

Opatření vedoucí k optimalizaci stavu vodních ekosystémů v povodí Robečského potoka

Pavel Trnka, Kristýna Nevšímalová, AOPK ČR
Karel Vrána, Fakulta stavební ČVUT

Vodní toky 2015
Hradec Králové 24. – 25.11. 2015





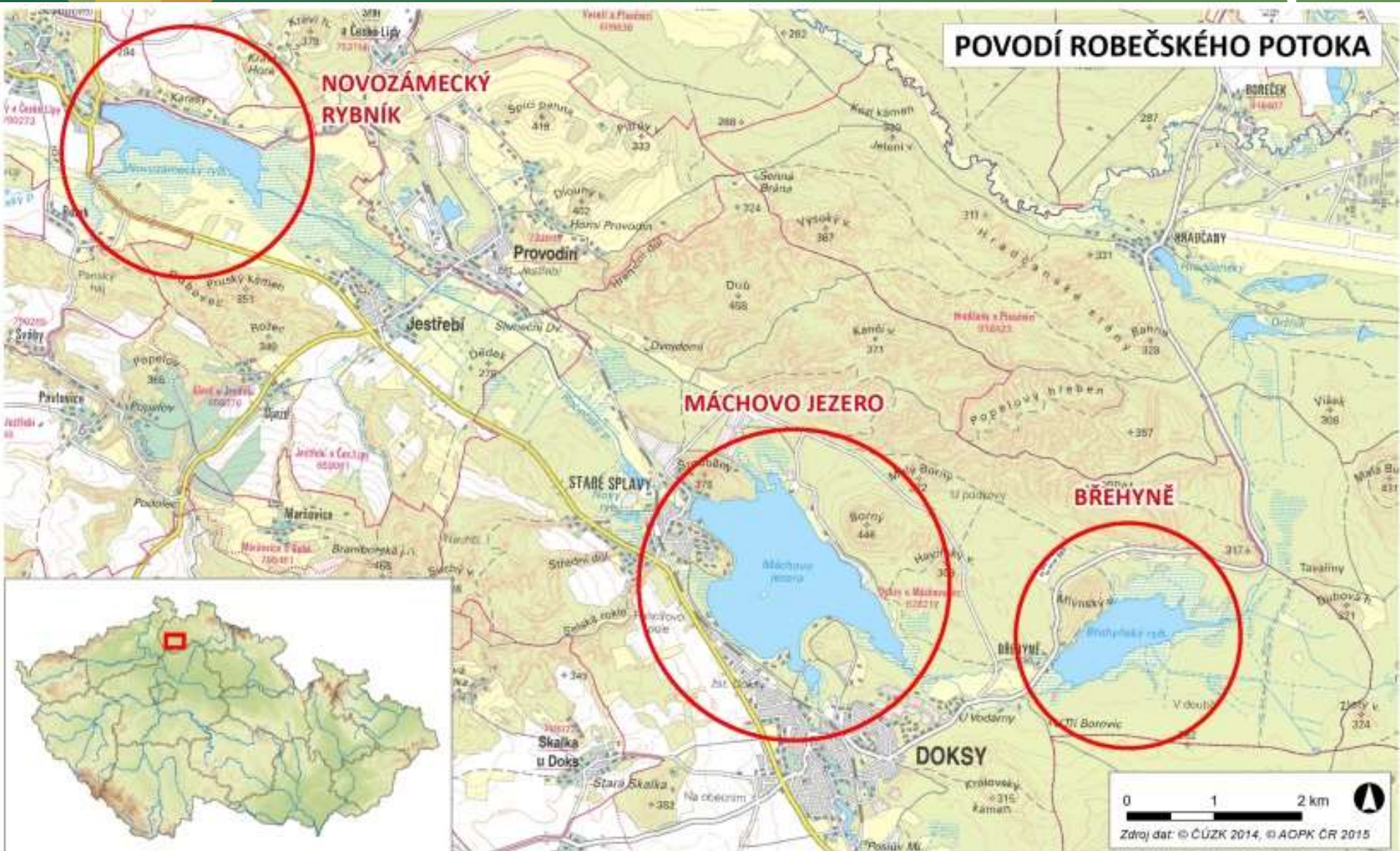
Vymezení zájmové oblasti

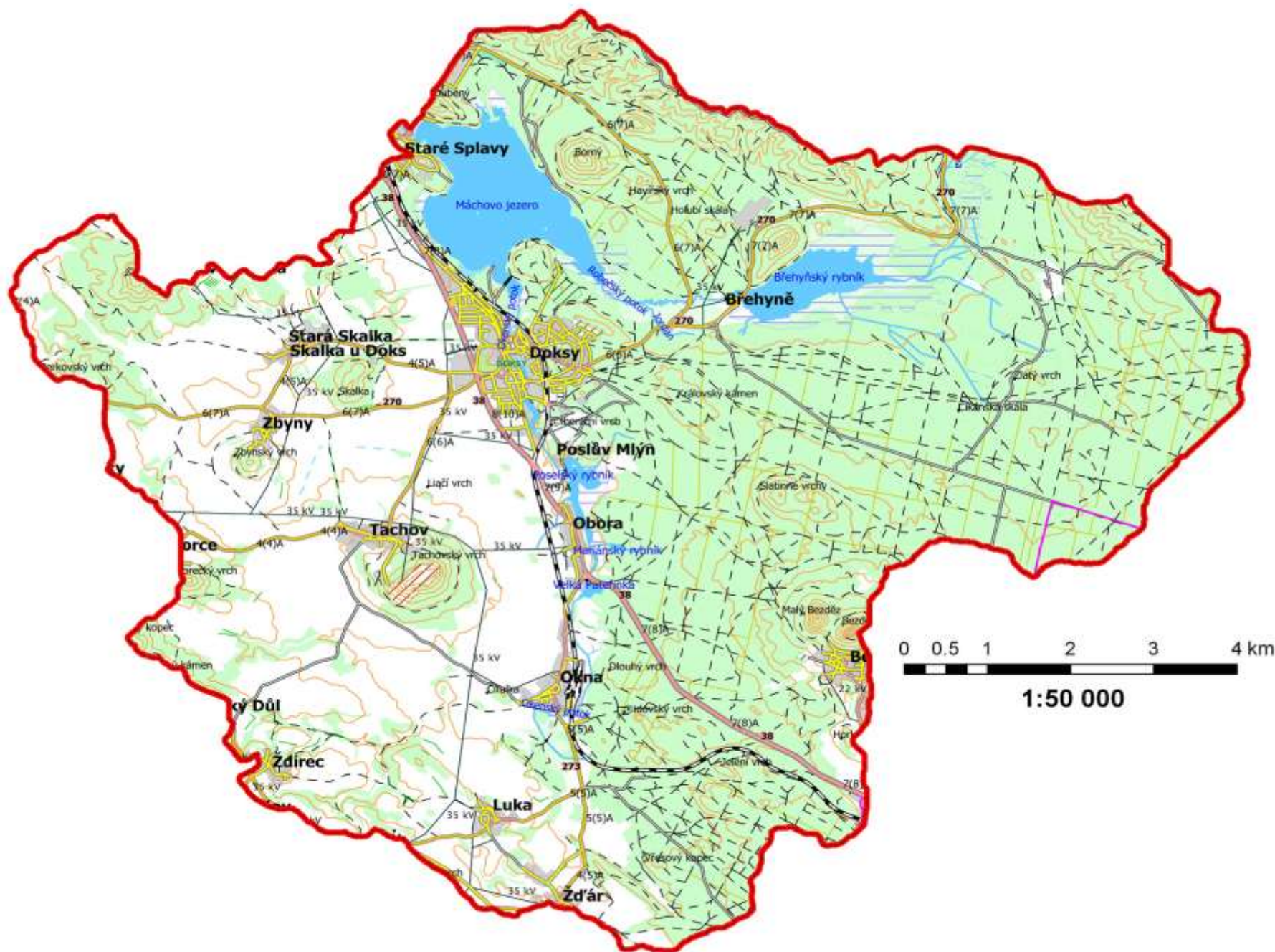


- Povodí Robečského a Břehyňského potoka k uzávěrovému profilu hráze Máchova jezera (plocha povodí, toky, nádrže, intravilán města Doksy a dalších obcí)
- Zahrnuje Břehyňský rybník, Pateřinku, Poselský rybník, Čepelský rybník a Máchovo jezero
- Plocha povodí –cca 100 km²



POVODÍ ROBEČSKÉHO POTOKA







- Významná oblast – patří do CHKO Kokořínsko – Máchův kraj
- zařazena mezi mezinárodně významné mokřady dle **Ramsarské úmluvy**
- lokalita Natura 2000
- 1933 vyhlášena NPR Novozámecký rybník
- 1987 vyhlášena NPR Břehyně – Pecopala
- 2009 vyhlášena NPP Swamp



Máchovo jezero



- 2004 – převzetí do správy AOPK ČR
- Výskyt sinic – aplikace PAX 18 (nákladné, neřeší příčiny, krátkodobý účinek)
- Zpracován projekt odbahnění MJ (nerealizováno, odhad 300 mil.Kč)
- Náhradní řešení – vybudování hrázky v Dokeské zátocě (sedimentační predzdrž)
- Zadáno zpracování komplexní studie

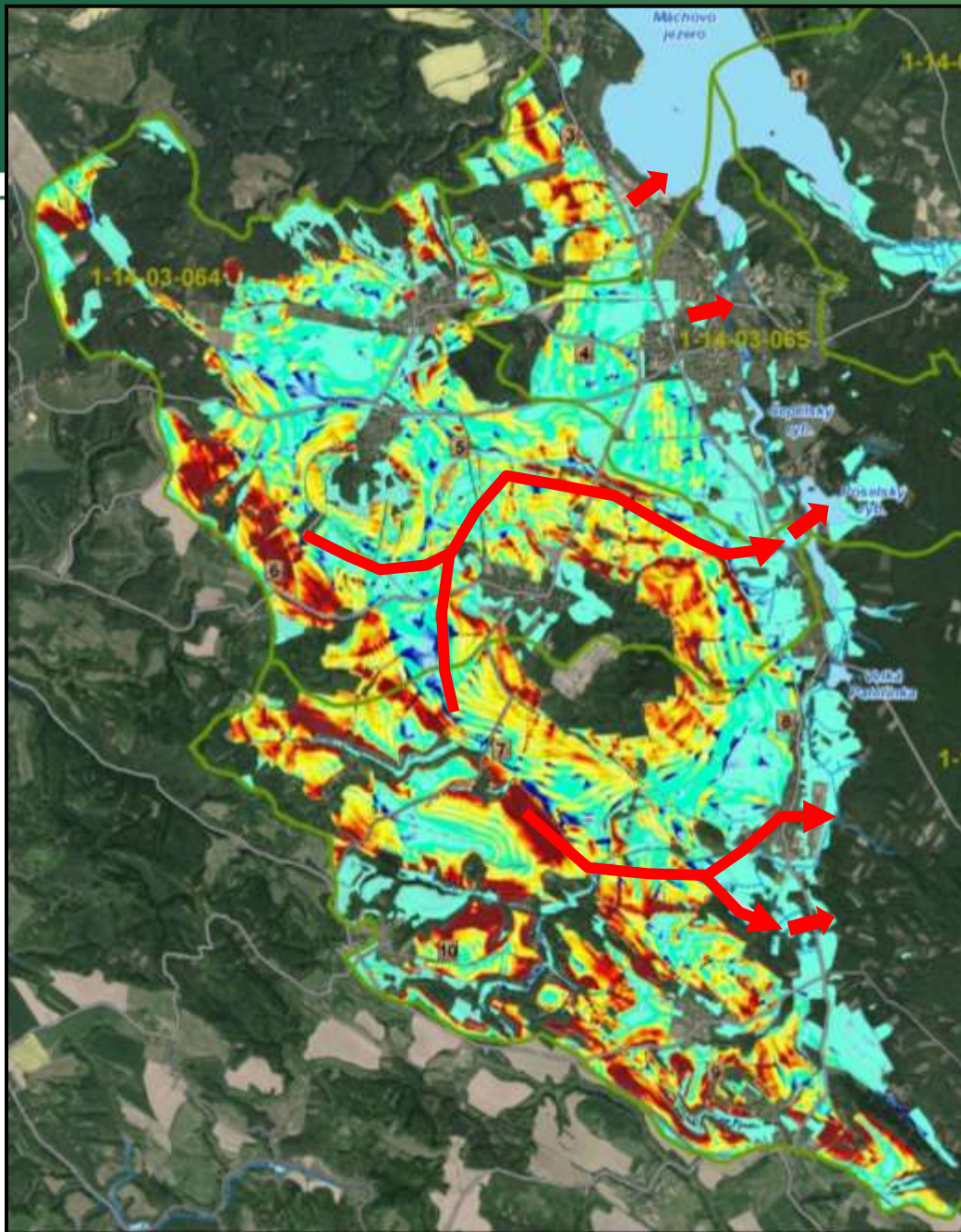


Studie Optimalizace stavu vodních ekosystémů v povodí Robečského potoka

- zpracovatel Fakulta stavební ČVUT Praha + externisté

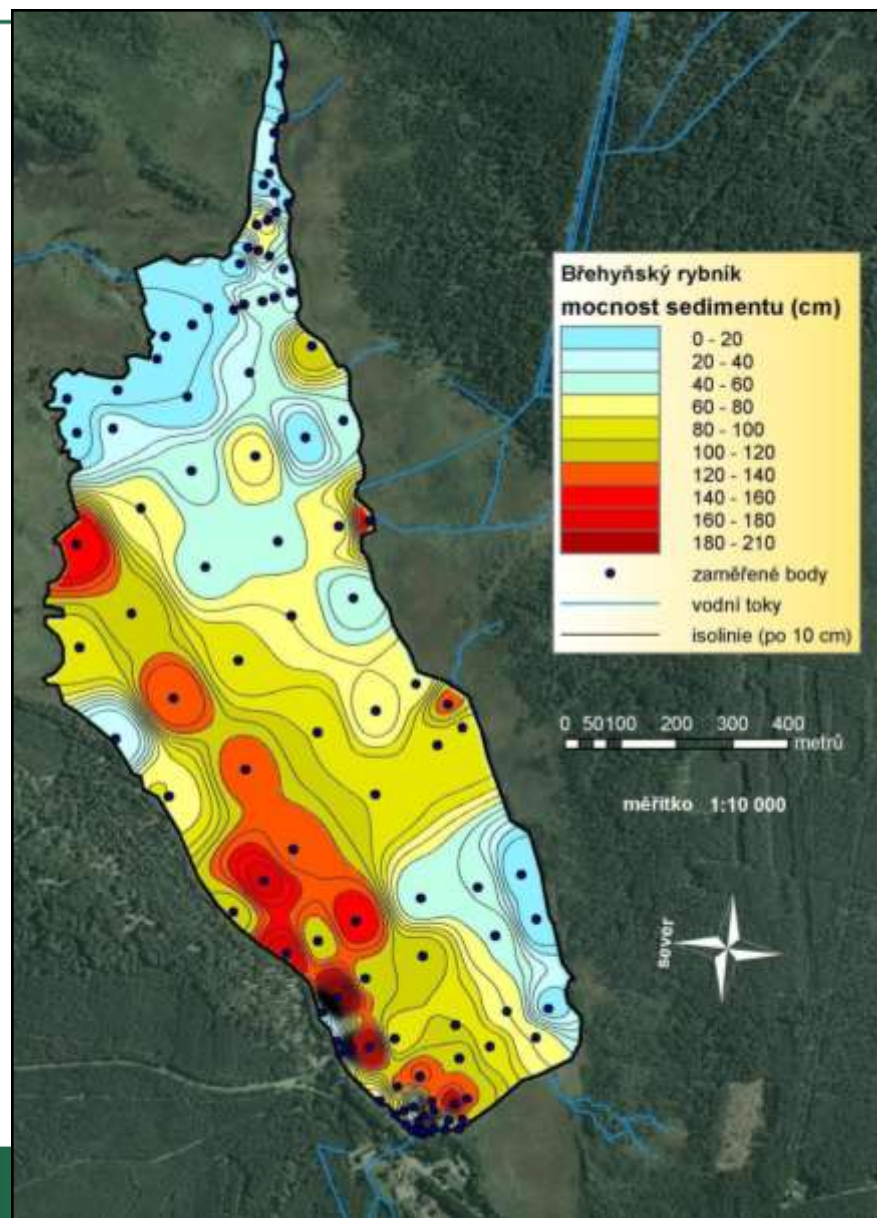
studie má 2 části

- **dokumentační a rozborová část**
 - Kvantifikace znečištění z plošných zdrojů
 - Kvantifikace znečištění z bodových zdrojů
 - Kvantifikace znečištění z provozu vodních nádrží
 - Návrh a realizace monitoringu vod
 - Sestavení celkového modelu transportu P
- **návrh opatření**

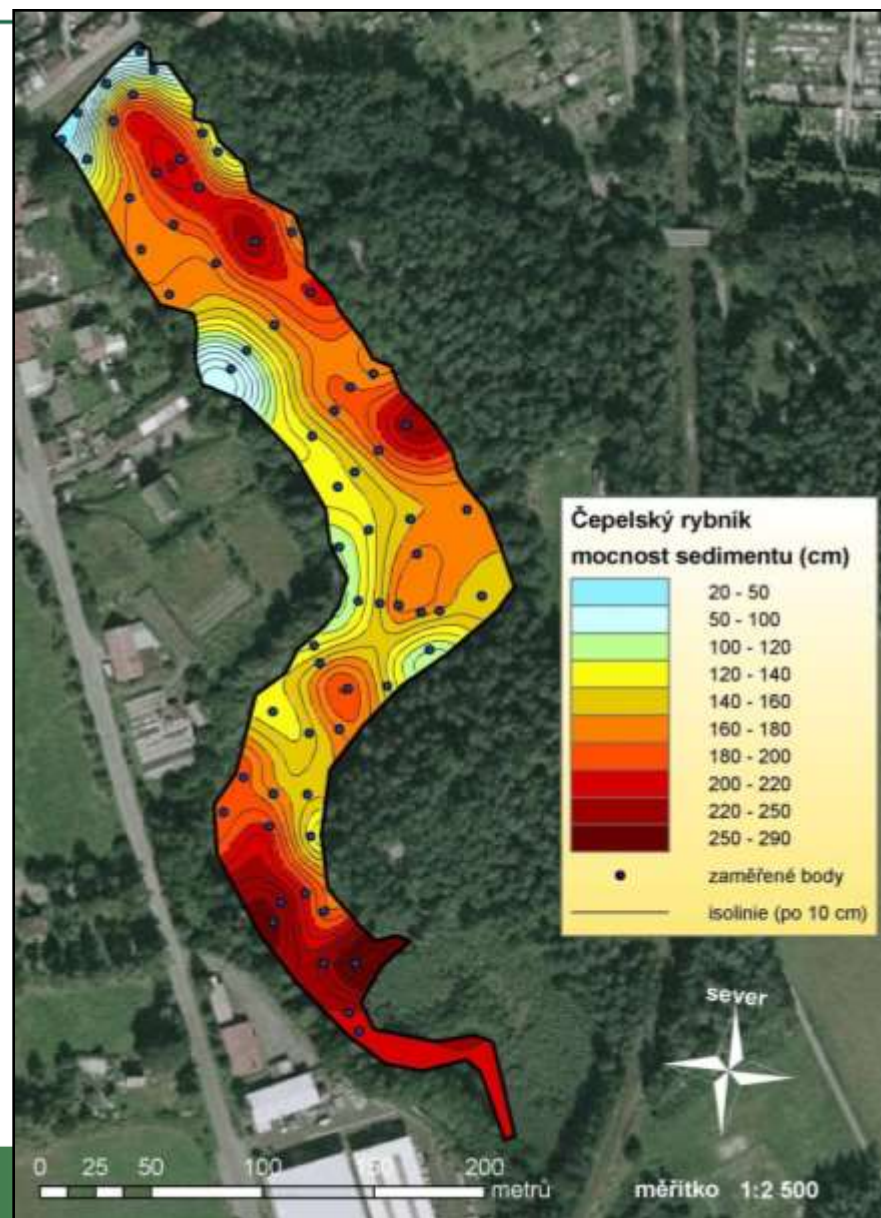


**Hlavní
cesty
transportu
sedimentu
do
Máchova
jezera**

Příloha 2 – Břežyňský rybník – mocnost sedimentu v cm



Příloha 4 – Čepelský rybník – mocnost sedimentu v cm





Kvantifikace znečištění z plošných zdrojů

- Kvalita sedimentu v nádržích
 - Břehyně – převažuje organický sediment - ponechat
 - Poselský – vysoký podíl organické složky, zdroj přítok Robečským potokem – ponechat
 - **Čepelský – nejvíce zatížený rybník, těsně nad vtokem do MJ, sediment ze zemědělského povodí – návrh odbahnění**
 - **Dokeská zátoka – předzdrž MJ, hrázka – zachycení sedimentu, nutnost periodického čištění**
 - Pateřinka – není problém - ponechat



Kvantifikace znečištění z bodových zdrojů



- **Terénní průzkum bodových zdrojů**
 - **Břehy Máchova jezera** (problémové - Kemp Borný, rekreační chatky na konci kempu Borný, přítok pod nádražím u toboganu)
 - **Robečský potok a intravilán města Doksy** (problémové - profil u železničního mostu nad Čepelským rybníkem, kemp na levém břehu Poselského rybníka, přeliv z přečerpávací stanice odpadních vod nad železničním mostem, odpad od BP Čepelského rybníka nad sádkami)
 - **Břehyňský potok** (bez problémů)

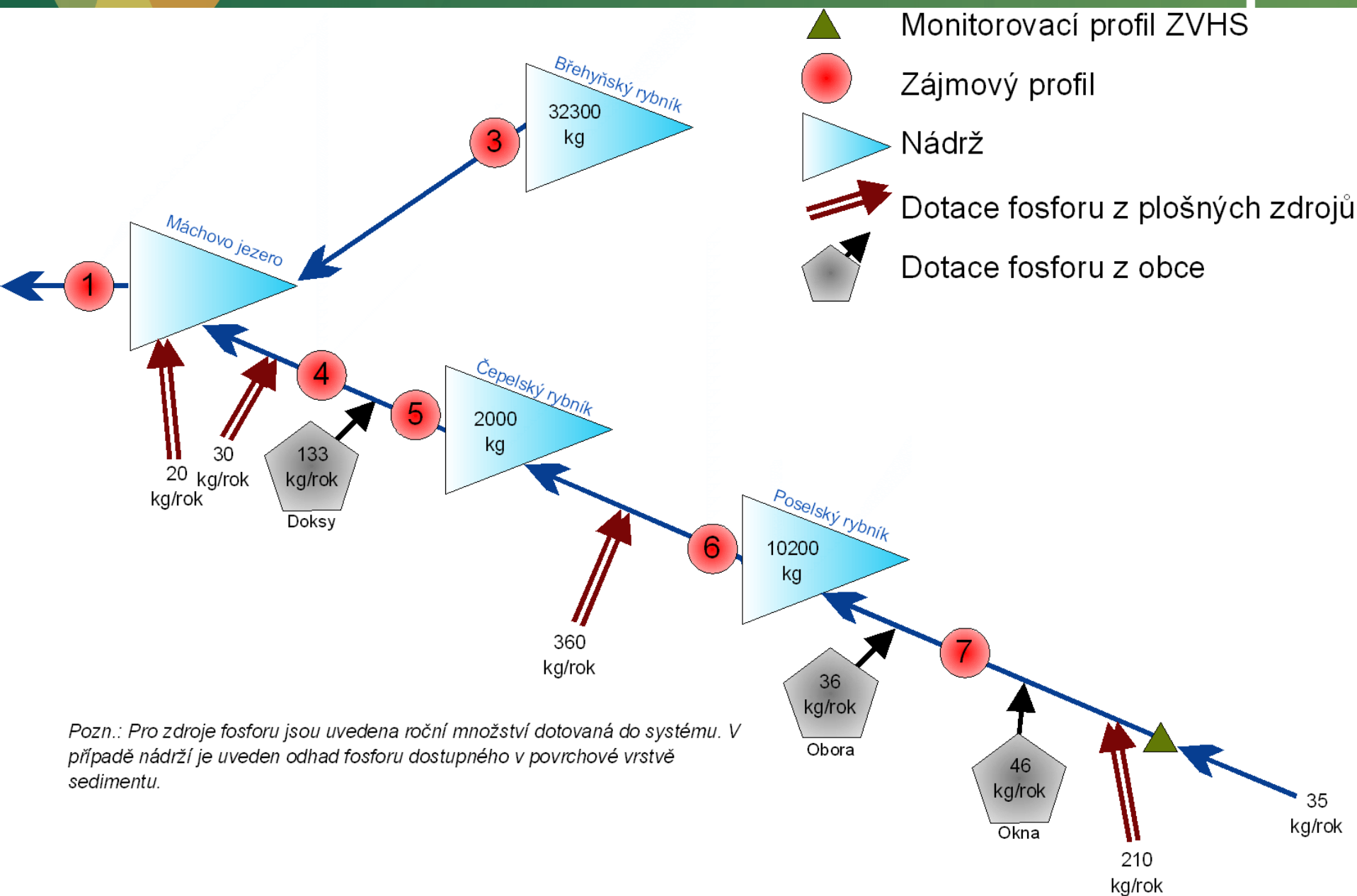


Kvantifikace znečištění z provozování vodních nádrží

- Máchovo jezero – extenzivní hospodaření, bez hnojení a příkrmování, nízká obsádka, poměr nedravých ryb ku dravým 3 : 1, v letech 1950 – 1957 aplikace 50 500 kg superfosfátu (3 800 kg P)
- Břehyně – rozpad biomasy – desítky až stovky tun sušiny, příkrmování ryb, v letech 1949 – 1969 aplikace 87 000 kg superfosfátu (6 525 kg P)
- Poselský – příkrmování ryb
- Čepelský a Pateřinka – nehnojí se






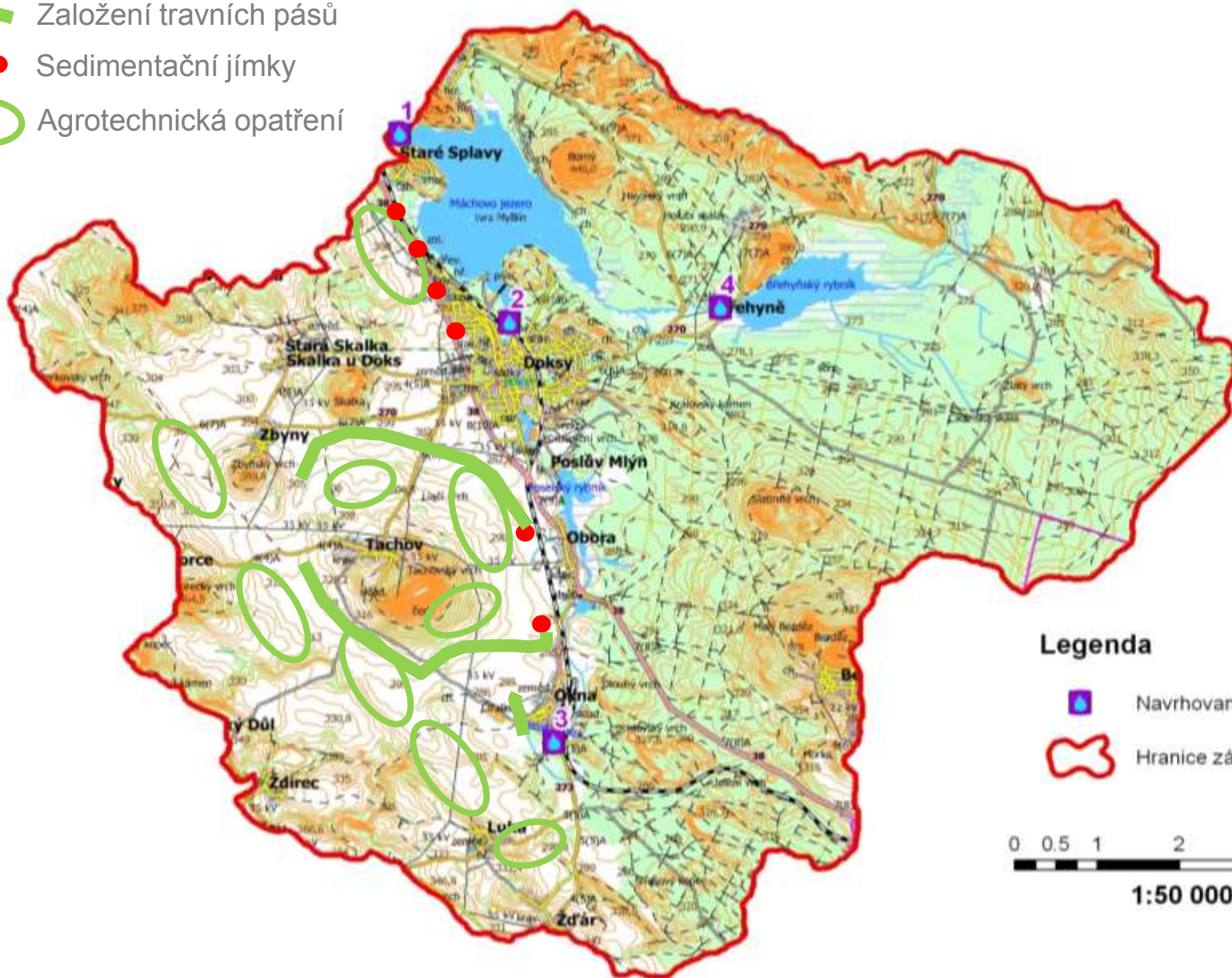
- Odborný odhad (měřené hodnoty, výsledky terénního průzkumu, zkušenost řešitelů, údaje z vodohospodářské praxe)
- Odhad transportu P k jednotlivým profilům (plošné a bodové zdroje)
- **Pro průměrný roční průtok bylo znečištění plošnými zdroji vypočteno na 0,02 až 0,05 mg P/l a bodovými zdroji na 0,017 mg P/l.**



Opatření k omezení plošných zdrojů znečištění



-  Založení travních pásů
-  Sedimentační jímky
-  Agrotechnická opatření



Legenda



Navrhované body monitoringu



Hranice zájmového území

0 0.5 1 2 3 4 km

1:50 000



Návrh opatření- organizační



Organizační opatření – rybochovné hospodářství na rybnících v povodí

- Držet obsádku kapra na dolní hranici polointenzity
- Přikrmování obilovinami do výše krmného koeficientu 2
- Nehnojit rybníky
- Bezproblémovým druhem kaprovitých ryb je lín obecný, z dravých ryb štika o. a candát obecný, na MJ navíc sumec velký a bolen dravý
- Využití amura bílého je málo významné

Lesní hospodářství

- Optimalizovat složení lesních porostů k přírodní skladbě (v borových monokulturách uplatňovat vyšší zastoupení břízy a dubu)
- Optimalizovat síť lesních cest tak, aby nedocházelo k soustředěné erozi

Trvalý monitoring vody v tocích

- Vybudování, osazení měřící technikou, shromažďování a vyhodnocování dat



Návrh opatření – bodové zdroje

Bodové zdroje znečištění

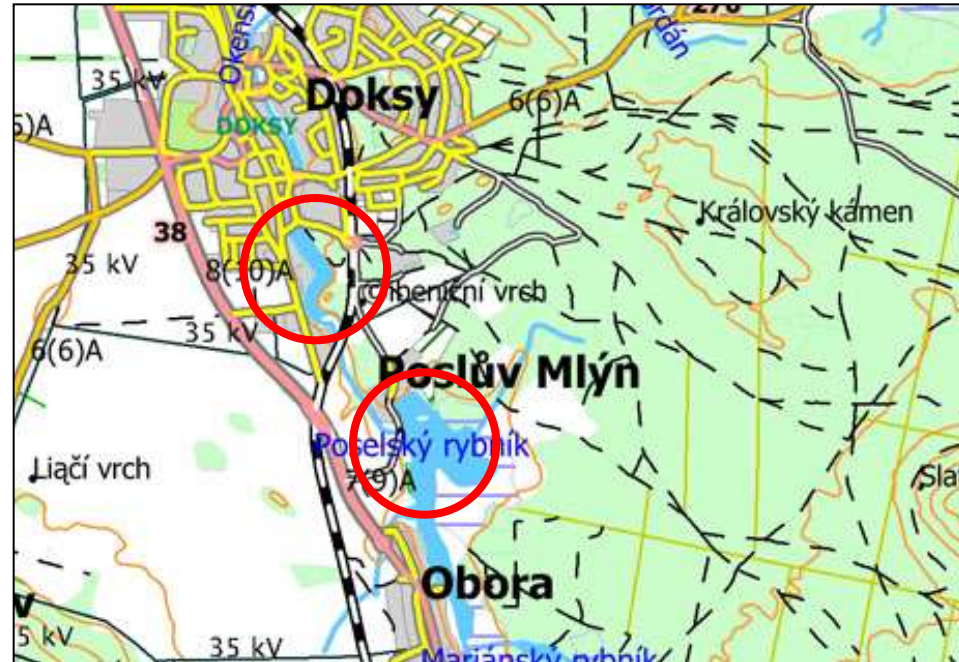
- Kontrola 3 míst vyústění kanalizace do Robečského potoka v intravilánu Doks
- Zpracování průzkumu a pasportu kanalizační sítě v intravilánu Doks, plán rekonstrukcí
- Přečerpací stanice odpadních vod na Robečském potoce nad železnicí
- Rekonstrukce kanalizace v kempu Borný



Návrh opatření



- Čepelský rybník
 - Odbahnění (mokrou cestou)
 - Výstavba ponořeného stupně v nátokové části nádrže
 - Citlivá manipulace a řízená rybí obsádka
- Poselský rybník
 - Citlivá manipulace a řízená rybí obsádka





Realizace návrhu opatření



- **Představení studie a opatření místní samosprávě i veřejnosti !!!!**
- Projektová dokumentace Opatření v povodí Robečského potoka
- Zpracovaná v roce 2010 – nerealizováno
- Aktualizace PD v roce 2015, zahrnuje
 - **Odbahnění Dokeské zátoky**
 - **Oprava hrázky v Dokeské zátoce**
 - **Oprava břehové hrázky v Břehyňské zátoce**
 - **Rekonstrukce opevnění odvodňovací stoky rybníku Břehyně**



Odbahnění Dokeské zátoky



- Objem sedimentu cca 17 tis.m³
- Rozbor sedimentu umožňuje uložení na ZPF – potřeba 32 ha orné půdy – k.ú. Korce
- Těžení suchou cestou, nutnost snížení hladiny v MJ o 1,7 m (mimo plavební sezónu, listopad – duben), neúnosné podloží
- Dočasná deponie na PUPFL, po osušení sedimentu odvoz na pozemky k aplikaci
- Finanční náklad – cca 13,7 mil.Kč (včetně odvozu a uložení sedimentu), podpora z **OPŽP**
- Předpoklad realizace – zima 2016/2017

Oprava hrázky v Dokeské zátocě



- Oprava opevnění obou svahů hrázky (pohoz LK)
- Oprava a zpevnění 3 průlehů v koruně hrázky
- Osazení 2 dřevěných požeráků na odpadní potrubí
- Realizace současně s odbahněním zátoky
- Náklad cca 2,4 mil. Kč, 2016-2017



Oprava břehové hrázky v NPP Swamp



- Nové opevnění návodního svahu hrázky v NPP Swamp - realizace 2016/2017
- Použití vaků Ecogreen Kyowa, vyplněné kamenivem zrnitosti 63 - 125 mm + vrbové proutky
- Problém – neúnosné dno zátoky, po břehu nelze – rašeliniště, náklad cca 1,6 mil. Kč



Rekonstrukce opevnění odvodňovací stoky v rybníku Břehyně



- Stabilizace levého břehu stoky dřevěnou palisádou, realizace 2017-2018
- Sediment ponechat v rybníce
- Náklad cca 1,2 mil.Kč

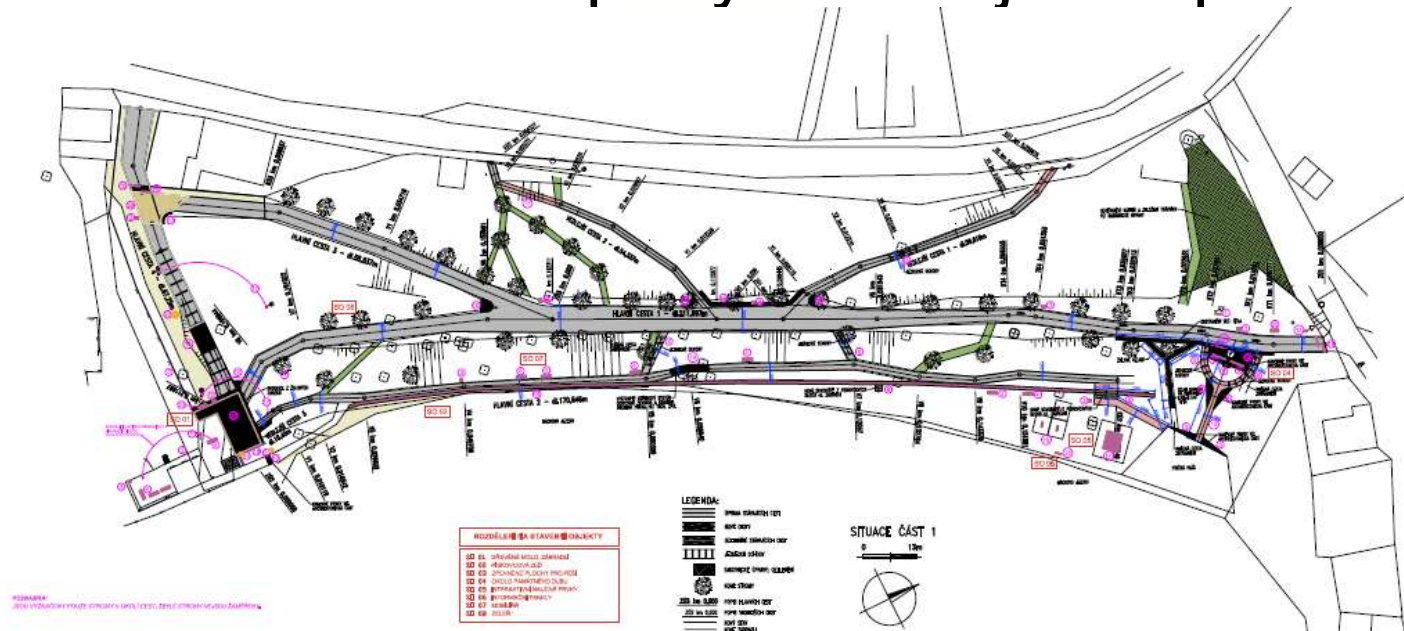
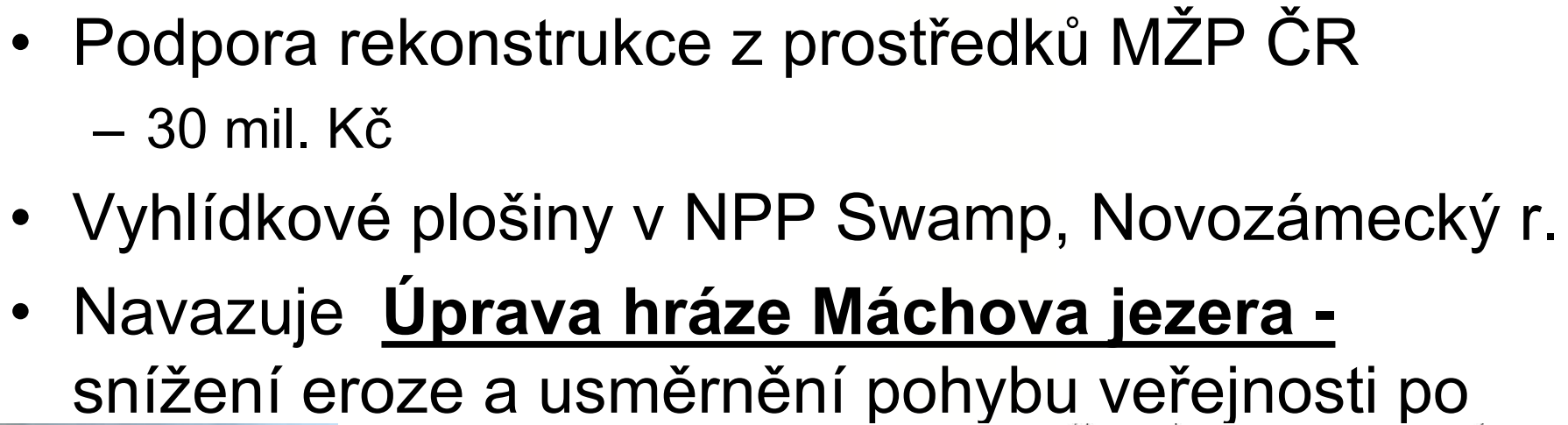




Realizace 2015



- Rekonstrukce kašnového výpustného zařízení MJ
 - staveništní ochranné hráze, realizace 10/2014 – 5/2015
- Sdružený objekt výpusti a bezpečnostního přelivu
 - vybourání stávajícího přelivu,
 - zpevnění pískovcového podloží injektáží,
 - výměna potrubí včetně technologie ovládání stavidlové výpusti,
 - výstavba nového kašnového přelivu s kamenným obkladem
- Manipulační domek
 - architektonické začlenění do krajiny

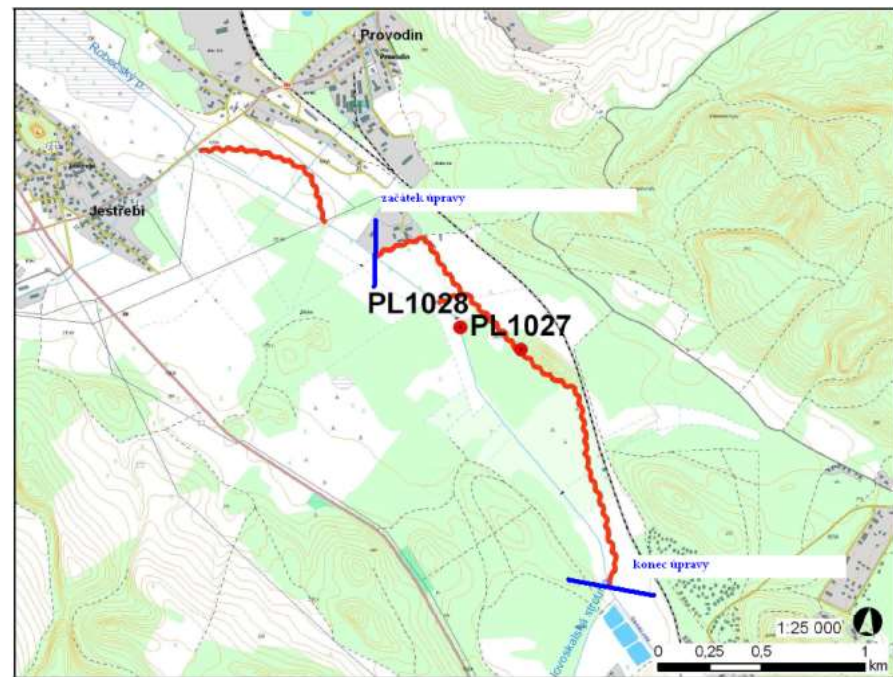




Revitalizace Robečského potoka

- Revitalizace zahloubeného a napřímeného úseku mezi MJ a Novozámeckým rybníkem z PDP
- Ovlivněna hladina podzemní vody a odvodňování okolních pozemků,
- KO popelivka sibiřská – hrozí její vymizení
- 2 varianty – nové revitalizační koryto nebo zachování původního koryta s vložením příčných objektů pro zvýšení hladiny p.v. v okolí toku

Nositel opatření : AOPK ČR





Máchovo jezero – situace a možnosti nápravy



- Studie – Duras a kol. – 2014
- Posouzení dlouhodobého vývoje, současného stavu MJ, Dokeské zátoky, Robečského potoka
- Látková bilance MJ
- Analýzy sedimentu (6 MJ, 1 Břehyně)
- Rybí obsádka





Závěry a doporučení



- **KPÚ levé strany Robečského potoka,**
- Odbahnění Čepelského a **Poselského** rybníka,
- Odbahnění Dokeské zátoky, osadit požeráky (výlov, omezení rybí obsádky), odbahnění MJ u výpusti,
- Kontrola stokové sítě města Doksy,
- Břehyně – minimalizovat transport sedimentu při výlovu,
- Rybí obsádka - v r. 2015 obnovit populace dravců
- Sportovní rybolov je možný po stabilizaci rybí obsádky, ale s vizí jakosti vody jako hlavní priority,
- Monitoring jakosti vody v úrovni roku 2014, výsledky pravidelně vyhodnocovat,
- **Udržovat aktivitu expertní skupiny = poradního orgánu**

Děkujeme za pozornost



AGENTURA OCHRANY
PŘÍRODY A KRAJINY
ČESKÉ REPUBLIKY

www.nature.cz

pavel.trnka@nature.cz
karel.vrana@fsv.cvut.cz

