Projekt NAKI DF12P01OVV043 - Rekonstrukce krajiny a databáze zaniklých obcí v Ústeckém kraji pro zachování kulturního dědictví

Vývoj hydrografické sítě mezi roky 1720 a 2010 v oblasti dolů Nástup Tušimice

N_{map} – Specializovaná mapa s odborným obsahem

Ing. Jan Pacina, Ph.D., Ing. Vladimír Brůna, Bc. Eliška Vajsová

Ústí nad Labem, Fakutla životního prostředí UJEP 2013

B (výsledek aplikovaný)
1. N_{map}
2. 2013
3. Ing. Jan Pacina, Ph.D., Ing. Vladimír Brůna, Bc. Eliška Vajsová
4. Vývoj hydrografické sítě mezi roky 1720 a 2010 v oblasti dolů Nástup Tušimice
5. DF12P01OVV043
6. Mapa přístupná z webových stránek projektu Rekonstrukce krajiny a databáze zaniklých obcí v Ústeckém kraji pro zachování kulturního dědictví
http://projekty.geolab.cz/naki/obce/vystupy.htm
7. Fakulta životního prostředí UJEP

1)

Předkládaná specializovaná mapa je výsledkem projektu **NAKI DF12P01OVV043 - Rekonstrukce krajiny a databáze zaniklých obcí v Ústeckém kraji pro zachování kulturního dědictví** řešitele FŽP UJEP v Ústí nad Labem.

2)

I) **Cílem** předkládaného výsledku je rekonstrukce hydrografické sítě pro oblast dolů Nástup Tušimice a vodní nádrže Nechranice pro období 1720 až 2010. Rekonstrukce původní říční sítě byla provedena s využitím starých map.

II) **Popis specializované mapy**

V rámci rekonstrukce hydrologické sítě byly vektorizovány vodní toky a vodní plochy na následujících mapových podkladech: Müllerova mapa Čech, I., II. a III. Vojenské mapování, Povinné císařské otisky stabilního katastru, Státní mapa – odvozená 1:5000 z let 50., 70. a 80. let. Všechny prvky byly vektorizovány pomocí interpretačního klíče příslušných map. Výstupem jsou mapy říční sítě z jednotlivých mapových podkladů. Výsledná data byla dále použita pro hydrologické analýzy.
Zakreslení sítě vodních toků a vodních ploch bylo na jednotlivých mapových podkladech často různé. Müllerova Mapa Čech poskytla spíše zajímavé ilustrativní znázornění než-li informativní údaje. V mapách I. Vojenského mapování byla naopak hydrologická síť velmi důkladně a podrobně zakreslená. Zaznamenány byly jak velké vodní toky, tak i říčky, potoky, strouhy, velká jezera i malá jezera. Později vyráběné mapy již takto propracovanou hydrologickou síť neobsahují. Příkladem jsou Povinné císařské otisky stabilního katastru, kde je říční síť poměrně chudá. Vodní prvky u map II. a III. Vojenského mapování pak jsou téměř shodné. V později vydaných mapových listech Státních map – odvozených přibývají k přirozeným vodním tokům také umělé vodní toky.
Zásahy do reliéfu se změnil odtok vody ve vodotečí. Dá se také předpokládat, že vlivem čerpání vody se změnily poměry podzemní vody a došlo k narušení přirozeného proudění. Informace o současných vodních tocích a vodních plochách byly získány z Digitální báze vodohospodářských dat. V zájmové lokalitě se nachází řeky Ohře, Hačka, Hutná, Lužický potok a Úhošťanský potok. Vodní toky, s výjimkou řeky Ohře, mají charakter spíše potoků a říček. Přirozené vodní plochy na Chomutovsku téměř neexistují. Většina z nich, stejně jako nádrž Nechranice, vznikla činností člověka. Jedním z umělých vodních toků v zájmové lokalitě je Podkrušnohorský přivaděč jako soustava vodních kanálů a potrubí, která chrání povrchové doly před povodněmi. Druhým je pak Průmyslový vodovod Nechranice, vybudovaný za účelem zásobení Chomutovska a Mostecka povrchovou vodou z Ohře s použitím pro průmysl, energetiku a zemědělství. Vývoj, kterým všechny uvedené vodní prvky

prošly od roku 1720 a některá zajímavá proložení vrstev výsledných toků jsou zobrazeny v následující sérii map.

Technický komentář:

Předkládaný soubor map prezentuje vývoj hydrografické sítě v oblasti ovlivněné antropogenní činností (povrchová těžba hnědého uhlí, výstavba vodního díla). Vektorové linie vodních toků v jednotlivých obdobích byly získány vektorizací georeferencovaných mapových podkladů. Takto získaná data jsou prezentována v rámci interaktivní webové mapové aplikace vytvořené v prostředí ArcGIS Viewer for Flex využívající k publikování dat v prostředí internetu prostředí ArcGIS for Server. Uživatel aplikace může využít k prohlížení vektorizovaných vrstev širokou škálu georeferencovaných podkladových map.

Mapová aplikace je dostupná na adrese:
http://mapserver.ujep.cz/Projekty/NAKI_mapy/Mapa_1_2013/

III) **Návrh využití**

Vytvořená data poskytují unikátní datovou sadu rekonstrukce hydrografické sítě v oblasti, která byla téměř kompletně přetvořena lidskou činností. Získaná data mohou být využita pro následné rekultivace terénu, historické studie a uchování obrazu zaniklé krajiny v digitální formě. Se změnou terénu a hydrografické sítě dochází i ke změně hydrologických poměrů v dané oblasti – získaná data mohou být použita pro hydrologické modelování změn v krajině a porozumění změn způsobených člověkem. Takto zpřístupnění specializovaná mapa se tak dostane do nejširšího možného laického i odborného užívání.

IV) **Seznam použité související literatury:**

1. BENEŠ, Jaromír a Vladimír BRŮNA. *Má krajina paměť?* In: BENEŠ, Jaromír a Vladimír BRŮNA. *Archeologie a krajinná ekologie*. Nadace Projekt Sever, Most 1994, s. 37 – 46.
2. CAJTHAML, J.: *Historické mapy středních měřítek - digitalizace a využití dat*. In: *Juniorstav, 9. Odborná konference doktorského studia*. Brno, 2007, ISBN 978-80-214-3337-3
3. CAJTHAML, Jiří. *Analýza starých map v digitálním prostředí na příkladu Müllerových map Čech a Moravy.* Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2012. ISBN 976-80-01-05010-1.
4. ČEJKA, Petr. *Hydrologické analýzy v ArcGIS a GRASS*: Algoritmy prostorových analýz. Fakulta aplikovaných věd, katedra matematiky, oddělení geomatiky [online]. 2009 [cit. 2013-08-12]. Dostupné z: http://gis.zcu.cz/studium/apa/referaty/2008/Cejka_HydrologickeAnalyzy/
5. KHATSURIA, Rajnikant. *How and why rivers meander?* In: Hydrotopics [online]. 2008 [cit. 2013-08-24]. Dostupné z: http://hydrotopics.wordpress.com/
6. LIPSKÝ, Zdeněk. *Sledování historického vývoje krajinné struktury s využitím starých map*. In: *Krajina 2002 od poznání k integraci*. Ústí nad Labem: MŽP, 2002, s. 44 - 47. ISBN 80-7212-225-8.
7. POVODÍ OHŘE CHOMUTOV. *Přehrady Povodí Ohře* [online]. Chomutov, 2010 [cit. 2013-09-06]. Dostupné z: http://www.poh.cz/

8. RUDIŠ, Miroslav. *Možnosti vyjádření historického vývoje meandrů českého Labe a návrhy na jejich revitalizaci.* VTEI [online]. 1999, č. 02 [cit. 2013-08-20]. Dostupné z: http://www.mzp.cz/ekodisk

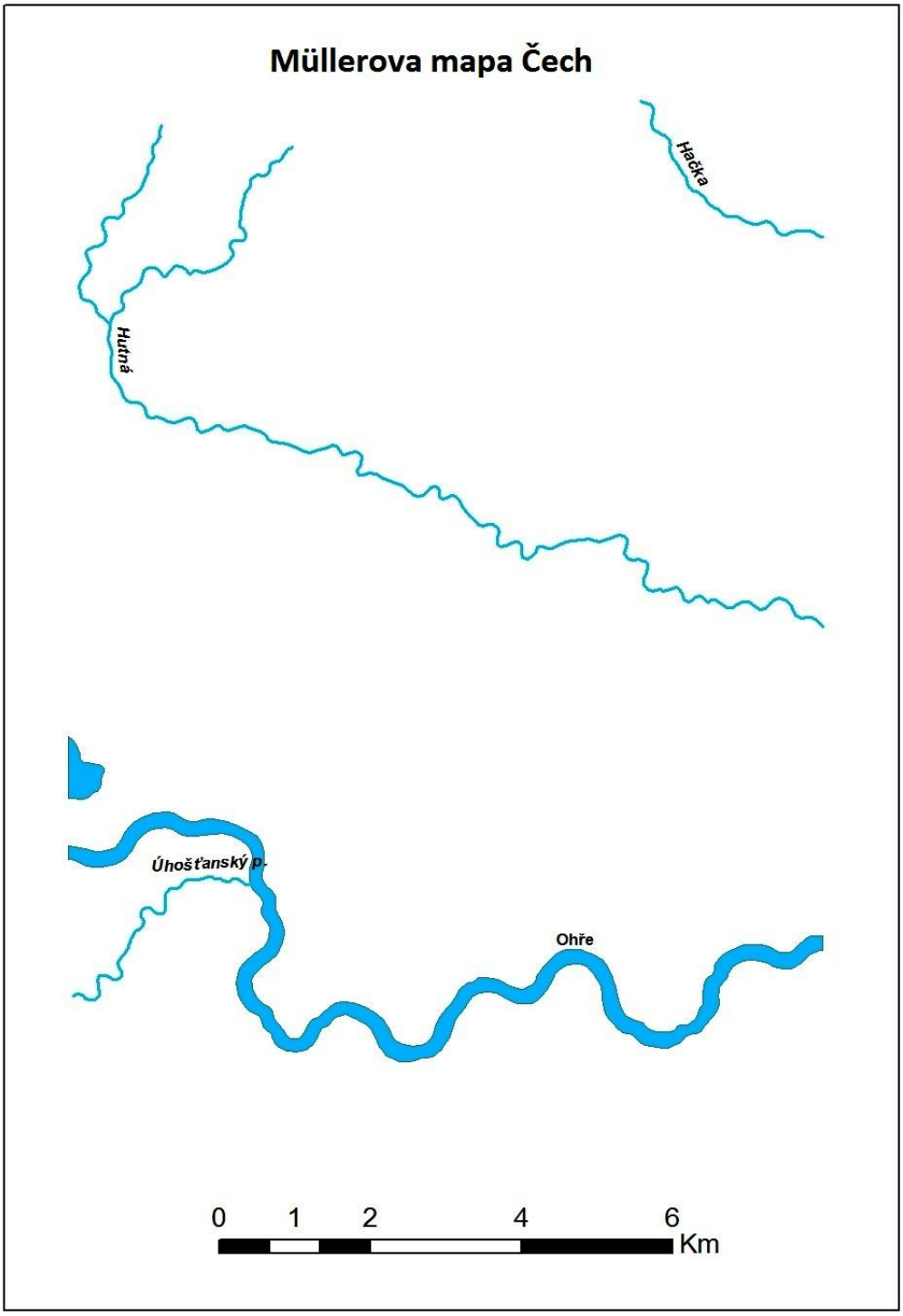
V) **Seznam publikací, které předcházely výsledku typu Specializovaná mapa s odborným obsahem a byly publikovány (pokud existují), případně výstupy z originální práce.**

POPELKA, Jan, PACINA, Jan a Kamil NOVÁK. Analýzy vývoje reliéfu v oblastech s aktivní těžbou uhlí. In: MAGNANIMITAS, Hradec Králové, eds. *Recenzovaný sborník příspěvků vědecké interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů, QUAERE 2013, vol. III*. Hradec Králové: MAGNANIMITAS, 2013, s. 1261-1270. ISBN 978-80-905243-7-8

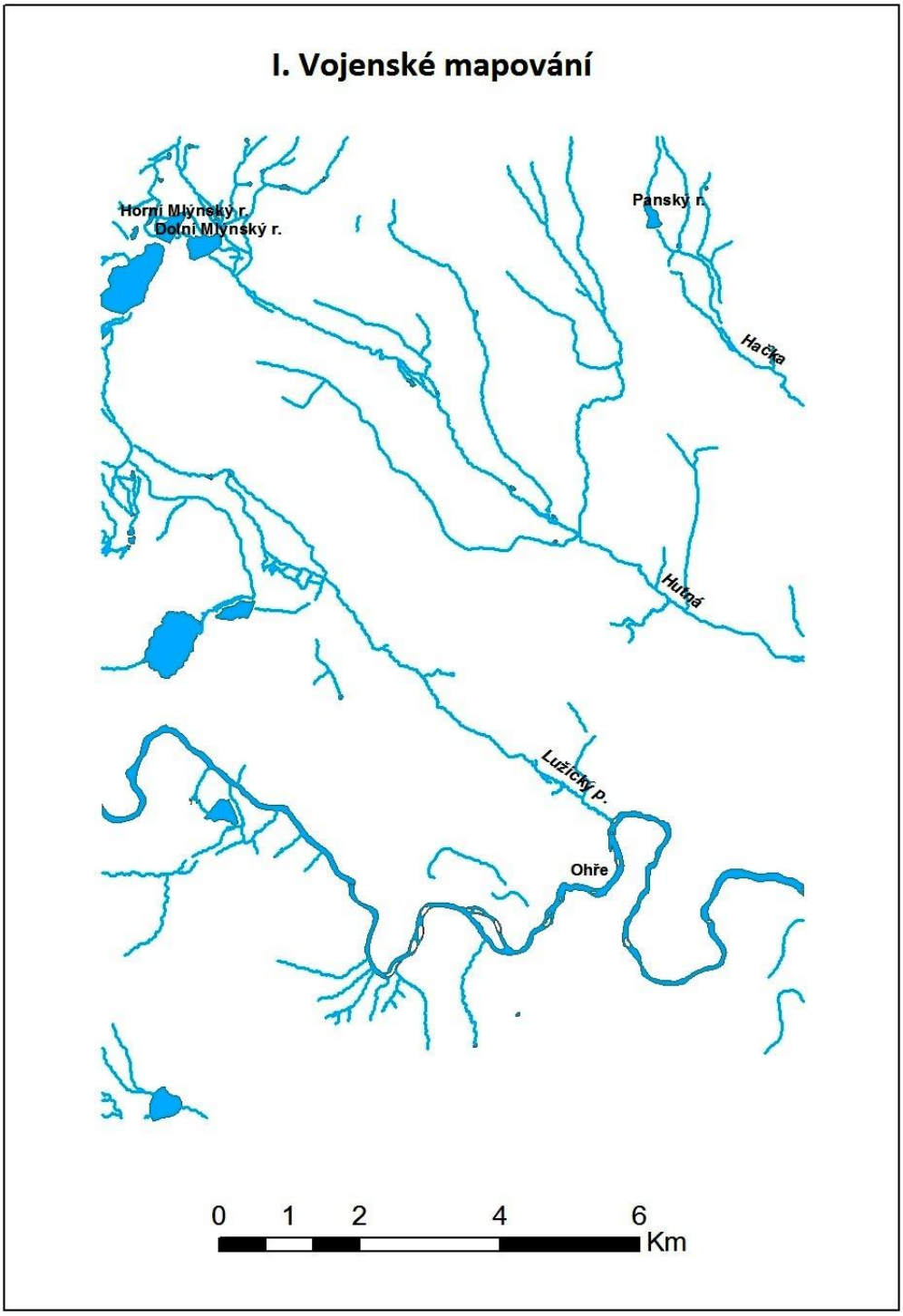
PACINA, Jan a Kamil NOVÁK. Detailní analýza vývoje reliéfu v okolí Jezera Most. In: MAGNANIMITAS, Hradec Králové, eds. *Recenzovaný sborník příspěvků vědecké interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů, QUAERE 2013, vol. III*. Hradec Králové: MAGNANIMITAS, 2013, s. 1231-1240. ISBN 978-80-905243-7-8

PACINA, Jan, NOVÁK, Kamil a Jan POPELKA. *Georelief transfiguration in areas affected by open-cast mining*.Transactions in GIS. 2012. ISSN 1361-1682. Dostupné z: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9671.2012.01339.x/abstract

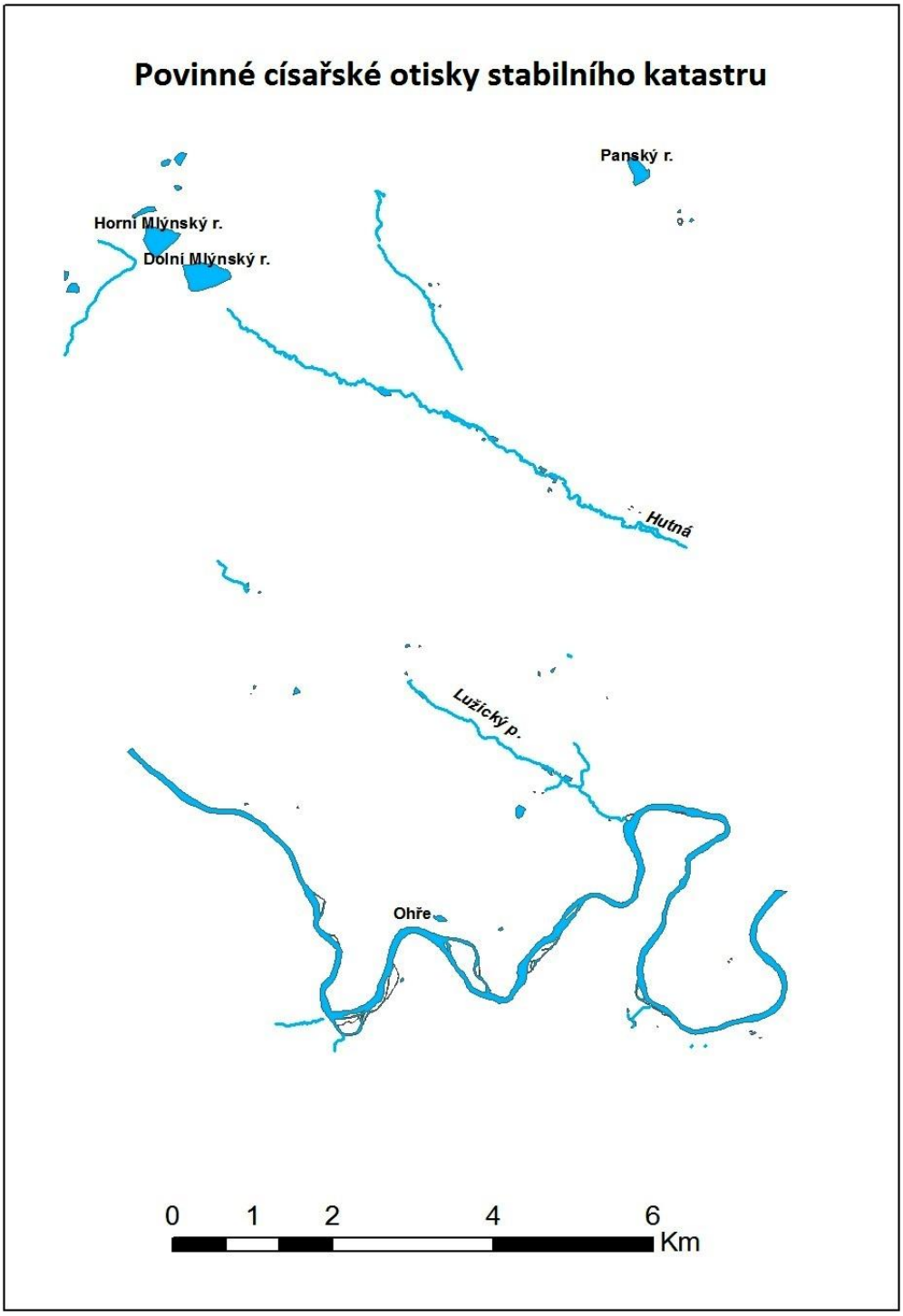
Pacina, Jan, Novák, Kamil, Weiss, Lukáš. *3D modelling as a tool for landscape restoration and analysis*. In Environmental software systems: frameworks of Eenvironments. Heidelberg : Springer, 2011, s. 16.



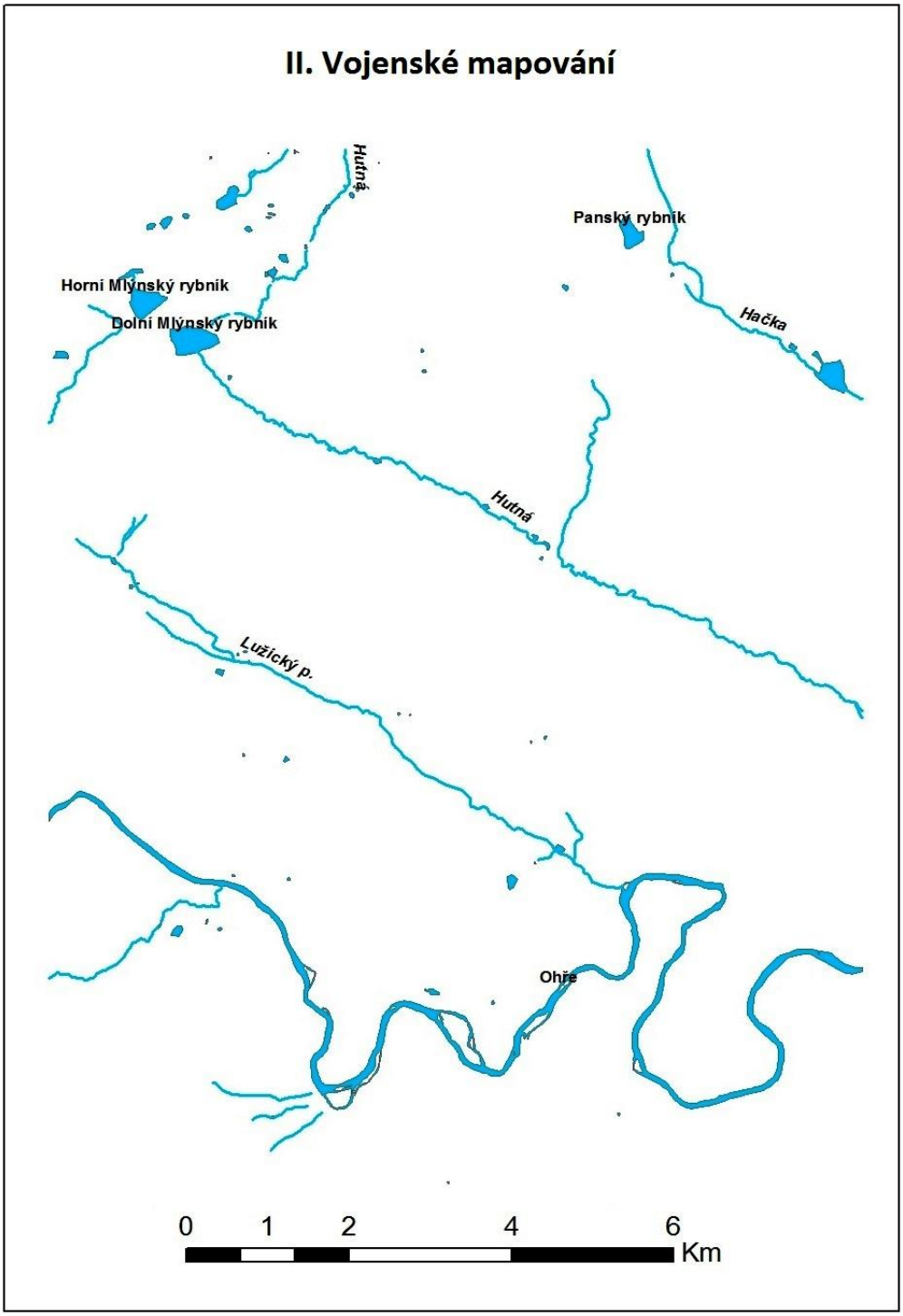
Mapa 1: Vektorizované prvky hydrologické sítě, 1720



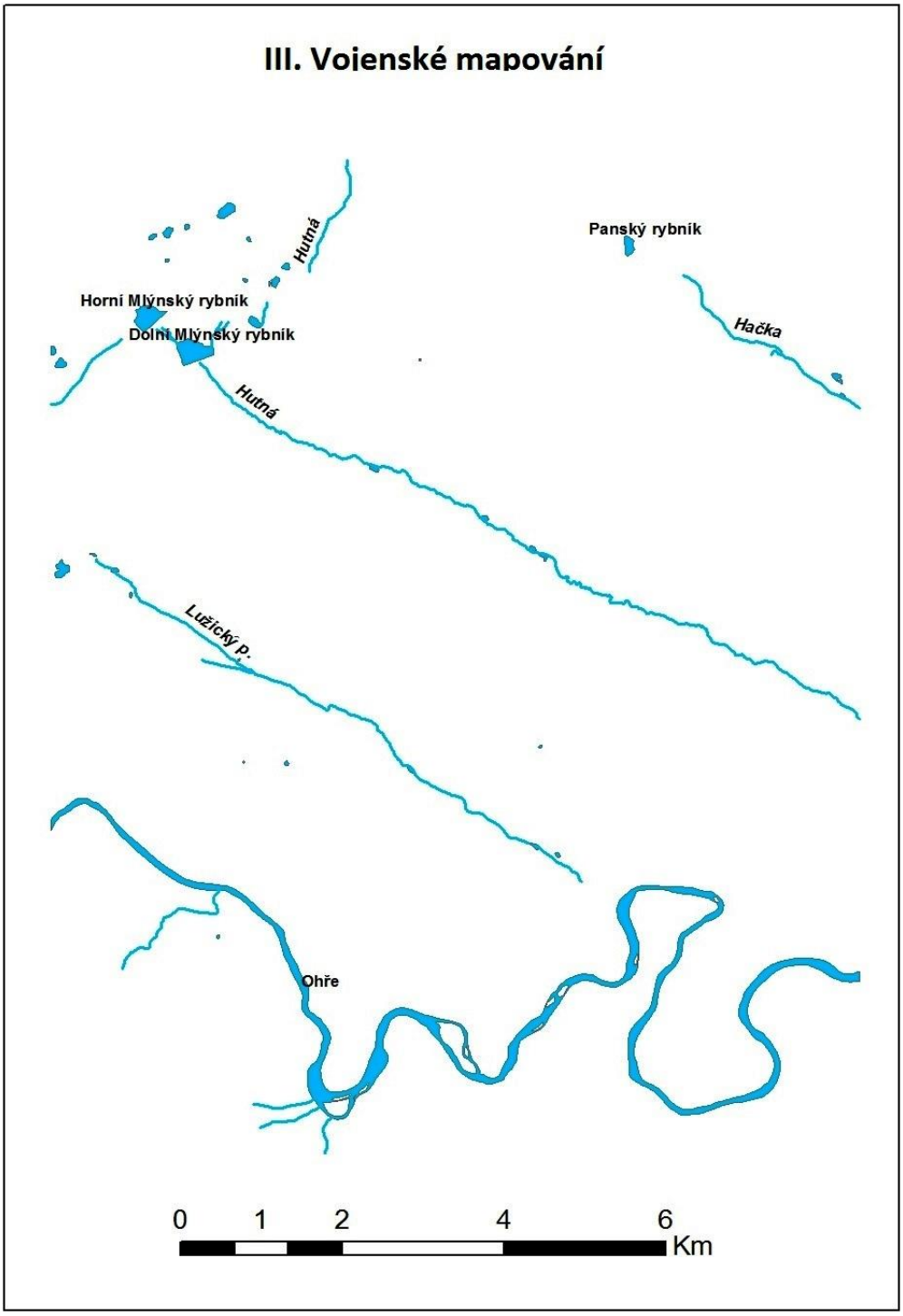
Mapa 2: Vektorizované prvky hydrologické sítě, 1764-1768



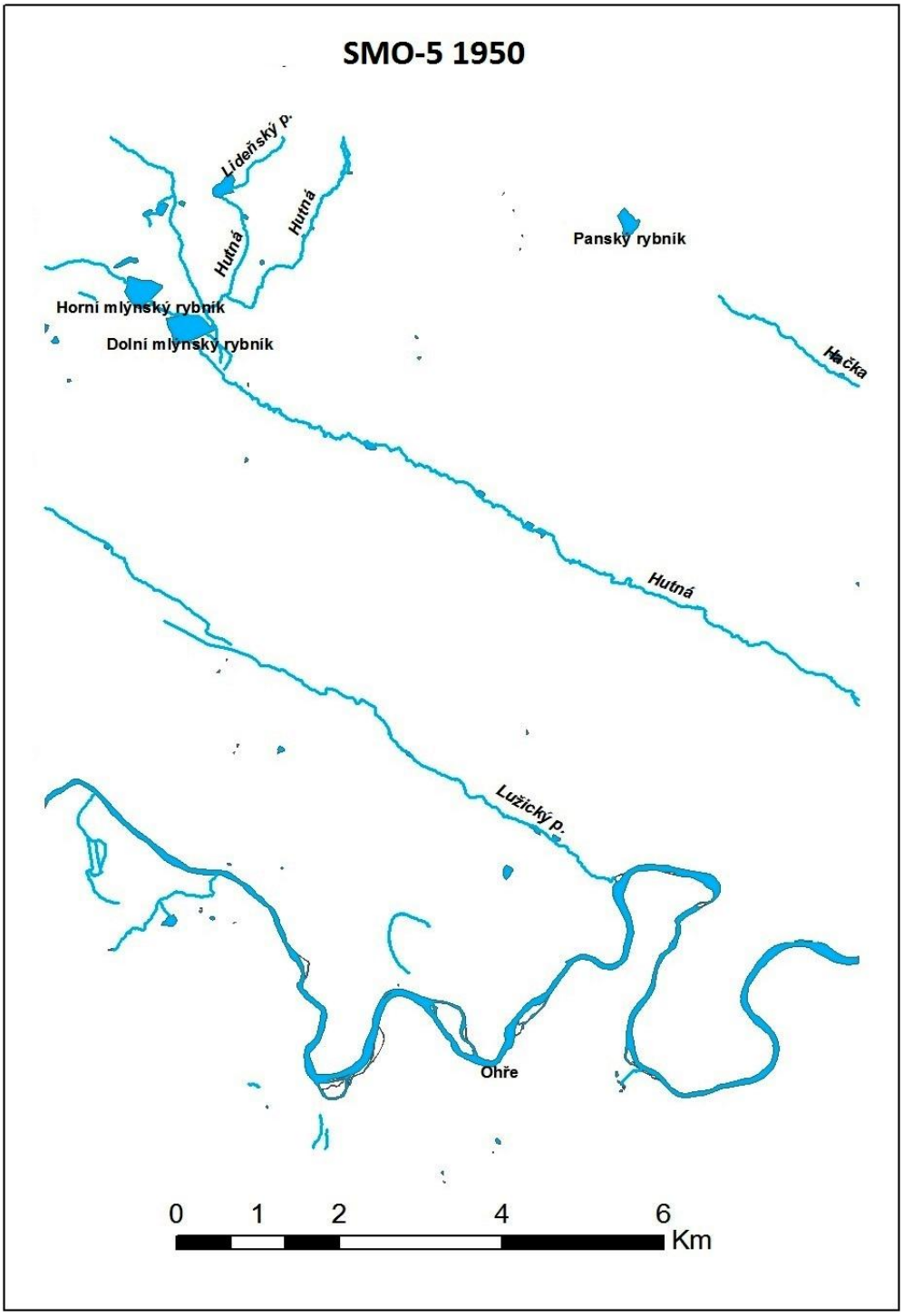
Mapa 3: Vektorizované prvky hydrologické sítě, 1826-1843



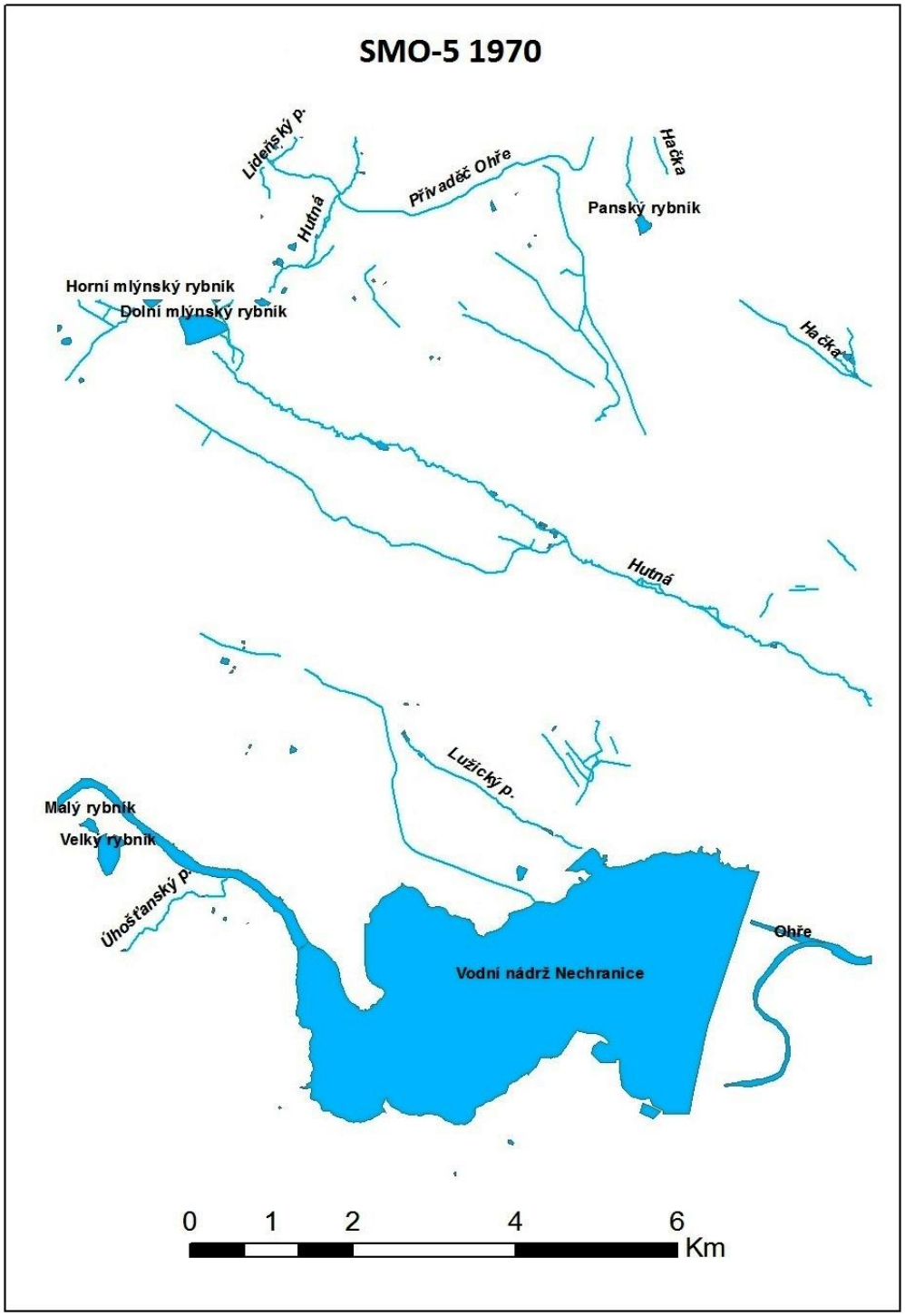
Mapa 4: Vektorizované prvky hydrologické sítě, 1836-1852



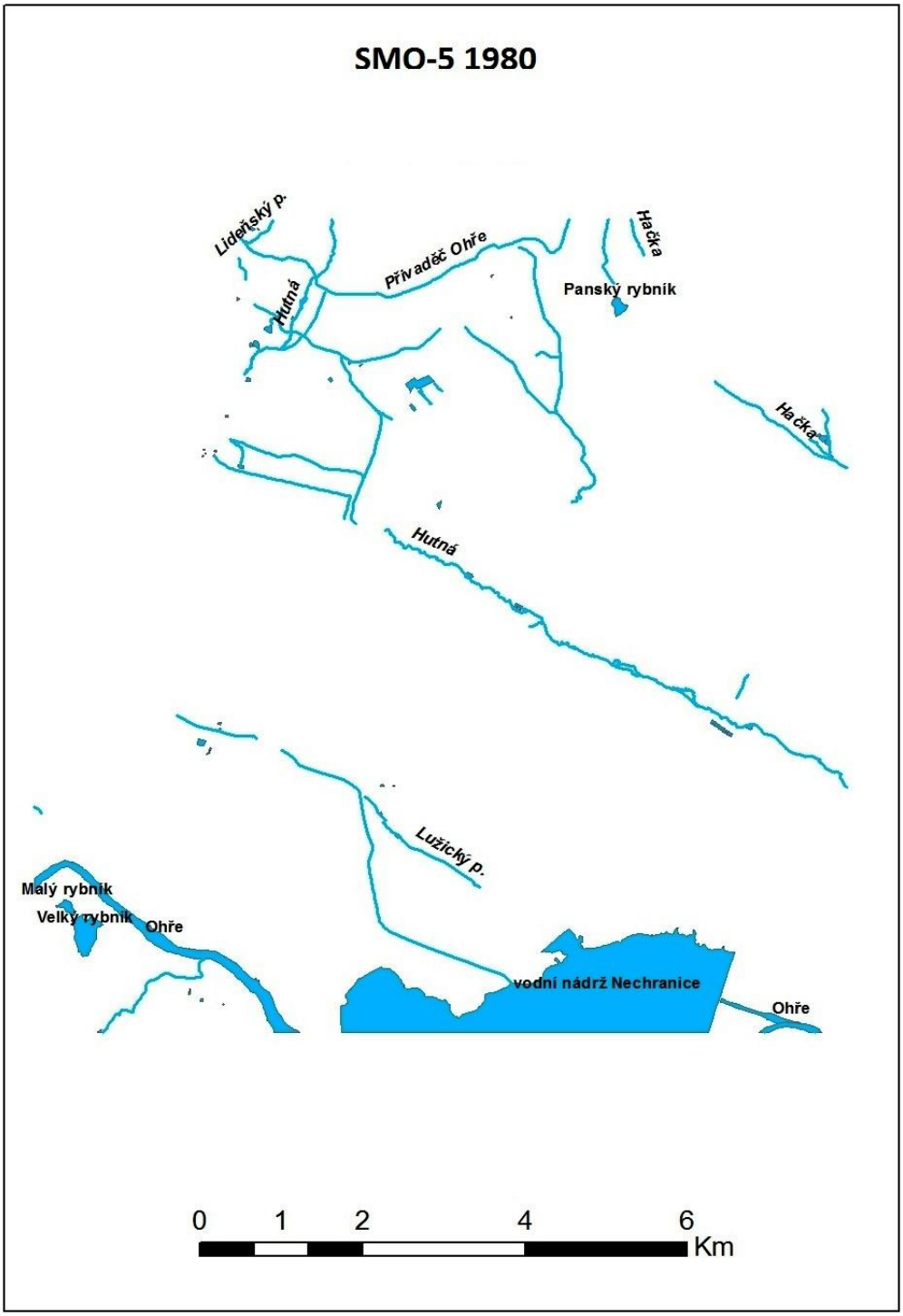
Mapa 5: Vektorizované prvky hydrologické sítě, 1877-1880



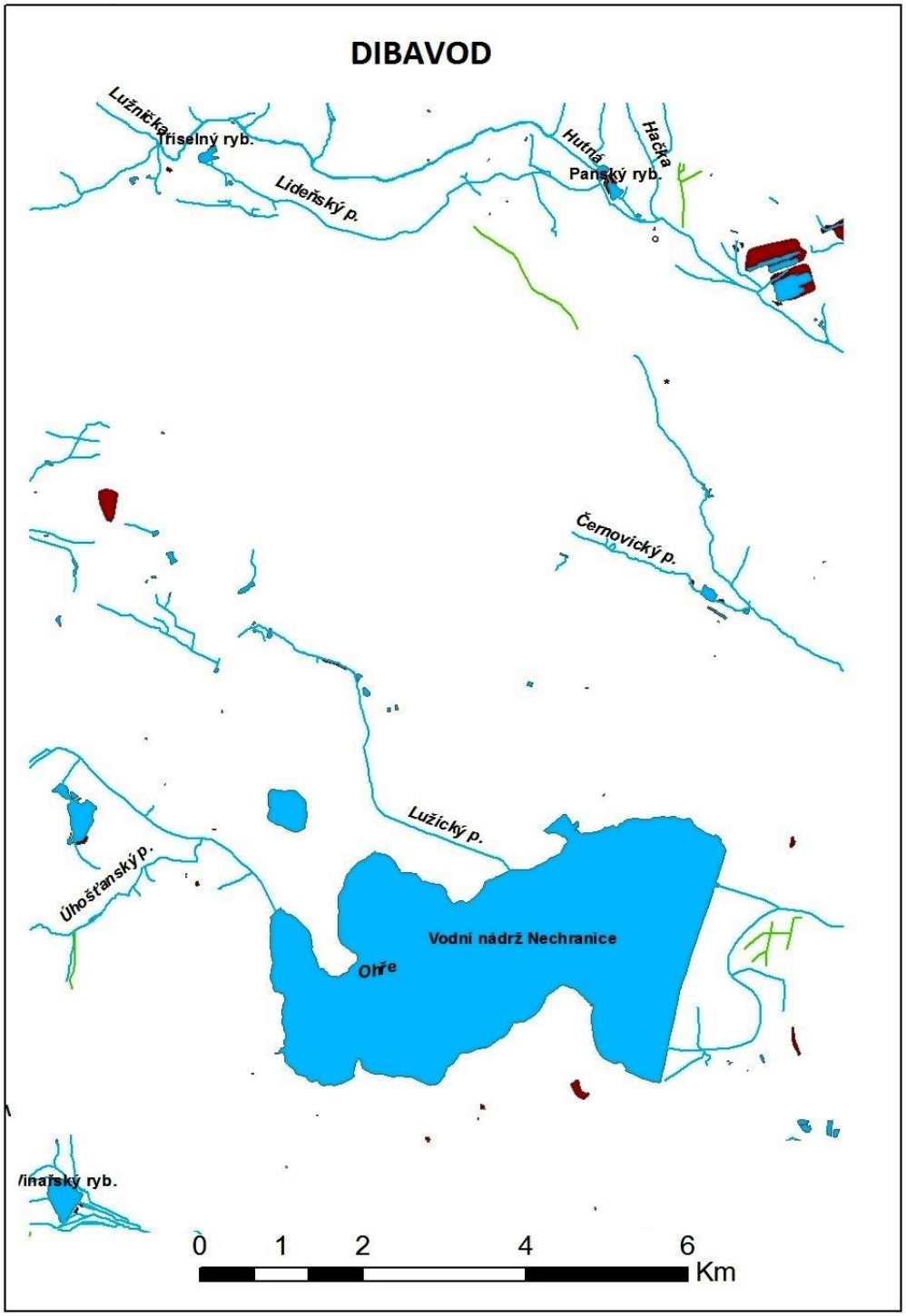
Mapa 6: Vektorizované prvky hydrologické sítě, 50. léta 20. století



Mapa 7: Vektorizované prvky hydrologické sítě, 70. léta 20. století

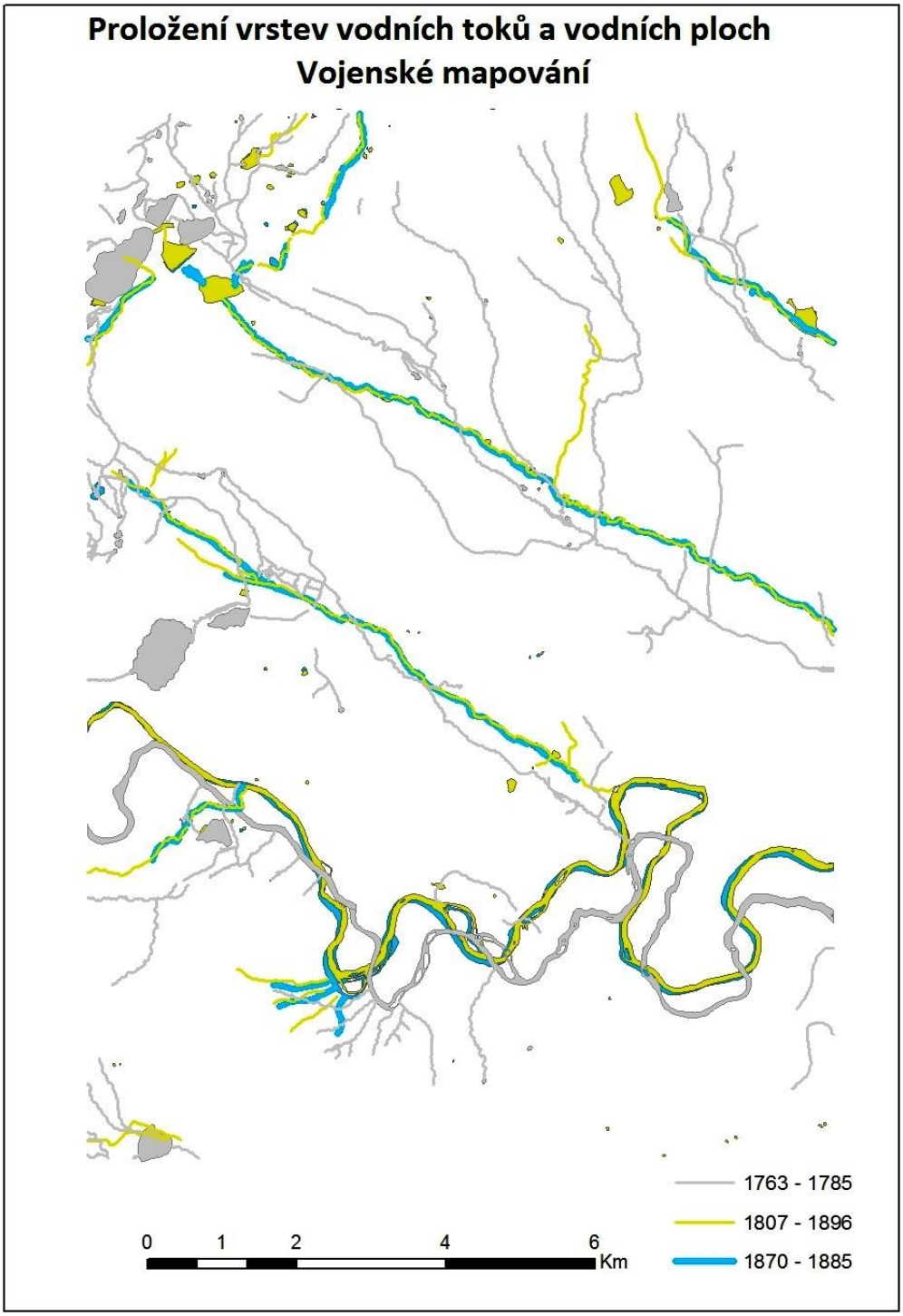


Mapa 8: Vektorizované prvky hydrologické sítě, 80. léta 20. století

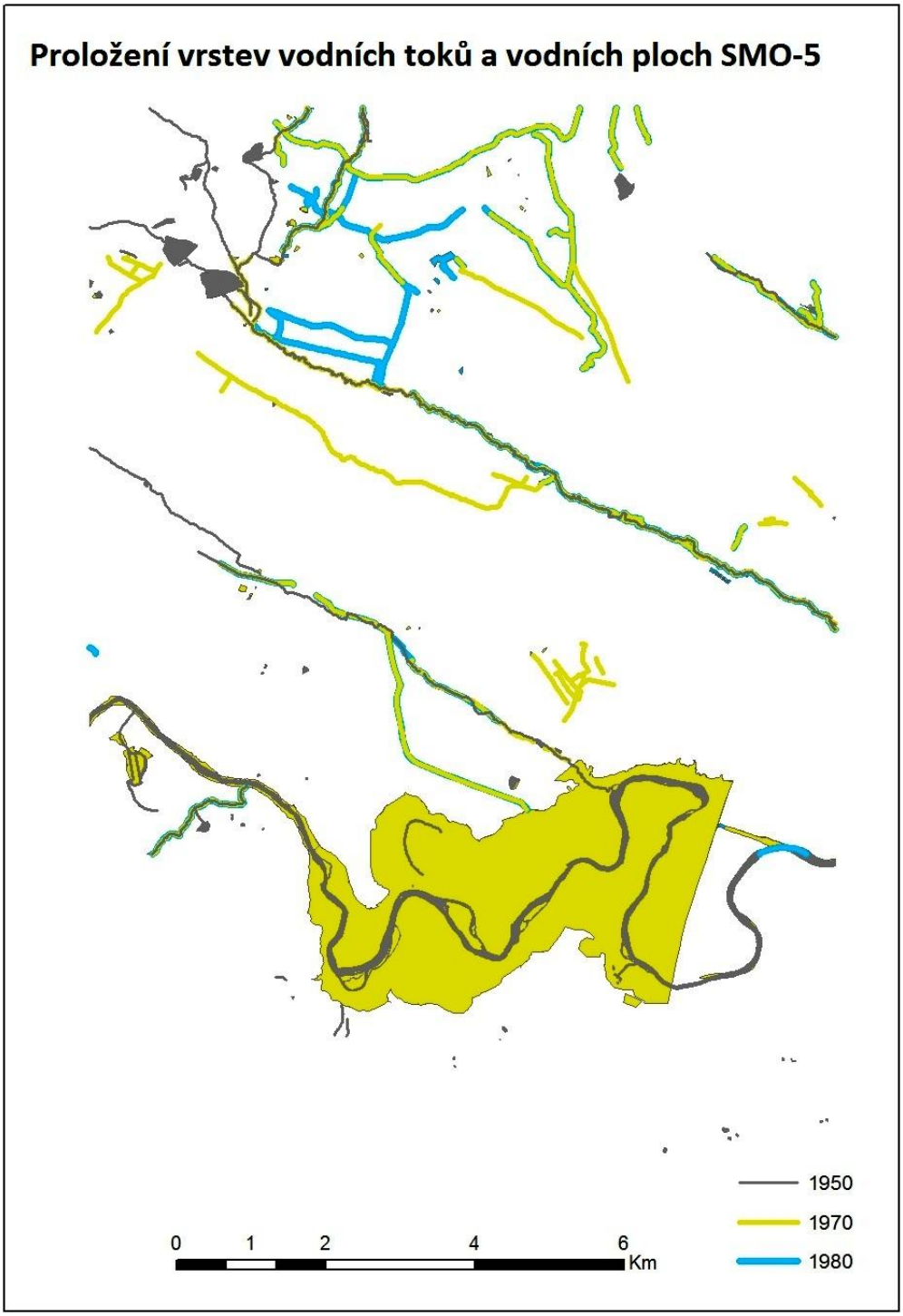


Mapa 9: Vektorová vrstva prvků hydrologické sítě, DIBAVOD

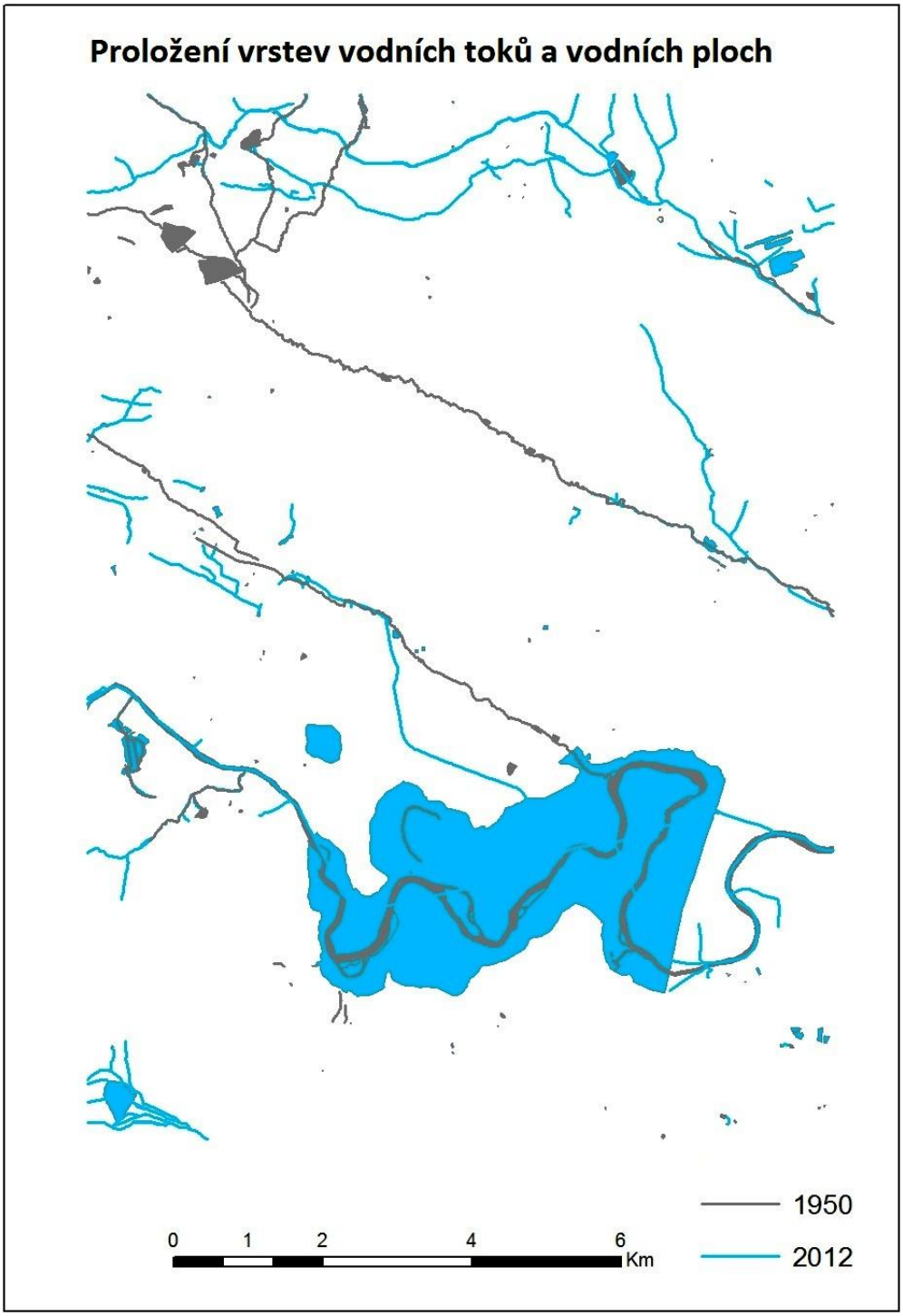
Mapa 10: Porovnání sítě vodních toků a vodních ploch, 1720 - 2012



Mapa 11: Porovnání sítě vodních toků a vodních ploch, 18. a 19. století



Mapa 12: Porovnání sítě vodních toků a vodních ploch, druhá pol. 20 století



Mapa 13: Porovnání sítě vodních toků a vodních ploch, 1950 - 2012