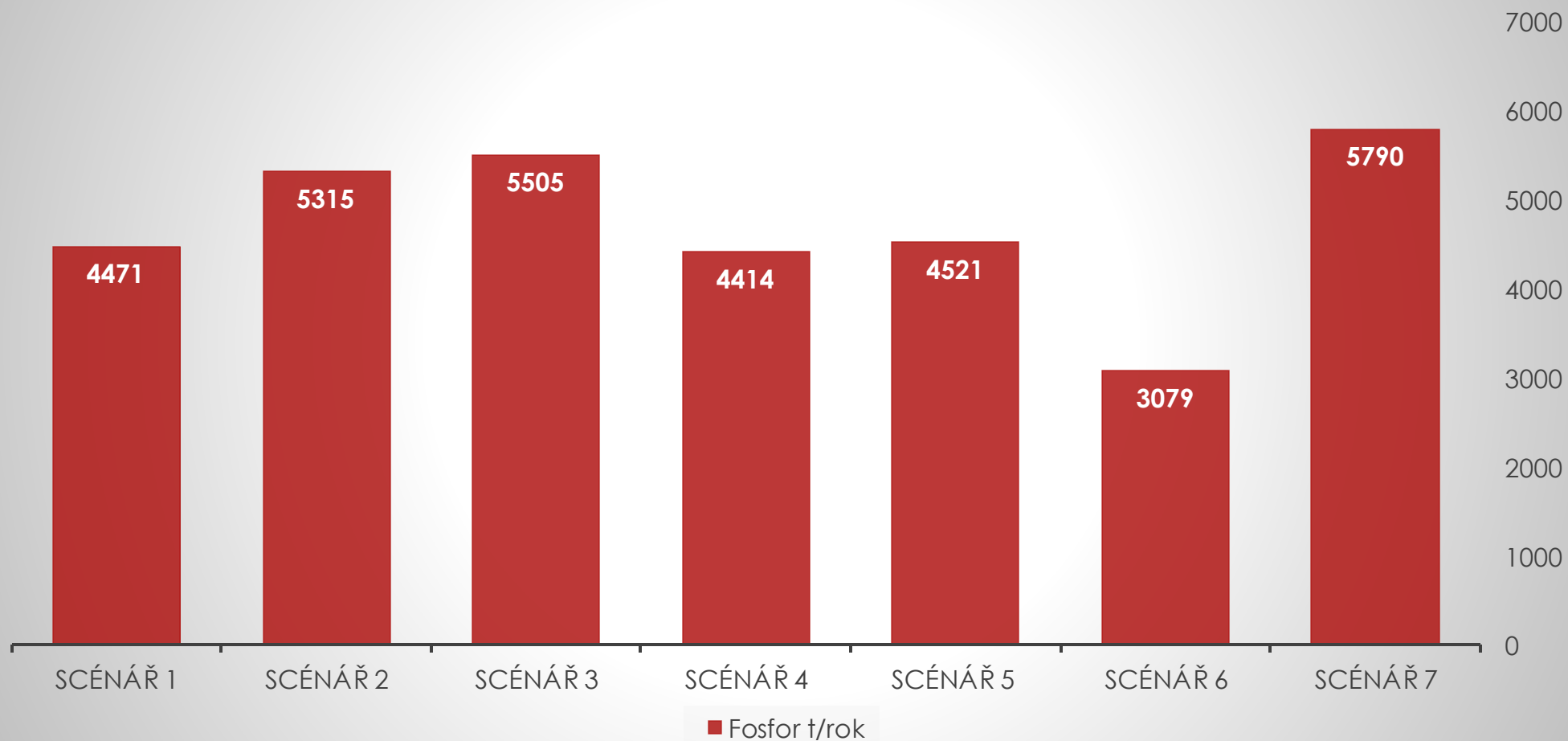
- ▶ Sestaveno několik scénářů na základě potřeb
- ▶ SCÉNÁŘ 1 – redukce na ČOV
- ▶ SCÉNÁŘ 2 – Výstavba nových nádrží
- ▶ SCÉNÁŘ 3 – Revitalizace toku
- ▶ SCÉNÁŘ 4 – Vyšší opatření na zemědělské půdě
- ▶ SCÉNÁŘ 5 – Nižší opatření na zemědělské půdě
- ▶ SCÉNÁŘ 6 – KOMPLEXNÍ MANAGEMENT
- ▶ SCÉNÁŘ 7 – Současný stav

Náklady na plánovaná opatření

- ▶ Náklady na plošná opatření na zemědělské půdě
 - ▶ vyšší opatření (změna z orné půdy na TTP, technické protierozní opatření) -11 501 000 Kč
- ▶ Náklady na opatření na vodních tocích
 - ▶ Revitalizace toků -146 237 000 Kč
 - ▶ Výstavba 4 vodních nádrží - 283 066 000 Kč
 - ▶ Výstavba 5 suchých nádrží – 176 510 000 Kč
- ▶ Náklady na opatření na ČOV
 - ▶ Nové ČOV - 40 528 900 Kč
 - ▶ Modernizace stávajících ČOV – 4 500 000 Kč
- ▶ Celkově cca 662 342 900 Kč

Výsledky

Scénáře Hostivař (Celkový P v nátoku do nádrže)



Závěr

- ▶ V povodí se nacházejí zdroje, které není možné přímo identifikovat a měřit (např. malá sídla)
- ▶ Realizací scénáře 6 lze dosáhnout téměř 50-ti procentního snížení objemu fosforu vstupujícího do nádrže
- ▶ Napojením všech sídel na kanalizace lze dosáhnout ještě vyšší redukce fosforu

Děkuji za pozornost