

Zkvalitňování vzdělání v praktické ochraně přírody:
odborné semináře pro odborné pracovníky
a hospodařící zemědělské subjekty

Návrat vody do krajiny

Tomáš Havlíček



Voda a podpora přirozených funkcí krajiny – semináře k praktické přípravě akcí: 1. Stručný úvod

Brno, dd. mm. yyyy



Ing. Tomáš Havlíček
ATELIER FONTES s.r.o.



ATELIER FONTES, s.r.o.



- Založeno 1995 – hodnotová orientace na ochranu přírody, udržitelnost (firmy i lidstva). Problém = obojí.
- Základní předmět zájmu: voda v krajině a věci související (navazující živá příroda rostlinná i živočišná – snaha o komplexnost – propojování techn. a přírodovědných oborů)
- Témata: Vodní nádrže a poldry, mokřady, protipovodňová ochrana, revitalizace, výsadby, voda ve městech, ...
- Výstupy: od strategií a metodik (málo) přes koncepce a studie konkrétních území až po projekty ke správním řízením a realizaci (taky VH části územních plánů). Bonus: asistence u realizace.
- Zaměstnanci: cca 12: LDF Mendelu, FAST FUT (PřF na DPP/fakturu).
- SW: ArcGIS/Q-GIS, AutoCad, Microstation, Atlas, HEC-RAS, ...

6 bloků zaměřených na příklady dobré praxe

1. **Stručný úvod – jen pro připomenutí: Problém + příčiny a důsledky + kořeny + co je potřeba (přístup) + požadované funkce + výčet typů opatření**
2. Vodní toky v nezastavěných územích 1./2
3. Vodní toky v nezastavěných územích 2./2
4. Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 1./2
5. Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 2./2
6. Cesta k realizaci: schéma od námětu k realizaci + projekt + „papírová válka“ + radostný výsledek

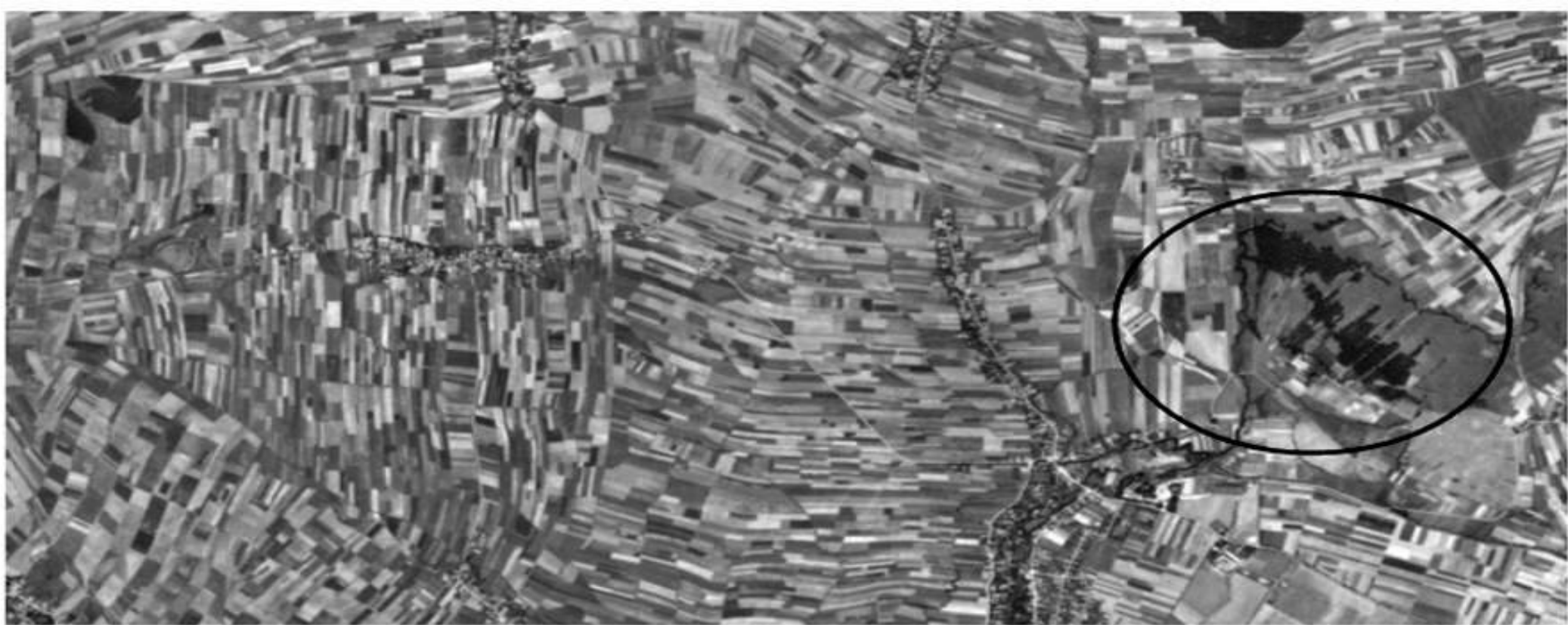
Co řešíme? Vodu a krajinu

1. Tekoucí vody: řeky a potoky + jejich nivy
2. Stojaté vody: nádrže, rybníky, mokřady, tůně, odvodnění
3. Půdu: eroze, zadržení vody, oživení
4. Zeleň
5. Strukturu krajiny









Co s tím? Co by dělal Císařpán?



Vyhnal by své poradce!



A najal nové



Co s tím? Hledáme řešení!

- **Jako občan (třeba Brontosaurus)**
- **Jako úředník (státní správy)**
- **Jako politik (starosta – investor)**
- **Jako správce toku či vodního díla (třeba z podniku Povodí)**

Různé jevy – jeden základ!

Sucho



Povodně



2 strany téže mince

2 základní příčiny – čím dál znatelnější

1. Klimatická změna:

- přerozdělení srážek v čase, nepravidelné rozložení a možná i jejich úbytek v našich končinách;
- zvýšení průměrných i extrémních teplot;

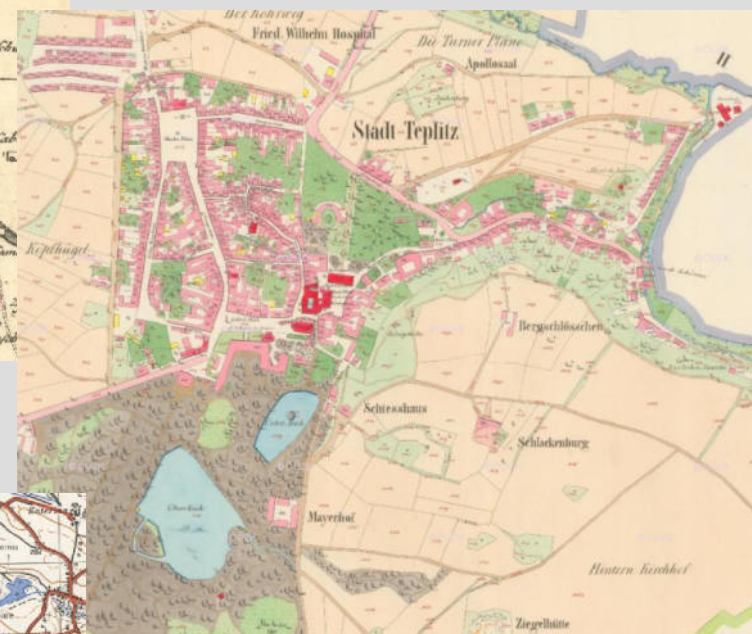
2. Předchozí změny naší krajiny a její nepřipravenost reagovat:

- stav půd, zejména zemědělských !!!
- vyhnání vody z údolních niv – omezení rozlivů;
- míra regulace toků: unifikace, zkapacitnění, zahloubení,
- likvidace drobných vodních ploch (tůní, mokřadů, vlhkých luk, nádrží);
- změna struktury krajiny;

Návrat ke kořenům?

Ke kterým?

- 1000 let ?
- 120 let ?
- 70 let ?



Kořeny?

- Jsou fuč. Není kam se vracet.
- No dobře, ne vše je fuč (třeba díky Bílým Karpatům nebo kouskům řeky Moravy).
- Ale je toho málo, čeho se můžeme chytat. Současný stav příliš silně „stabilizován“ (výškové uspořádání, majetky, IS)
- Přetáhli jsme strunu – my všichni (uživatelé krajiny), krajina nefunguje, jak bychom potřebovali.
- Přitom: Už nikdy se nevrátíme do původních krajinných struktur (!) a potřebné nové nemáme (?) definované.
- Moudrost našich předků? A naše paměť?

Přístup – co je potřeba obecně?

1. Diferencovanější přístup k vodním tokům i stojatým vodám v zástavbě a mimo ni. **Dejme prostor řekám!**
2. Diferencovanější přístup k zemědělskému hospodaření. Dotace zemědělcům na správu krajiny a ne na produkci kukuřice – nefunguje, ale zlepšuje se.
3. Státní program na zlepšení stavu půdy - chybí.
4. Komplexní přístup – konkrétní opatření.
5. Multifunkční řešení, různé funkce – protipovodňová opatření, rekreace, příroda (veřejný zájem), ...
6. Vyvážená hospodárnost.
7. A mnoho jiného.

Funkce krajiny – jaké potřebujeme

- Retenční/akumulační: zadržení a akumulace vody v krajině – povrchová i podzemní voda, ...
- Stabilizační: v širším slova smyslu (stabilita množství vody v krajině, stabilita teplot, statická stabilita koryt v zástavbě, dynamická stabilita koryt mimo zástavbu, stabilita hospodaření, ...)
- Přírodní: ochrana přírody chce (bio)diverzitu - pestré abiotické podmínky dávají předpoklad pro oživení, vodní hladina zarostlá i otevřená – pro „nečlověky“
- Rekreační: měkká rekreace, rybaření, koupání, místo pro procházku a posezení, ... – pro lidi, ...
- A mnohé jiné ...

Typy (skupiny) opatření – struktura

- Revitalizace koryt toků mimo zástavbu: PESTŘEJŠÍ MORFOLOGIE, migrační prostupnost, nižší kapacita, narušování, ...
- Opatření v zástavbě: úpravy toků, vystěhování zástavby, RETENCE ze zpevněných ploch, ...
- Půda: ZLEPŠENÍ FYZIKÁLNÍHO I BIOLOGICKÉHO STAVU, PODPORA VSAKU, zmenšení polí, hnůj/organická hmota, zatravnění, snížení zátěže a chemizace, oživení, ...
- Voda v ploše povodí: RETENCE/AKUMULACE - malé vodní nádrže, mokřady, tůně, eliminace účinků odvodnění, rozlivy do nezastavěných niv, ...
- Ostatní opatření v krajině: ZELEŇ - biokoridory a biocentra, větrolamy, meze, rozptýlená zeleň, ...
- STRUKTURA KRAJINY: zmenšení polí, členitost, cesty, liniová opatření, ROZBITÍ VELKÝCH POLÍ, ...

Ke každému typu opatření

- Věcná charakteristika – co to je, o čem to je, proč se to dělá, co řešíme
- Formální charakteristika – jak to definuje zákon/norma, kdo to může/má dělat, ...
- Příklady takových projektů včetně „veselých historek z natáčení“

Konec 1. prezentace

Konec prezentace

Děkuji za pozornost



Voda a podpora přirozených funkcí krajiny – semináře k praktické přípravě akcí: 2. Vodní toky v nezastavěném území (1./2)

Brno, dd. mm. yyyy



Ing. Tomáš Havlíček
ATELIER FONTES s.r.o.



6 bloků zaměřených na příklady dobré praxe

1. Stručný úvod – jen pro připomenutí: Problém + příčiny a důsledky + kořeny + co je potřeba (přístup) + požadované funkce + výčet typů opatření
2. **Vodní toky v nezastavěném území 1/2**
3. Vodní toky v nezastavěných územích 2./2
4. Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 1./2
5. Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 2./2
6. Cesta k realizaci: schéma od námětu k realizaci + projekt + „papírová válka“ + radostný výsledek

Ke každému typu opatření

- Věcná charakteristika – co to je, o čem to je, proč se to dělá, co řešíme
- Formální charakteristika – jak to definuje zákon/norma, kdo to může/má dělat, ...
- Příklady takových projektů včetně „veselých historek z natáčení“

Důvody úprav vodních toků

- Snaha získat plochu (pro pole, stavby, ...)
- Protipovodňová ochrana: omezení škod rozlivem (podmáčením) nebo erozí koryt
- Energetické účely
- Plavba
- Odběry vody (průmysl, zemědělství, ...)
- Ostatní ...

Důsledky úprav vodních toků

- Napřímení – zkrácení toků, zvýšení sklonu, zrychlení odtoku
- Zvýšení erozního účinku: opevňování koryt, zmenšení členitosti, stavba jezů = migračních bariér
- Omezení rozlivu povodní do nezastavěných niv – zhoršení povodní níže
- Omezení chodu splavenin („hladové vody“) a říčního dřeva
- Fixace infrastruktury a vlastnických vztahů na břehové linie
- Likvidace nebo zhoršení břehových porostů
- Zhoršení samočisticí schopnosti
- Zahloubení a snížení hladiny podzemních vod (studny, ...)
- Zvýšení rozdílu mezi maximálními a minimálními hladinami
 - Ztížení návratu rozlitých vod u ohrázkovaných toků
 - A jiné

Morfologické typy řek: fyzika/energie a erozně-akumulační procesy

- **DE:** Hlubková eroze v horských pramenných oblastech (eroze dna a svahové sesuvy) – *horní Labe*
- **AE:** Hlubková a následně boční eroze v rychle se vyvíjejících korytech (akcelerovaná eroze) – *Morávka Beskydy*
- **BR:** Divočení koryt ve štěrkonosném nebo písčitém řečišti – *(pod)alpské toky*
- **GB:** Větvení štěrkonosného nebo písčitého vinoucího se koryta – *Bečva*
- **AB:** Anastomózní větvení vinoucího se až meandrujícího koryta – *Morava nad Olomoucí*
- **MD:** Plně vyvinuté meandrování – *Morava na jižní Moravě*
- **DL:** Větvení vodního toku v deltě – *delta Dunaje*

Přirozený tok: KOŘENY (energie a typy)

1. Kapacita koryta na úrovni řádově do Q_1 (a nikoliv Q_{100}) – mnohem častější rozlivy.
2. Výrazný pohyb koryta v prostoru a čase (a nikoliv stabilizace „na věčné časy“) – výraznější boční (!) eroze břehů – disturbance („úplná dynamická fluviální sukcesní série nivních biotopů“). Vysoká dynamika procesů, ale přitom dynamická rovnováha.
3. Mnohem delší trasa, tedy menší sklon, tedy menší rychlost (a tedy žádné spádové objekty – stupně, jezy).
4. Mnohem volnější chod splavenin a existence dřeva v toku (a nikoliv „hladové vody“) – prostor pro oživení.

Prostorové parametry meandrujícího koryta (empirie) – z čeho budeme slevovat

1. Křivolakost koryta: poměr mezi osou koryta a osou meandrového pásu
2. Šířka koryta: šířka koryta v břehových hranách při návrhovém (korytotvorném) průtoku.
3. Šířka meandrového pásu: kolik místa řeka zabírala kdysi.
4. Velikost (pseudo)poloměru: Rádus meandru (zákrutu).
5. Vlnová délka meandrů: vzdálenost 2 inflexních sousedních bodů koryta.
6. Úhel zakřivení meandru: jak moc je meandr otevřený.

Co tedy řešíme v projektu

- „Zdravá“ **hydromorfologie koryt** toků je základ – obnova (co jde),
- Dynamická rovnováha = rovnováha erozně akumulčních procesů (příčné stavby a stabilizace všeho druhu jsou obvykle překážkou)
- Snížení **kapacity koryta** na přiměřenou úroveň – cca Q_1 + **umožnění rozlivů do nezastavěných niv**
- Zmenšení **rozdílu mezi maximálními a minimálními hladinami**, **zvýšení dna a hladin za minimálních průtoků** = příp. odstranění hrází
- Aspoň **pomístní zvýšení členitosti koryta** (tůňky, odstranění opevnění, úkryty pro živočichy, mrtvé dřevo, ...)
- Stavba **rybochodů**, ve většině případů se řeší i **další souvislosti**: zeleň, rekreace, zpřístupnění, navazující mokřady,
- Tím vznikají abiotické podmínky pro základní požadavek ochrany přírody – diverzitu (úplná dynamická fluviální série nivních biotopů) – zbytek už můžeme nechat na přírodě.
- To vše potřebuje místo: **DEJME PROSTOR ŘEKÁM!**

Další aspekty

- Revitalizace X Renaturace
- Jako vodní dílo (§ 55 zákona 254/2001 Sb. o vodách) – **stavební povolení** nebo taky jako **odstranění stavby – zrušení vodního díla**
- Kdo to může dělat: nejvíc správci toků (Podniky Povodí, Lesy ČR) nebo obce
- Co to vyžaduje: spoustu papírů (později)
- Co může dělat člověk: dávat podnět obci, aby usilovala o revitalizaci – žádala o ni správce toku (nebo ji zrealizovala sama), otravovat správce toku s tímtéž (nebo se jimi stát)
- Co může dělat obec: žádat o revitalizaci správce toku nebo ji sama udělat
- Co může dělat správce toku: ve vybraných podmínkách (a morálně vždycky) to má za úkol
- Co může dělat úředník: nevymýšlet zbytečné překážky

Morava – Osypané břehy

2006



2015



Funkce mrtvého dřeva v korytě



Břímovka: morfologický typ + parametry (a vlastnické vztahy)

pro vyhledání

nová redikce výšiny

© Mapa potencionálně volně - výřez (ZDČM, s.r.l.)

zodpověď: Lesy České republiky, s.p., Přerovsko 1106/13, Nový Hrozenek-Koloveč, 50008 Hrozenek-Koloveč

zodpověď: Státní pozemkový úřad, Husarůvská 1024/11a, Lhůta, 13000 Praha 3

183a 21, 53560 Hlinsko, 1/3; Deník Petr, v Záhřebě 1601/8, Žďár nad Sázavou 3, 59101 Žďár nad Sázavou, 1/3; Tlustá Stanislava Ing.

59201 Hrovice, 1/2; Dítětová Marie, Kocanda 319, 59001 Hrovice, 1/2

1/1, Žďár nad Sázavou 2, 59103 Žďár nad Sázavou

c 80, 59201 Hrovice

95/1, Žďár nad Sázavou 7, 59101 Žďár nad Sázavou

- 59201 Hrovice

1 Hrovice, Český Hrovice 80, 59201 Hrovice

HZ, 59201 Hrovice

59201 Hrovice

na v záměrné výstavbě, s.r.l., Zvěřině 516, 59442 Mlýnský

okružní 2254/9, Strážnice, 10006 Praha 10, 1/2; Tlustá Stanislava, Křenová 2254/9, Strážnice, 10000 Praha 10, 1/2

0, 59201 Hrovice, 3/4; Zich Milanov, Blatňovské 1422/2, Žďár nad Sázavou 7, 59101 Žďár nad Sázavou, 1/4

1, Sotálka, 19015 Praha 9

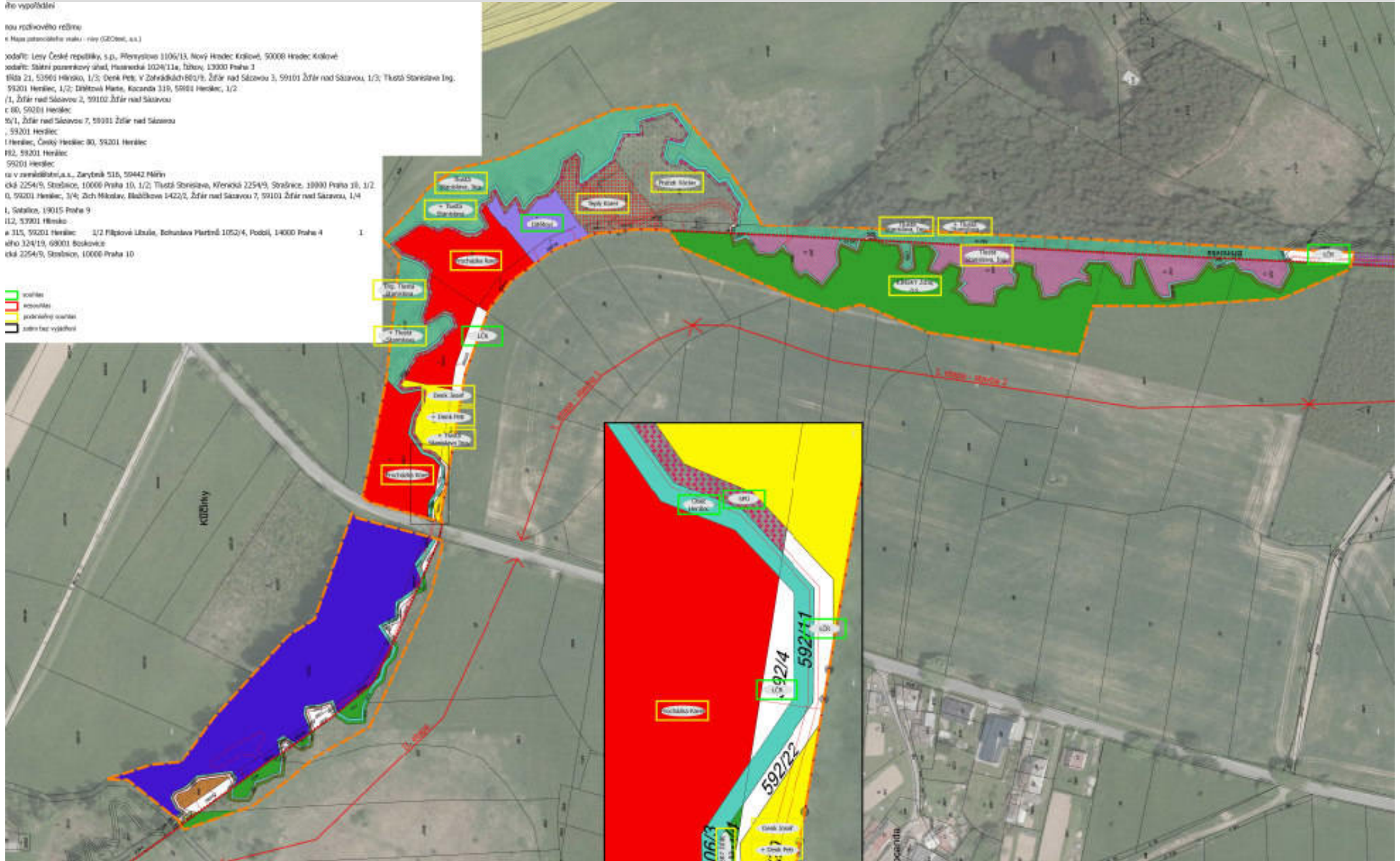
112, 53001 Hlinsko

a 315, 59201 Hrovice, 1/2 Filipová Lída, Bohuslava Plátnář 1052/4, Pohoří, 14000 Praha 4

okružní 324/19, 69001 Boskovice

okružní 2254/9, Strážnice, 10006 Praha 10

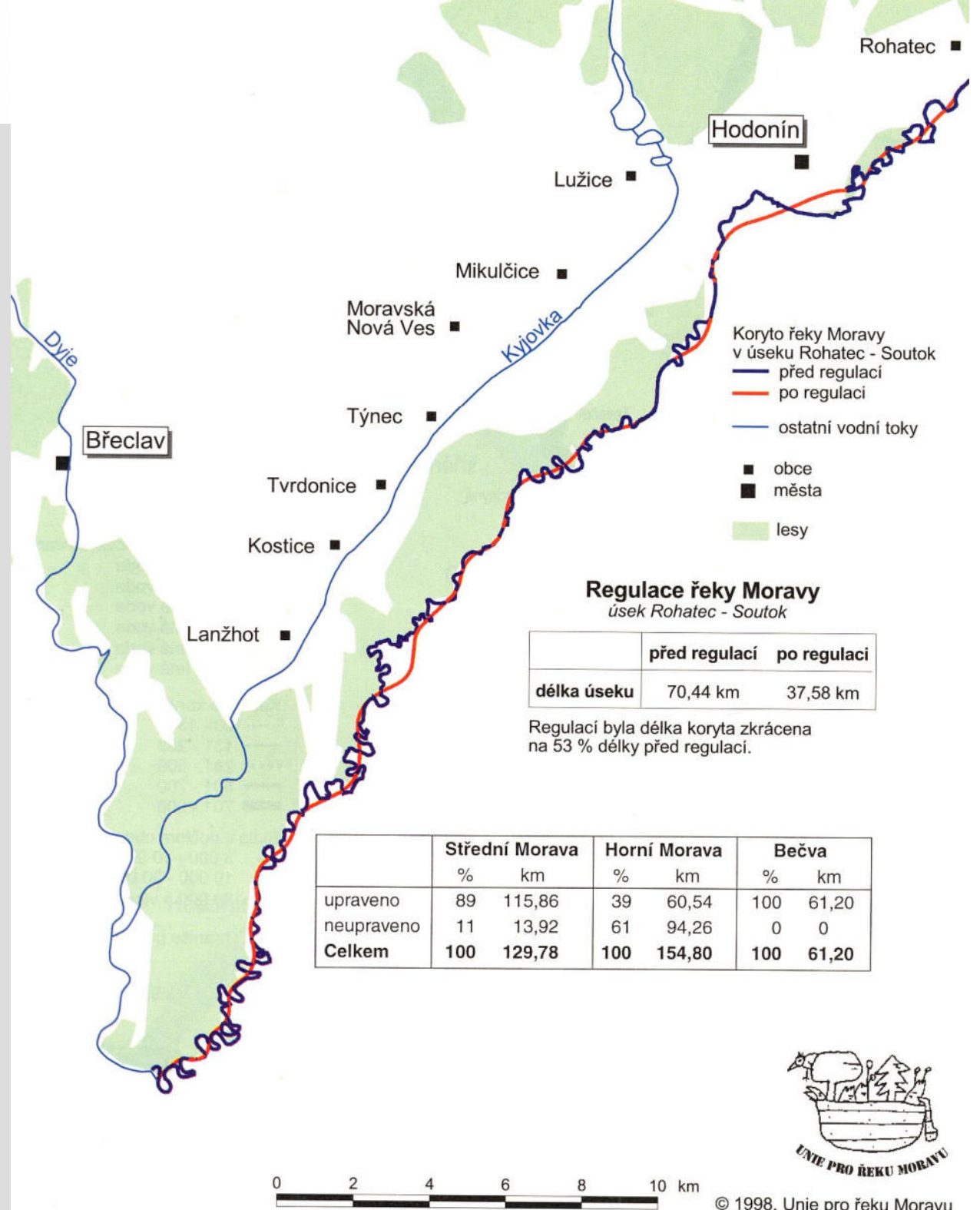
- vodní
 - lesní
 - podzemní voda
 - ostatní
- zobrazení výřezů



Vodohospodářské úpravy jižní Moravy

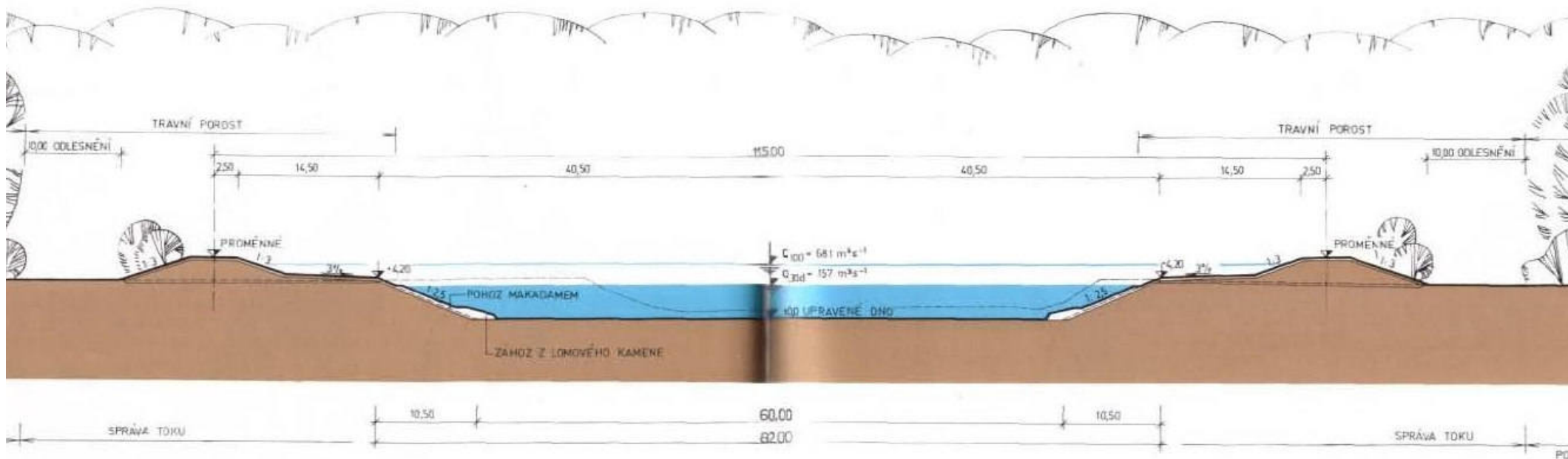


Vodohospodářské úpravy jižní Moravy

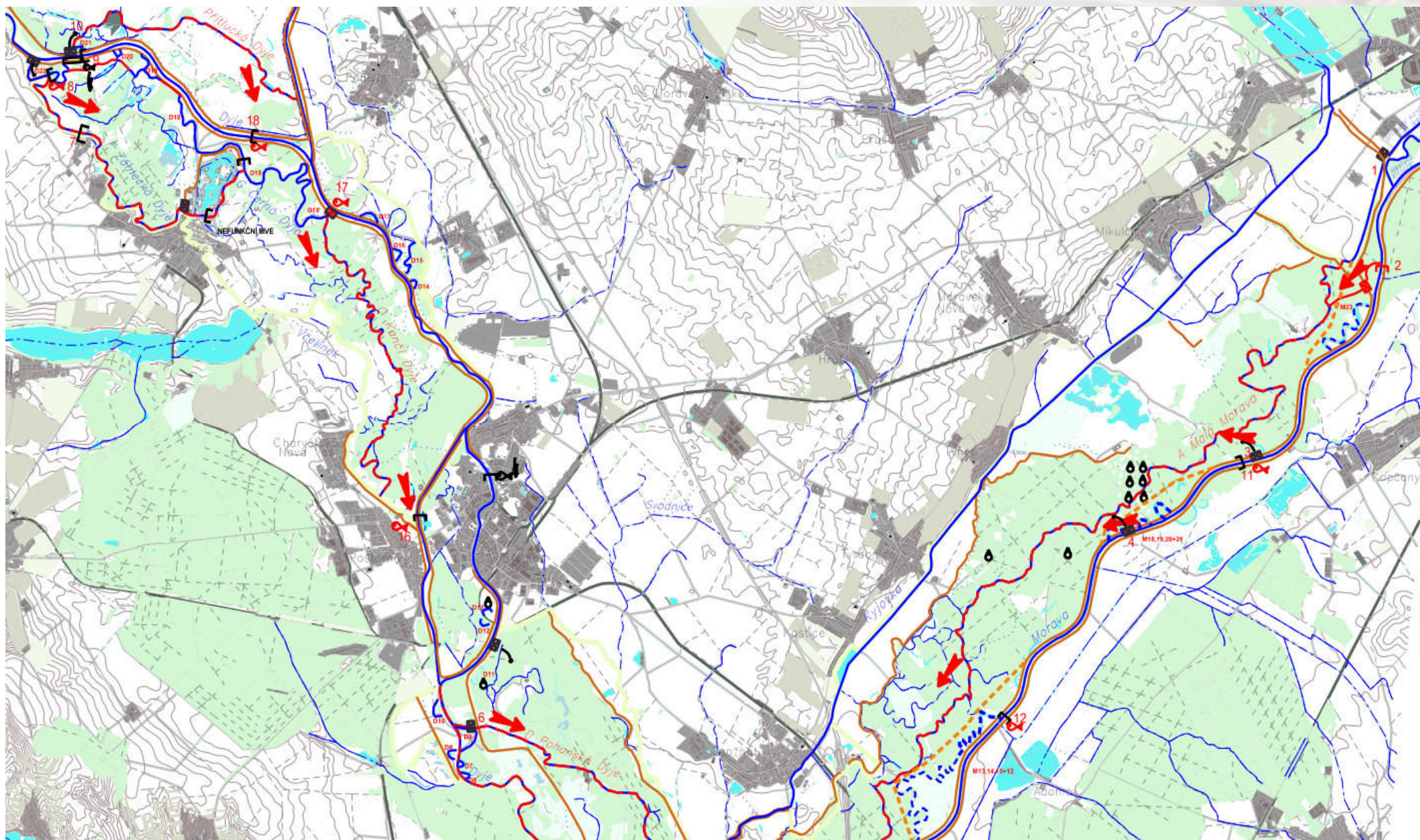


Vodohospodářské úpravy jižní Moravy

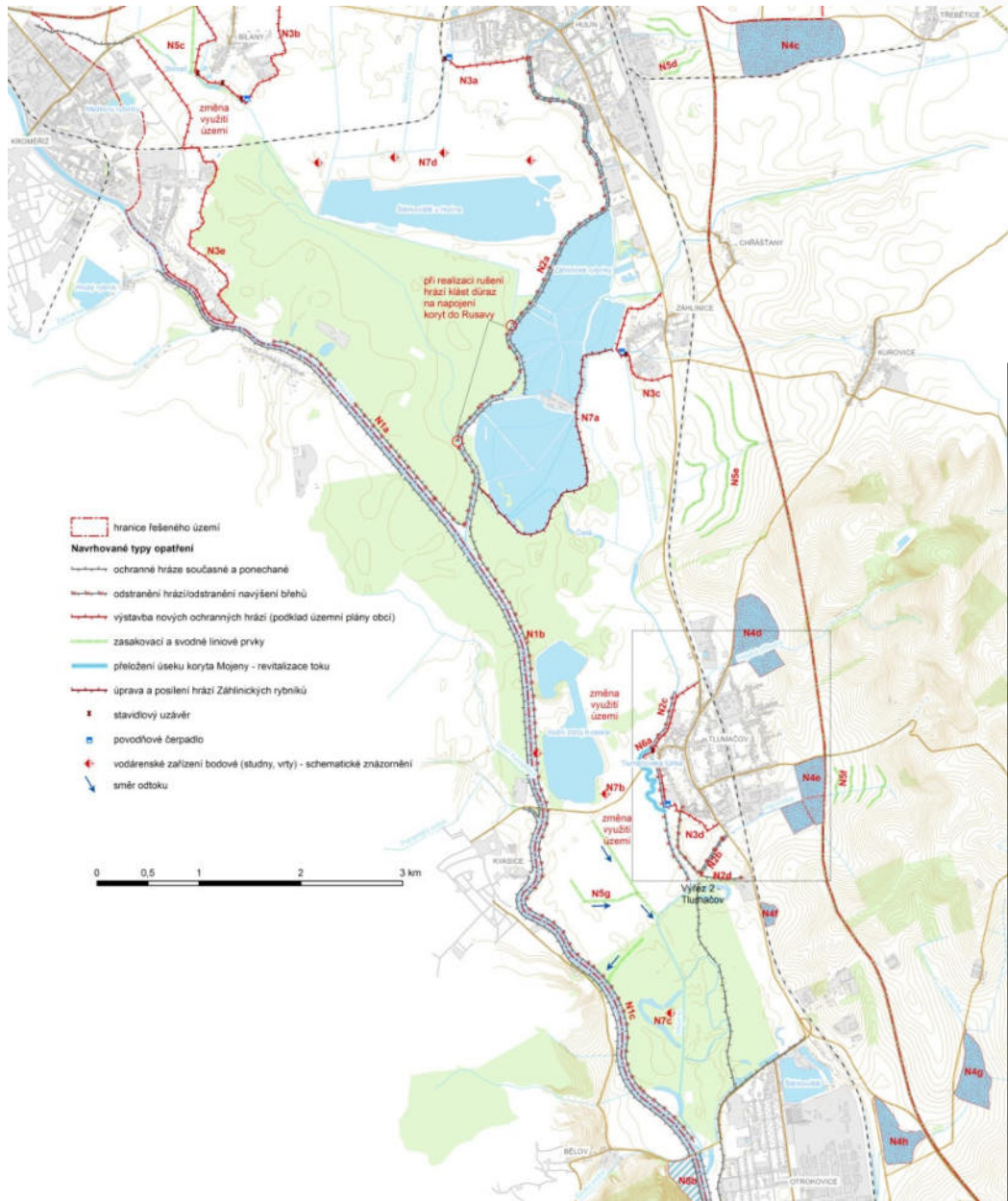
- Napřímení
- Zahloubení a rozšíření (kapacita)
- Fragmentace podélná i příčná
- Omezení erozních procesů
- „Umrtnení“
- Protipovodňová ochrana (všeho)
- Stabilizace
- Plavba
- Komáři
- Rekreace a rybářství



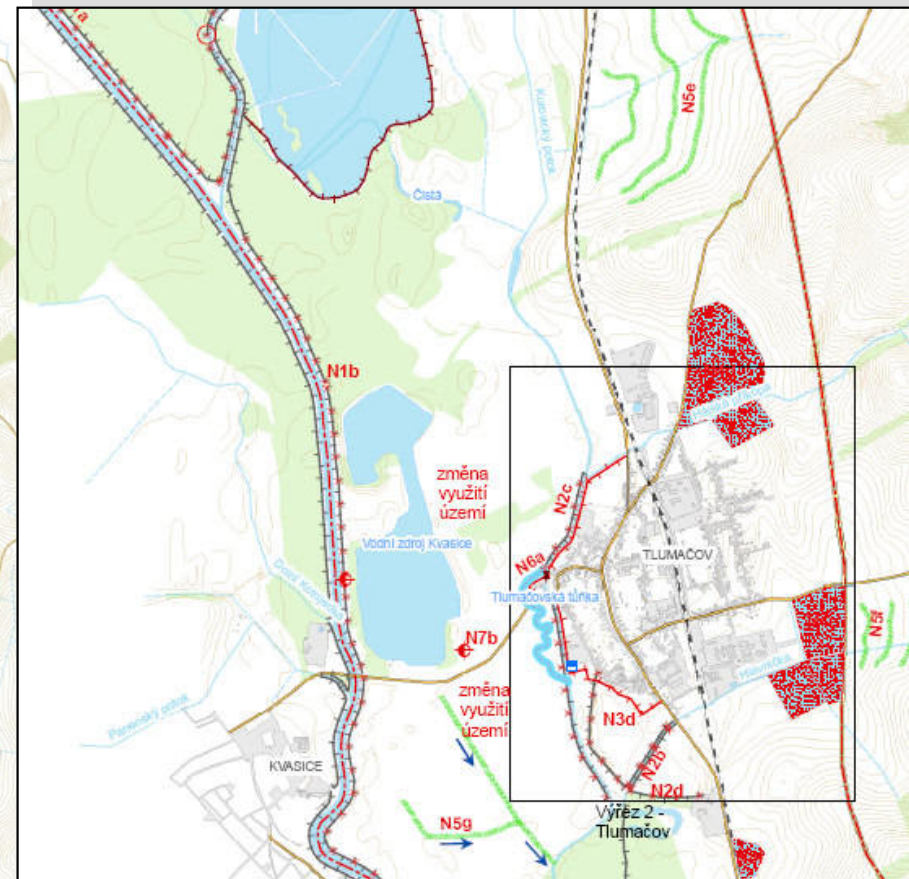
Příklad opatření systémového řešení: návrhy CHKO Soutok



Příklad řešení na koncepční úrovni: Zlínsko – řešení rozlivů po povodních



Ukázky návrhů



Příklad řešení na koncepční úrovni: Zlínsko – řešení rozlivů po povodních

Návrhy:

- Odstranění a přeložky podstatných úseků moravních hrází za současných návrhů souvisejících (vyvolaných) opatření (hráze Kroměříž, ochrana zhlaví studní, posílení hrází rybníků, ...).
- Úpravy trasování hrázových systémů kolem obcí a objektů na nich (Tlumačov, Bílany, ...).
- „Drobné“ návrhy řešení lokálních problémů na tocích mimo vliv Moravy (poldry na přítocích, úpravy bezodtokých lokalit, revitalizace PP Letiště, ...).

Realizace 1: Dobrčice



Realizace 1: Dobrčice

Základní údaje:

- Obnova přírodě bližšího koryta vodního toku: meandrující složený profil namísto napřímeného jednoduchého lichoběžníku se sklonem k hloubkové erozi.
- K tomu tvorba tůní v zaslepeném korytě a výsadby autochtonních dřevin.
- Doprovodné objekty: kamenný brod, „spící“ opevnění – několik kamenných pasů napříč nivou v úrovni navrhovaného dna proti hloubkové erozi.
- Délka 350 m, realizace 2015, náklady cca 2 mil. Kč + DPH.

Realizace 1: Dobřčice – film (6 minut)







Dobrčice



Dobrčice



Dobrčice



Dobrčice



Dobrčice



Dobrčice



Dobrčice 2001 – 2003:



Dobrčice 2021



Konec 2. prezentace

Konec prezentace

Děkuji za pozornost



Voda a podpora přirozených funkcí krajiny – semináře k praktické přípravě akcí: 3. Vodní toky v nezastavěném území (2./2)

Brno, dd. mm. yyyy



Ing. Tomáš Havlíček
ATELIER FONTES s.r.o.

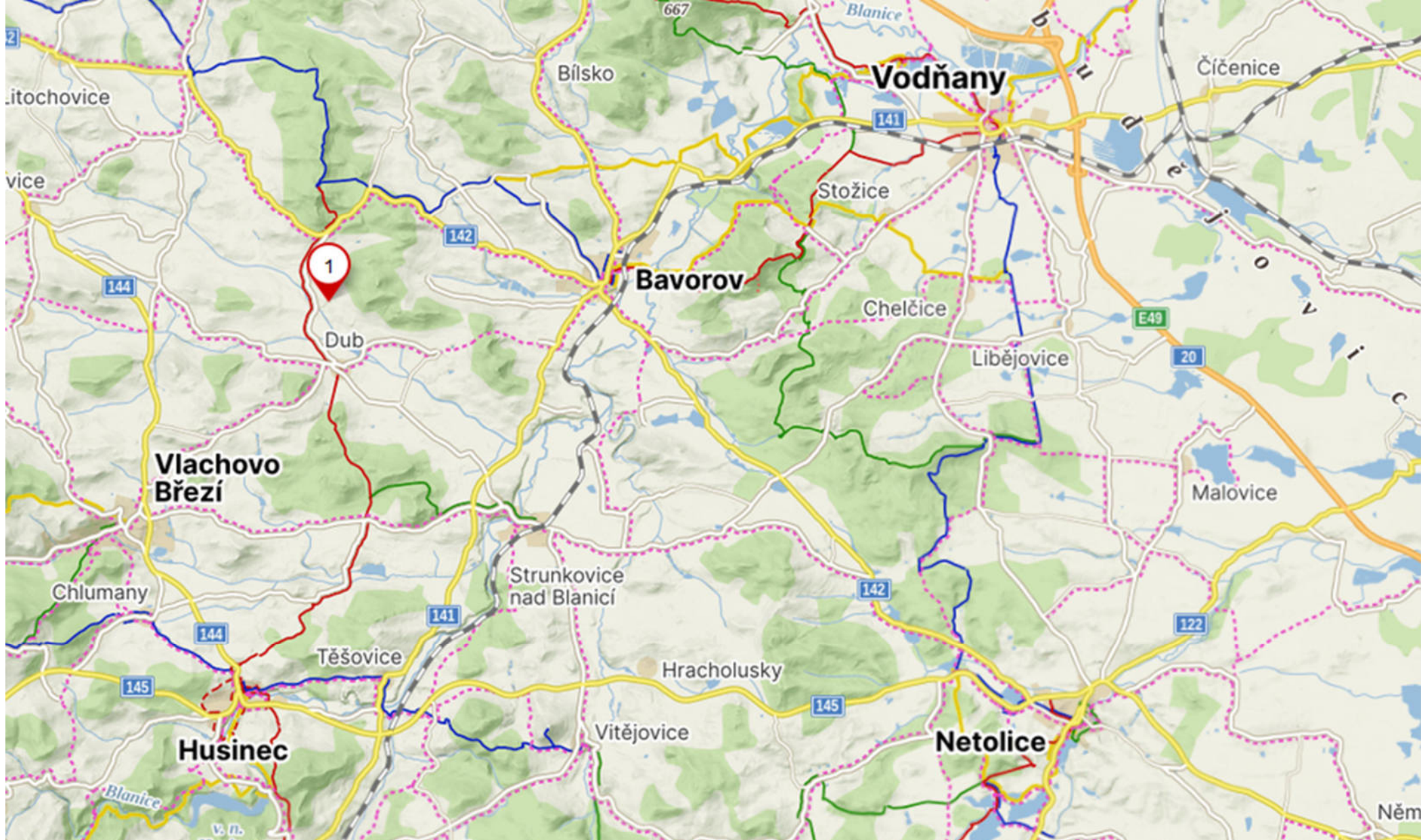


6 bloků zaměřených na příklady dobré praxe

1. Stručný úvod – jen pro připomenutí: Problém + příčiny a důsledky + kořeny + co je potřeba (přístup) + požadované funkce + výčet typů opatření
2. Vodní toky v nezastavěném území 1./2
3. **Vodní toky v nezastavěných územích 2./2**
4. Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 1./2
5. Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 2./2
6. Cesta k realizaci: schéma od námětu k realizaci + projekt + „papírová válka“ + radostný výsledek

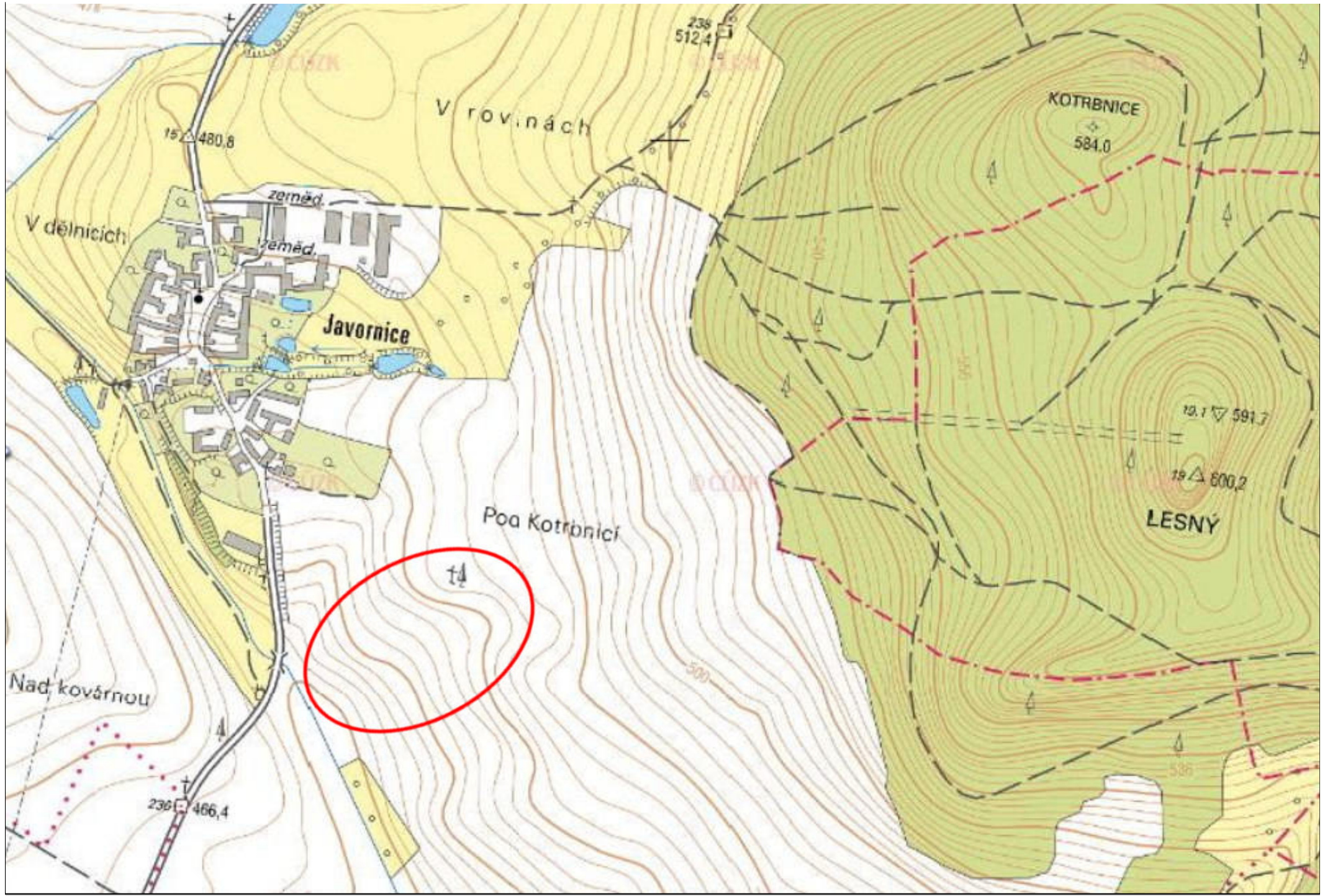
Ke každému typu opatření

- Věcná charakteristika – co to je, o čem to je, proč se to dělá, co řešíme
- Formální charakteristika – jak to definuje zákon/norma, kdo to může/má dělat, ...
- **Příklady takových projektů včetně „veselých historek z natáčení“ - pokračování**



Realizace 2: Javornice – bez „papírů“

Realizace 2: Javornice – bez „papírů“



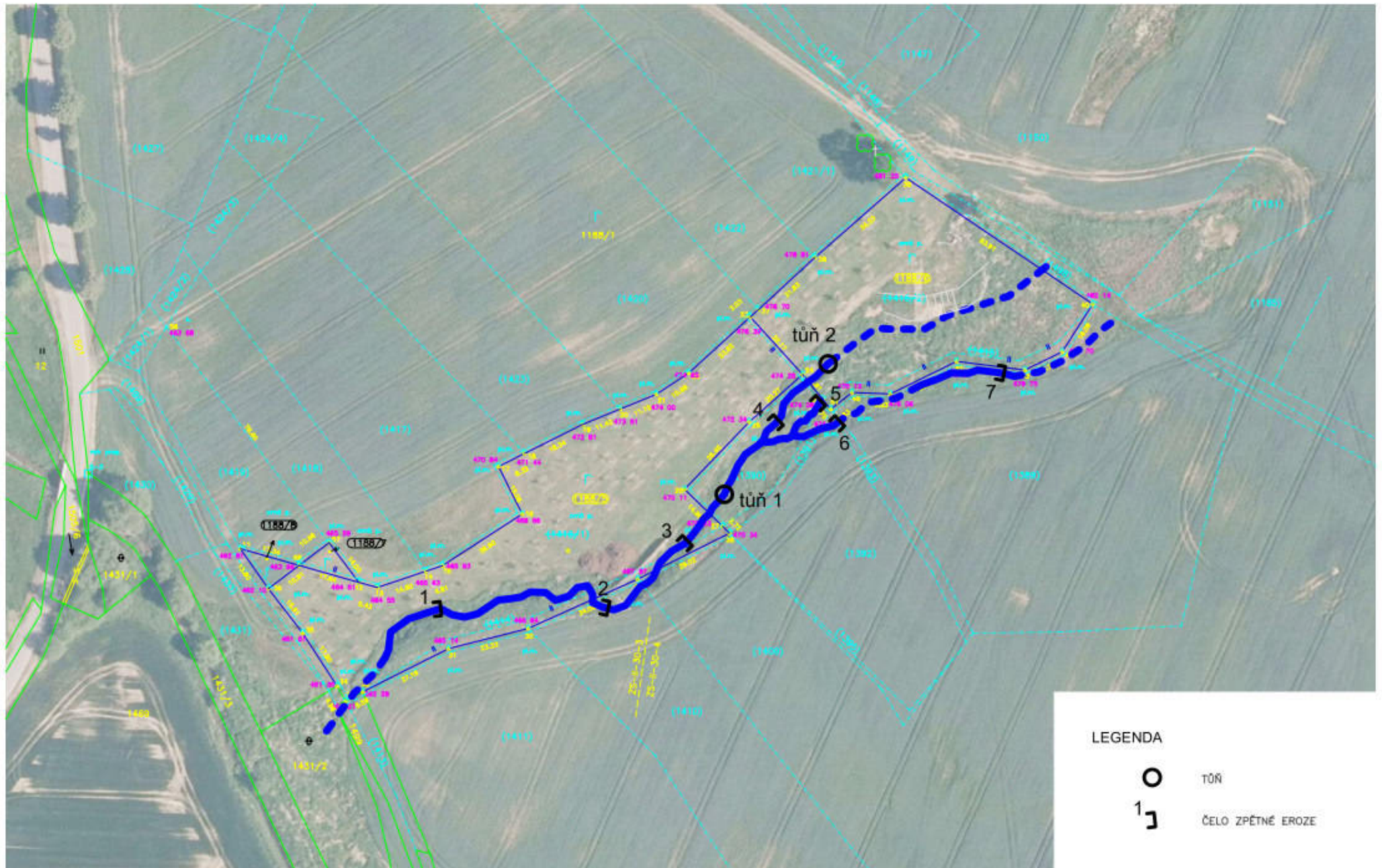
Realizace 2: Javornice

Základní údaje:

- Nenápadná zaplevelená údolnice („orná půda“). Při přívalové srážce na ní vznikly erozní rýhy (koryta) a čela zpětné eroze. Soukromý majitel – vyhloubil tam tůně, vedle má založený ovocný sad (a kousek dál luxusní palírnu).
- Úkol: stabilizace čel zpětné eroze, tvorba přírodnějších koryt, doplnění tůní, zkulturnění prostoru
- Funkce – 2 zóny: přírodně-rekreační a přírodní.
- Délka 250 m, realizace duben 2019, náklady přes 200 tis. Kč.

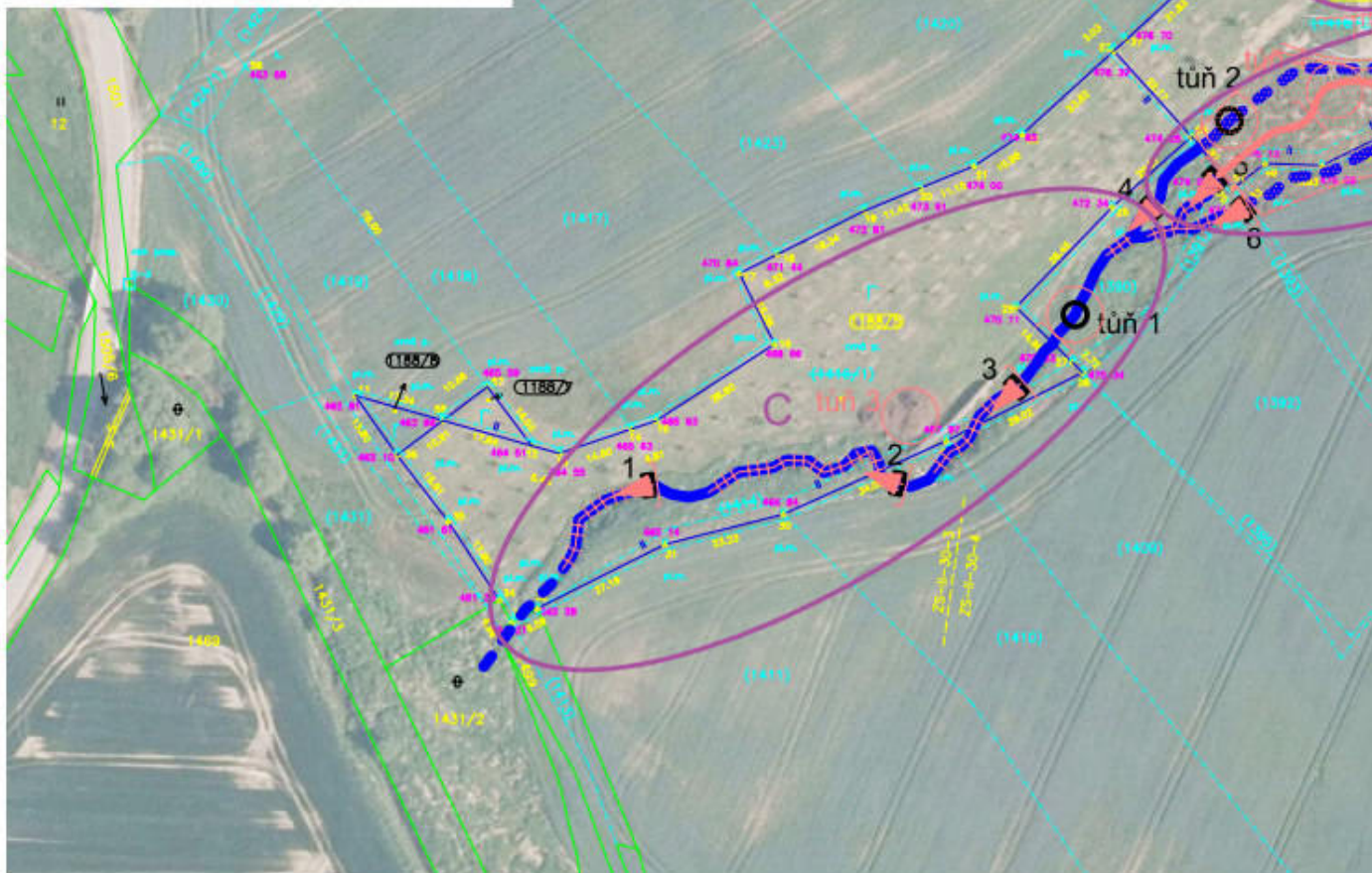
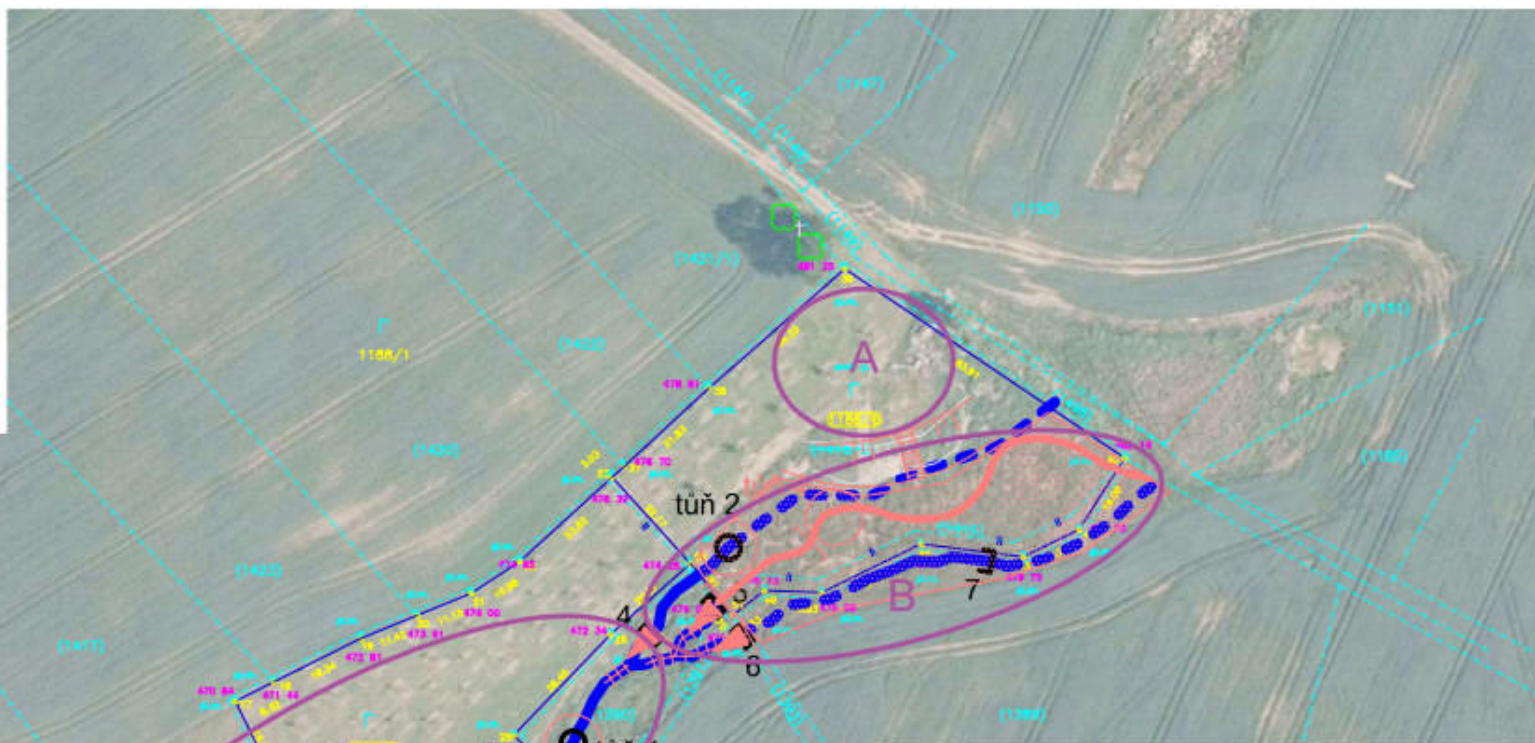
D.1 SITUACE SOUČASNÉHO STAVU

M 1:1000



D.2 NÁVRHOVÁ SITUACE M 1:1000

- A POBYTOVÁ PLOCHA
- B ZÓNA PŘÍRODNĚ REKREAČNÍ
- C ZÓNA PŘÍRODNÍ



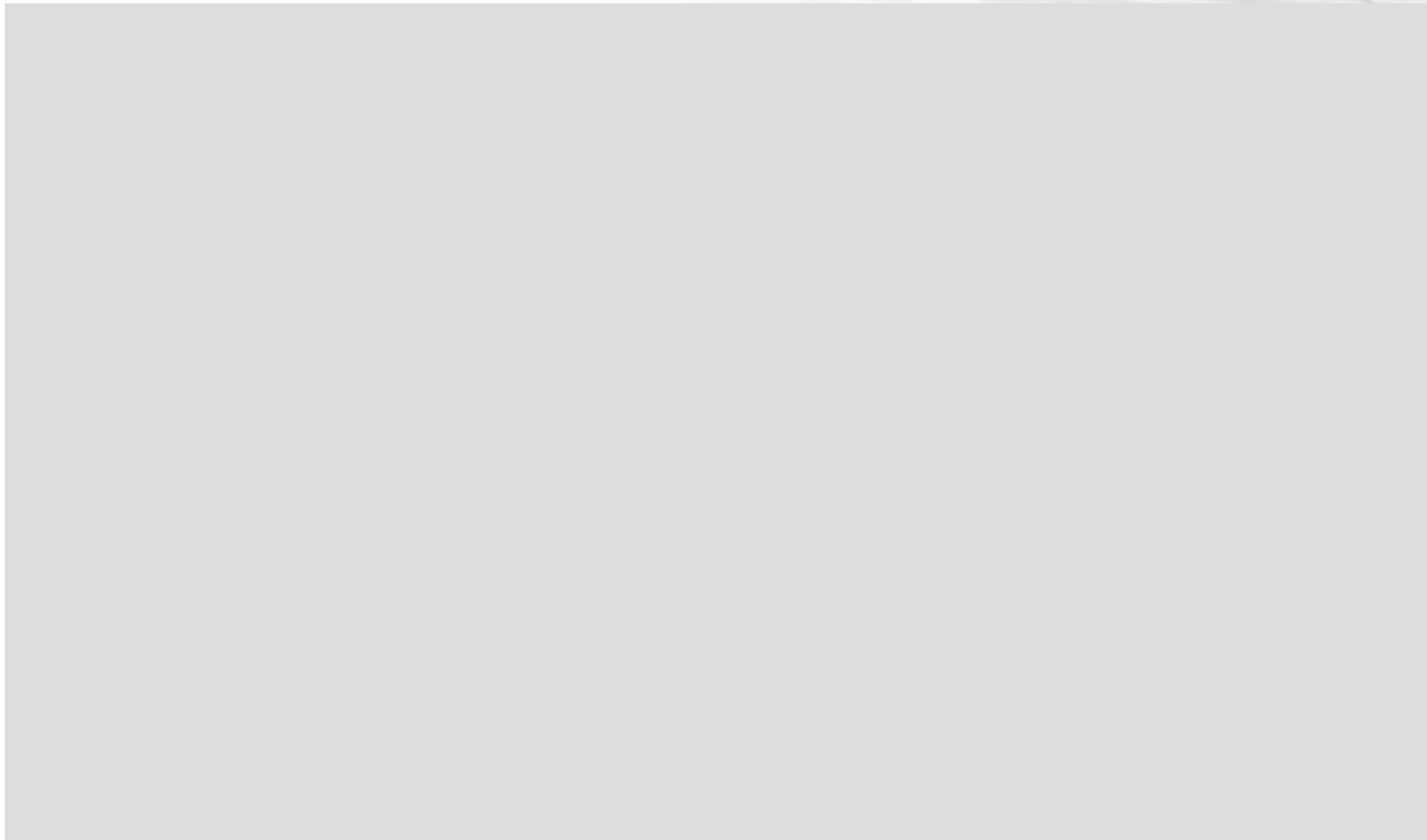
LEGENDA

-  TERÉNNÍ ÚPRAVY – ZÁSYP ZAHLOUBENÉHO TOKU
-  STABILIZAČNÍ PRÁH
-  ZÁSYP KORYTA S OPEVNĚNÍM
-  ZVĚTŠENÍ TŮNĚ, NOVÁ TŮŇ
-  ÚPRAVY SVAHŮ NAVAŽKY
-  TERÉNNÍ UROVNÁVKA
-  NOVÉ KORYTO

Javornice – mapa KN nad leteckým snímkem



Javornice – foto před realizací





























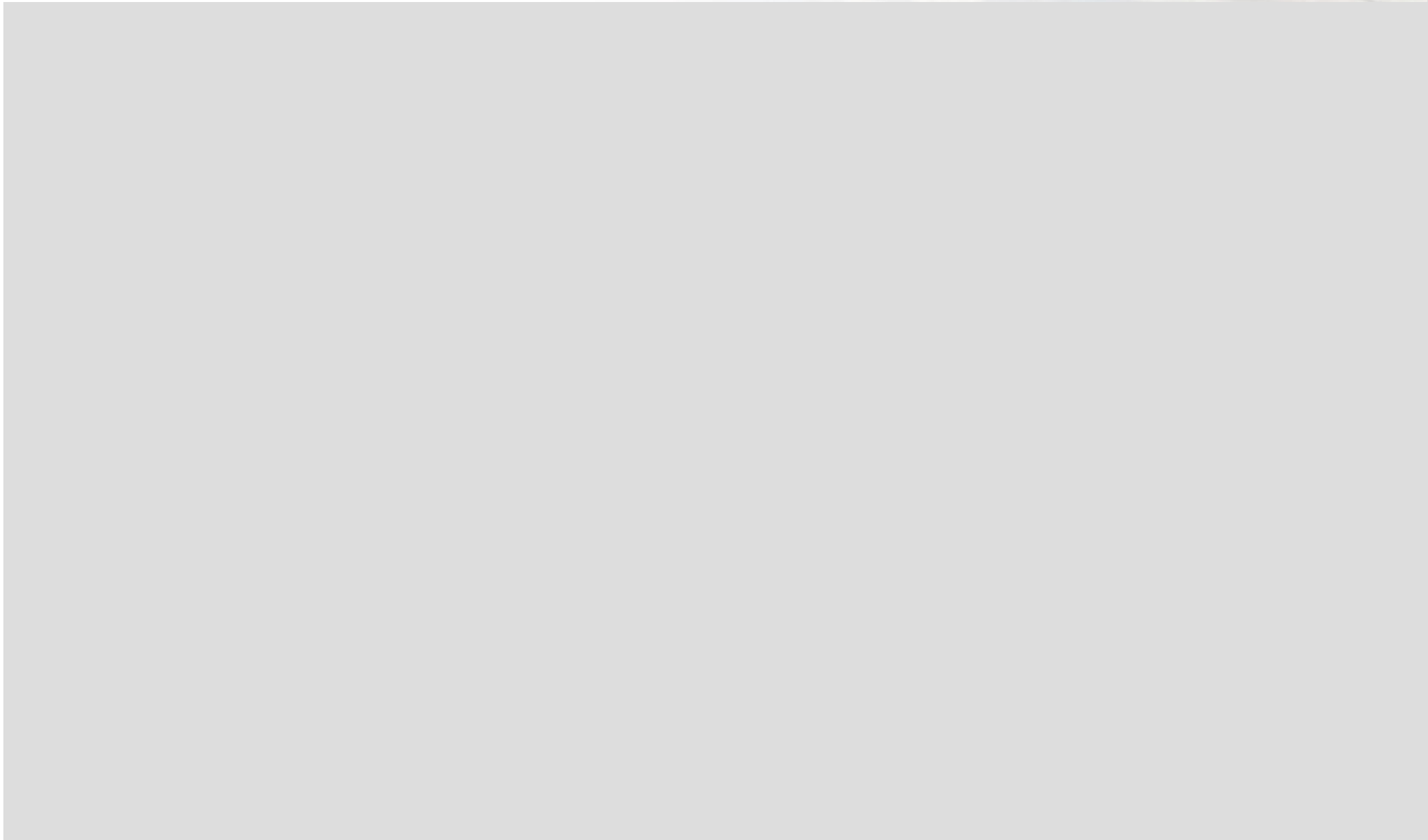
Javornice – foto před realizací



Javornice – foto před realizací



Javornice – foto během realizace

























Javornice – foto během realizace







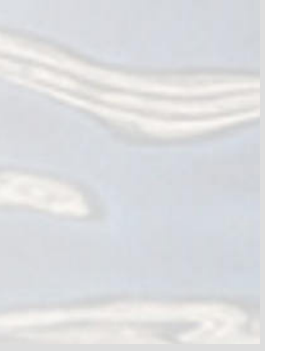








Ja



















Javornice – foto po realizaci

















Javorn





















Javornice – foto po realizaci



Javornice – foto po realizaci







Javornice – územní plán

Plochy zemědělské - stav	Z
Hlavní využití	
Intenzivní a extenzivní hospodaření se zemědělskými travními porosty a ornou půdou nebo činnosti a zařízení, které s tímto hospodařením souvisí.	
Přípustné využití	
Přípustné je provádět na těchto územích změny kultur (na pastviny, louky, sady, ornou půdu a plochy lesní), zřizovat a provozovat na těchto územích sítě a zařízení dopravní a technické infrastruktury nezbytné pro obsluhu a zásobování tohoto a přilehlého území, umisťovat stavby pro zabezpečení zemědělské činnosti (seníky, přístřešky pro zvěř a chovaná zvířata formou lehkých přístřešků, včelíny, silážní jámy atd.), dostavby a přístavby malého rozsahu (tj. nárůst o max. 25% prvotně zkolaudované plochy) stávajících trvalých staveb na vlastním pozemku, zřizování vodních nádrží a toků, realizace ÚSES, opatření pro udržení vody v krajině, revitalizace toků, zachycení přívalových dešťů, protipovodňová a protierozní opatření a další opatření přispívající k vyšší retenční schopnosti krajiny.	
Podmíněně přípustné využití	
Realizace komunitního kompostování, polních hnojišť apod. za podmínky splnění zákonných podmínek. Zalesňování za podmínky, že plocha navazuje na stávající lesní plochy a zalesněním dojde k ucelení lesních ploch a dále za podmínky že se nebude jednat o plochu s I. a II. třídou ochrany ZPF.	
Nepřípustné využití	
Nepřípustné je zřizování a provozování staveb a zařízení nesouvisejících s hlavním, přípustným a podmíněně přípustným využitím, zejména odstavení mobilních obytných zařízení (například mobilních domů, maringotek, karavanů, obytných přívěsů), sklady, chaty, chalupy apod. Nepřípustné je narušovat organizaci a strukturu zemědělského půdního fondu, porušovat funkčnost melioračních opatření a staveb. V záplavových územích je nepřípustná změna kultury (např. trvalého travního porostu) na ornou půdu.	

Javornice – aspoň základní §§

- **Vlastnictví:** Návrh zasahuje do parcel cizích vlastníků.
- **Orgán ochrany přírody (ORP)** může a nemusí záměr označit jako zásah do významného krajinného prvku (vodní tok, niva?). Pokud by tomu tak bylo, mohl by uplatňovat požadavky plynoucí z ustanovení § 4, odst. (2) zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- **Stavební úřad** může a nemusí rozsah navrhovaných terénních úprav vyhodnotit tak, že podléhají vydání územního rozhodnutí a následnému ohlášení podle §§ 80 a 104 zákona 183/2006 Sb., stavebního zákona.
- **Vodoprávní úřad (ORP)** může a nemusí uvažované zásahy vyhodnotit jako vodní dílo podle § 55 zákona 254/2001 Sb., o vodách. Pokud by tomu tak bylo, může požadovat územní rozhodnutí a stavební povolení podle zákona 183/2006 Sb., stavebního zákona. Případně může tentýž úřad stanovit, že realizace záměru podléhá jeho souhlasu podle § 17. Není to ale evidované jako vodní tok.
- **Ochrana ZPF (ORP)** může a nemusí vyhodnotit, že zásah vyžaduje vynětí půdy ze ZPF.

Konec 3. prezentace

Konec prezentace

Děkuji za pozornost



Voda a podpora přirozených funkcí krajiny – semináře k praktické přípravě akcí: 4. Stojaté vody a navazující opatření (1./2)

Brno, dd. mm. yyyy



Ing. Tomáš Havlíček
ATELIER FONTES s.r.o.



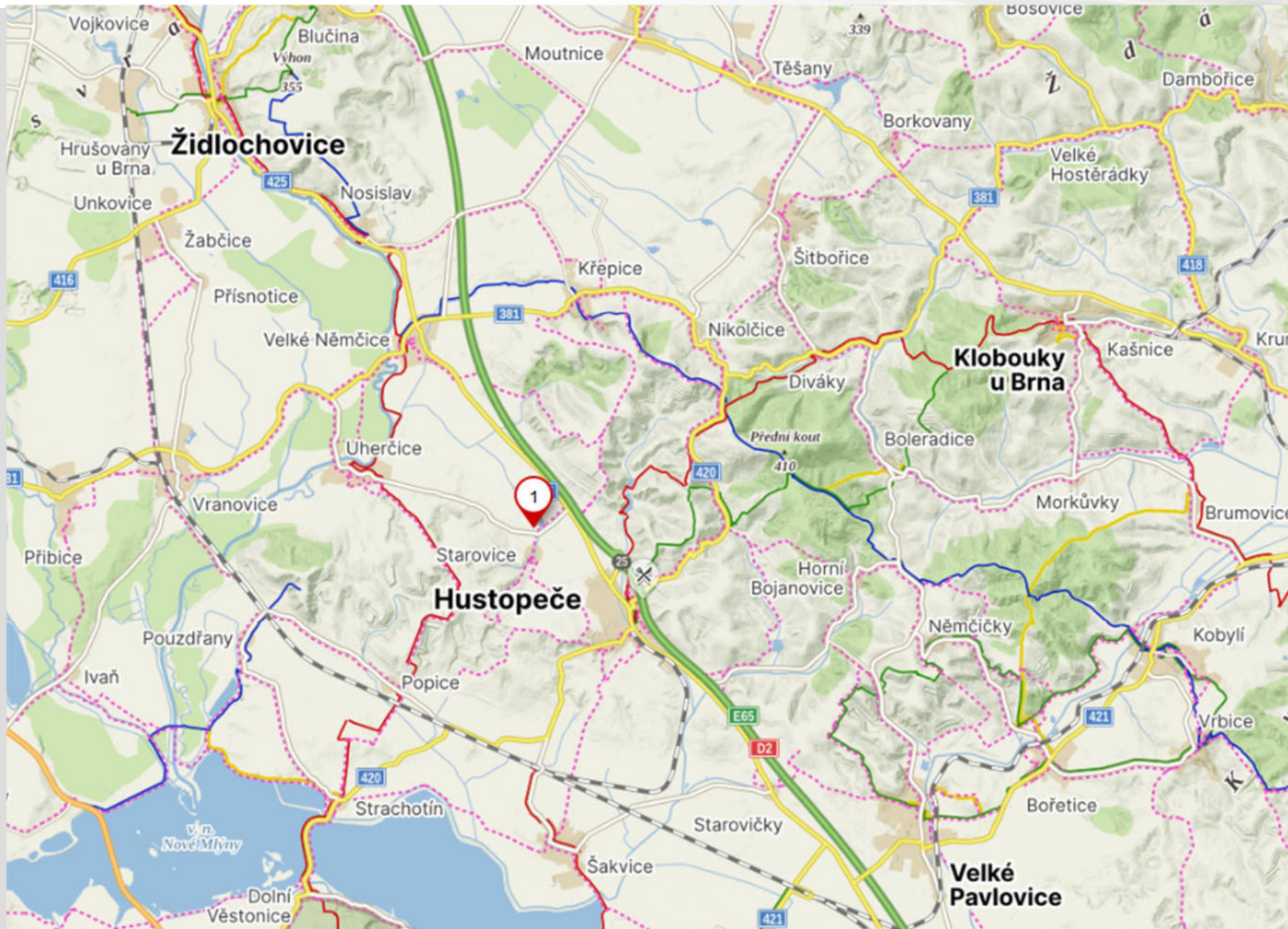
6 bloků zaměřených na příklady dobré praxe

1. Stručný úvod – jen pro připomenutí: Problém + příčiny a důsledky + kořeny + co je potřeba (přístup) + požadované funkce + výčet typů opatření
2. Vodní toky v nezastavěném území 1./2
3. Vodní toky v nezastavěných územích 2./2
4. **Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 1./2**
5. Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 2./2
6. Cesta k realizaci: schéma od námětu k realizaci + projekt + „papírová válka“ + radostný výsledek

Ke každému typu opatření

- Věcná charakteristika – co to je, o čem to je, proč se to dělá, co řešíme
- Formální charakteristika – jak to definuje zákon/norma, kdo to může/má dělat, ...
- **Příklady takových projektů včetně „veselých historek z natáčení“ - pokračování**

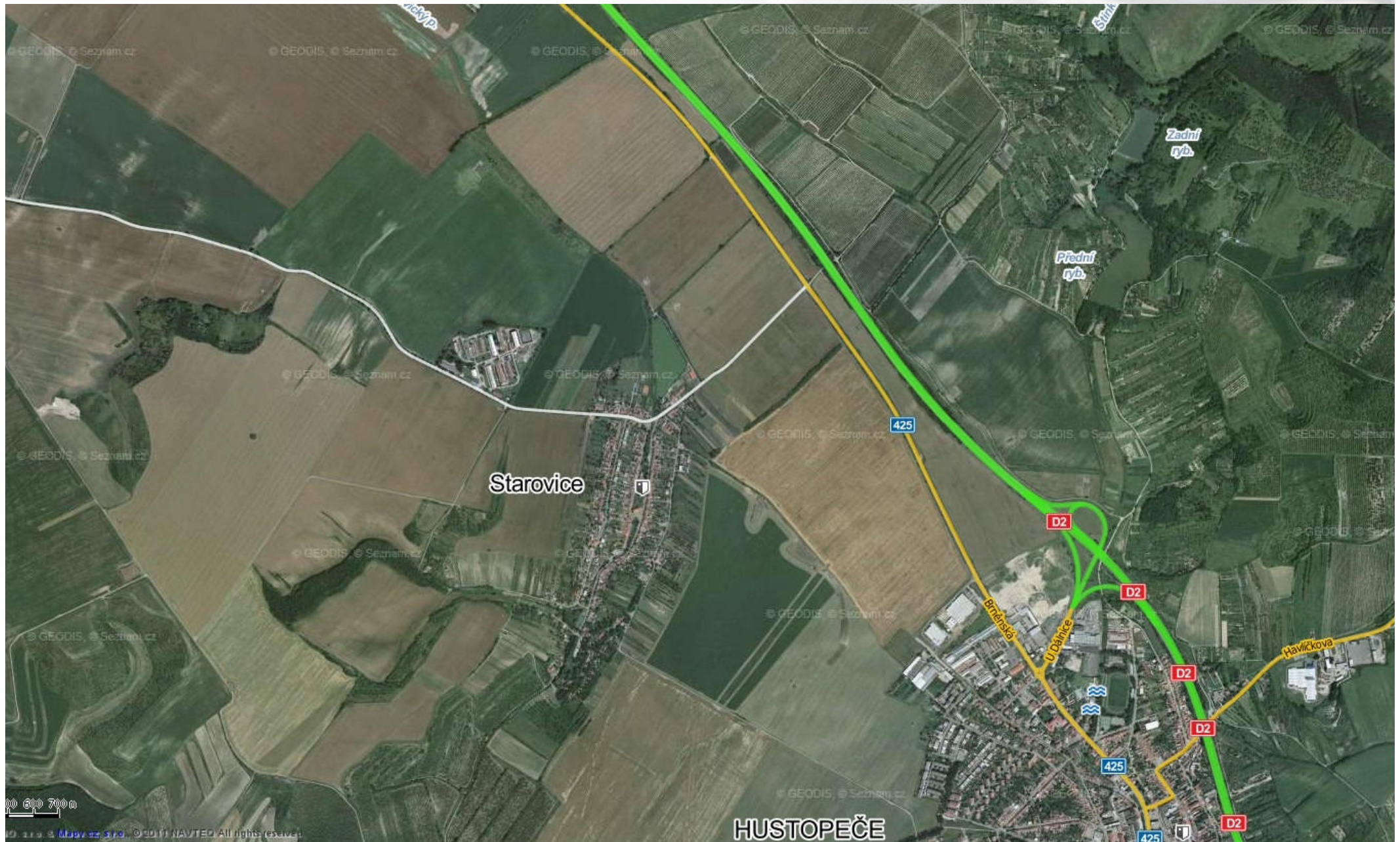
Realizace 3: Starovice



Realizace 3: Starovice

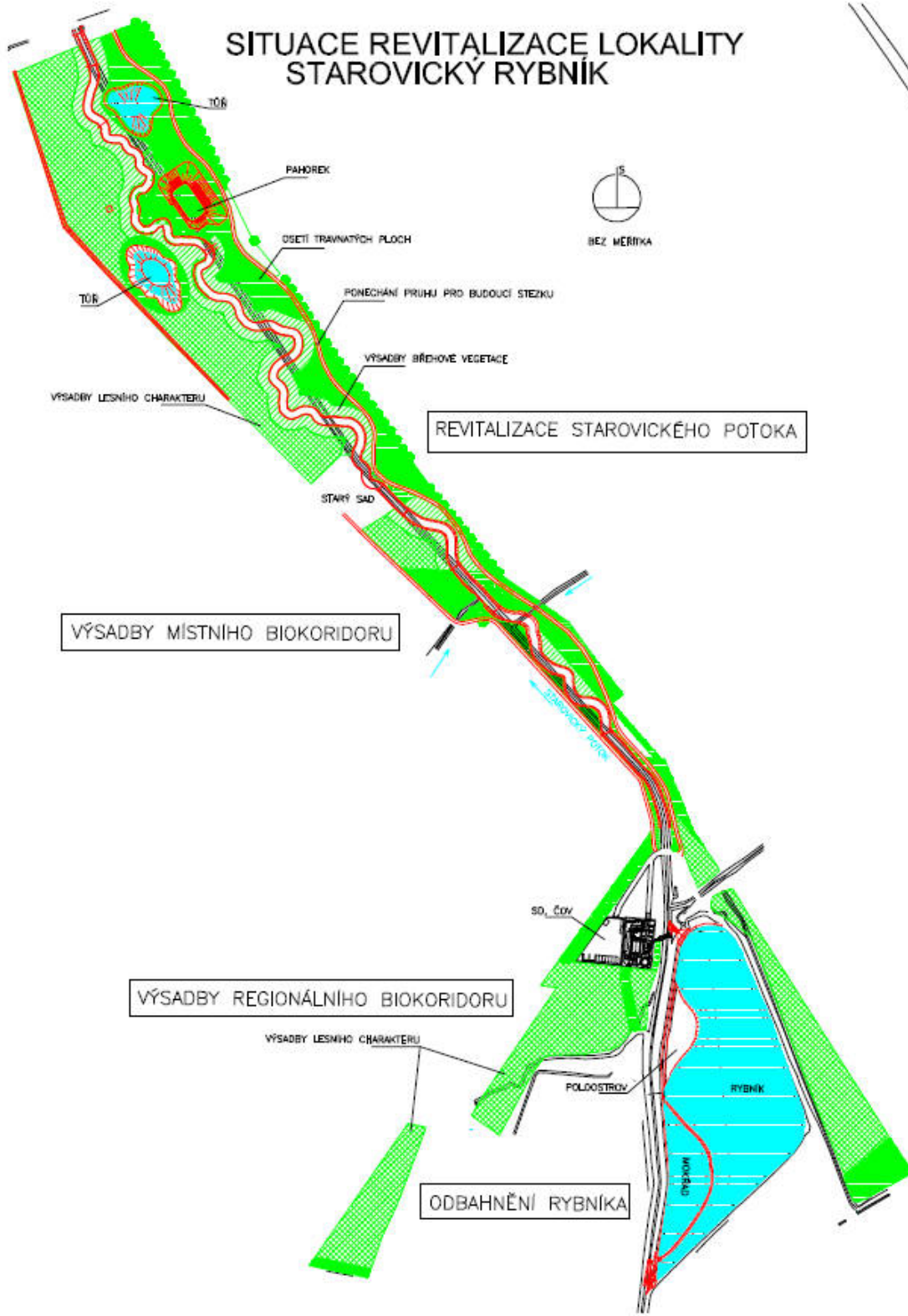


Kdo najde rybník, má bod









Realizace 3: Starovice

1. Rybník: odbahnění (+ vytvoření litorálu), nový požerák, změna systému z průtočného na boční.
2. Potok: revitalizace koryta podél rybníka (dle prostorových možností) a revitalizace koryta a nivy v úseku pod rybníkem + dosadby dřevin.
3. Regionální biokoridor: založení včetně drobných biotechnických objektů (plazníky, ...).

Realizace 3: Starovice

Další údaje:

- Investor: Obec Starovice.
- Délka 1,36 km, realizace 2014 – 2015, náklady cca 14 mil. Kč + DPH (OPŽP).
- K dispozici dostatek obecních pozemků,
- Velmi plochá niva – tzn. nutnost chránit ZPF proti rozlivům,
- Komplikace se souběžnou stavbou ČOV, po odkanalizování obce velmi nízké průtoky,
- Křížení celkem 13 různých inženýrských sítí včetně páteřního tranzitního plynovodu.

Příklad řešení na úrovni projektu: Starovice

Použité prvky komplexní revitalizace:

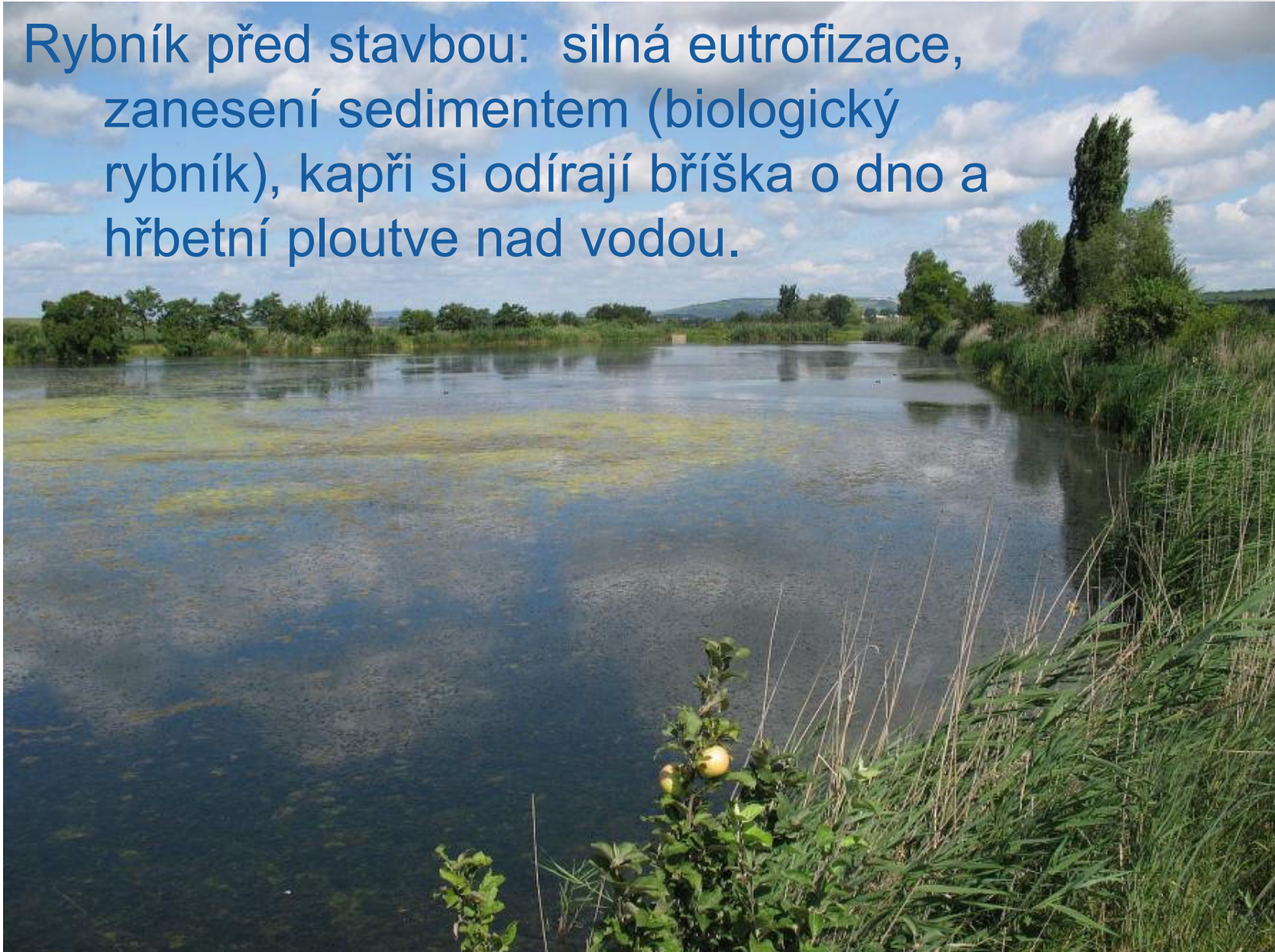
- odbahnění rybníka,
- vytvoření mokřadu v zátopě rybníka,
- podélná revitalizace toku,
- tvorba nivních tůní
- výsadby dřevin v nivě – LBK
- výsadby mimo nivu – RBK
- tvorba dalších biotopů – louka a úhor.

Související opatření:

- ochrana ZPF proti rozlivům – zemní hrázka,
- rekonstrukce a dosadba starého sadu,
- navršení pozorovacího pahorku z přebytečné zeminy,
- ponechání rezervy pro cyklostezku.

Realizace 3: Starovice před stavbou

Rybník před stavbou: silná eutrofizace, zanesení sedimentem (biologický rybník), kapři si odírají bříška o dno a hřbetní ploutve nad vodou.



Realizace 3: Starovice před stavbou

Místo budoucích výsadeb
LBK – před stavbou
pole



Realizace 3: Starovice před stavbou

Stav koryta před
stavbou: velmi
zahloubený
pravidelný
lichoběžník,
místy
opevněný
dlaždicemi



Realizace 3: Starovice během stavby































































Realizace 3: Starovice po stavbě





























**ZÁKAZ RYBOLOVU
VE VYZNAČENÉM ÚSEKU**



Obec Starevice

**ZÁKAZ
PĻAVENÍ KONÍ**

Obec Starevice



Revitalizace Starovického rybníka

4 třídy Starovického mokřadu

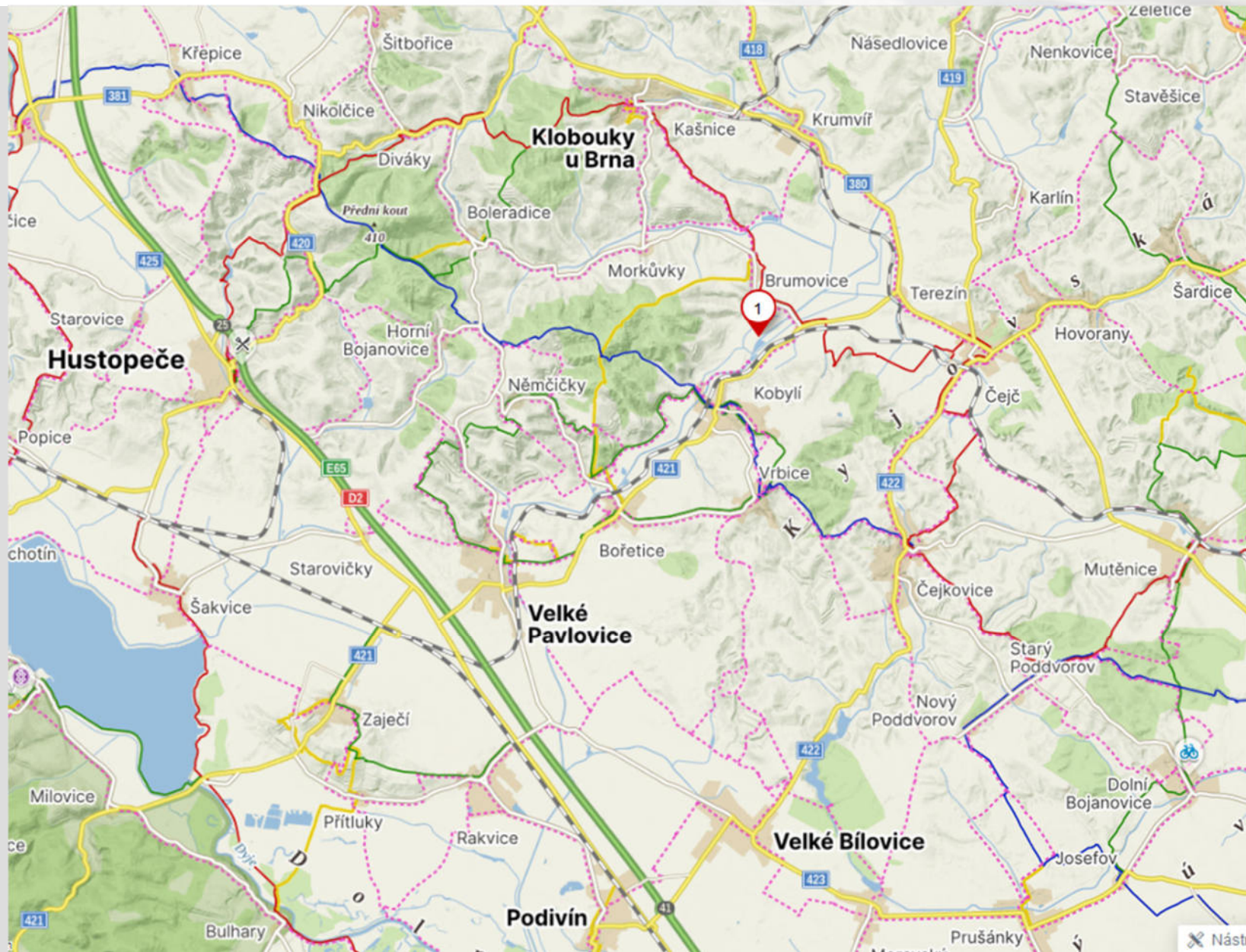
Mokřad

Mají návštěvníci, buděte-li tichými a vnímavými pozorovateli, možná zde spatříte tyto živočichy a rostliny.

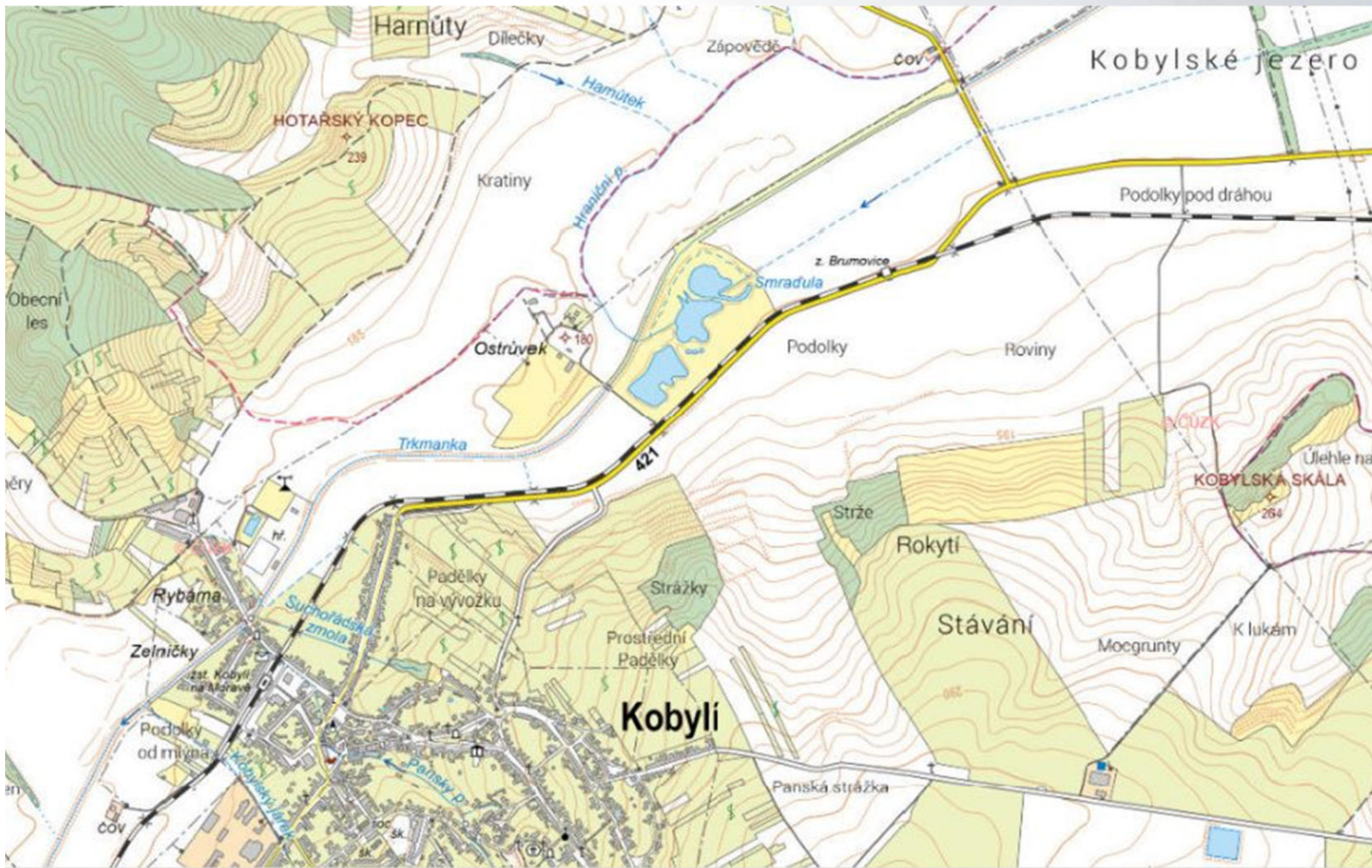
The panel is divided into several sections. At the top, it has a title and a small map. Below that, there's a section titled 'Mokřad' with a small illustration of a wetland. The main part of the panel is a large illustration of a pond with various plants and animals. On the left and right sides of this illustration are columns of small images of birds and insects. At the bottom, there are two circular diagrams showing the life cycle of insects. The entire panel is mounted on a wooden frame.



Realizace 4: Biocentrum Ostrůvek Kobyli



Realizace 4: Biocentrum Ostrůvek Kobyli



2003



Ostrůvek

2016





© Seznam.cz, ©

Kobylský p. Seznam.cz, © TopGis

© Seznam.cz, © TopGis

Trávníčka

ptačí pozorovatelna
Biocentrum
Ostrůvek

421

Moravská vinařská (VVA) - Slavkovské bojiště, Valtropské bojiště

© Seznam.cz, © TopGis

© Seznam.cz, © TopGis

© Seznam.cz, © TopGis

Realizace 4: Biocentrum Ostrůvek Kobylí

Základní údaje:

Investor: Obec Kobylí

Plocha cca 14,5 ha, realizace 2014 – 2015, náklady cca 12,5 mil. Kč + DPH (OPŽP)

K dispozici dostatek obecních pozemků

Základní struktura:

- „Totální“ revitalizace koryta Smraduly
- Soustava 13 různě velkých členěných hloubených tůní
- Výsadby
- Biotechnické objekty
- Doplnující objekty (pozorovatelna, ...) – obec postupně ze svého

Realizace 4: Kobyly před výstavbou



PŘED STAVBOU – BŘEZEN 2012



PŘED STAVBOU – BŘEZEN 2012



PŘED STAVBOU – DUBEN 2012





Realizace 4: Kobyly během výstavby











































V REALIZACI – ŘÍJEN 2014



V REALIZACI – BŘEZEN 2015



V REALIZACI – BŘEZEN 2015



V REALIZACI – BŘEZEN 2015



V REALIZACI – BŘEZEN 2015



V REALIZACI – KVĚTEN 2015



V REALIZACI – KVĚTEN 2015



V REALIZACI – KVĚTEN 2015

Realizace 4: Kobyly po výstavbě



PO REALIZACI – DUBEN 2016











































Biocentrum Ostrůvek

Revitalizace lokality Smrčák uľa

OBEC KOBYLY



Biotechnická opatření

Biodiverzita a stabilita krajiny
 Biodiverzita (biologická rozmanitost) rostlinných a živočišných druhů v přírodě je nezbytná, protože udržuje stabilitu jednotlivých ekosystémů.
 Čím bude krajina rozmanitější, tím větší bude její ekologická stabilita, bude odolnější a s přírodním narušením (např. suchem) se bude lépe vyrovnávat.
 Vybudované biocentrum má být také rozdílné a různorodé. Vzhledem k tomu, že výsadby dřevin a skupin vegetačních stromů v území a umělé biotopy, bude mít i funkční krajinnou strukturu a estetiku.

Biotechnická opatření
 Seznam biocentra jsou i struktury technicky upravené a přírodních materiálů. Jsou to zařízení vytvořená na základě doporučení zoologů a jsou projektována tak, aby umožňovala marně se najívat různé druhy živočišných, kteří by jinak v takové situaci vhodné podmínky pro život.

Slouží ke zvýšení biodiverzity v ekosystému biocentra.

Přístřešek
 Přístřešek má být vyroben z dřevěných trámů a slouží k ochraně ptáctva před sluncem a deštěm. Může být vyroben z dřevěných trámů a slouží k ochraně ptáctva před sluncem a deštěm.

Zídka z kamenné rovnaniny
 Rovnanina (kamenná rovnanina) je stavba, která slouží k ochraně ptáctva před sluncem a deštěm. Může být vyroben z dřevěných trámů a slouží k ochraně ptáctva před sluncem a deštěm.

Brokovitě
 Brokovitě je stavba, která slouží k ochraně ptáctva před sluncem a deštěm. Může být vyroben z dřevěných trámů a slouží k ochraně ptáctva před sluncem a deštěm.

Revitalizace

Biocentrum Ostrůvek bylo vybudováno na přírodním vzrostlém podzemním území. Přirodní se zde nacházejí jako odpočinkové území kanálů a národních přírodních památek v území biocentra. Přirodní se zde nacházejí jako odpočinkové území kanálů a národních přírodních památek v území biocentra.

Statistické údaje

Celková plocha revitalizačního území: 144 405 m²
 Celková rozloha vodních ploch: 42 800 m²
 Celková výměra vodní plochy: 42 800 m²
 Celková výměra vodní plochy: 42 800 m²
 Celková výměra vodní plochy: 42 800 m²



Koškové jezero. Jezero ve tvaru košíka hlavy, s malým ostrovkem v místě oka, má v nejnižším místě hloubku až 2 metry. V nejnižším místě, když celé území vyprázdí, má dostatek vody. Je vyhledáváno vodními ptáky a na jeho březích pobíhá pozorovatelná i v zářevích rostou slonostní rostliny.

Mléká jezero. Velké jezero má veškeré kvasičky hladiny vody. Protože je mléka, jak během léta téměř osuší vysychá a téměř po celé ploše zůstává odložen, kaménkem a vysokými ostřicemi. Košíkání hlavy a slonost v podě na březích vyhovuje státním podmínkám.



Výsadby stromů a keřů

V území stromů bylo osázeno v území biocentra stromy a keře. Stromy byly vysázeny jako v národních přírodních památkách, tak i v území biocentra. Celková výměra vodní plochy je 42 800 m². Celková výměra vodní plochy je 42 800 m².







Konec 4. prezentace

Konec prezentace

Děkuji za pozornost



Voda a podpora přirozených funkcí krajiny – semináře k praktické přípravě akcí: 5. Stojaté vody a navazující opatření (2./2)

Brno, dd. mm. yyyy



Ing. Tomáš Havlíček
ATELIER FONTES s.r.o.



6 bloků zaměřených na příklady dobré praxe

1. Stručný úvod – jen pro připomenutí: Problém + příčiny a důsledky + kořeny + co je potřeba (přístup) + požadované funkce + výčet typů opatření
2. Vodní toky v nezastavěném území 1./2
3. Vodní toky v nezastavěných územích 2./2
4. Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 1./2
5. **Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 2./2**
6. Cesta k realizaci: schéma od námětu k realizaci + projekt + „papírová válka“ + radostný výsledek

Ke každému typu opatření

- Věcná charakteristika – co to je, o čem to je, proč se to dělá, co řešíme
- Formální charakteristika – jak to definuje zákon/norma, kdo to může/má dělat, ...
- **Příklady takových projektů včetně „veselých historek z natáčení“ - pokračování**

Ještě trochu zásad – pro zástavbu

- **Revitalizace koryta** (omezenější možnosti, než mimo zástavbu) – složený profil, rekreační a pobytové podmínky, i zde ale s nějakými nepodkročitelnými parametry přírodních hodnot: migrační prostupnost, základní stanovištní podmínky; **ale taky opatření pro lidi – rekreační funkce**
- **Vystěhování nevhodné zástavby** (spíš pro úplnost).
- **!!! Zacházení se srážkovými vodami (HDV)** ze zpevněných a zastavěných ploch – jímání a využití vody: parkoviště (podzemní nádrže), zelené střechy a fasády, RD + veřejné budovy („dešťovka“),

Ještě trochu zásad – HDV

Další aspekty:

- Kdo to může dělat: vlastníci nemovitostí
- Kdo to musí dělat: všichni stavebníci při nově zpevňovaných nebo zastavovaných plochách
- Co to vyžaduje: u staveb spoustu papírů, u nádržky u vašeho RD trochu iniciativy (a třeba to přinese i dotaci)
- Co může dělat člověk Brontosaurus: **začít u své nemovitosti** (nádrž na dešťovku); **dávat podnět obci a obecně veřejným subjektům**, aby usilovaly o dodatečné jímání vody; **hlídat**, jestli je respektován zákon na nových stavbách (☹)

Ještě trochu zásad – stojaté vody: typy opatření

- **Vodní nádrže (rybníky)** – rekonstrukce, obnovy nebo novostavby, součástí „litorál“, pozor na přerybnění
- **Suché nádrže (poldry)** – nad zástavbou k protipovodňové ochraně, součástí tůně
- **Mokřady (tůně)** – nemají objekty k manipulaci s vodou, obvykle vázány na podzemní vodu (díry do země).
- **Eliminace účinků odvodnění** – zaslepení nebo odstranění drenáží.
- **Rozlivy do nezastavěných niv** – jako součást revitalizace koryt toků

Ještě trochu zásad – tůně

- Využívají vyšší hladiny podzemní vody.
- Jsou to „díry do země“ (nebo prohlubně v korytě)
- Sklony svahů mírné – od cca 1 : 3 (strmé) až po 1 : 10 (mírné)
- Aby i žáby mohly vylézt na břeh
- Lze vázat i na rušení odvodnění
- Do určitého rozsahu nepotřebují „papíry“
- Pozor na jiné zájmy (orchidejová louka na podmáčené lokalitě má taky význam)
- Podrobnější zásady (ale není to „písmo svaté“) je třeba Standard AOPaK:
https://nature.cz/documents/20121/1199906/B_02_001_Technicka_zme_na_standard_tune.pdf/6ee66d6f-d2aa-d9b5-877c-928187e75009?t=1659461255326

Ještě trochu zásad – tůně pokračování

- Zpřístupnění podzemní vody organismům, zvětšení objemu vody (místo zeminy – pozor: kam s ní!)
- Zvýší se tím výpar – „ztratíme“ vodu?!
- „Díry do země“ – třeba v hodnotě od 20 tis. do 10 mil. Kč + výsadby + biotechnické objekty
- Nemají regulační objekty
- Boční nebo průtočné (z hlediska vztahu k vodním tokům)
- Tím vznikají abiotické podmínky pro základní požadavek ochrany přírody – diverzitu

Ještě trochu zásad – k drenážím

- Dělí se na „kostru“ a „detail“. Vlastníkem kostry (trubky od průměru cca 300 mm, čerpací stanice, příkopy, ...) je obvykle Státní pozemkový úřad. Vlastníkem detailu je vlastník pozemku.
- Z toho plyne, že zásah do kostry je potřeba mít projednaný s SPÚ. Zásah do detailu projednat s vlastníkem pozemku.
- Pozor na související vlivy!
- „Díry do země“ (viz „tůně“) – mohou zasáhnout (a často zasahují) i odvodnění. Potom stačí na vtokové straně nechat, na odtokové straně zaslepit.
- Ještě jsem nezkoušel nalít kubík betonu do drenážní šachtice. 😊

Ještě trochu zásad – další aspekty

- Kdo to může dělat: nejvíc správci toků (Podniky Povodí, Lesy ČR) nebo obce nebo vlastníci ploch a staveb (a také SPÚ v rámci KPÚ)
- Co to vyžaduje: spoustu papírů, kromě tůní (na svém pozemku do 300 m², 1,5 m hloubky a bez dotčení dalších zájmů)
- Co může dělat člověk Brontosaurus: dávat podněty k realizaci, dělat to (na Povodí, u LČR, jako starosta, ...) nebo udělat něco malého na svém (☺)

Ještě trochu zásad – k (zemědělské) půdě

Cíl: protierozní ochrana a podpora vsaku

- ZLEPŠENÍ FYZIKÁLNÍHO I BIOLOGICKÉHO STAVU: zmenšení polí, zmenšení zatížení technikou, snížení produkce, doplnit hnůj – organická složka, zatravnění, SNÍŽENÍ ZÁTĚŽE A CHEMIZACE, oživení, ...
- STRUKTURA KRAJINY: členění pozemků – velikost, směr obdělávání, převody vody v mikropovodí (liniové stavby, meze, cesty, ...),
- PEO (= Protierozní opatření): technická, organizační, způsoby hospodaření,

Ještě k půdě

- Koho se to týká nejvíc: konvenčně hospodařících velkých zemědělských podniků
- Čím se to dá nejvíc ovlivnit: dotacemi – nefunguje to (ale zlepšuje se to)
- Co může dělat člověk Brontosaurus: tlačit na politiky, aby se změnily podmínky zhora
- Co ještě může dělat člověk Brontosaurus: tlačit na „svého“ zemědělce, aby změnil způsob hospodaření, když je špatný (nejlépe bioprodukce; odvezte si „svou“ ornici z naší ulice – po přívalové srážce)



Podrobněji – zeleň v krajině

Cíl: zvýšit členitost krajiny a zasakování, zpomalit odtok

- Základní efekt: čím víc je nějakých dělicích linií, tím víc je příležitostí pro zasakování, zpomalení odtoku
- Výsadby dřevin: solitéry, skupinky, meze, aleje, větrolamy, ...
- Speciální struktura je ÚSES (= územní systém ekologické stability) – podpora ze zákona : biocentra, biokoridory, interakční prvky,
- Zatravnňování: pásy přerušující odtok, PEO

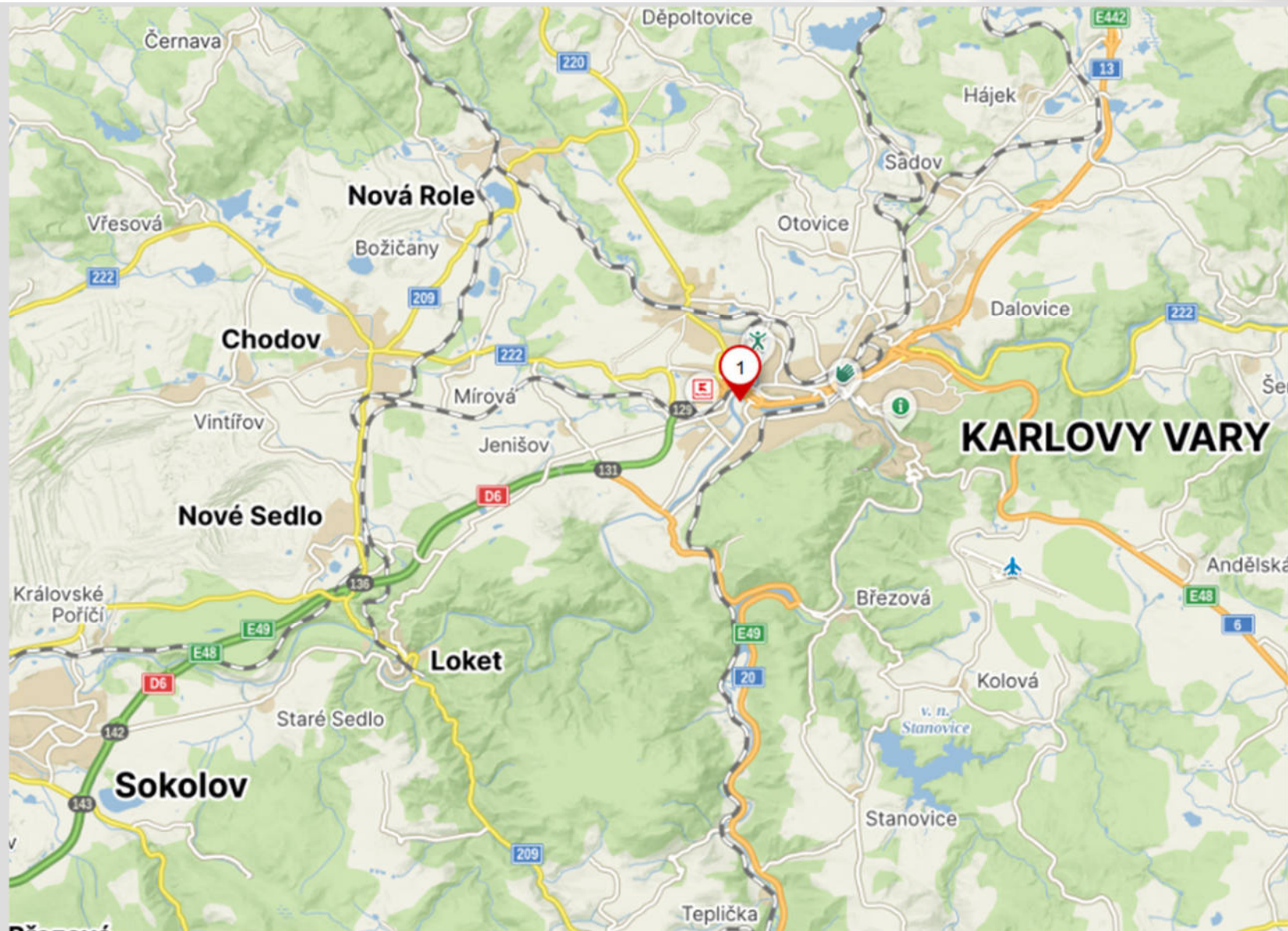
Podrobněji – zeleň v krajině

Další aspekty:

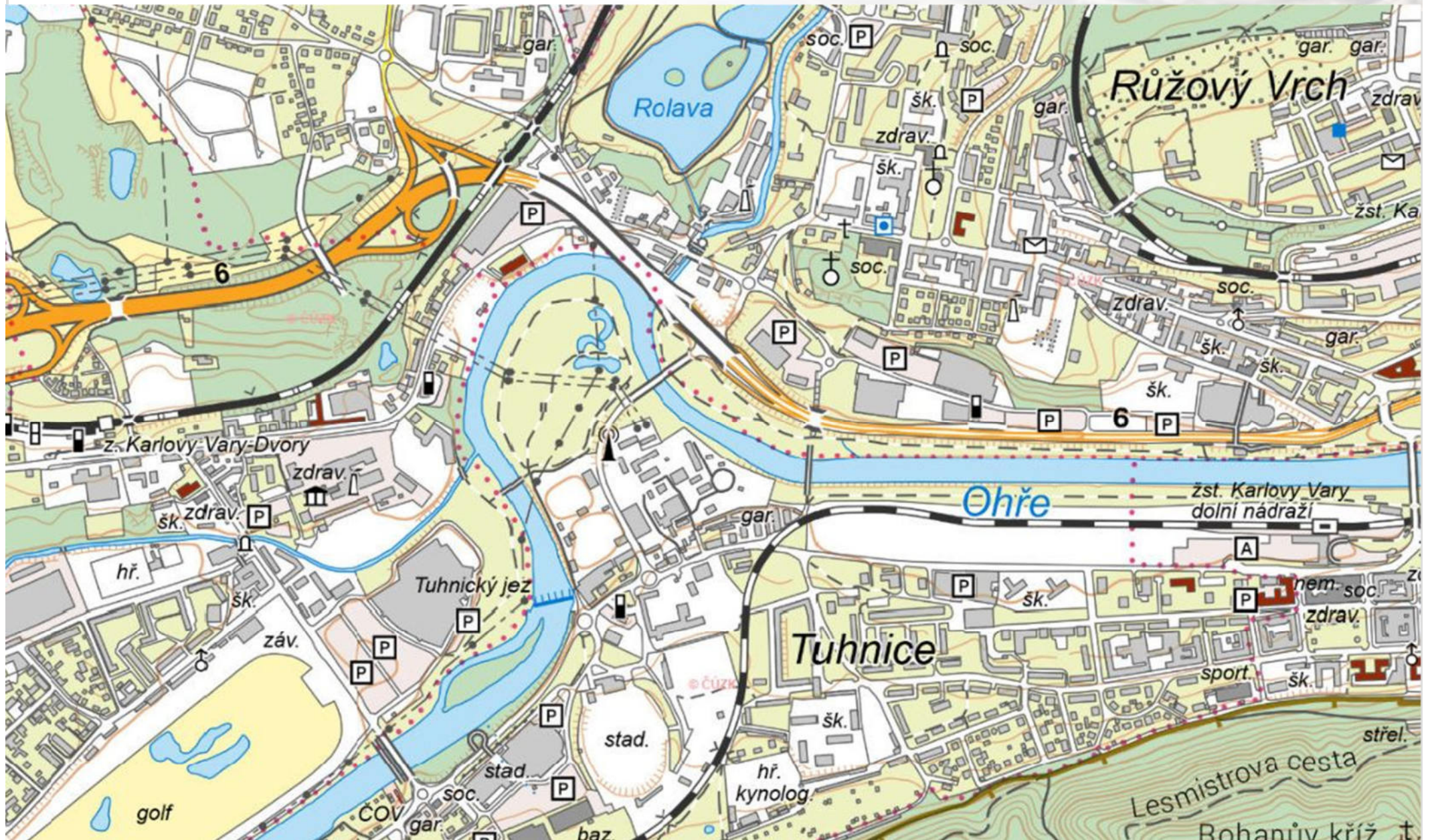
- Koho se to týká nejvíc: konvenčně hospodařících velkých zemědělských podniků
- Ale taky vlastníků jednotlivých pozemků = příležitost pro Brontosaura 😊
- Dotace – je jich dost
- Co může dělat člověk Brontosaurus: hledat vlastníky zemědělských pozemků ve velkých lánech, aby byli ochotní tam nechat zatravnění a vysázet dřeviny
- Nebo to udělat sám, když mu něco patří



Realizace 5: Karlovy Vary



Realizace 5: Karlovy Vary





Sokolovská

Sokolovská

Sokolovská

Na Rolavě

Sokolovská

Horní Kamenná

Na Jezu

Dolní Kamenná

Chebská

park Meandr Ohře

Západní

Chebská

Chebská

Západní

Západní

Západní

Západní



Sokolovská

Sokolovská

Sokolovská

Na Rolavě

Sokolovská

Horní Kamenina

Dolní Kamenina

Chebská

Chebská

Chebská

park
Meandr Ohře

Západiň

Západiň

Západiň

Západiň

© Seznam.cz, © TopGIS

STUDIE





SO 01 TERÉNNÍ ÚPRAVY

uohnání valů
odtěžení severní části valů
úprava terénu pro plochu hřiště

UPOZORNĚNÍ !!!

PŘI STAVEBNÍCH PRACÍCH JE NUTNO DŮLEŽITĚ DBÁT
NA DODRŽOVÁNÍ PŘEDPISŮ O BEZPEČNOSTI PRÁCE
A RESPEKTOVAT POŽADAVKY SPRÁVCE SÍTÍ.
ZÁJMOVÁ PLOCHA JE SOUČÁSTÍ ZAPLAVOVÉHO ŮZEMÍ OHŘE.

LEGENDA:

- stávající terén
- vrstevnice
- kóta stávajícího terénu (= 372,20 m n.m.)
- stávající dřeviny, dřeviny ke kácení
- stávající síť, ochranná pásma
- dopravní řešení nájezdu I/6
- pěšiny - SO 02
- cyklostezka - SO 02
- kopaná půdní sonda
- vrtaná půdní sonda

SO 01 TERÉNNÍ ÚPRAVY

- upravený terén
- obrys terénních úprav
- osa podélného profilu
- osa příčného řezu valů
- kóta upraveného terénu
- ochrana dřevin (ohrádky)

SO 06 VODNÍ PRVKY BIOCENTRA

- návrhový stav
- litorální záhony
- obrys hladiny
- obrys vzduté hladiny
- osa podélného profilu
- osa příčného řezu



AUTORIZACE
AUTHORIZED BY:

Č. PARÉ/
DOCUMENT SET No.:

NÁZEV AKCE TITLE:	MEANDR OHŘE V KARLOVÝCH VARECH	
KOORDINACE PROJEKTU: PROJECT DIRECTOR:	EXKOLOGICKÁ DÍLNA BRNO Prácheňská 2 602 00 BRNO eluz@exkodilna.cz tel +420603148813 fax +420547372868	PROJEKTANT PRŮFESÍ: ATELIER FONTES s.r.o. Křtšovská 19 602 00 BRNO fontes@fontes.cz tel +420603863212 fax +420649255496
INVESTOR:	MĚSTO KARLOVY VARY, Maskeňská 21, 361 20 KARLOVY VARY	MANAŽER PROJEKTU: PROJECT DIRECTOR: doc. ing. P. Kučera, Ph.D.
STUPĚŇ PD: PROJECT STATUS:	DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A ZAČÁTI STAVBY BUILDING PERMIT AND TENDER DOCUMENTATION	ARCHITEKT: ARCHITECT: doc. ing. P. Kučera, Ph.D.
STAVEBNÍ OBJEKT: BUILDING PART:	SO 01 - TERÉNNÍ ÚPRAVY SO 01 - LANDSCAPING	H. INŽENÝR: CHIEF PROJECT MANAGER: ing. T. Hevlík
ČÁST: PROJECT PART:	HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY TERRAIN LAYOUT	PROJEKTANT: DESIGNER: ing. O. Veselý
OBSAH: CONTENT:	SITUACE LAYOUT	ZÁKAZKA Č.: CONTR. NO.:
		DATUM: DATE: 01.07.2007
		FILE: D1_02_sit.dwg
		MĚŘÍTKO: SCALE: 1:1000
		Č. VÝKRESU DRWG: SO 01.02

Realizace 5: Karlovy Vary

Základní údaje:

Investor: Město Karlovy Vary

Hlavní projektant: Ekologická dílna, Irena a Petr Kučerovi

Plocha cca 8 ha, realizace 2009 – 2010, náklady cca 33,8 mil. Kč + DPH (ROP).

Základní struktura:

- Hrubé terénní úpravy
- Vodní prvky: odběr z Ohře, čerpací stanice, náhon s herními prvky, průtočná nádrž s bočním a odstaveným ramenem
- Komunikace
- Výsadby
- Mobiliář + hřiště
- IS

Realizace 5: Karlovy Vary – před stavbou



















Realizace 5: Karlovy Vary – během stavby

























































Realizace 5: Karlovy Vary – po stavbě



























Realizace 5: Karlovy Vary – po stavbě





























POVODNĚ – LEDEN 2011 (Q5)



POVODNĚ – LEDEN 2011 (Q5)



POVODNĚ – LEDEN 2011 (Q5)



POVODNĚ – LEDEN 2011 (Q5)



POVODNĚ – LEDEN 2011 (Q5)



POVODNĚ – LEDEN 2011 (Q5)

Konec 5. prezentace

Konec prezentace

Děkuji za pozornost



Voda a podpora přirozených funkcí krajiny – semináře k praktické přípravě akcí: 6. Cesta k realizaci

Brno, dd. mm. yyyy



Ing. Tomáš Havlíček
ATELIER FONTES s.r.o.



6 bloků zaměřených na příklady dobré praxe

1. Stručný úvod – jen pro připomenutí: Problém + příčiny a důsledky + kořeny + co je potřeba (přístup) + požadované funkce + výčet typů opatření
2. Vodní toky v nezastavěném území 1./2
3. Vodní toky v nezastavěných územích 2./2
4. Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 1./2
5. Stojaté vody a navazující opatření (výsadby, ...) 2./2
6. **Cesta k realizaci: schéma od námětu k realizaci + projekt + „papírová válka“ + radostný výsledek**

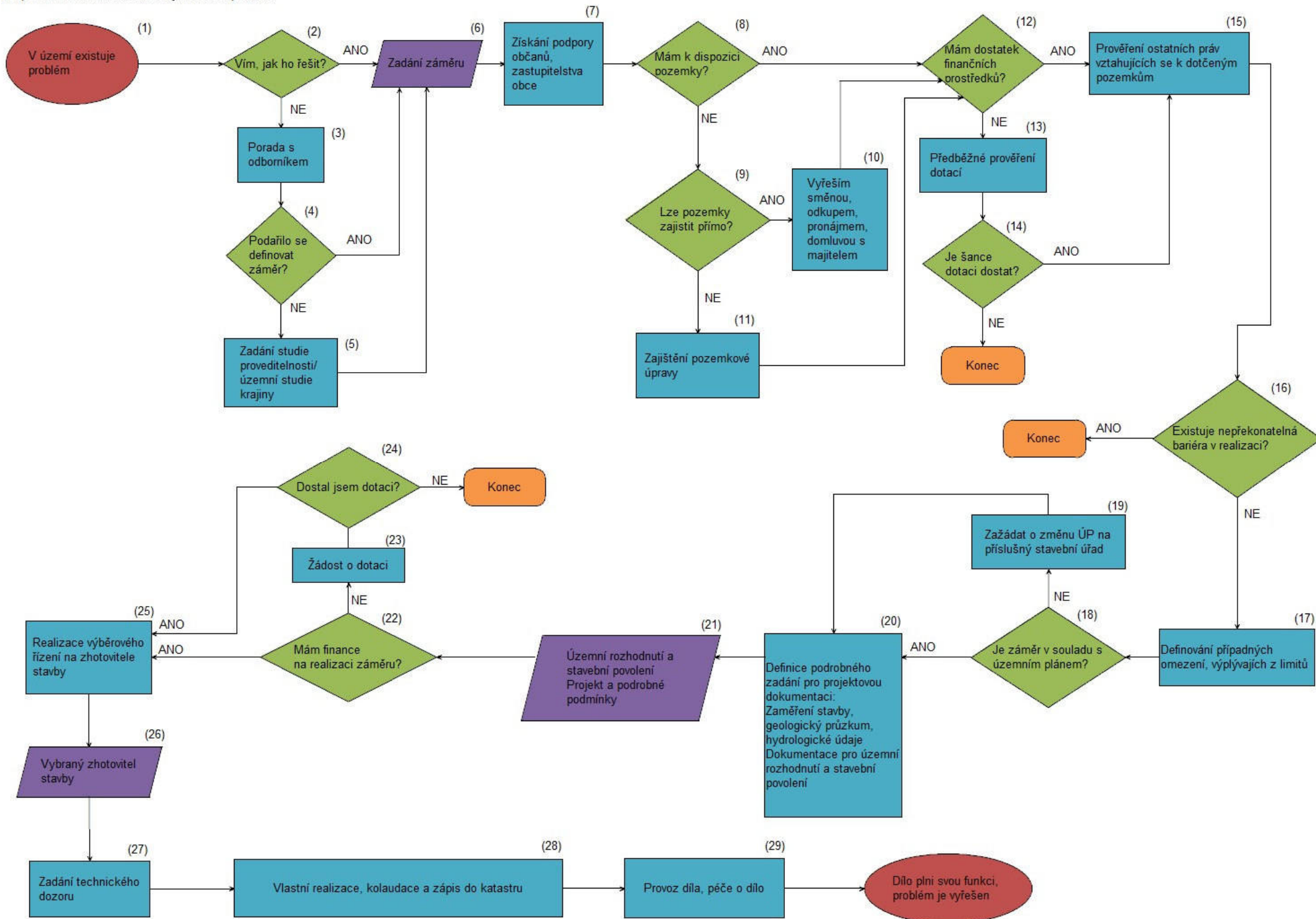
Modelový příklad zadání projektu

- Zákazník = obec; Starosta \neq odborník. Neví přesně co chce/potřebuje.
- Pozve si mne: „Tady kdysi prý býval rybník a my ho chceme obnovit.“ Nebo: „Máme zanesený rybník a chceme ho odbahnit“ Nebo: „My bychom chtěli revitalizovat potok“. Jo, a vy děláte ty dotace, tak to chceme i s dotací.“ Co máme dělat?
- Je na mne: Je to zadání vhodné, přesné a úplné? Věcná představa, územní plán, stav katastru nemovitostí – dostupnost pozemků, dotační podmínky, ... To vše napoví. Někdy lze zadání a další postup navrhnout hned, jindy je potřeba studie, IZ nebo KPÚ. Výsledek: v \geq 90 % sám formuluji zadání.
- Smím začít projektovat? K podpisu smlouvy o dílo je ještě daleká cesta (zadání veřejné zakázky + požadavky dotačních titulů = papežštější než papež).

Modelové schéma celkového postupu

- **Možností vývoje a postupu je mnoho.**
- **Na obrázku je to složitější**
- **Některé procesní body mají ale ještě mnohem bohatší vnitřní strukturu (třeba projektové a inženýrské činnosti).**

m způsobem mohou realizovat krajinnotvorné opatření?



Obchod se zdařil – můžeme začít pracovat

Obvyklá základní struktura díla (podle starého stavebního zákona):

1. Podklady. Na konci máme vše, co potřebujeme k projektování.
2. Koncept projektové dokumentace. Na konci je poměrně podrobný návrh věcného řešení odsouhlasený zákazníkem a připravený k rozeslání žádostí o „papíry“.
3. Dokumentace ke společnému řízení nebo stavebnímu povolení + inženýrské činnosti („papírová válka“). Na konci je stavební povolení a jeho „bratříčci“, když jsou potřeba.
4. Dokumentace k provádění stavby. Podle ní se žádá o dotaci, vybírá zhotovitel veřejné stavební zakázky a staví se.

Obchod se zdařil – pak ještě:

Navazující činnosti:

1. Dotační administrativa. Buď v naší režii nebo kooperace s administrátorem objednatele. Na konci jsou přislíbené peníze.
2. Výběr zhotovitele stavby. Kooperace s administrátorem objednatele. Na konci je vybraný zhotovitel stavby. Trneme, aby byl slušný, měl kapacity, ...
3. Autorský dozor. Kontrola stavby, jestli plní sslibované funkce a parametry, konzultace se stavební firmou, ...
4. Technický dozor investora. Kontrola dodržování podmínek stavebního povolení, vymáhání termínů, kontrola odvedené práce, **potvrzování faktur**. Dobrý TDI je k nezaplacení.

Začínáme: 1. Podklady

Geodetické zaměření (hlavní výstup je účelová mapa):

- referenční systémy (BpV, JTSK),
- s připojenou mapou katastru nemovitostí,
- obvykle i digitální model terénu,
- jen oprávněný zeměměřič,
- řídí se to podle: katastrální zákon, zákon o zeměměřictví,
- měří zacvičený subdodavatel, někdy s naší asistencí.

1. Podklady:

Chemické rozборы sedimentů/zemin:

- akreditovaná laboratoř (včetně odběru vzorků),
- podle výsledku se hodí sedimenty: na zemědělskou půdu nebo na zemský povrch (terénní úpravy, ...) nebo na specializovanou skládku ☹,
- dobrá laboratoř poradí i postup: ne všechny parametry analyzovat hned, ale začít indikativním rozbořem,
- řídí se to podle: v režimu zákona o odpadech 541/2020 podle vyhlášky 273/2021 Sb. (na povrch zemský mimo ZPF), nebo v režimu zákona o ochraně ZPF 334/1992 Sb. podle vyhlášky 257/2009 Sb. (sedimenty na zem. půdě).

1. Podklady:

Geotechnický průzkum:

- hlavně pro hráze nádrží a jejich založení, ale i zakládání všech objektů,
- jednodušší sami, složitější autorizovaný geotechnik ČKAIT,
- zemník na materiál hrází: vrtané nebo kopané sondy, popisy profilů po homogenních vrstvách, odběry vzorků pro rozbor v laboratoři (zrnitost, index plasticity, meze hutnění, zatřídění, ...), naražená/ustálená hladina podzemní vody,
- založení objektů: \pm dtto, třída těžitelnosti zeminy,
- čím se to řídí: ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7
Navrhování geotechnických konstrukcí, **ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže**, ...

Geotechnik v terénu



Geotechnik v terénu



Protokoly Geotest

Protokol č. 3203-0045/17

list 2z4

NÁZEV AKCE : **Květná - Údolnice**

ČÍSLO AKCE : **150212G**

DATUM : **3/2017**

GEOTest

Laboratoře mechaniky zemín

Výsledky laboratorních zkoušek - protokol č. 3203-0045/17

tabulka č. 1

pořadové číslo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
číslo vzorku / třída		24631/4									
sonda		V-1									
hloubka	m	0,1-1,0									

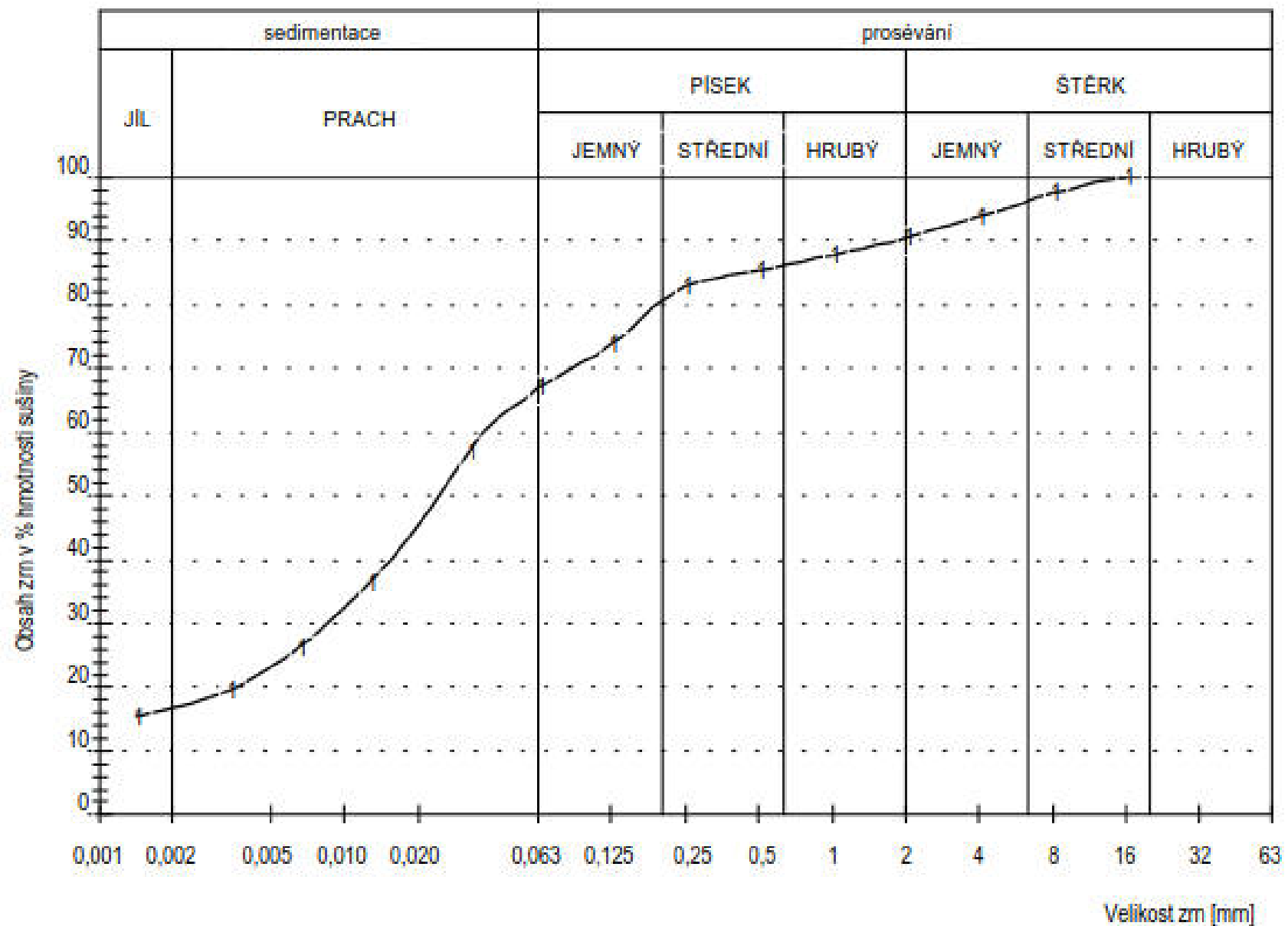
stanovení vlhkosti zemín - ČSN EN ISO 17892-1	w	%	26,8								
stanovení konzistenčních mezí - ČSN CEN ISO/TS 17892-12	w _L	%	36								
stanovení konzistenčních mezí - ČSN CEN ISO/TS 17892-12	w _p	%	22								
index plasticity	I _p	%	14								
stupeň konzistence	I _C	1	0,68								

Zpracoval: Ing. Vítězslav Křetinský

Rozšířené nejistoty měření:

vlhkost - 0,7%, mez tekutosti - 1,6%, mez plasticity - 1,5%, zrnitost - 2,5%

Protokoly Geotest



Protokoly Geotest

STANOVENÍ ZHUTNITELNOSTI ZEMIN

dle ČSN EN 13286-2, Příloha NB

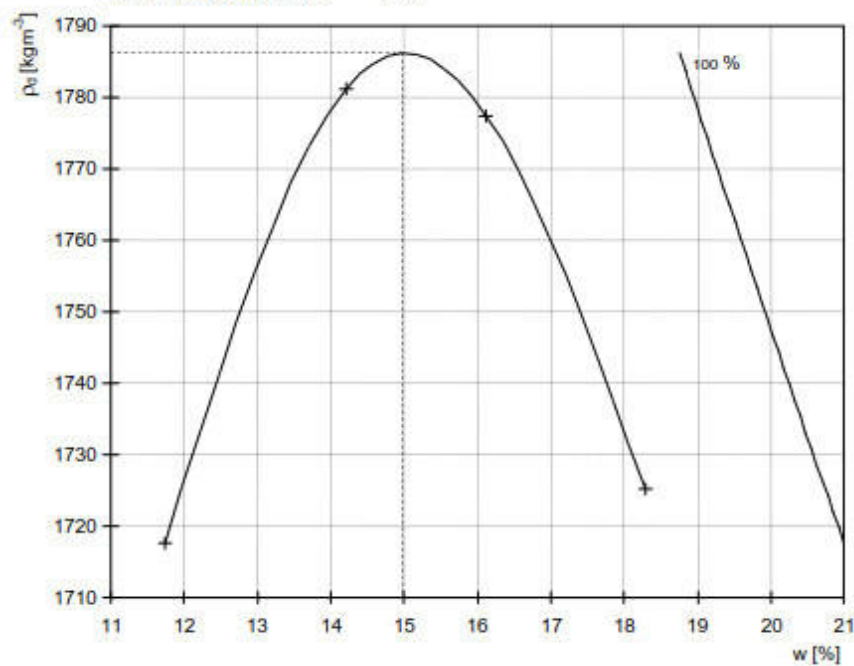
Název akce: Suchá nádrž Růžová - okr. Děčín
Číslo akce: 150212A
Datum: 4/2016
Poznámka:

Vzorek: 22659
Sonda: V-5
Hloubka: 0,3-2,5 m

Druh zkoušky: PROCTOROVA STANDARDNÍ ZKOUŠKA
Metoda zkoušky: 1
Označení zkoušky: PS-1

OBJEMOVÁ HMOTNOST SUCHÉ ZEMINY: $\rho_{dmax} = 1786 \text{ kgm}^{-3}$
OPTIMÁLNÍ VLHKOST: $w_{opt} = 15,0 \%$

Zdánlivá hustota pevných částic: 2686 kgm^{-3}
Pórovitost při w_{opt} : 0,34
Stupeň nasycení při w_{opt} : 0,80



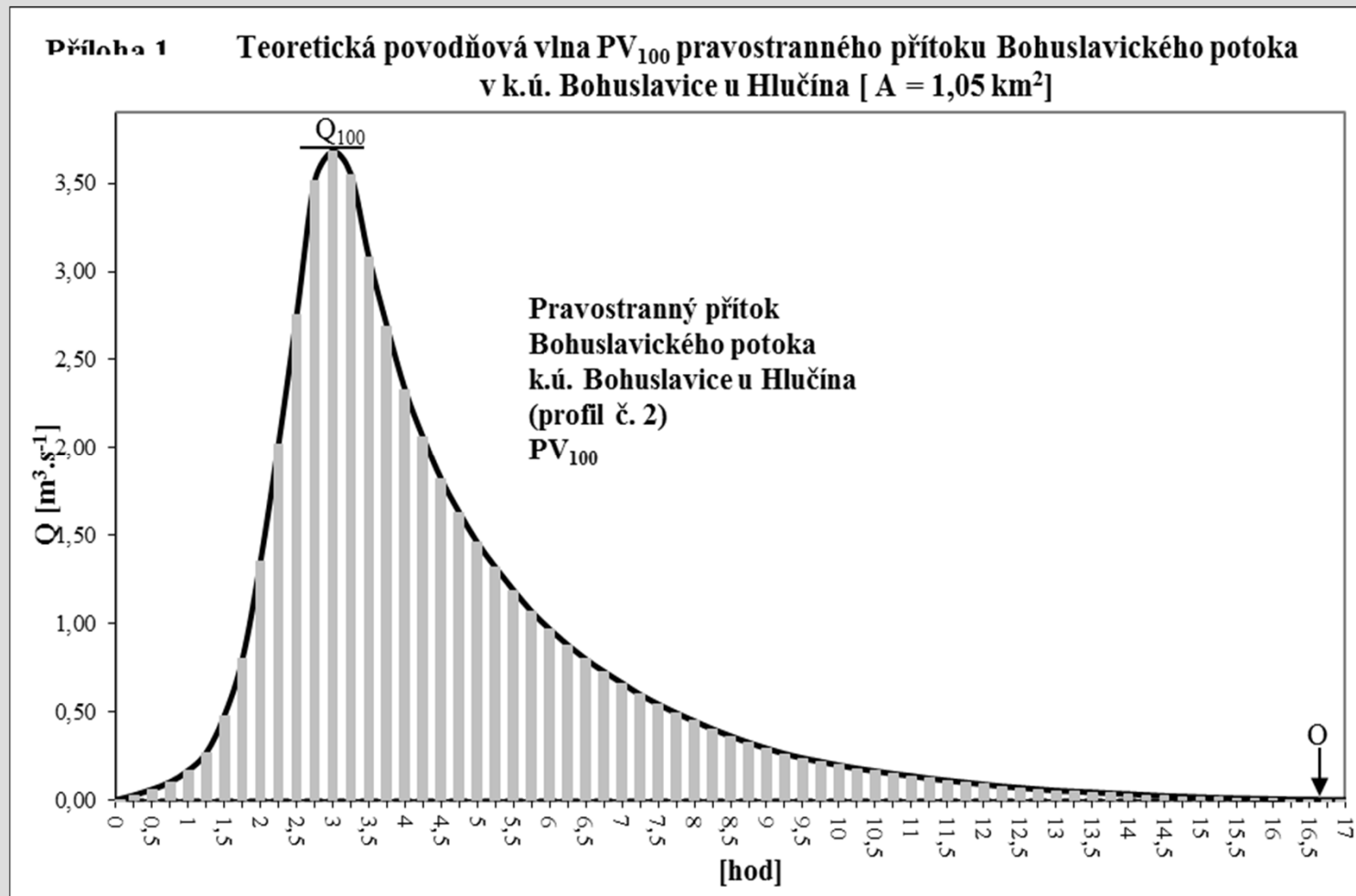
1. Podklady:

Hydrologické údaje:

- objednává se u ČHMÚ pro vybraný profil (cca 5 800,- za základní hydrologické údaje),
- tj. Ø roční srážky a průtoky, plocha povodí, m-dení, n-leté vody,
- třída přesnosti ! (ve III. směrodatná odchylka = 40 % pro Q_{100} , ve IV. dokonce 60 %),
- Pro poldry ještě hydrogramy povodní
- řídí se to podle ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod.

Údaje ČHMÚ

- Q_{100} (DesQ) = 8,8 m³/s
- Q_{100} (ČHMÚ) = 3,68 m³/s



1. Ostatní podklady – podle potřeby:

Ostatní podklady

- Biologický průzkum a posouzení: pro potřeby dotace z OPŽP nebo předvídáme takový požadavek podle § 67 zákona 114/1992 Sb.
- Mapování dřevin – příprava podkladu k žádosti o povolení ke kácení
- Žádost o sdělení k existenci a případným podmínkám dotčení inženýrských sítí (weby správců, mawis.eu, ...)
- Stavebně-technický a obecný průzkum – abychom věděli, do čeho lezeme
- ...

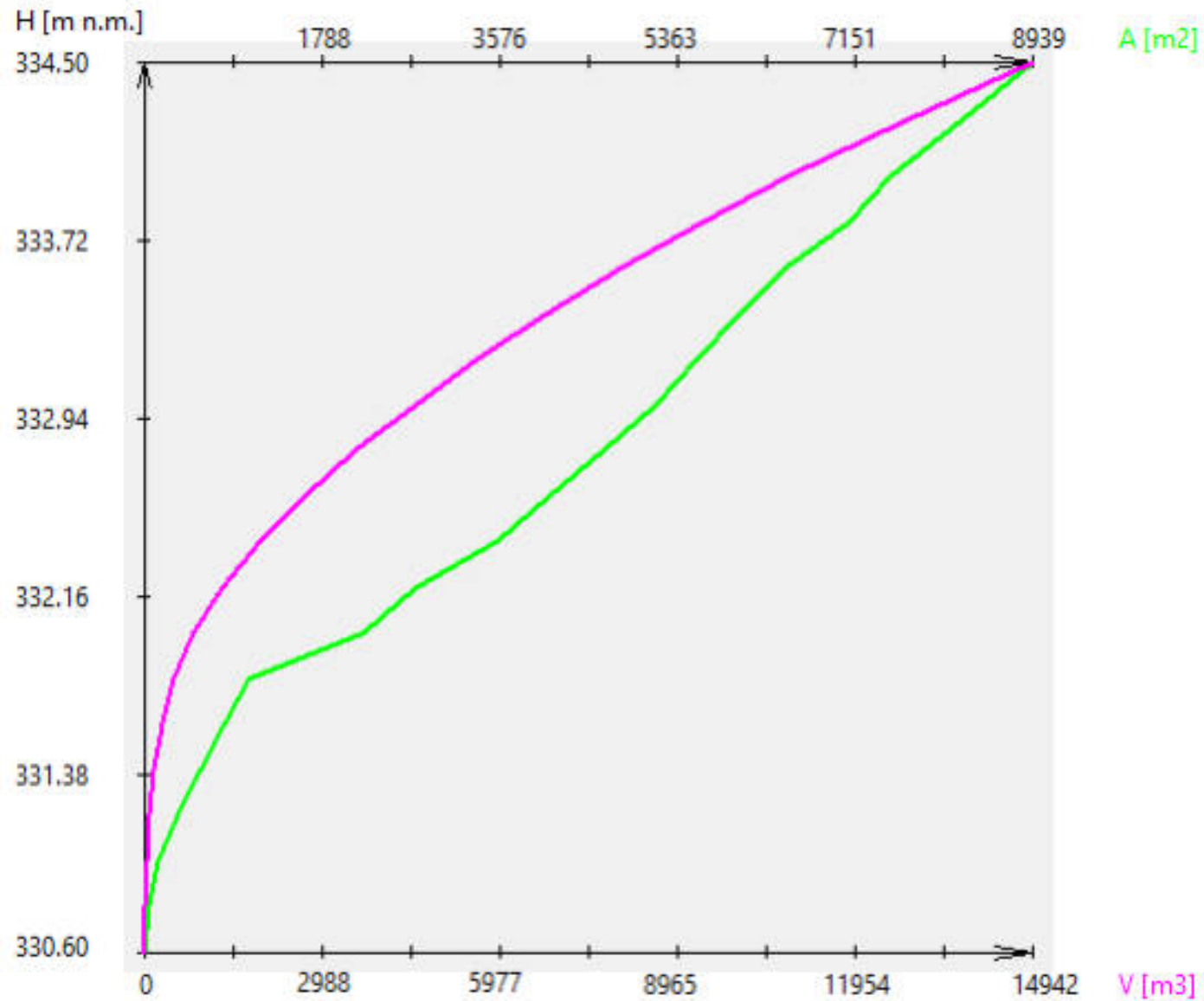
2. Koncept projektu

„IZ“ = koncept PD:

- Koncepce řešení: základní principy a funkce, zónace a charakter ploch, budoucí management ploch, dispozice - uspořádání v území, základní výškové či obdobné parametry, „vodohospodářské řešení“, skladba objektů, jejich umístění, přístup na staveniště, plochy zařízení staveniště, ...
- Přitom prověřujeme hlavní aspekty: dotčené pozemky a jejich vlastnictví, územní plán, hlavní předpokládané hájené zájmy typu ochranná pásma, inženýrské sítě, záplavová území, dotační podmínky, požadavky partnerů, ...
- Po odsouhlasení objednatelem dotahujeme do podoby vysoce rozpracovaného konceptu DSŘ a rozesíláme se žádostí o vyjádření, koordinovaná či závazná stanoviska

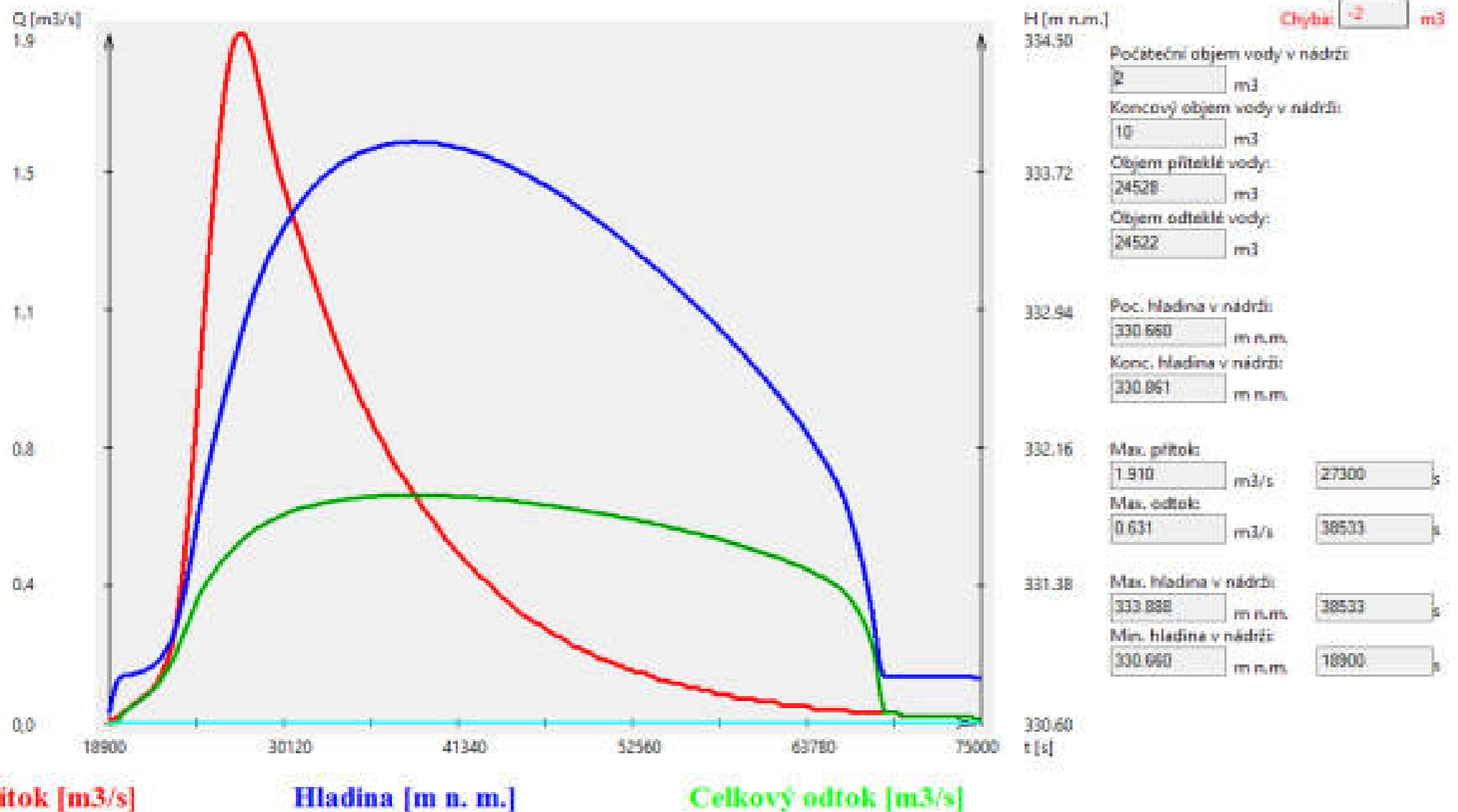
Batygrafické čáry

Graf batygrafických čár nádrže



Transformace povodně poldrem

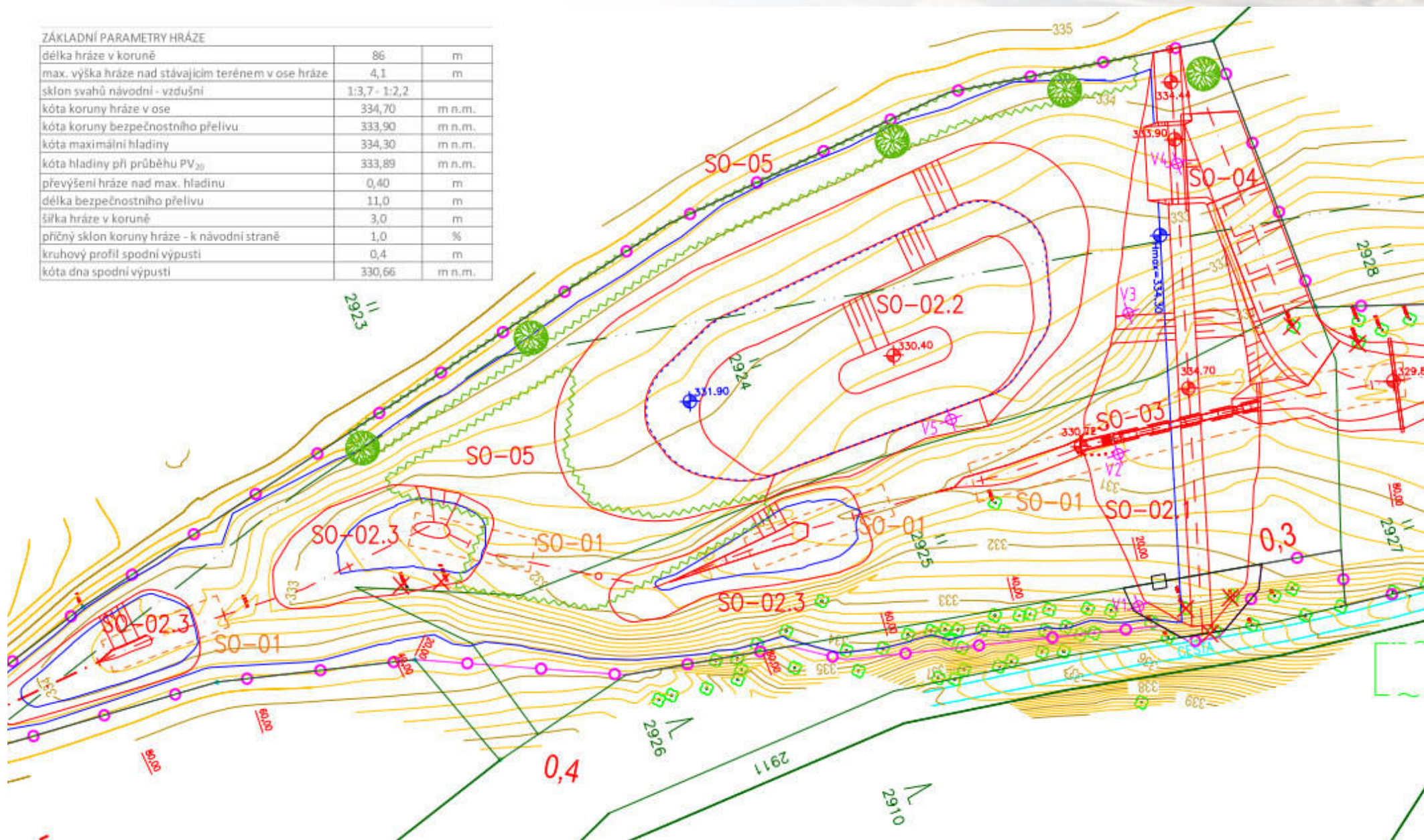
Graf 3: Transformace dvacetileté povodňové vlny (PV₂₀) suchou nádrží.



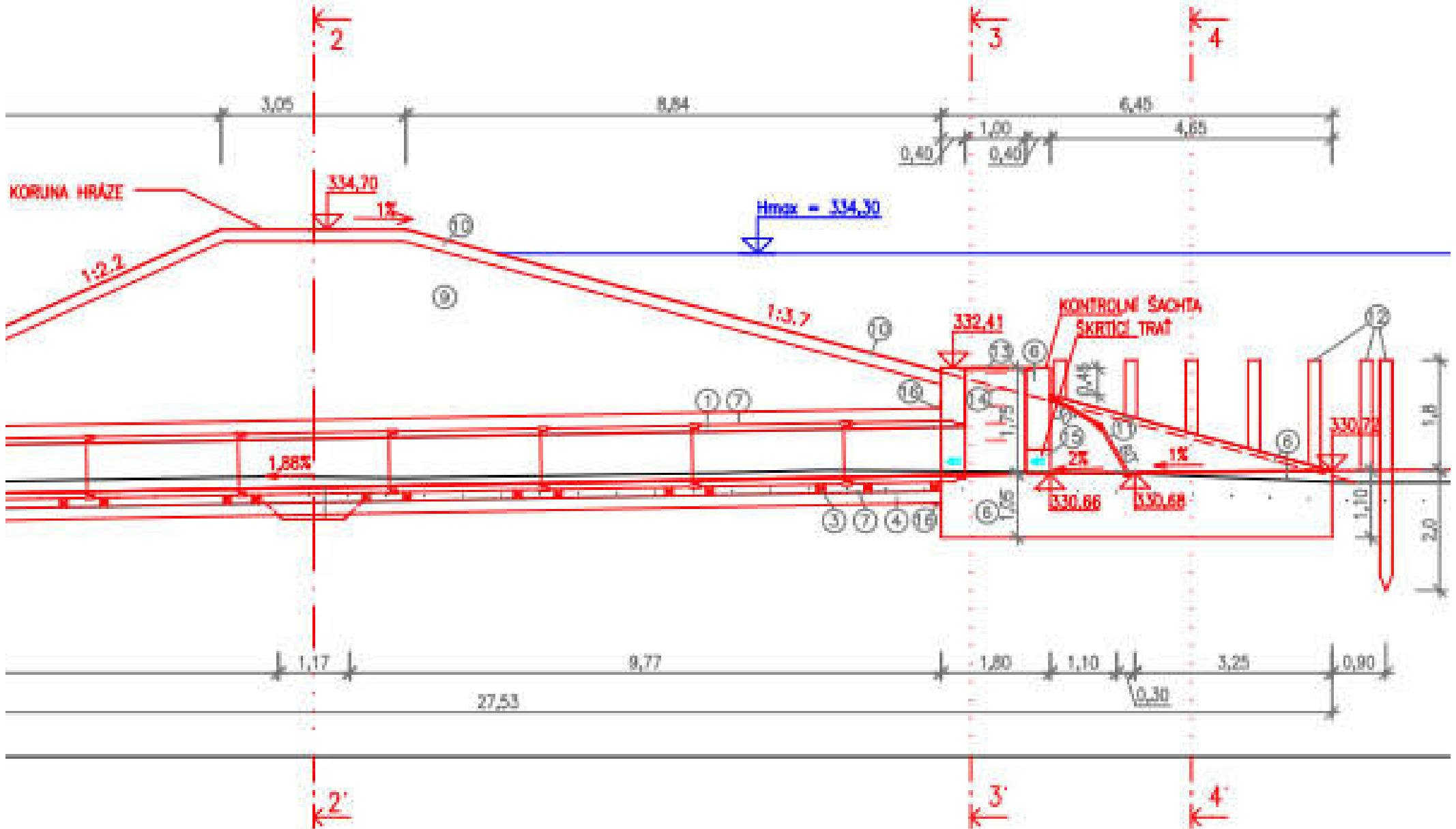
Základní řešení plochy zátopy a hráze

ZÁKLADNÍ PARAMETRY HRÁZE

délka hráze v koruně	86	m
max. výška hráze nad stávajícím terémem v ose hráze	4,1	m
sklon svahů návodní - vzdušní	1:3,7 - 1:2,2	
kóta koruny hráze v ose	334,70	m n.n.
kóta koruny bezpečnostního přelivu	333,90	m n.n.
kóta maximální hladiny	334,30	m n.n.
kóta hladiny při průběhu PV ₂₀	333,89	m n.n.
převýšení hráze nad max. hladinu	0,40	m
délka bezpečnostního přelivu	11,0	m
šířka hráze v koruně	3,0	m
příčný sklon koruny hráze - k návodní straně	1,0	%
kruhový profil spodní výpusti	0,4	m
kóta dna spodní výpusti	330,66	m n.n.



Regulační objekt



Struktura stavebních objektů

- SO-01 ZRUŠENÍ VODNÍHO DÍLA - ODSTRANĚNÍ STAVBY
- SO-02 ZEMNÍ PRÁCE
 - SO-02.1 HRÁZ
 - SO-02.2 ZEMNÍK
 - SO-02.3 TŮNĚ
 - SO-02.4 REVITALIZACE
- SO-03 REGULAČNÍ OBJEKT
- SO-04 BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV
 - SO-04.1 BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV
 - SO-04.2 SPADIŠTĚ
 - SO-04.3 VÝVAR
- SO-05 VEGETAČNÍ ÚPRAVY

3. Dokumentace ke společnému řízení (DSŘ)

Základní zásady:

- Spojuje územní řízení (DUR) a stavební řízení (DSP) do jednoho „papíru“, jeho součástí obvykle bývají i další výroky (povolení k nakládání s vodami, podmínky povolení, odstranění předchozí stavby, ...)
- Účel ÚR: vydání územního rozhodnutí = papír o tom, že „stavba je možná a nikoho nepoškozuje“. DUR by tedy měla navrhnout stavbu v takové podrobnosti, aby se podle toho daly posoudit potřeby záborů území (včetně dočasných) a dopady stavby na ŽP, ostatní vlastníky, ...
- Účel SŘ: vydání stavebního povolení = papír o tom co (parametry!) a částečně jak se bude stavět, podmínky provedení a užívání stavby.
- Řídilo se to stavebním zákonem 186/2006 Sb. + mj. prováděcí vyhláškou 503/2006 Sb. (obsah a struktura PD). Je dobré mít načteno.
- Společné povolení vydává speciální stavební úřad (vodoprávní) - tzv. obec s rozšířenou působností („3.“)

3. Dokumentace ke společnému řízení (DSŘ)

Základní postup:

- Máme koncept PD odsouhlasený objednatelem.
- Ladíme ho do podoby (poměrně podrobné), se kterou budeme žádat o „papíry“: vyjádření, stanoviska, závazná stanoviska ...
- Až je posbíráme, tak (případně) upravíme projekt podle požadavků z dokladů. Nebo taky požadavky rozporujeme a v komentáři píšeme stanoviska projektanta, proč požadavek neakceptoval.
- Vzniká čistopis projektu, se kterým podáváme žádost o společné (nebo „jen“) stavební povolení, případně povolení k nakládání s vodami, případně povolení ke kácení, případně povolení ke zrušení vodního díla, aj.
- Až je to vydáno, tak máme hlavní složitosti ve fázi projektování obvykle za sebou.

3. Dokumentace ke společnému řízení (DSŘ)

Základní struktura:

A. Průvodní zpráva, B. Souhrnná technická zpráva: = základní údaje pro posouzení přípustnosti stavby a jejich vlivů + pro povolení

C. Situace:

- Přehledná (aby to našel i úředník)
- Koordinační (tam je všechno: vyznačení záměru, přístupy na stavbu, zařízení staveniště, obvod stavby, ...)
- Katastrální: vyznačení dotčení pozemků a případných dalších záborů

D. Dokumentace objektů:

- Všechny výkresy, řezy podélné a příčné, ...

E. Dokladová část:

- O „papíry“ jde až v první řadě.

Ostatní přílohy:

- Podrobnější výstupy potřebné pro povolení: třeba od biologa, statika, ...

3. DSŘ – doklady:

1. Inženýrské sítě

U těch dotčených je nutno respektovat (oprávněné!!!) požadavky

2. Speciální zájmy

Památkáři, archeologové, hygienici, rybáři, hasiči, ...

3. Dopravní záludnosti

Dotčení komunikací/silnic → „DIO“, Odbor dopravy, DI PČR, ...

4. Správce povodí (Povodí XXX, s.p.)

Teoreticky formalita, prakticky

5. Správce toku (Povodí XXX, s.p., Lesy ČR, s.p.)

Hlediska: Provozní, majetkové, vodoprávní, technické,

6. Krajský úřad

Obvykle OŽP: z hlediska „EIA“ a z hlediska vybraných kompetencí dle zákona 114/1992 Sb. (Natura 2000, ZCHÚ, ZCHD, R-ÚSES)

3. DSŘ – doklady:

7. Obecný stavební úřad

Obecné vyjádření + souhlas pro speciální stavební úřad (§ 15/2 stavebního zákona)

8. Obec

Souhlas + vyjádření k (ne)existenci jejich IS v z.ú.

9. Ostatní dotčení vlastníci a subjekty

Správa CHKO/AOPaK, sousední pozemky, přístup na staveniště, ...

10. Posudek TBD – technicko-bezpečnostního dohledu vodních děl

Již v průběhu zpracování se zpětnou vazbou do projektu: k dimenzování návrhových parametrů – kapacita objektů, kategorizace vodného díla (a z toho plynoucí požadavky)
- vyhl. 590/2002 Sb., vyhl. 471/2001 Sb., TNV 75 2935, ...

3. DSŘ – doklady:

11. (OŽP) ORP – „kolečko“ + případně závazná stanoviska

- Územní plán: (ne)soulad: zákon 183/2006 Sb., stavební zákon
- Památkáři: podle dotčení archeologických a památkových hodnot: zákon 20/1987 Sb. (!!!), o státní památkové péči
- Ochrana přírody a krajiny: zásah do VKP, M-ÚSES, krajinný ráz, ...: zákon 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Ochrana lesa: přímo → vynětí z PUPFL, nepřímo → souhlas do o.p. 50 m od okraje lesa: 289/1995 Sb., o lesích
- Ochrana ZPF: vynětí (?), uložení sedimentu (vyhl. 257/2009 Sb.): zákon 334/1992 Sb., o ochraně ZPF
- Odpady: uložení zemin viz chemické rozbory v podkladech – v poslední době tvrdší požadavky včetně akreditovaného odběru a rozboru: 541/2020 Sb., o odpadech
- Vodní hospodářství: bude vydávat stavební povolení + povolení k nakládání s vodami + schvalovat MŘ; bude chtít vyjádření správce povodí + správce toku: zákon 254/2001 Sb., o vodách

4. Dokumentace k provádění stavby (DPS)

K čemu slouží:

A. Žádost o dotaci:

PD by měla tedy obsahovat údaje potřebné k podání žádosti podle vybraného dotačního titulu (technické parametry, členění nákladů, ...).

B. Výběr zhotovitele:

Zejména soupis prací (!!!). Tady bývá nejvíc diskusí při realizaci – o peníze jde až v první řadě.

C. Vlastní realizaci

Pokud už to tedy stavební firma studuje, tak se může ptát: „A tohle jste pane inženýre myslel jak?!“ A projektant se potí, nebo taky vidí, že je to jen úhybný manévr, jak něco ošidit nebo dostat víc peněz.

4. Dokumentace k provádění stavby (DPS)

Co to obsahuje: Předchozí dokumentaci rozšířenou obvykle o:

1. Podrobnější řešení vybraných objektů

Hustší řezy, rozkreslení výztuže, osazovací schémata dřevin, ...

2. Vytyčovací elaborát

Situace a tabulka se souřadnicemi vytyčovacích bodů stavby – aby to postavili na správném místě a ve správné výšce.

3. Plán BOZP

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.: může vnést požadavky na provádění a rozpočet: oplocení staveniště, ...

4. Soupis prací/kontrolní rozpočet

Vyhláška 169/2016 Sb. – různé možnosti strukturování

5. Manipulační a provozní řád (vyhl. 216/2011 Sb.) – třeba jen návrh

Je s čím manipulovat → je potřeba? Odsouhlasený správcem toku? A správcem povodí? Kdy a kým má být schvalován?

6. Havarijní plán (vyhl. 450/2005 Sb.) a Povodňový plán (§ 71 v. z.)

Fakt jsou potřeba? Nebo je to na zhotoviteli stavby – před zahájením prací!

Procedury - termíny - lhůty

Postupy, většinou nelze dělat souběžně:

- Podklady: zaměření, ČHMÚ, geotechnika, IS, ..
- Až pak: Základní technické a vodohospodářské řešení
- Až pak: Kategorizace TBD a z něj plynoucí požadované návrhové parametry
- Až pak: Podrobnější technické řešení, ostatní výpočty, koncept PD
- Až pak: Projednání s objednatelem
- Až pak: skoro hotová PD
- Až pak: vyjádření správce toku a povodí a dalších „dotčenců“
- Až pak: vyjádření a stanoviska OŽP ORP
- Až pak: závazná stanoviska OŽP ORP (výjimečně souběžně s předchozím bodem)
- Až pak: čistopis DSŘ
- Až pak: všechna povolení
- Až pak: DPS včetně soupisu prací a rozpočtu
- Mezitím ještě řada dalších mezikroků a úprav projektu: vlastnické vztahy, úpravy projektu podle (někdy neoprávněných) požadavků, ...,

Procedury - termíny - lhůty

- Ano, projektanti jsou lajdáci.
- Ne, projekční firmy opravdu nemohou čekat na podpis smlouvy právě s Vámi a hned potom na to vrhnout všechny kapacity.
- Situace, kdy se nevyskytnou žádné problémy a komplikace se vyskytuje stejně často jako slepičí zuby.
- 9 ženských také nedonosí mimino za 1 měsíc.
- **Prosím: netlačte na pilu. 😊**

Konec 6. prezentace

Konec prezentace

Děkuji za pozornost



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY