Ministry of the Environment of the Czech Republic

c_t_s (Center for Theoretical Study)

POVODÍ LABE

CWI CARPATHIAN WETLAND INITIATIVE

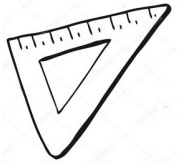
Ramsar CONVENTION ON WETLANDS (Ramsar, Iran, 1971)

International Course on River and Wetland Restoration

The story of a Restoration project

Step I:
Idea, choosing the appropriate sites
Identification of problems
Identifying of all stakeholders
Defining project objectives

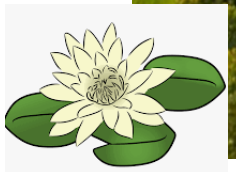
Step II: Analysis and planning



Step III:
Project Design
Obtaining permissions
Getting funding

Step IV: Project Construction

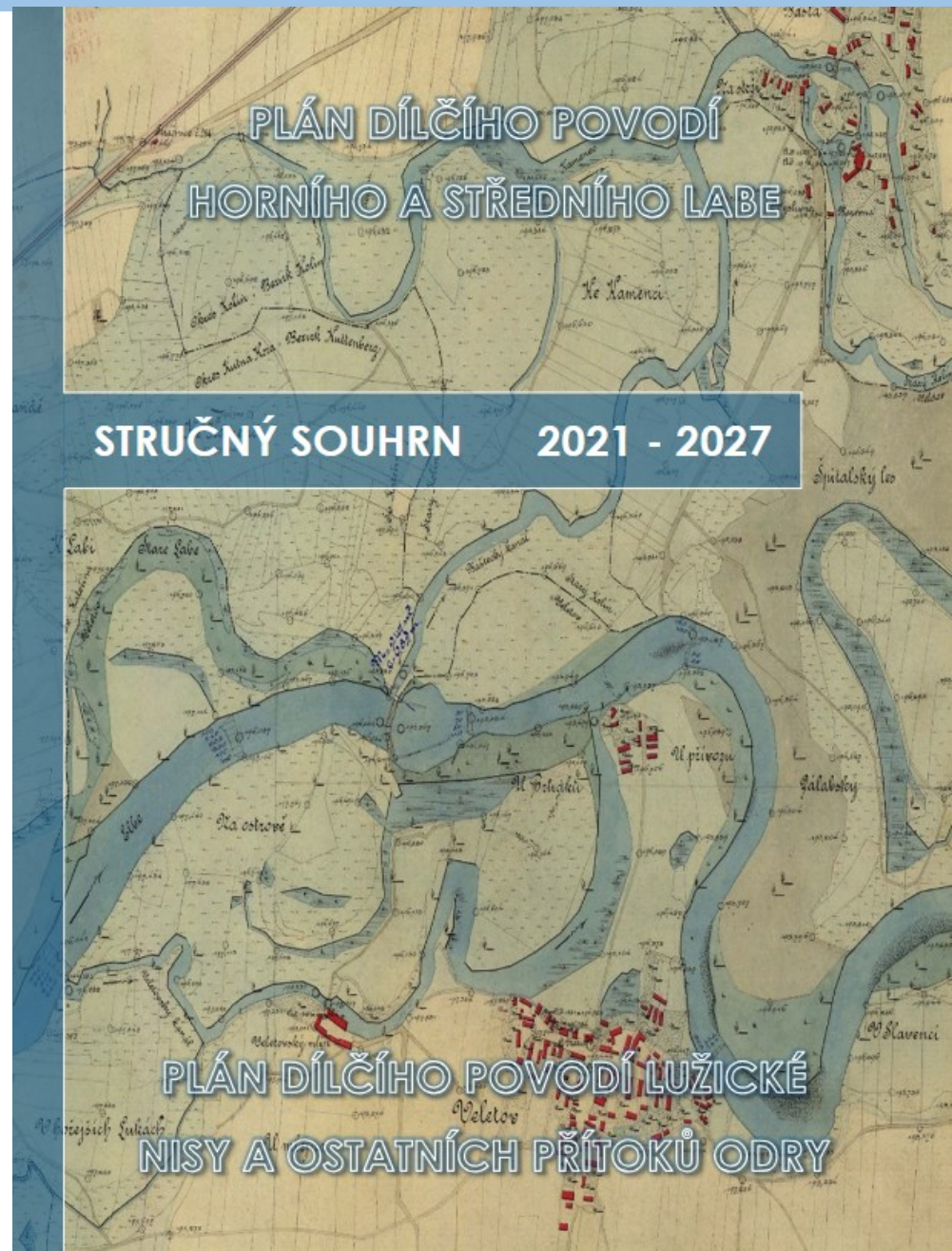
Step V: Monitoring and management



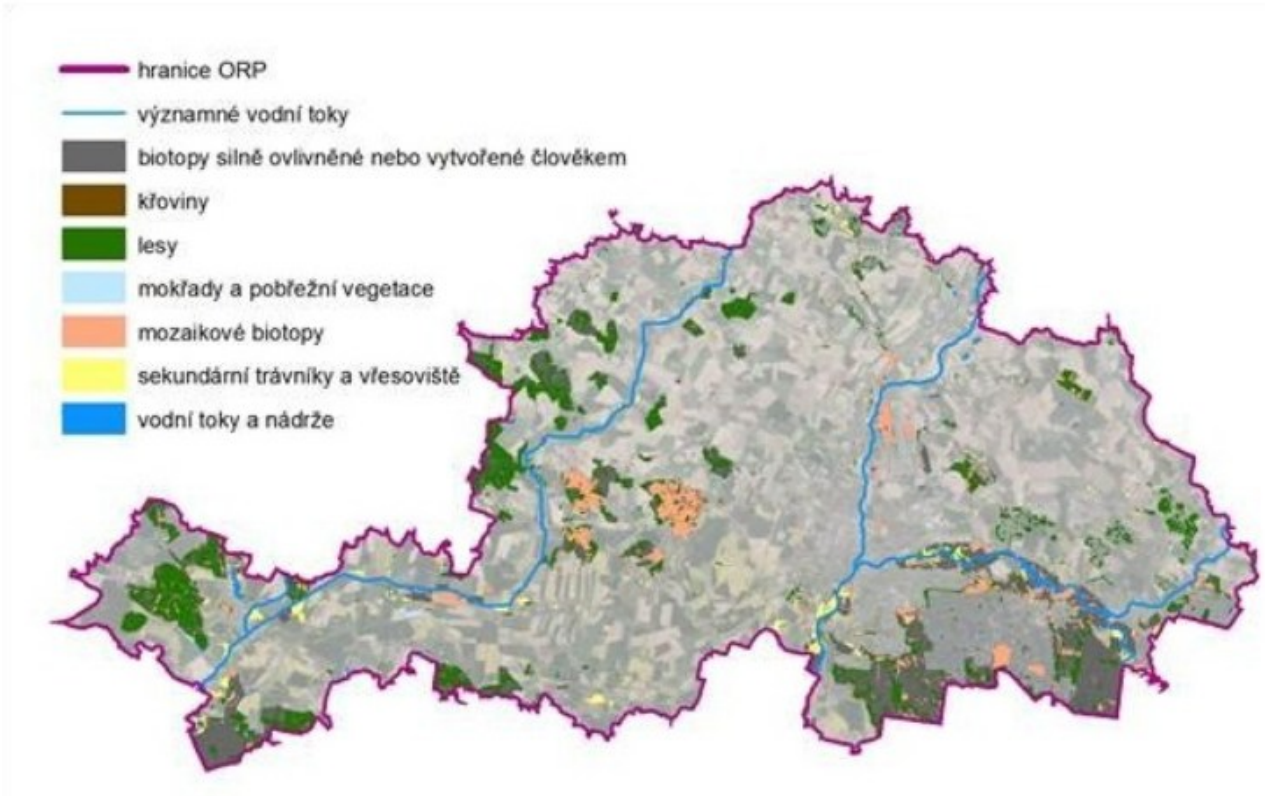
Step VI: Assesment and feedback

Water management planning

a strategic process to sustainably manage water resources by assessing current and future needs, identifying risks, and implementing strategies to improve water efficiency, conservation, and supply reliability for ecosystems and communities

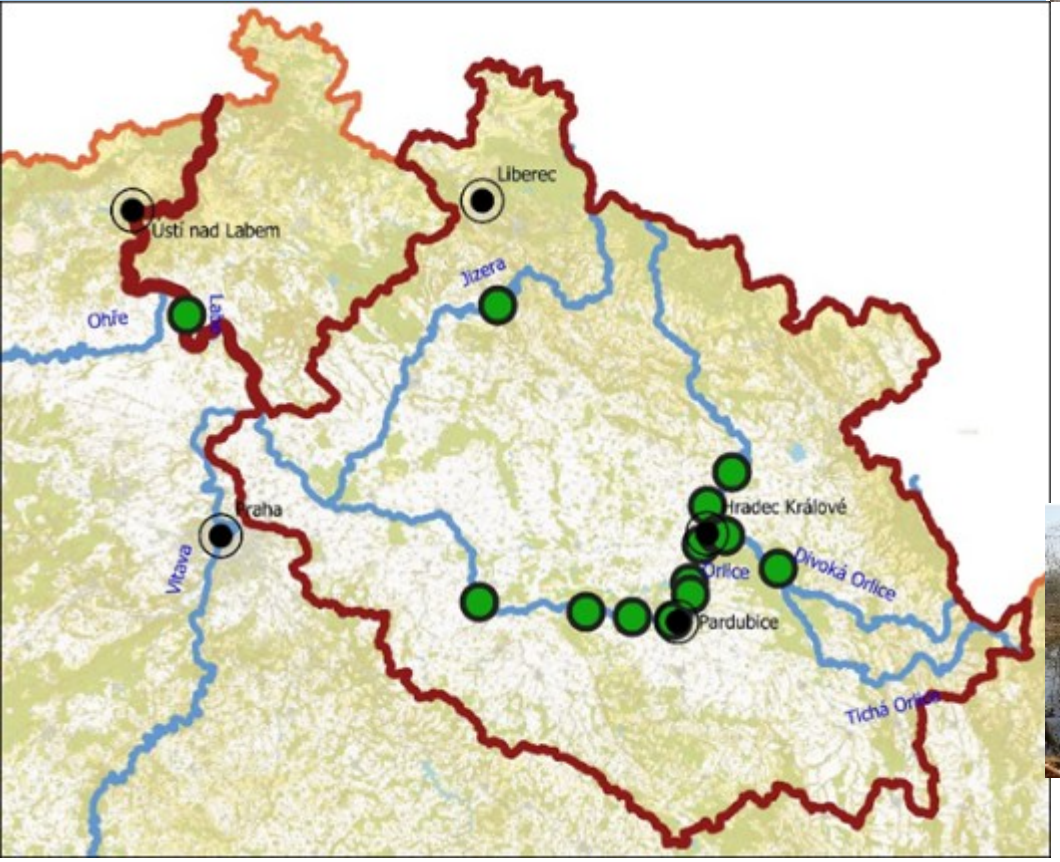


Územní studie krajiny správního obvodu obce s rozšířenou působností Hradec Králové



Obr. 31: Navržená opatření v lokalitě Tylův palouk (zdroj: upraveno -

Restoration activities



restoration of degraded parts and preservation of valuable parts of river ecosystems

restoration measures

restoration efforts in terms of **restoring the connectivity** between main streams and river arms

restoration of canalized channels and riverbeds to its natural state

sediment removal

creation of pools

restoration of riparian stands

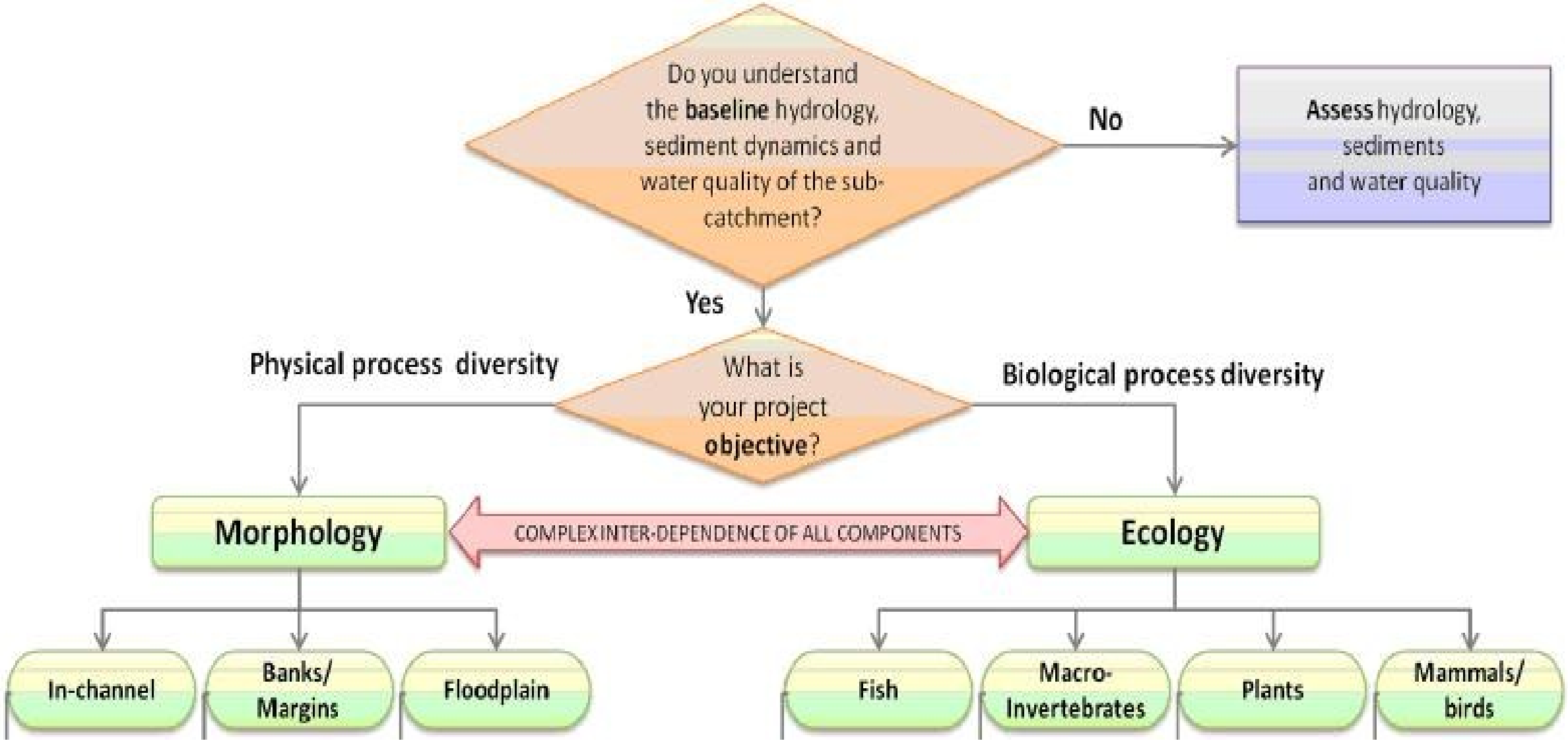
ensuring successful **migration of water animals**

special measures to support **rare habitats or species**

solution to biological invasions

Essential aspects in the selection of sites for restoration of river arms are **solvable property-legal relations, technical feasibility of an intervention and funding source choice**

Places of restoration activities of Povodí Labe, state enterprise


Do you understand the baseline hydrology, sediment dynamics and water quality of the sub-catchment?
No
Assess hydrology, sediments and water quality
Yes
What is your project objective?
Physical process diversity
Biological process diversity
Morphology
COMPLEX INTER-DEPENDENCE OF ALL COMPONENTS
Ecology
In-channel
Banks/ Margins
Floodplain
Fish
Macro-Invertebrates
Plants
Mammals/ birds

The story of a Restoration project

Questions to consider:

1. Is the main aim of your project to improve the physical processes of the river or increase the biological diversity of your section(s)?
2. If your focus is to increase river forms and processes, what will be the benefit for the ecology (specific fauna and flora and, where appropriate, part(s) of life cycle(s))?
3. If your focus is to increase ecological (habitat) diversity for a range of fauna and/or flora, which parts of the life cycle are you aiming to restore for and what physical river features are you expecting to develop to support this?
4. Are your objectives:

- Clear (Specific)?
- Quantifiable (Measurable)?
- Achievable, Realistic and Time-bound?

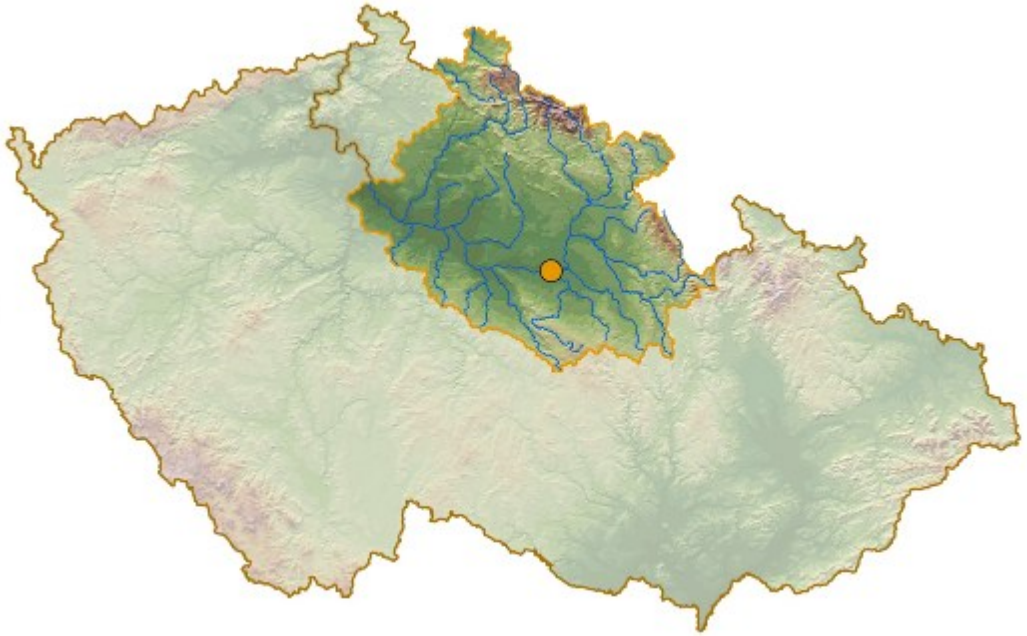
Elbe: Restoration of the Labiště pod Opočínkem river arm

Step I:
Idea, choosing the appropriate sites
Identification of problems
Identifying of all stakeholders
Defining project objectives
E.g.:
the Elbe River is regulated, this Nature Monument is losing its biodiversity, no nature flooding, disconnected floodplain

Stakeholdes: Elber River Basin, Nature Conservation, Fishermen, Hunters, Farmers, Municipality, Tourists…

Objectives: improving biodiversity, restoring connection to river, water retention

Elbe: Restoration of the Labiště pod Opočínkem river arm



Restoration of river arms and oxbow lakes

- old river arms - extremely valuable elements of landscape, sanctuary for many species of plants, fungi and animals
- water retention in landscape
- river arms disappear due to stream regulations, loss of active flow and ecological succession
- in the regulated parts of watercourses and floodplains, in the absence of natural dynamics, technical measures must be taken to maintain and restore the ecological and water-management functions of river arms and pools

Selection of sites

In the proces of selection following criteria must be taken into account:

- biodiversity of the area
- presence of biological invasions
- stage of ecological succession
- type of sediment and its regime
- character and condition of riparian vegetation
- hydromorphological characteristics of watercourse and its floodplain
- flood protection
- solvable property relations
- presence of migration barriers

The selection of restoration sites is based on The Upper and Middle Elbe River Basin District Plan and national part of the Elbe River Basin.
Restoration of river arms is one of the measures to **preserve or improve the ecological status (potential) of watercourses**.

Selection of sites

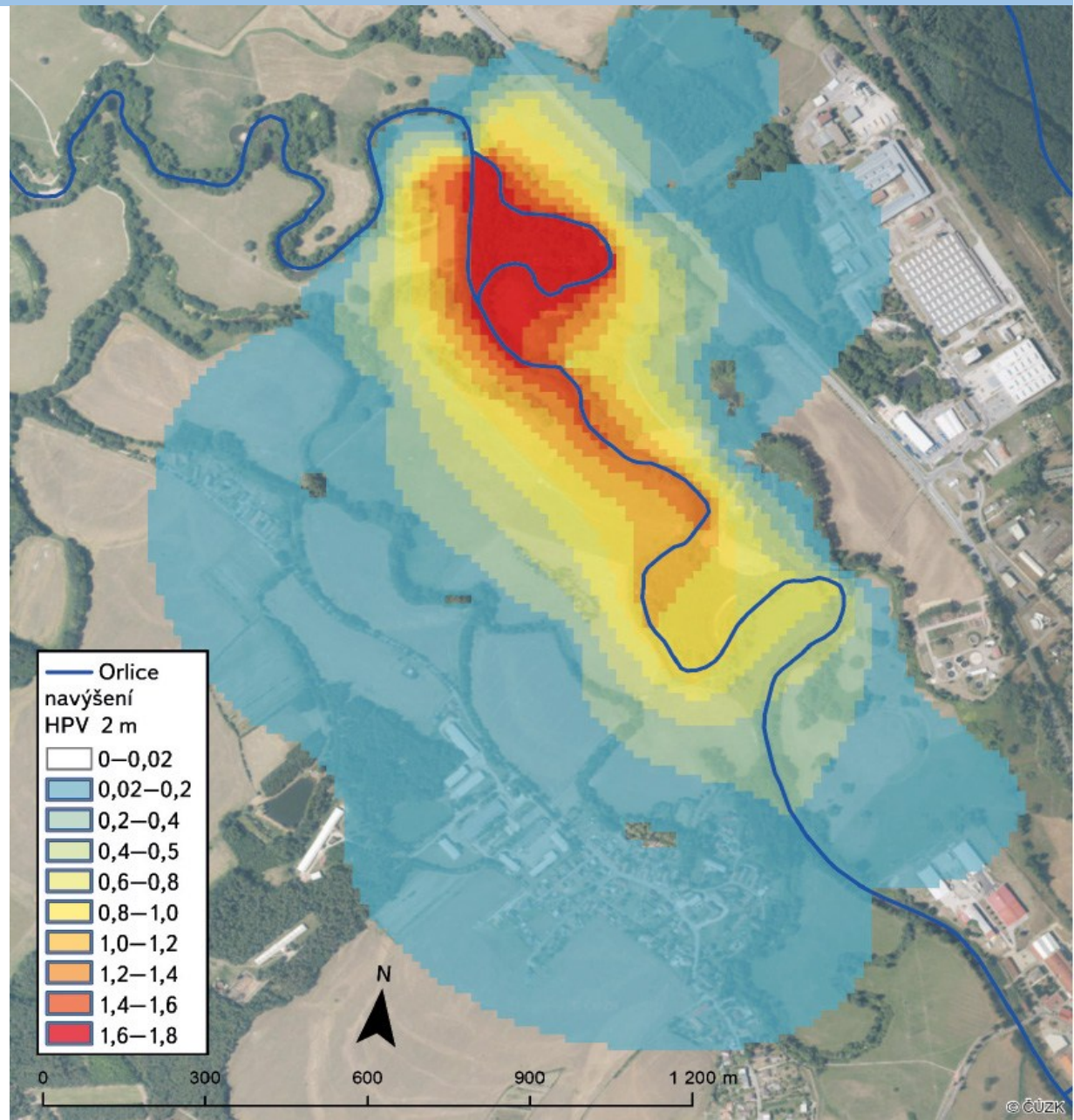
- primarily are chosen river arms or oxbows located in **specially protected areas**, which provide refuge to rare species of organisms, whose populations will benefit from restoration activities, such as habitat restoration or increasing habitat diversification
- restoration interventions are planned in localities that are in **late-succession stages** with a large amount of sediments
- river arms or oxbow lakes on **regulated watercourses** or their parts are prefered, there is impossible to create new river arms naturally
- attention to **migratory routes** for fish and other migrating aquatic organisms

To ensure the highest possible level of species richness of a certain locality, it is appropriate to help create the most diversified habitat and to support the variability of successional stages.

The story of a Restoration project

Step II: **Analysis and planning**

Adjacent land use, property relations, drainage, flood risk management, biological survey, existing vegetatiton, chemical analysis of water or sediment, management and communication during the project, risk assesment



Step II: **Analysis and planning**

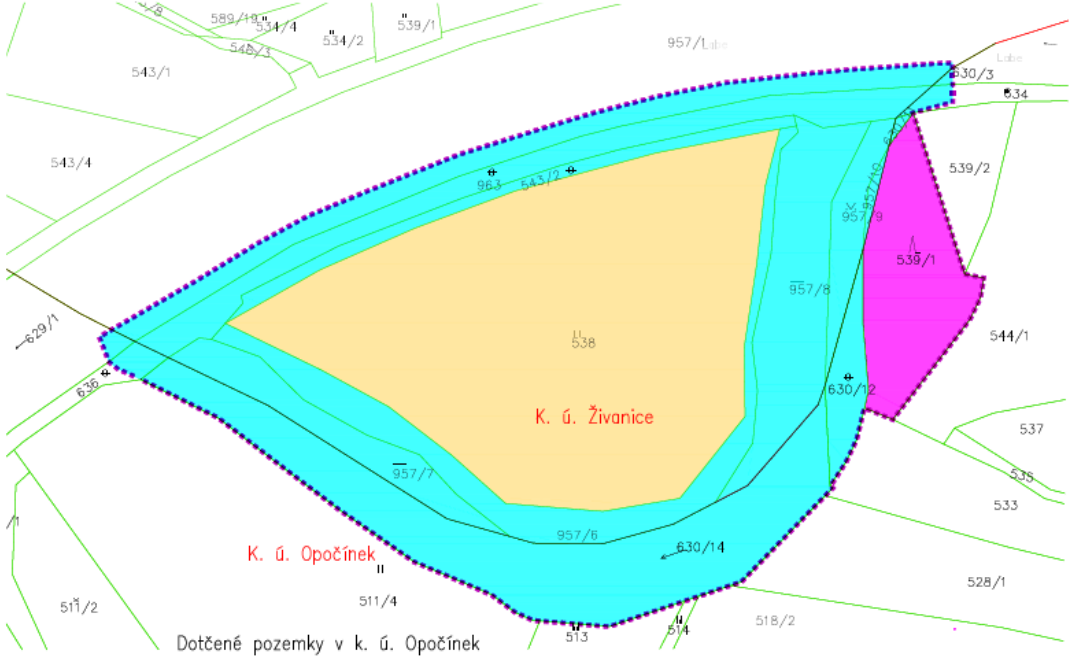
Adjacent land use, property relations, drainage, flood risk management, biological survey, existing vegetatiton, chemical analysis of water or sediment, management and communication during the project, risk assesment

Skokan hnědý

Biologické hodnocení

ZÁMĚR REVITALIZACE PP Labiště, Opočínek, revitalizace

Elbe: Restoration of the Labiště pod Opočínkem river arm



Dotčené pozemky v k. ú. Opočínek

Parcelní číslo	LV	Celková výměra [m²]	Dotčená výměra [m²]	Druh pozemku	Vlastník
630/11	627	48	48	*Ostatní plocha (neplodná půda)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
634	627	2044	175	*Ostatní plocha (neplodná půda)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p. Hradec Králové
630/3	627	4872	37	*Vodní plocha (koryto vodního toku přirozené nebo upravené)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
630/12	627	1189	1189	*Ostatní plocha (neplodná půda)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
630/14	627	10096	10096	*Vodní plocha (koryto vodního toku přirozené nebo upravené)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
539/1	10046	4656	4659	*Lesní pozemek*	**Bezdička Roman**, U Hřiště 240, 533 52 Srch
636	627	5672	257	*Ostatní plocha (neplodná půda)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
629/1	627	31472	127	*Vodní plocha (koryto vodního toku přirozené nebo upravené)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové

Dotčené pozemky v k. ú. Živanice

Parcelní číslo	LV	Celková výměra [m²]	Dotčená výměra [m²]	Druh pozemku	Vlastník
963	666	4200	4200	*Ostatní plocha (neplodná půda)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
543/2	666	1601	1601	*Ostatní plocha (neplodná půda)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
538	184	27076	27076	*Trvalý travní porost*	**Baladová Zuzana**, Palackého třída 292, Zelené předměstí, 530 02 Pardubice
957/1	666	74304	3893	*Vodní plocha (koryto vodního toku přirozené nebo upravené)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
957/7	666	2340	2340	*Vodní plocha (zamokřená plocha)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
957/6	664	4473	4473	*Ostatní plocha (jiná plocha)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
957/8	666	4890	4890	*Vodní plocha (zamokřená plocha)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
957/9	666	1361	1361	*Ostatní plocha (zeleň)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové
957/10	664	123	123	*Ostatní plocha (jiná plocha)*	Česká republika Hospodaří – Povodí Labe, s. p Hradec Králové

LEGENDA

- Povodí Labe, s. p.
- Zuzana Baladová
- Roman Bezdička
- Obvod staveniště
- Hranice k. ú.

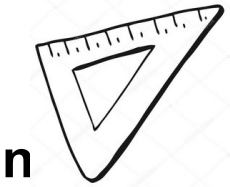
NDCon s.r.o.
Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1, Česká republika, tel.: +420 251 019 231, IČ: 64939511, DIČ: CZ64939511

Vypracoval: Bc. Anna Zrzavecká	Vedoucí projektu: Ing. František Vackář	Autorizace:	Paré:
Kreslil: Bc. Anna Zrzavecká	Odpovědný projektant: Ing. Radka Michková Popelíková		Podpis:
Investor: Povodí Labe, s. p. Víta Nejedlého 951/8, 500 03 Hradec Králové			
Stavba: Labe, Labiště pod Opočínkem, revitalizace slepého ramene			
Objekt:		Formát: A3	Datum: 12/2017
Část: C. Situační výkresy		Stupeň: DSP/DPS	Č. zakázky: 512
Obsah: Situace vlastnických vztahů		Měřítko: 1:2 000	Č. přílohy: C.5

The story of a Restoration project

Step I:
Idea, choosing the appropriate sites
Identification of problems
Identifying of all stakeholders
Defining project objectives

Step II: Analysis and planning

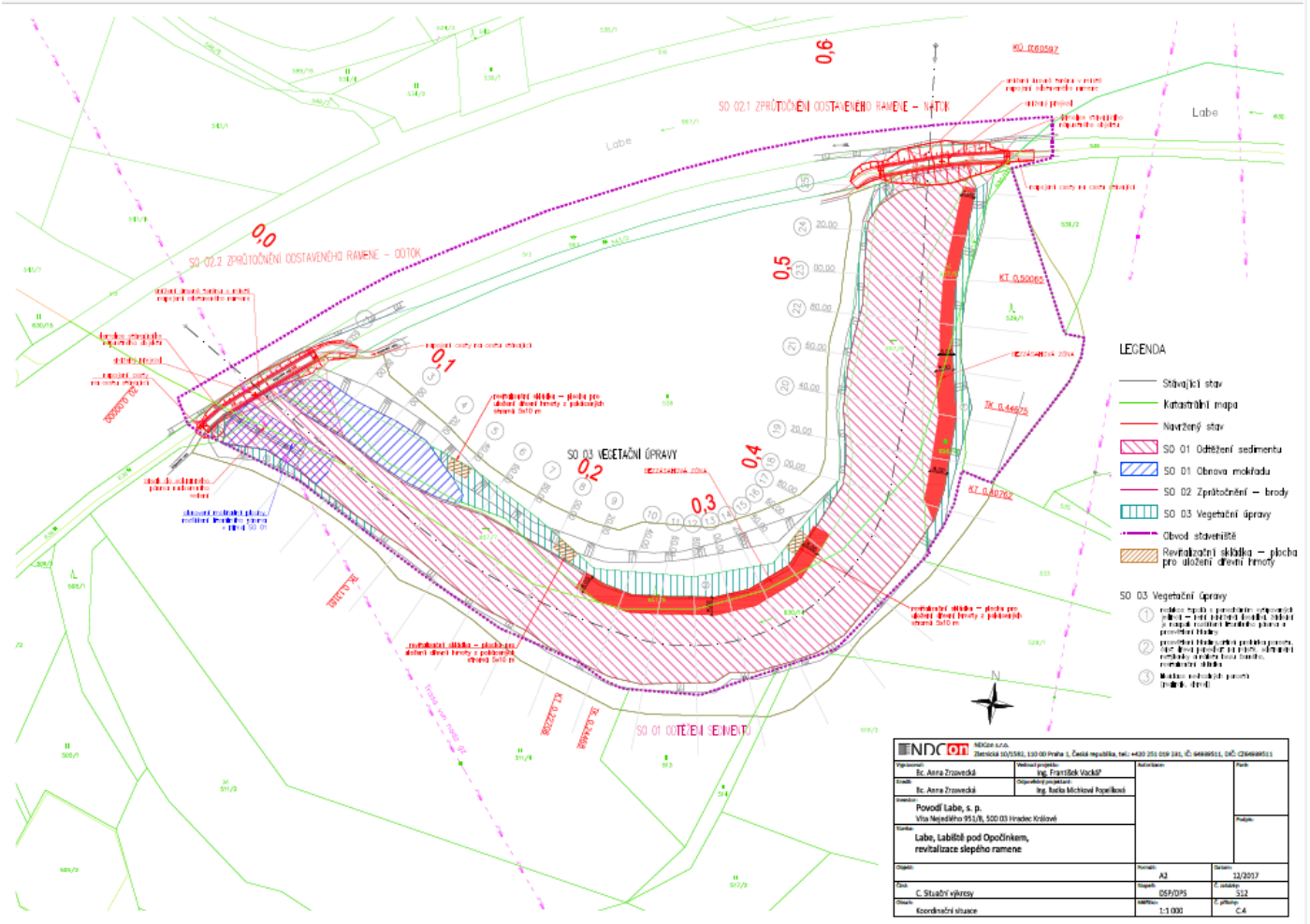


Step III:
Project Design
Obtaining permissions
Getting funding

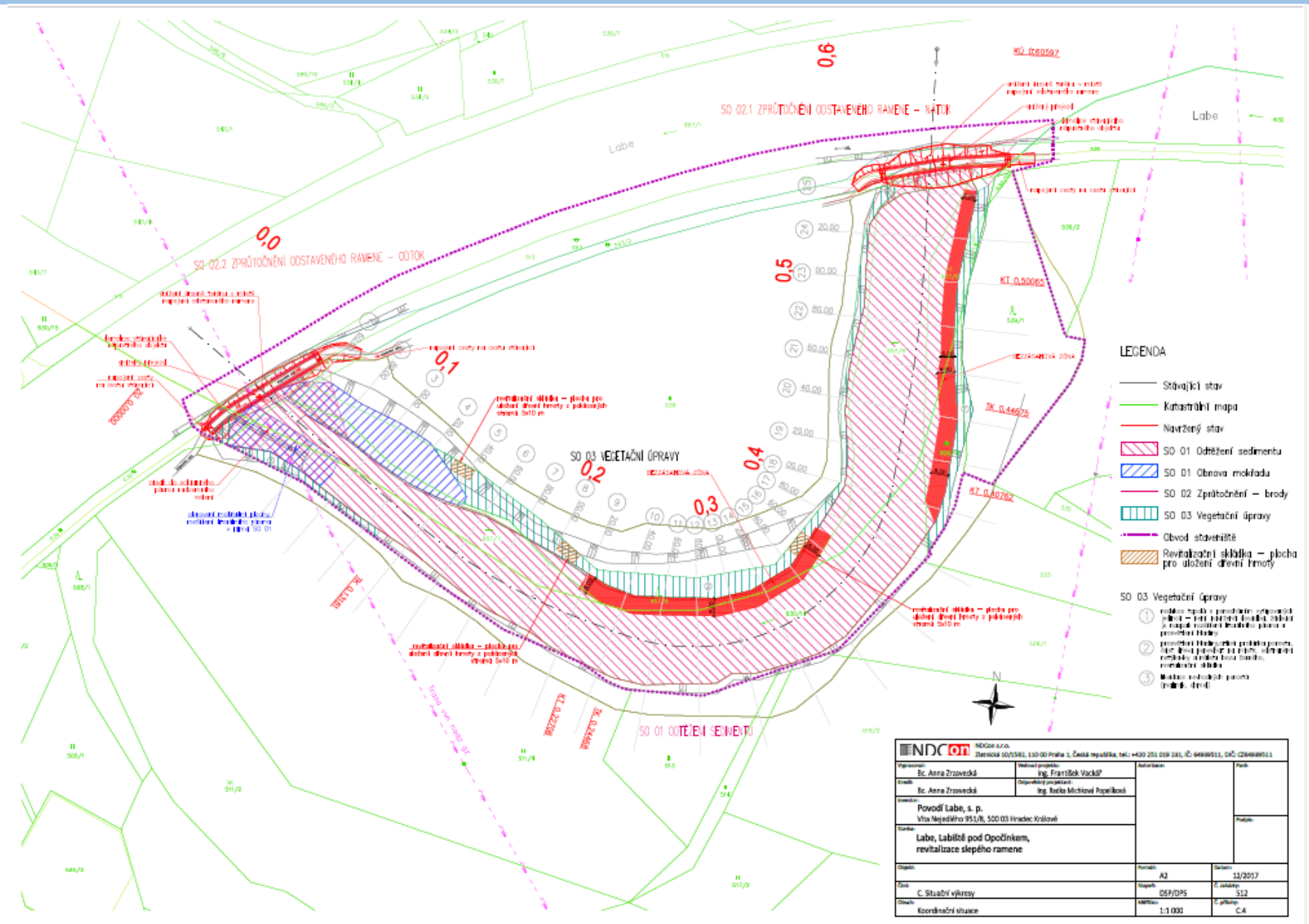
Step IV: Project Construction

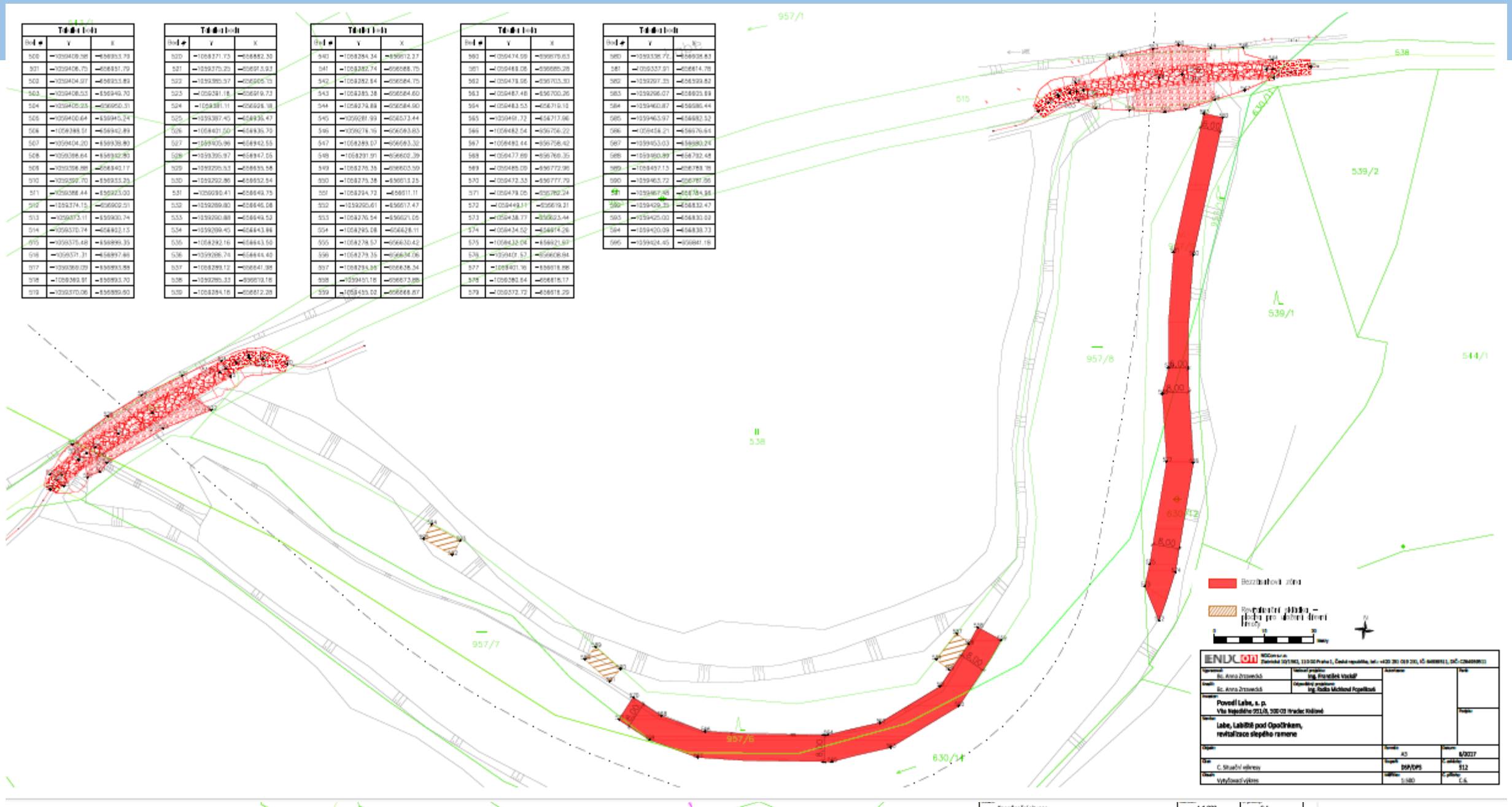
Step V: Monitoring and management

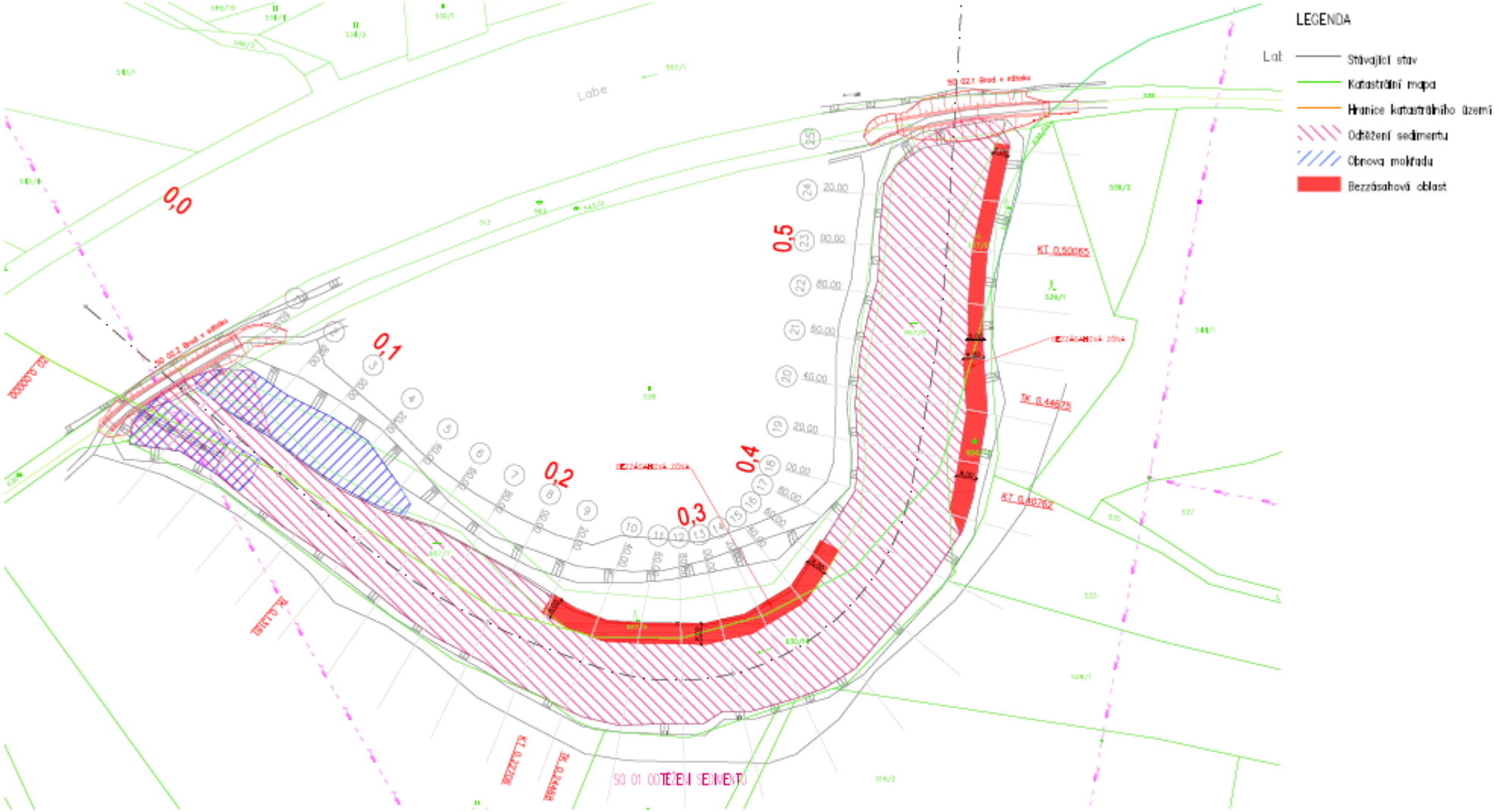
Step VI: Assesment and feedback



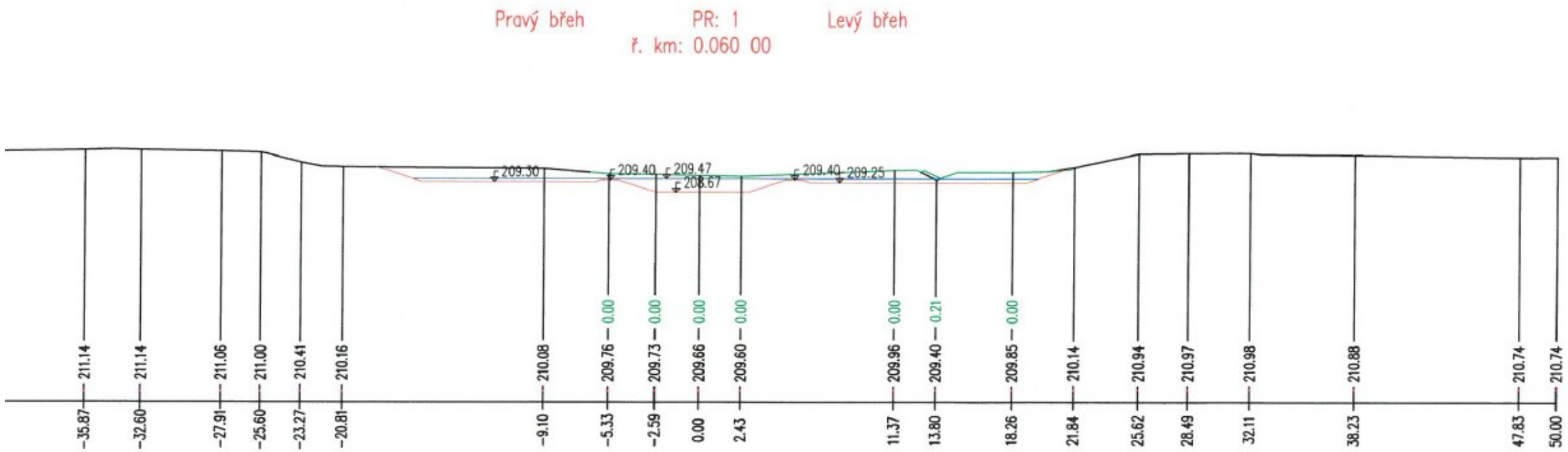
The story of a Restoration project

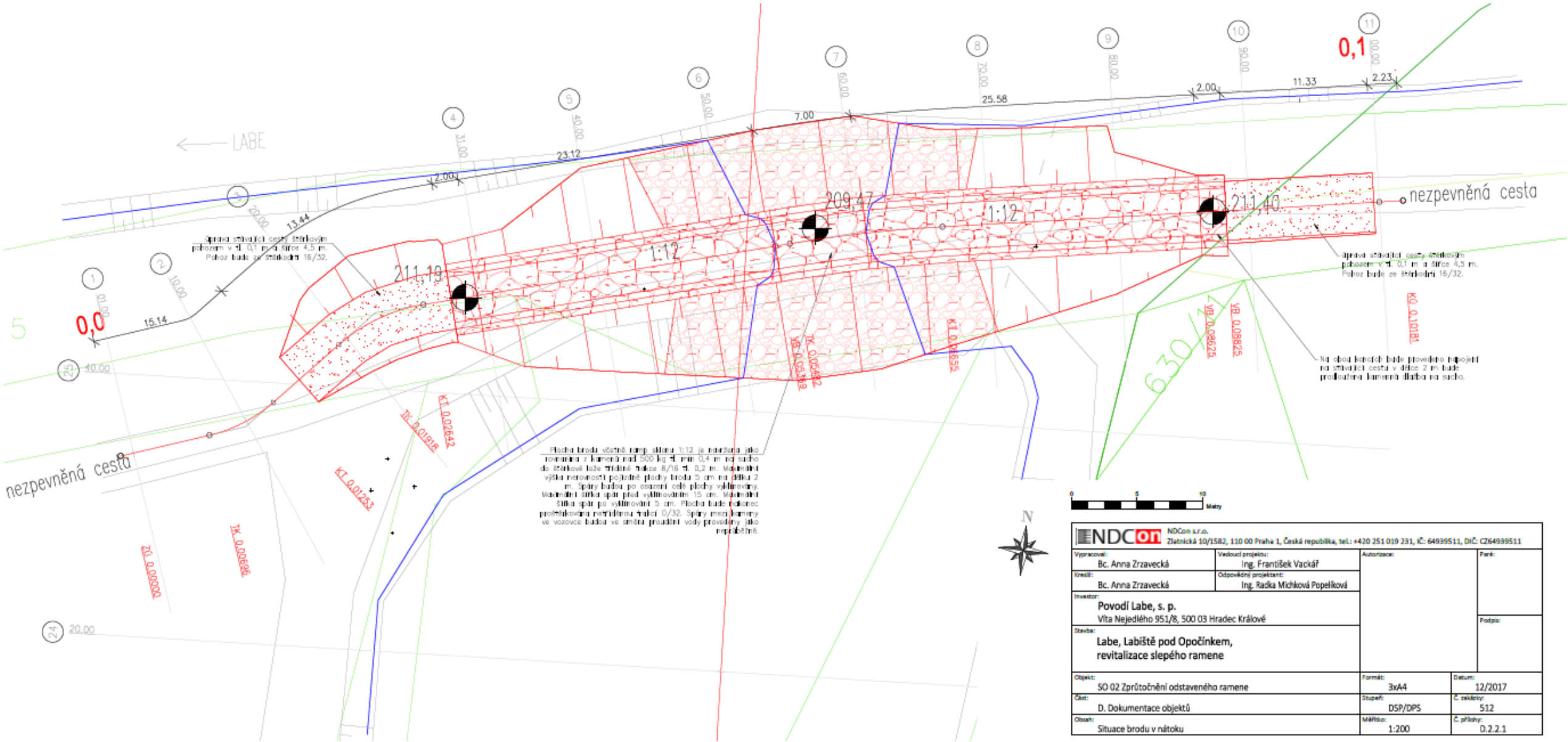



Tabulka bodů
Tabulka bodů
Tabulka bodů
Tabulka bodů
Tabulka bodů
957/1
538
515
539/2
539/1
957/8
544/1
538
957/7
957/6
630/14
Bezzdržná zóna
ENDC CZ
Povodí Labe, s. p.
Lábe, Labiště pod Opočínkem, revitalizace slepého ramene
Koordinační situace
1:1 000
C.4

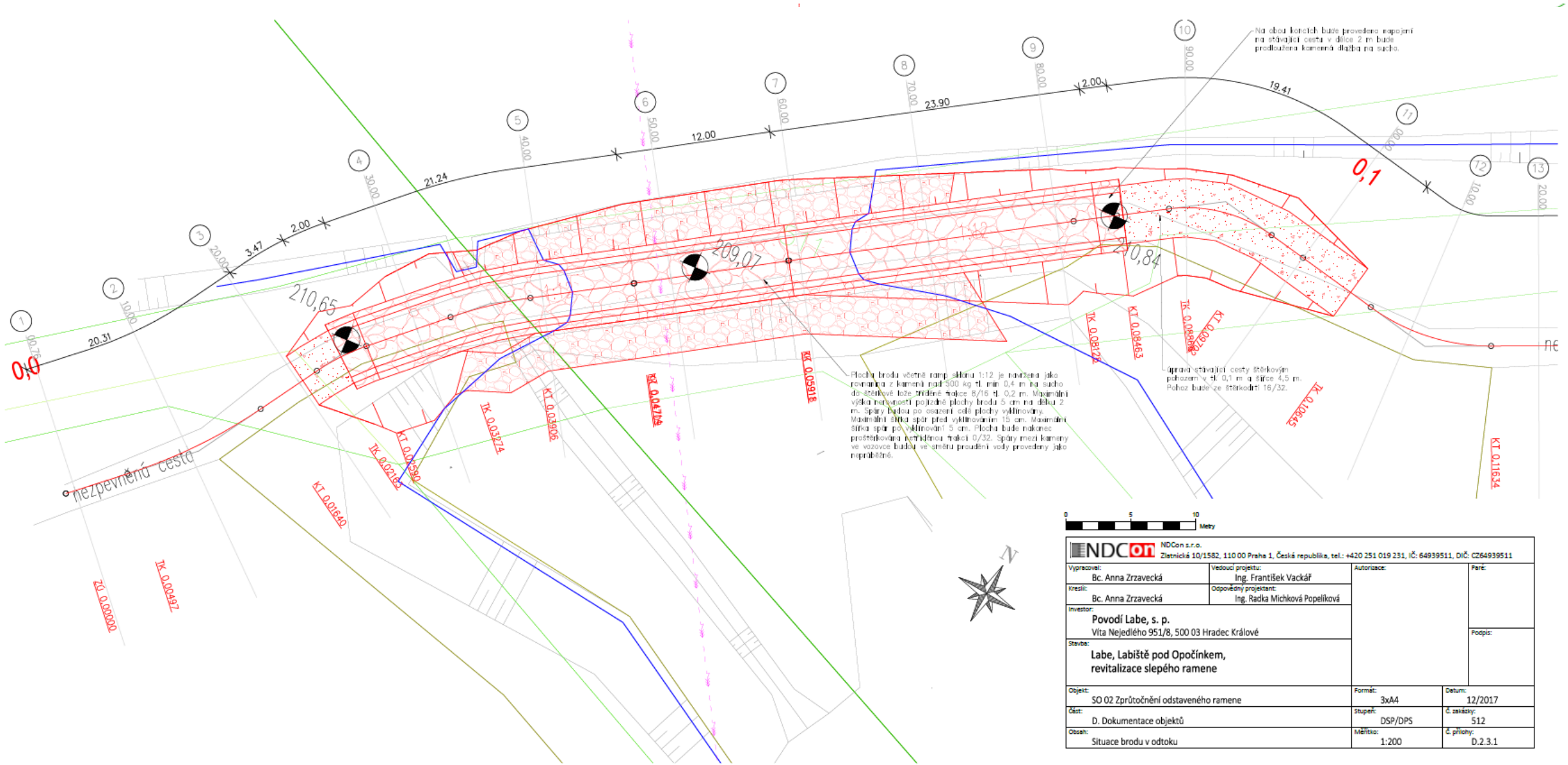


Vypracoval: Bc. Anna Zrzavecká	Vedoucí projektu: Ing. František Vacků	Autorizace	Podpis
Kreslil: Bc. Anna Zrzavecká	Odpovědný projektant: Ing. Radka Michková Popelková		
Investor: Povodí Labe, s. p. Víta Nejedlého 951/8, 500 03 Hradec Králové			Podpis
Stavba: Labe, Labiště pod Opočínkem, revitalizace slepého ramene			
Objekt: SO 01 Odtěžení sedimentu		Formát: A2	Datum: 12/2017
Část: D. Dokumentace objektů		Stupeň: DSP/DPS	Č. zakázky: 512
Obsah: Situace		Měřítko: 1:1000	Č. přílohy: D.1.2

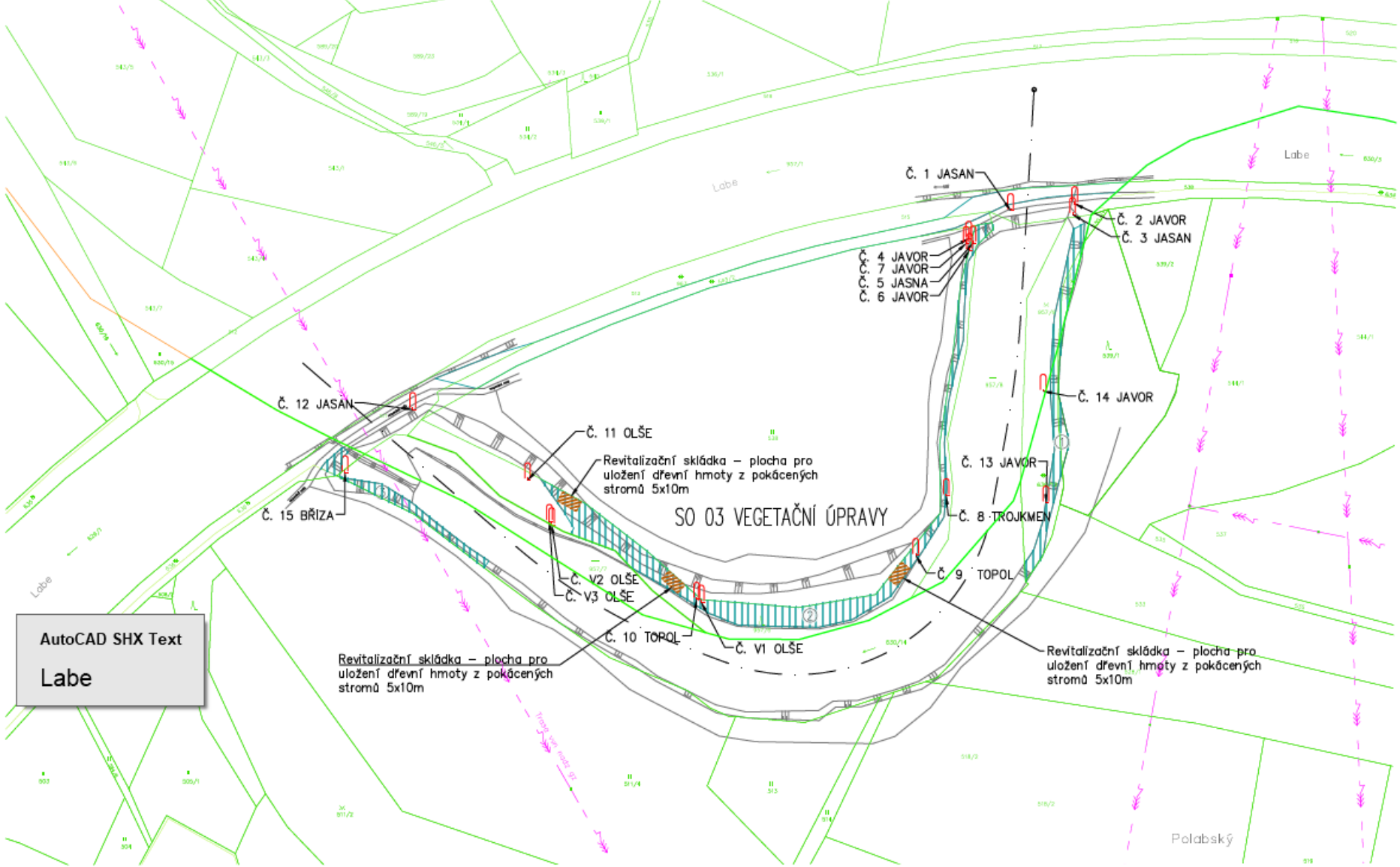

Pravý břeh
PR: 1
Levý břeh
ř. km: 0.060 00
209.30
209.40
209.47
208.67
209.40
209.25
211.14
211.14
211.06
211.00
210.41
210.16
210.08
209.76
209.73
209.66
209.60
209.96
209.40
209.85
210.14
210.94
210.97
210.98
210.88
210.74
210.74
0.00
0.00
0.00
0.00
0.00
0.21
0.00
-35.87
-32.60
-27.91
-25.60
-23.27
-20.81
-9.10
-5.33
-2.59
0.00
2.43
11.37
13.80
18.26
21.84
25.62
28.49
32.11
38.23
47.83
50.00



NDCon s.r.o. Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1, Česká republika, tel.: +420 251 019 231, IČ: 64939511, DIČ: CZ64939511			
Vypracoval: Bc. Anna Zrzavecká	Vedoucí projektu: Ing. František Vackář	Autorizace:	Paré:
Kreslil: Bc. Anna Zrzavecká	Odpovědný projektant: Ing. Radka Michková Popelíková		Podpis:
Investor: Povodí Labe, s. p. Víta Nejedlého 951/8, 500 03 Hradec Králové			
Stavba: Labe, Labiště pod Opočínkem, revitalizace slepého ramene			
Objekt: SO 02 Zprůtočnění odstaveného ramene		Formát: 3xA4	Datum: 12/2017
Část: D. Dokumentace objektů		Stupeň: DSP/DPS	Č. zakázky: 512
Obsah: Situace brodu v nátoku		Měřítko: 1:200	Č. přílohy: D.2.2.1



NDCon s.r.o. Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1, Česká republika, tel.: +420 251 019 231, IČ: 64939511, DIČ: CZ64939511			
Vypracoval: Bc. Anna Zrzavecká	Vedoucí projektu: Ing. František Vackář	Autorizace:	Paré:
Kreslil: Bc. Anna Zrzavecká	Odpovědný projektant: Ing. Radka Michková Popelíková		Podpis:
Investor: Povodí Labe, s. p. Víta Nejedlého 951/8, 500 03 Hradec Králové			
Stavba: Labe, Labiště pod Opočínkem, revitalizace slepého ramene			
Objekt: SO 02 Zprůtočnění odstaveného ramene		Formát: 3xA4	Datum: 12/2017
Část: D. Dokumentace objektů		Stupeň: DSP/DPS	Č. zakázky: 512
Obsah: Situace brodu v odtoku		Měřítko: 1:200	Č. přílohy: D.2.3.1



AutoCAD SHX Text

Labe

LEGENDA

- Stávající stav
- Katastrální mapa
- SO 03 Vegetační úpravy
- Revitalizační skládka – plocha pro uložení dřevní hmoty

SO 03 Vegetační úpravy

1. redukce topolů s ponecháním vytipovaných jedinců – není navržená dosadba, žádoucí je naopak rozšíření litorálního pásma a prosvětlení hladiny
2. prosvětlení hladiny,citlivá probírka porostu, část dřeva ponechat na místě, odstranění netýkavky a náletu bezu černého, revitalizační skládka
3. likvidace nevhodných porostů (maliník, chmel)

NDCon s.r.o. Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1, Česká republika, tel.: +420 251 019 231, IČ: 64939511, DIČ: CZ64939511			
Vypracoval: Bc. Anna Zrzavecká	Vedoucí projektu: Ing. František Vackář	Autorizace:	Paré:
Kreslil: Bc. Anna Zrzavecká	Odpovědný projektant: Ing. Radka Michková Popelíková		
Investor: Povodí Labe, s. p. Víta Nejedlého 951/8, 500 03 Hradec Králové			Podpis:
Stavba: Labe, Labiště pod Opočínkem,			

Paperwork

SLUŽBY
MĚSTA PARDUBIC a.s.

Služby města Pardubic a.s., Hůrka 1803, 530 12 Pardubice - Bílé předměstí

NDCon s.r.o.
BC. Anna Zrzavecká
Zlatnická 10/1582
110 00 Praha 1

Váš dopis značky/ ze dne	Naše značka	Vyřizuje	V Pardubicích dne
	16 455/IO	Ing. Aleš Kopecký 466 260 863 777 783 173 kopecky@smp-pce.cz	19. října 2016

Věc: **Labe, Labiště pod Opočínkem, revitalizace slepého ramene**

V příloze Vám zasíláme zpět situaci výše uvedené stavby se zakresleným zájmovým územím. K předložené situaci nemáme žádné připomínky, stavba se v současné době nedotkne zařízení, které má k 1.10.2016 naše společnost v majetku, správě nebo údržbě.

Se stavbou souhlasíme za těchto podmínek:
1) Dojde-li k poškození našeho zařízení nebo veřejných prostranství stavebními pracemi, mechanizací nebo dopravou materiálu v okolí stavby, požadujeme provedení oprav poškozených částí na náklady investora.

Vyjádření divizí VO,ÚK a Agroservis není třeba, je plně nahrazeno tímto souhrnným stanoviskem.

Vyjádření je vydáno jako vyjádření k existenci sítí, platnost vyjádření je 6 měsíců od data vydání.

Ing. Aleš Kopecký
investiční oddělení
Služby města Pardubic a.s.

SLUŽBY MĚSTA PARDUBIC a.s.
Bílá předměstí, Hůrka 1803
530 02 Pardubice
DIČ: CZ25262572
IDDS: yc9gb95

ilac-MRA L 1110

EKOLOGICKÉ LABORATOŘE EMPLA
Zkušební laboratoř č. 1110 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Analytická laboratoř
EMPLA AG spol. s r. o., Za Škodovkou 305, 503 11 Hradec Králové
fax: 495 218 875, tel.: 495 218 875, e-mail: laborator@empla.cz
Vedoucí Ekologických laboratoří EMPLA: Ing. Stanislav Eminger, CSc.

Počet stran: 1 Strana: 1 / 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 187/17

Výsledky analýzy vzorku sedimentu

Zákazník: NDCon s.r.o.
Zlatnická 10/1582
110 00 Praha 1

Vzorek:

objednávka:	zak.EMPLA AG č. 63/17	
místo odběru:	slepé rameno - Opočínek - viz OP v příloze	
datum odběru:	12.01.17	
odebral:	Ing. Bláha EMPLA AG	
způsob odběru:	SOP VZ 07 - půdy,zeminy,sedimenty, kaly z ČOV	
č.odběr.prot.:	ODP 9/17	
datum přijetí:	13.01.17	
datum analýzy:	13.01.2017 - 19.01.2017	
pořadí č.vzorku:	614	
číslo vzorku	označení zákazníka a popis vzorku	
614	sediment	

Požadavek na analýzu: dle objednávky - viz tabulka výsledků

Metodika analýzy:

A 46_2	SOP V 29b	(ČSN EN ISO 11885)	ICP-OES vybrané prvky
A 35_1.1	SOP O 2_1.1		Kovy v sušině
A 35_1.2	SOP O 2_1.2		Kovy v sušině
A 34	SOP O 1	(ČSN ISO 11 465)	Sušina, popel, vlhkost

Výsledky:

Parametr	jednotka	614
sušina	% hmotn.	29,7
mineralizace		ANO
baryum	mg/kg suš.	154
berylium	mg/kg suš.	1,31
kadmium	mg/kg suš.	1,09
kobalt	mg/kg suš.	10,3
měď	mg/kg suš.	40,2
zinek	mg/kg suš.	248

Uvedené výsledky zkoušek se vztahují pouze k předmětu analýzy.
Hodnoty nejistot stanovení jsou na vyžádání k dispozici v laboratoři.
Bez písemného souhlasu Ekologických laboratoří EMPLA se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

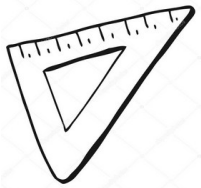
V Hradci Králové 19.01.2017
Zpracoval: Ing. L. Roubalová

Schválil:
Ing. Dagmar Bauerová
Manažerka kvality

The story of a Restoration project

Step I:
Idea, choosing the appropriate sites
Identification of problems
Identifying of all stakeholders
Defining project objectives

Step II: Analysis and planning



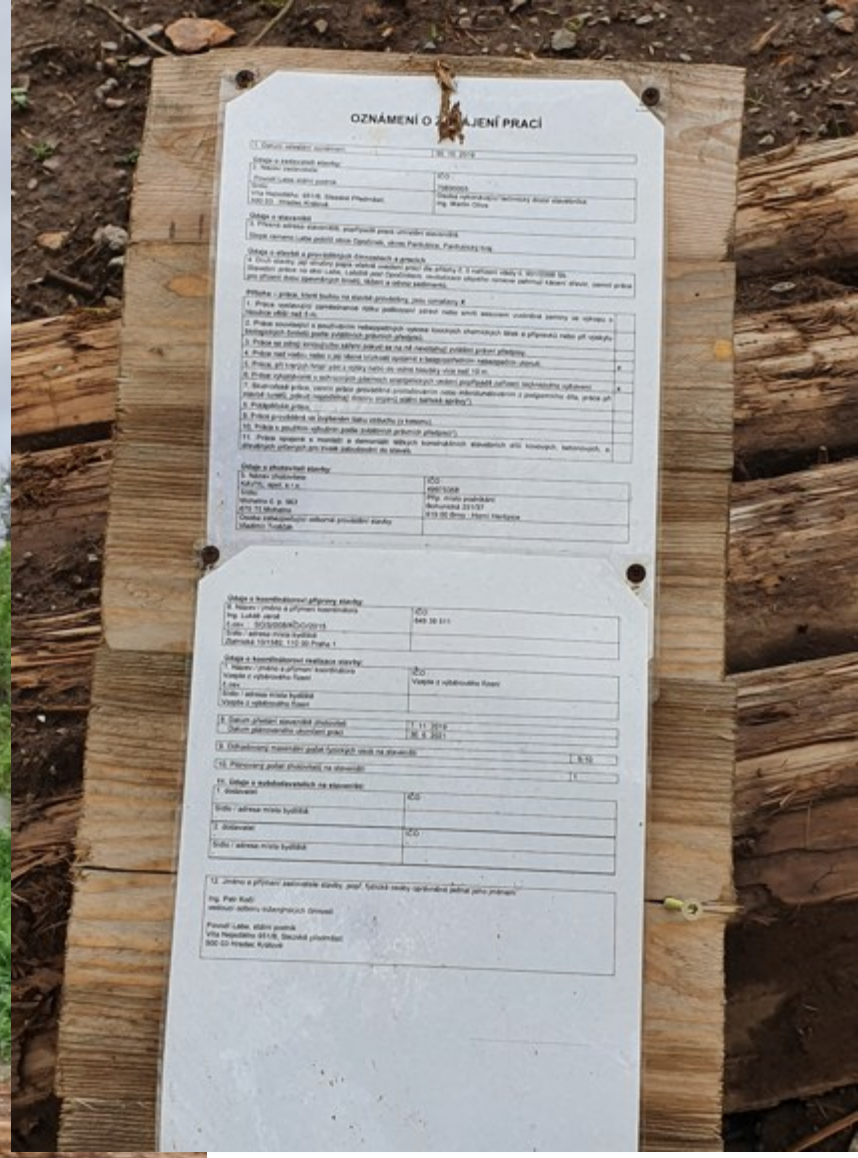
Step III:
Project Design
Obtaining permissions
Getting funding

Step IV: **Project Construction**

Step V: Monitoring and management

Step VI: Assesment and feedback

Elbe: Restoration of the Labiště pod Opočínkem river arm


OZNÁMENÍ O ZAHÁJENÍ PRACÍ

A sharp-edged quarry stone was used to make the fords, the terrain was reduced by about 2.5 m, the terrain was connected to the meander area and to the banks of the Elbe River.

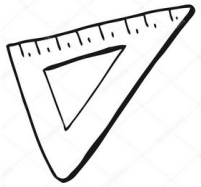
loggery was made and hollow trees were left without intervention

NM Labiště pod Opočínkem – shortly after restoration (2021)

The story of a Restoration project

Step I:
Idea, choosing the appropriate sites
Identification of problems
Identifying of all stakeholders
Defining project objectives

Step II: Analysis and planning



Step III:
Project Design
Obtaining permissions
Getting funding

Step IV: Project Construction

Step V:
Monitoring and management
Step VI: Assesment and feedback

Elbe, Labiště pod Opočínkem, restoration of dead river arm

NM Labiště pod Opočínkem *after restoration* (2022)

Carex bohemica
Bohemian Sedge

C4a – near threatened taxon

Carex bohemica L.

Carex pseudocyperus
Cyperus Sedge

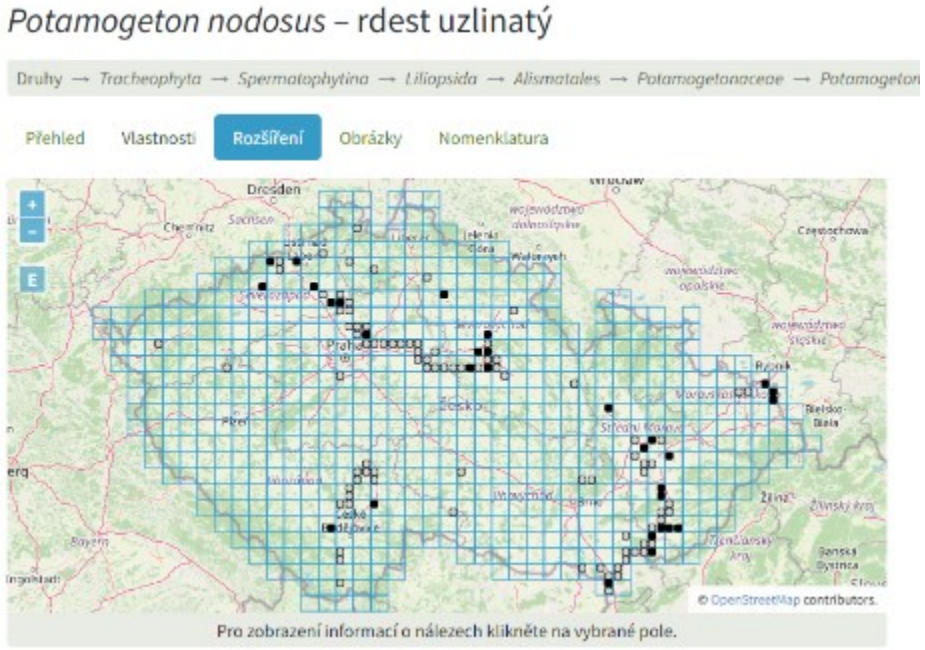
C4a – near threatened taxon

Cyperus fuscus
brown galingale

C3 – vulnerable species

Elbe, Labiště pod Opočínkem, restoration of dead river arm

June 2023
finding of vulnerable Longleaf Pondweed (*Potamogeton nodosus*)
last record – 1977 (Rydlo et Nováková)

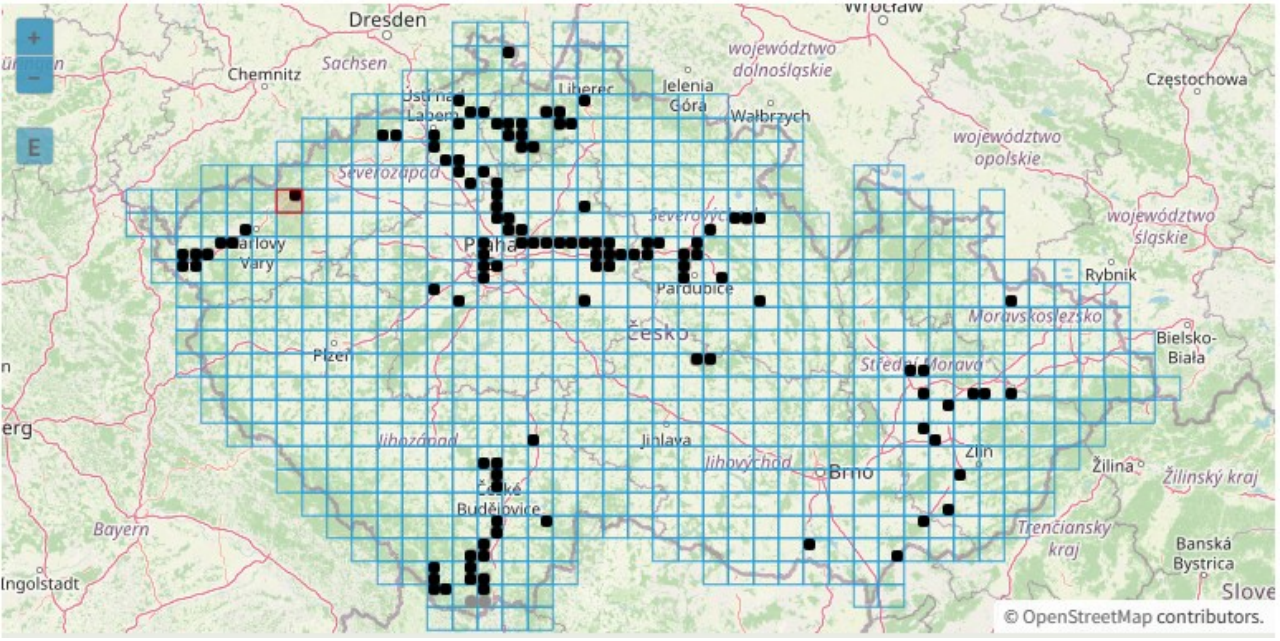


Potamogeton perfoliatus
Perfoliate Pondweed

C2b – endangered taxon, declining, rivers and sandpits

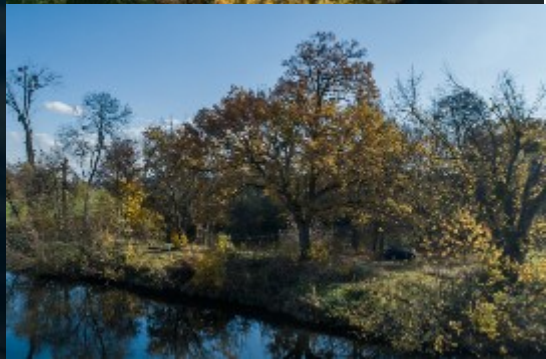
Polabí: sandpits Oplatil (Novotná 2012), Kosice (Formanová 2010), Dolany (Vávra 2023) Labe – scattered occurences, recently e.g. Kly (Vávra 2022), nová tůň – Choťovice (Vaníček 2023), **Labiště pod Opočínkem** (Vávra 2025)
Historic occurences in Cidlina River (Rydlo 1988)
Poorličí: pool Černé jezero (Vávra 2013) – ex., Hansigirg (1881) – standing and flowing waters of the Orlice River

PLADIAS: 2025



Pladias – databáze české flóry a vegetace. www.pladias.cz

Restoration of the Opočínek river arm supported biodiversity and ecological status of the Elbe floodplain



September 2023

September 2023

September 2023

January 2024

June 2025

Subsequent monitoring of restoration projects

- study of flora and vegetation – before restoration and subsequent monitoring (Department of Ecology)
- communities of aquatic invertebrates, amphibians and other animals bound to the aquatic environment (Department of Hydrobiology)

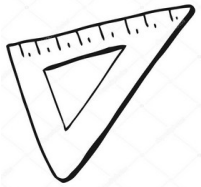
sevylor

BOTANIK
ENIGMATICKÉ
VARIACE
ANEB
LÁSKA AŽ ZA HROB

The story of a Restoration project

Step I:
Idea, choosing the appropriate sites
Identification of problems
Identifying of all stakeholders
Defining project objectives

Step II: Analysis and planning



Step III:
Project Design
Obtaining permissions
Getting funding

Step IV: Project Construction

Step V:
Monitoring and management
Step VI: **Assesment and feedback**

Macrophytes of NM Labiště pod Opočínkem before and after Restoration

RL – red list

1987 (26)

Alisma plantago-aquatica,A. lanceolatum†
Callitriche sp. †
Ceratophyllum demersum†
Glyceria maxima
Iris pseudacorus
Lemna minor
Lycopus europaeus
Mentha aquatica
Nuphar lutea (RL)
Nymphaea sp. †
Potamogeton berchtoldii†, *P. crispus*† , *P. lucens*† (RL), *P. natans*†
Rorippa amphibia, R. palustris, R. sylvestris
Rumex hydrolapathum†
Scrophularia umbrosa†
Sparganium erectum†
Stuckenia pectinata†
Spirodela polyrhiza
Typha angustifolia†, *T. latifolia*
V. beccabunga

2020 (16)

Alisma plantago-aquatica
Carex pseudocyperus (RL)
Glyceria maxima
Iris pseudacorus
Juncus articulatus, J. effusus
Lemna minor
Lycopus europaeus
Mentha aquatica
Nuphar lutea (RL)
Rorippa amphibia, R. palustris, R. sylvestris
Spirodela polyrhiza
T. latifolia
V. beccabunga

2022-2025 (48)

Alisma plantago-aquatica, Alopecurus aequalis, Berula erecta (RL), *Bidens cernua, B. frondosus, Carex bohemica* (RL) *C. pseudocyperus* (RL), *C. otrubae* (RL), *Ceratophyllum demersum, Cyperus fuscus* (RL),*Cicuta virosa* (RL), *Elodea canadensis Gnaphalium uliginosum, Glyceria maxima, Iris pseudacorus, Juncus articulatus, J. bufonius, J. effusus, J. inflexus*
Leersia oryzoides (RL), *Lemna gibba, L. minor, Lycopus europaeus, Mentha aquatica, M. longifolia Myriophyllum spicatum, M. verticillatum* (RL)
Najas marina (RL), *Nuphar lutea* (RL)
Oenanthe aquatica, Potamogeton crispus, P. nodosus (RL), *P. lucens* (RL), *P. perfoliatus* (RL)
Ranunculus sceleratus
Rorippa amphibia, R. palustris, R.sylvestris
Rumex maritimus
Scrophularia nodosa, S. umbrosa (RL), *Scutellaria galericulata*
Sparganium emersum, S. erectum
Spirodela polyrhiza, Stellaria alsine
Veronica anagallis-aquatica, V. beccabunga

Longleaf Pondweed

the cowbane

brown galingale

Shining Pondweed

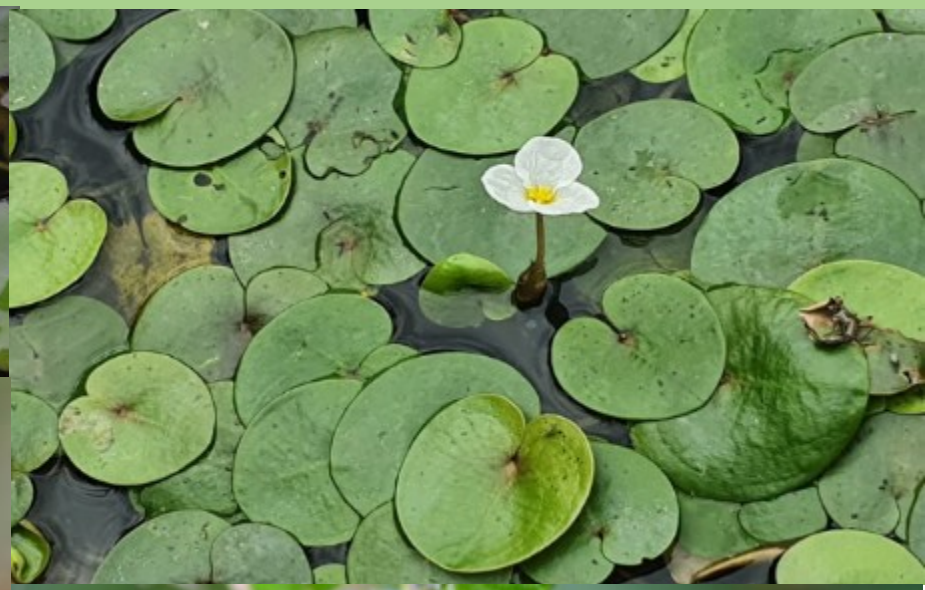
whorl-leaf watermilfoil

Bohemian Segde

Why we are doing these projects?
Resilient landscape, healthier ecosystems and satisfied society!

- water retention and infiltration
- improvement of the quality of surface waters
- improvement of hydromorphological status of watercourses
- climate effect
- flood protection
- species and habitats diversity
- restoration of migratory routes
- better environment for relaxation

Who is supported by doing these projects?



Sharing, learning, getting inspiration

Thanks for your attention!

Povodí Labe, state enterprise
RNDr. Michal Vávra, Ph.D.
Department of Ecology

Contact:
tel.: 607 031 064,
495 088 664
vavram@pla.cz

POVODÍ LABE