

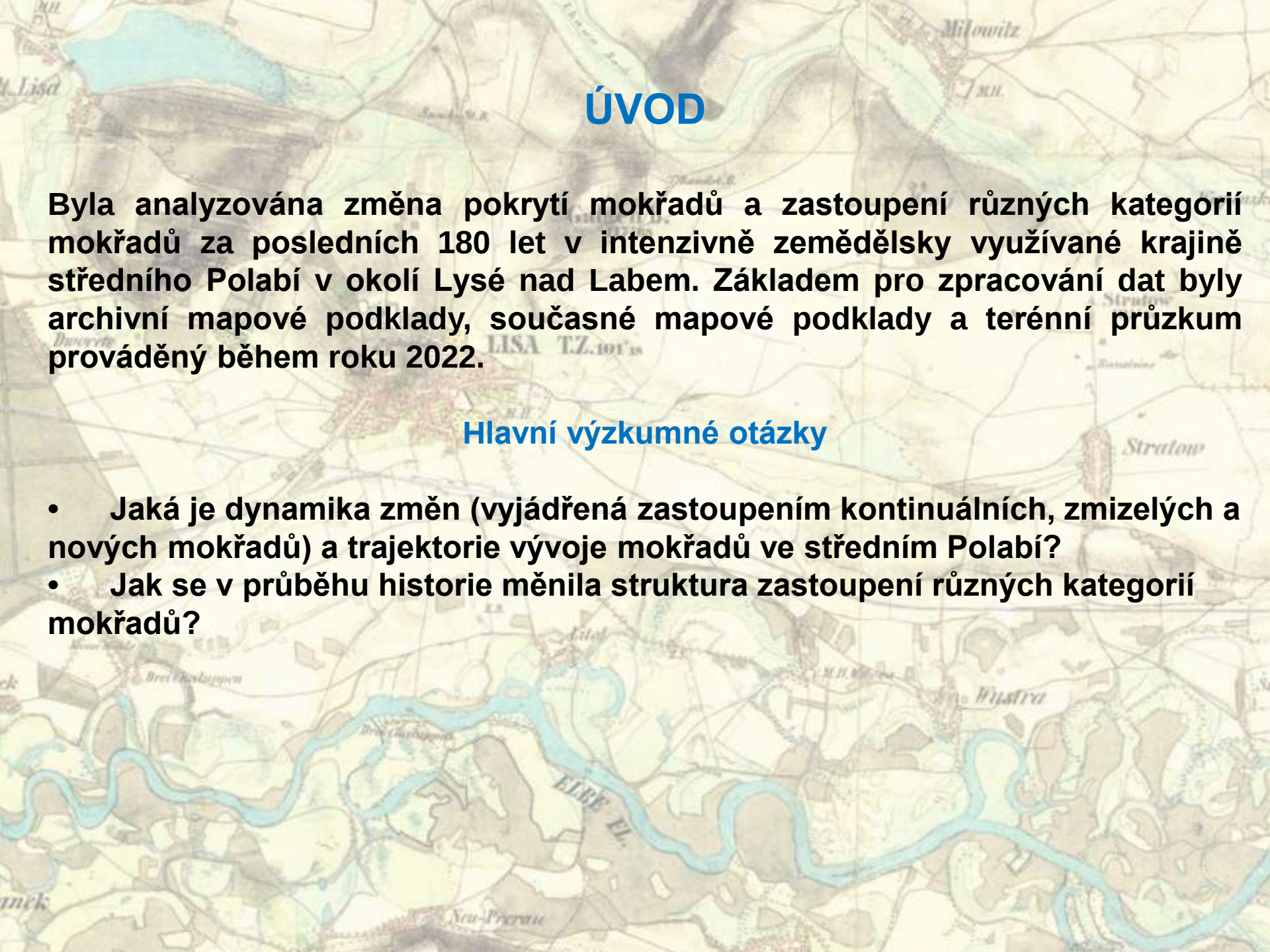
Trajektorie vývoje mokřadů v okolí Lysé nad Labem za uplynulých 180 let

Pavel Richter
pavel.richter @vuv.cz

VÚV TGM, v.v.i., odbor ochrany vod a informatiky,
Podbabská 2582/30, 160 00 Praha 6



Geoinformatika v životním prostředí, Ústí nad Labem 6.1.2024

A historical map of the Lysá nad Labem area, showing the Elbe river (Labe) and surrounding settlements like Lysá, Milowitz, and Stralow. The map is in a vintage style with various shades of green, brown, and blue.

ÚVOD

Byla analyzována změna pokrytí mokřadů a zastoupení různých kategorií mokřadů za posledních 180 let v intenzivně zemědělsky využívané krajině středního Polabí v okolí Lysé nad Labem. Základem pro zpracování dat byly archivní mapové podklady, současné mapové podklady a terénní průzkum prováděný během roku 2022.

Hlavní výzkumné otázky

- **Jaká je dynamika změn (vyjádřená zastoupením kontinuálních, zmizelých a nových mokřadů) a trajektorie vývoje mokřadů ve středním Polabí?**
- **Jak se v průběhu historie měnila struktura zastoupení různých kategorií mokřadů?**

DEFINICE MOKŘADŮ

Mokřady jsou velmi variabilní biotopy a jejich definice je poměrně obtížná, všechny však mají společné základní rysy. Je to stále, či jen po určité období roku, zatopené území nebo území s půdou, která je soustavně nasycená podzemní vodou. Kde hladina podzemní vody je obvykle na povrchu nebo v jeho blízkosti nebo je pozemek pokryt mělkou vodou. Představují prolínání terestrického a vodního prostředí.

Hlavní důvody nejednoznačnosti definování mokřadů

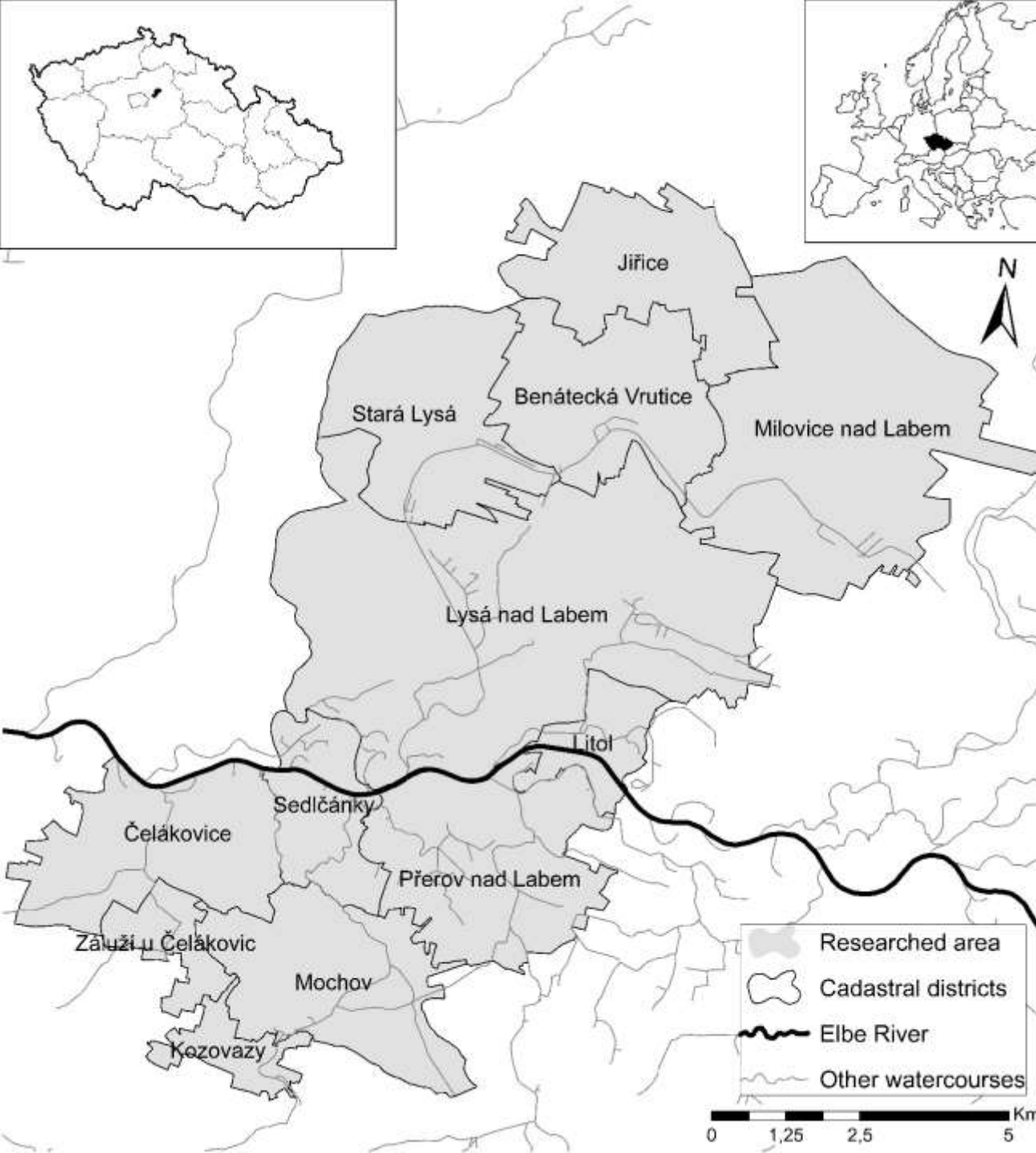
- Voda je v mokřadech přítomna po většinu roku, ale její množství se může v průběhu roku nebo i několika let značně lišit. Některé mokřady jsou zaplaveny kontinuálně, jiné pouze sezónně.
- Mokřady jsou jistým prodloužením terestrického a vodního ekosystému, zároveň nesou znaky obou a nemají identitu vodních ani suchých stanovišť.
- Různorodost mokřadů a nesnadnost jejich definice se projevuje také v jejich rozloze. Mokřady mohou mít pouze několik málo ha nebo i m², ale mohou také zabírat obrovské plochy.

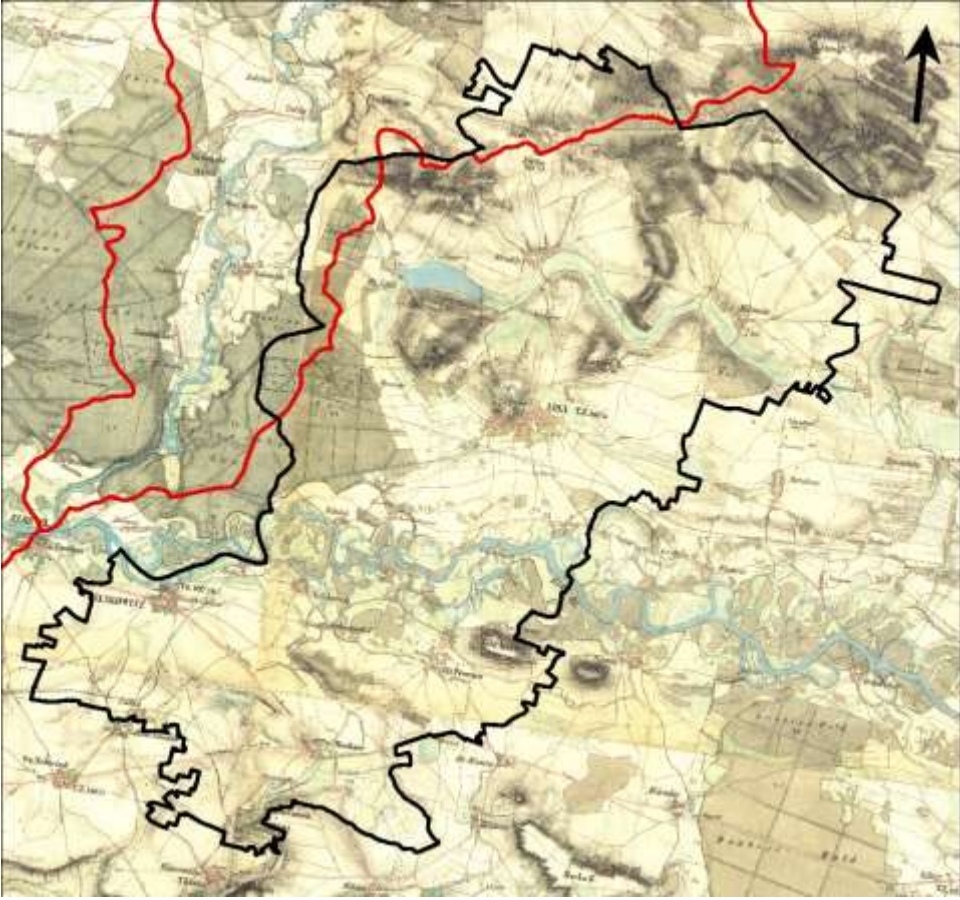
STRUČNÝ SOUHRN METODIKY

- Řešené území bylo vymezeno v rámci hranic katastrálních území tak aby byla zastoupena jak krajina v bezprostředním okolí Labe, tak krajina od něho vzdálenější. V důsledku tohoto rozdělení se řešené území rozkládá ve výškovém rozmezí 172-252 m n.m.
- Katastrální území byla lokalizována tak, aby tvořila souvislé území v okolí Labe v povodí III. řádu 1-04-07 (Labe od Výrovky po Jizeru), Jelikož hranice katastrálních území nekorespondují s hranicemi povodí, malá část řešeného území se nachází v povodí III. řádu 1-05-03 (Jizera od Klenice po ústí).
- Jako hlavní podklady byly použity archivní mapy stabilního katastru a současná ortofotomapa ČR. Archivní mapy stabilního katastru byly georeferencovány a poté vektorizovány.
- Prostorové změny byly zjištěny pomocí analýzy v prostředí GIS. Výsledkem je kategorizace mokřadů na segmenty kontinuální, zmizelé a nové.
- Následně byly u jednotlivých kategorií mokřadů popsány trajektorie jejich změn.

ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

Bylo vybráno celkem 12 katastrálních území o souhrnné rozloze 117,899 km². Toto území se rozprostírá v zemědělsky intenzivně využívané krajině Polabské nížiny. V severní části se jedná o mírně zvlněnou, částečně zalesněnou krajinu, kde část katastrálního území Milovice nad Labem leží v bývalém vojenském prostoru Mladá. Dominující půdní typy jsou fluvizem, kambizem, pararendzina a černice.

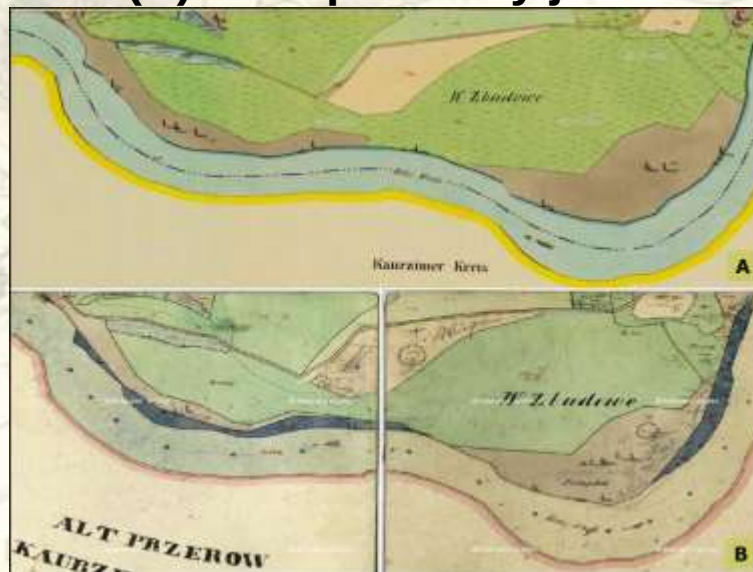




PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DAT

Historický stav krajiny a mokřadů

- Pro mapování historického stavu krajiny a mokřadů v polovině 19. století byly použity Císařské povinné otisky map stabilního katastru (A), v případě, že tyto nebyly k dispozici, tak originální Indikační skici stabilního katastru (B). Oba podklady jsou v měřítku 1:2880.

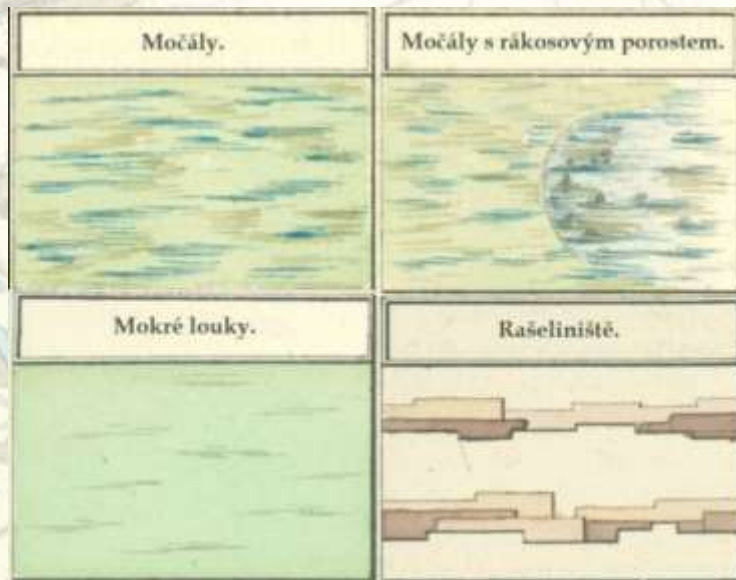


- Tyto podklady jsou členěny dle tehdejších hranic katastrálních území. Byly mapovány v letech 1841 (Kouřimský kraj) a 1842 (Mladoboleslavský kraj).
- Sledované kategorie mokřadů vycházejí z legendy map stabilního katastru a byly definovány tak, aby bylo možné sledovat vývoj totožných kategorií jak na historických mapách stabilního katastru, tak v současnosti.

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DAT

Historický stav krajiny a mokřadů

- Hodnoceny byly základní historické mokřadní kategorie mokré louky, mokré louky s dřevinami a bažiny a močály. Močály s rákosovým porostem se vyskytovaly minimálně a byly hodnoceny v rámci kategorie bažiny a močály. Rašeliniště se na tomto území nevyskytovala.
- Jako alternativní kategorie mokřadů byly počítány také rybníky, které jsou ale zároveň z vodohospodářského a částečně i krajinně ekologického hlediska řazeny mezi vodní plochy.
- Obdobně byly klasifikovány také ostatní (nemokřadní) kategorie land use/cover. Jednalo se o ornou půdu, lesy, křoviny a dřeviny, louky a pastviny, sady, zástavbu, komunikace, ostatní vodní plochy (bez rybníků) a vodní toky.



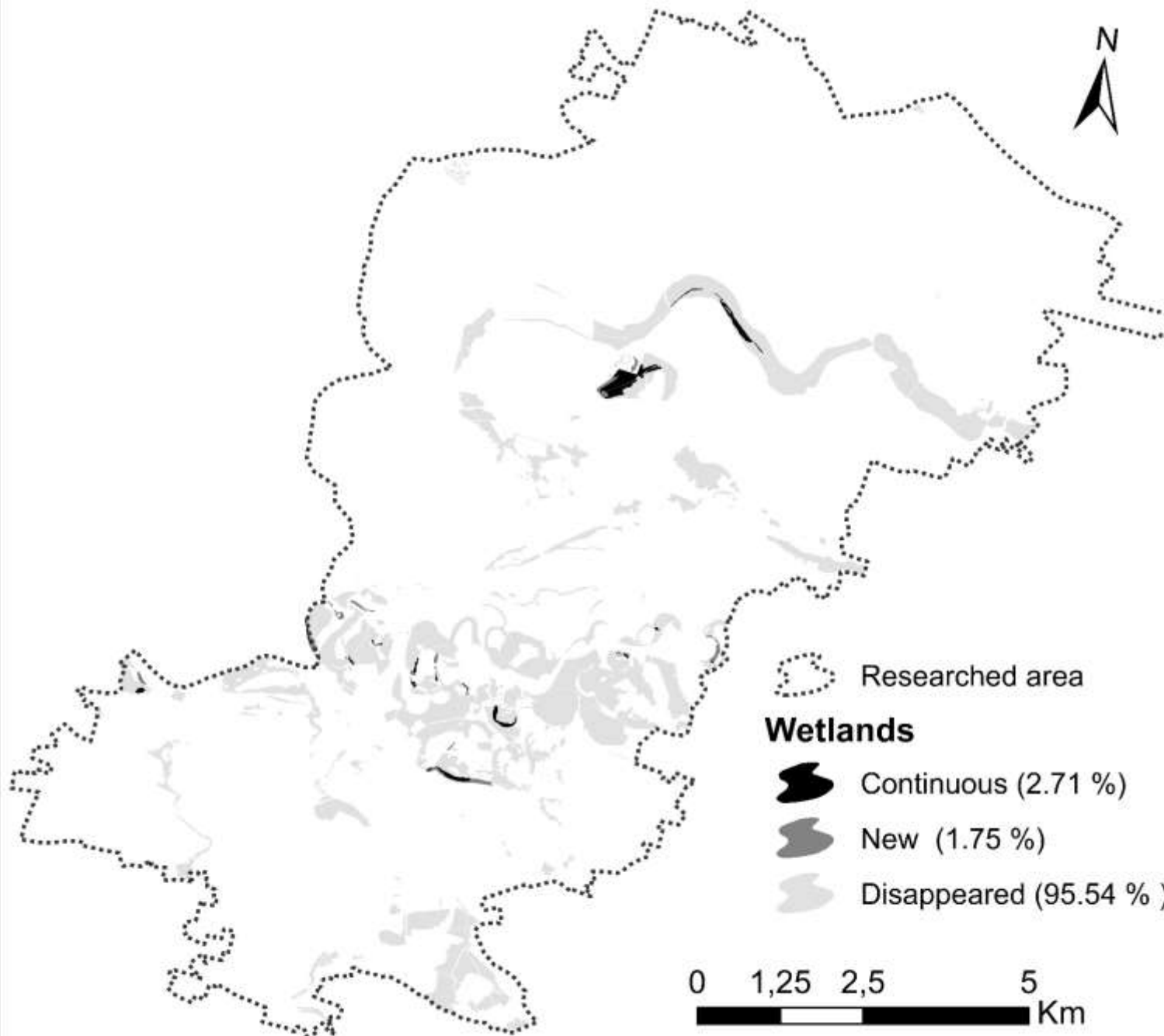
PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DAT

Současný stav krajiny a mokřadů

- Hlavním podkladem byla současná ortofotomapa, která je k dispozici na Geoportálu ČÚZK. Pro verifikaci informací získaných z ortofotomapy byly využity následující dodatečné podklady:
- LPIS pro určení typu zemědělských pozemků. K dispozici je vektorová vrstva na webu Veřejného registru půdy.
- Hranice porostní půdy pro odlišení lesních porostů od nelesní dřevinné vegetace. WMS služba je k dispozici na Geoportálu ÚHÚL, vrstva hranic porostní půdy je převzata z Oblastních plánů rozvoje lesů.
- ZABAGED® pro prvotní identifikaci současných mokřadů na podkladě vrstvy bažiny a močály. Dostupná jako WMS služba na Geoportálu ČÚZK.
- DIBAVOD pro kontrolu lokalizace vodních toků a vodních nádrží a pro určení současných rybníků.

VÝSLEDKY

Zmizelé mokřady zaujímaly plochu 1094,64 ha, což je 97,25 % plochy historických mokřadů, kontinuálně se vyskytující mokřady pokrývají plochu 31,04 ha (2,75 % plochy historických mokřadů). Mokřady nové se rozkládají na ploše 20 ha.



Rozloha historických a současných mokřadů

Land use/cover	Plocha (ha)		Plocha (%)		Situace oproti 1841/42 [%]
	1841/42	2022	1841/42	2022	
Mokré louky	1093,26	2,87	97,12	5,62	0,26
Mokré louky s dřevinami	5,73	4,5	0,51	8,82	78,5
Bažiny a močály	26,69	43,67	2,37	85,56	163,63
Σ	1125,68	51,04	100	100	4,53

V následující tabulce je zobrazen alternativní stav, kdy se rybníky počítají mezi mokřady.

Nicméně ve zde prezentovaných výsledcích týkajících se vývoje a trajektorií mokřadů se počítají jako vodní plocha. Nikoli jako typ mokřadu.

Land use/cover	Rozloha[ha]		Rozloha[%]		Situace oproti 1841/42 [%]
	1841/42	2022	1841/42	2022	
Mokré louky	1093,26	2,88	90,81	3,23	0,26
Mokré louky s dřevinami	5,73	4,5	0,47	5,05	78,5
Bažiny a močály	26,69	43,67	2,22	49	163,63
Rybníky	78,2	38,07	6,5	42,72	48,69
Σ	1203,87	89,12	100	100	7,4

Trajektorie změn zmizelých mokřadů

Na místě zmizelých mokřadů je v současnosti dominantním způsobem využití území orná půda, která tvoří 57,57 % jejich původní plochy. Významný podíl zaujímají také louky a pastviny (11,03 %), les (10,73 %) a křoviny a dřeviny (8,84%). Zástavba se nachází na 4,99 % plochy původních mokřadů. Méně jsou zastoupeny komunikace, rybníky a ostatní vodní plochy. Sady a zahrady a vodní toky zaujímají pouze nevýznamný podíl na ploše zmizelých mokřadů.

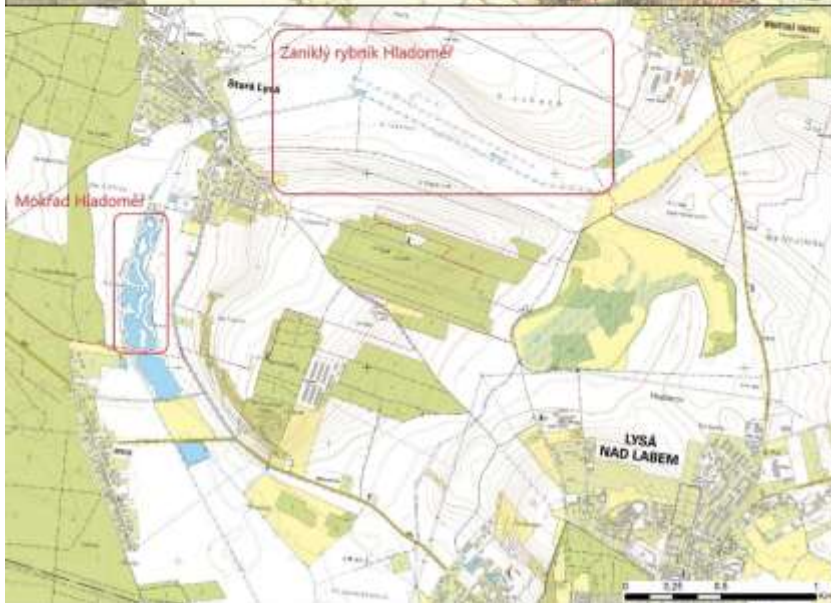
- Mokrě louky se nejvíce změnilly z 58,41 % na ornou půdu a dále z 10,78% na louky a pastviny a z 10,27 % na les.
- Bažiny s močály se změnilly ze 28,86 %, na ornou půdu, z 23 % na les a z 21,76 % na louky a pastviny.
- Na místě mokrých luk s dřevinami se nejvíce vyskytuje les (42,66 %), křoviny a dřeviny (33,58 %) a orná půda (17,09 %).

Trajektorie změn nových a kontinuálních mokřadů

- Nově vzniklé mokřady tvoří převážně bažiny a močály (15,567 ha). Mokrý louky s dřevinami a mokré louky se jako nové mokřady se rozkládají na ploše 3,744 ha, resp. 0,689 ha.
- Nové mokřady se vyskytují převážně na místě bývalých vodních toků (46,32 %) a luk a pastvin (22,96 %). Dále je významněji zastoupen les (11,76 %), křoviny a dřeviny (8,42 %) a rybníky (6,58%). Minimálně je zastoupena orná půda a komunikace.
- U kontinuálních mokřadů tvoří v současnosti největší plochu bažiny a močály (28,103 ha). Plochu 2,181 ha zaujímají podmáčené lesy. Mokrý louky s dřevinami tvoří plochu o rozloze 0,757 ha. Všechny typy kontinuálních mokřadů se nacházejí převážně na místě historických mokrých luk.



Niva Mlynařice a zaniklý rybník Hladoměř u Staré Lysé



Stav na mapě II. vojenského mapování (nahore) a na M10 (dole).



Stav na archivní ortofotomapě ČR z roku 2010 (nahore) a na aktuální ortofotomapě ČR (dole).



Současná krajina v nivě Mlynařice v místě zaniklého rybníka Hladoměř u Staré Lysé (prosinec 2022).

Mezi Starou Lysou a Dvorci mezi lety 2009 -11 vznikla na místě historických bažin a močálů soustava několika ostrůvkových tůní a řečištěm pod názvem Mokřad Hladoměř. Je 700 m dlouhý a rozkládá se na ploše asi 10 ha. Na kraji soustavy tůní je stavidlo, kterým lze regulovat stav vodní hladiny. Lokalita by měla zpět přilákat ptactvo, ryby a obojživelníky. Mělo by jít o oddechovou zónu pro pozorování přírody. Náklady realizaci se pohybovaly okolo 20 milionů korun, 18 milionů získala Stará Lysá z dotací Evropské unie v rámci OPŽP v prioritní ose 6 - Zlepšování stavu přírody a krajiny



Pohled z ptačí perspektivy na Mokřad Hladoměř (duben 2020)

Závěr

- Výsledky zde prezentované by mohly a měly být prakticky využitelným podkladem pro obnovu zaniklých mokřadů a zároveň pro péči o mokřady současné.
- Nebot' právě tyto krajinné prvky jsou jedním z řešení jak se adaptovat na problémy, které působí současná klimatická změna.
- Pestrá krajina s dostatečným zastoupením mokřadních biotopů významně přispívá k zadržování vody v krajině a udržování stabilního klimatu.

Literatura a ostatní zdroje

- KEDDY, P. A. *Wetland ecology - Principles and conservation*. - United Kingdom, Cambridge University Press, 2002.
- MITSCH W. J., GOSSELINK J. G. *Wetlands*, 5th edition. John Wiley & Sons, New York, 747, 2015.
- RICHTER, P. The Trajectory of Wetland Development in the Middle Part of the Elbe River Basin in the Past 180 Years. *Polish Journal of Environmental Studies* [online]. 32(4), 3755–3767. ISSN 1230-1485, 2083-5906. DOI 10.15244/pjoes/163156. <http://www.pjoes.com/The-Trajectory-of-Wetland-Development-in-the-Middle-Part-of-the-Elbe-River-Basin,163156,0,2.html>.
- RICHTER, P. *Krajinné změny ve vybraných lokalitách Polabí se zaměřením na mokřady. Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*, 2023, roč. 65, č. 2, str. 11–20. ISSN 0322-8916.
- Archiv Zeměměřického úřadu [online]: <https://ags.cuzk.cz/archiv>
- Císařské povinné otisky stabilního katastru, legenda k mapě (přeložená) [online] : https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=legendy&idrastru=cio_legenda_cs
- Geoportál ČÚZK/ Prohlížečí služby – WMS [on-line]: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(lcsguqwsq1my1rvbg3qy5suw\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311](https://geoportal.cuzk.cz/(S(lcsguqwsq1my1rvbg3qy5suw))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311)
- Hydroekologický informační systém (HEIS VÚV). *Mapa Vodní hospodářství a ochrana vod* [on-line]: https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda
- KOLOMAZNÍK, J. *Mokřad Hladoměř. Fotogalerie* [on-line]: <https://mapy.cz/turisticka?q=Star%C3%A1%20Lys%C3%A1&source=base&id=1978344&x=14.7991778&y=50.2157156&z=17>
- Národní geoportál INSPIRE/WMS služby [on-line]: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/wms>
- Národní geoportál INSPIRE/Mapy - Historická ortofotomapa (50. léta) [on-line] : <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>>
- Oficiální stránky obce Stará Lysá. *Projekty. Hladoměř* [on-line]: <https://www.staralysa.cz/obec/projekty/hladomer/hladomer-39cs.html>
- Veřejný registr půdy. LPIS [on-line]: <https://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis>
- ZABAGED® [online]: https://geoportal.cuzk.cz/Dokumenty/ZABAGED_katalog/CS/



Děkuji za pozornost