

Závěrečná zpráva o geofyzikálních průzkumech

prováděném na základě HS č.760059/06

na lokalitách

zso KERSKO, k. ú. Hradištko, okr. Nymburk

Obsah :	Strana :
1. Lokalizace	1
2. Okolnosti a cíle průzkumu	1
3. Metoda průzkumu	2
4. Výsledky	3
5. Závěrečné zhodnocení	5
6. Přílohy č. 1-7	6-13

Objednavatel :

ÚPRA FF UK Praha

Celetná 20

Praha 1

110 00

Zprávu podává :

Archeologický ústav AV ČR

Letenská 4

PRAHA 1 - Malá Strana

118 01

Ředitel :

PhDr. Luboš Jiráň, CSc.

Vypracoval :

RNDr. Roman Křivánek

1. Lokalizace

Plocha zaniklé středověké vesnice Kersko leží na východním okraji k. ú. Hradištko. Nachází se uprostřed lužního lesa východně osady Kersko, cca 2 km jižně obce Hradištko, západně jedné ze severojižních lesních cest (*příloha 1*). Geofyzikálním průzkumům v areálu zaniklé středověké vesnice předcházelo prvotní vymapování povrchově rozlišitelných terénních reliktních objektů pomocí GPS (Klír-Křivánek 2005). S ohledem na výsledky podrobných povrchových průzkumů včetně nového geodetického zaměření (Klír 2006; *příloha 2a*) a aktuálního stavu terénu a vegetace v místech předpokládaných usedlostí byly postupně vybrány 4 zkušební plochy pro ověření geofyzikálním měřením (*příloha 2b*).

2. Okolnosti a cíl průzkumu

Geofyzikální průzkum lokality byl v roce 2006 proveden na základě objednávky ÚPRA FF UK Praha v souvislosti se zpracováním lokality v rámci doktorské práce Mgr. Klíra. Dosavadní zkušenosti s geofyzikálními průzkumy zaniklých středověkých vesnic v Čechách jsou spíše kusé a opírají se o několik vždy jen částečně a na omezené ploše zkoumaných lokalit. Průzkumy na lokalitě Kersko můžeme proto pokládat za další cenné prověření současných možností geofyziky ARÚ Praha na podobném typu zaniklých lokalit, kdy začínají být sledovány i zkoumány zaniklé vesnice i v jiných regionech. Od roku 2005 je pak spoluprací geofyzika a archeologa při výzkumech zaniklých středověkých vesnic i jiných sídel ve sledovaných regionech věnována pozornost také kupř. v rámci výzkumného projektu KAR ZČU Plzeň „Opomíjená archeologie“. Jedním z hlavních důvodů řídkého geofyzikálního průzkumu zaniklých vesnic byly a také zůstávají často složitější i lokálně variabilní podmínky i praktická větší pracnost terénních měření. Oproti geofyzikálním průzkumům na otevřených zemědělských plochách měření v zalesněných terénech je v naprosté většině nutné omezit na dílčí sledování pouze vhodných terénů i ve vhodném ročním období. Limitujícím faktorem je nejen průchodnost lesa (bez nízké a husté vegetace), ale také ovlivnění měření změnami reliéfu terénu a nestejně možnosti využití různých geofyzikálních metod v závislosti na konstrukci i užívaných materiálech zpravidla pouze předpokládaných archeologických objektů a situací. Takový je i případ doposud archeologicky nezkoumané zaniklé vesnice Kersko.

Cílem geofyzikálních měření na všech postupně vybraných a nestejně přístupných plochách bylo pokusit se prokázat z povrchových průzkumů lokalizované a předpokládané archeologické situace na lokalitě. Dle možností jednotlivých metod bylo záměrem též co nejlépe lokalizovat podpovrchově dochované objekty včetně posouzení charakteru převažujících stavebních materiálů. Z metodického pohledu pak výsledky kombinovaných geofyzikálních měření mohly poskytnout cenné srovnání vypovídacích možností užitých metod ve vybrané situaci.

3. Metoda průzkumu

Pro průzkumy na lokalitách byly použity 2 geofyzikální aparatury ARÚ Praha. Vzhledem ku vysoké produktivitě měření a možnosti prozkoumat lépe průchodné plochy v krátkém čase byla aplikována magnetometrická metoda průzkumu. V případě zaniklé vesnice bylo pomocí cesiových magnetometrů Smartmag SM-4g (Scintrex, Kanada) možné očekávat rozlišení magnetických anomálií typu výplní zahloubených objektů, vypálených materiálů, kovů a také cihlového zdiva (jednotlivé cihly nalezeny při povrchovém průzkumu v destruovaných částech objektů). Metodou mohly být indikovány jak vysloveně povrchové zdroje (kupř. i novodobé - kovy) tak výše zmíněné situace i do hloubky cca 1 m. Na plochách méně průchodných a s pravděpodobným zastoupením i kamenných konstrukcí objektů byla aplikována geoelektrická odporová metoda měření. Aparaturou RM-15 (Geoscan Research, V. Británie) při rozložení elektrod A0,5M0,5N0,5B bylo možné sledovat vysokoodporové anomálie (kupř. zdiva, kamenných destrukcí) do hloubek cca 0,5 m. Plochy geofyzikálních měření byly ihned po skončení geofyzikálního průzkumu zaměřovány pomocí GPS. Naměřená data byla z paměti magnetometru přehrána pomocí softwaru Envimap (Scintrex, Kanada) a zpracována pomocí speciálního geofyzikálního softwaru Oasis-Montaj (Geosoft, Kanada). Naměřená data z aparatury pro geoelektrické odporové měření byla zpracována pomocí softwaru Surfer (Golden software, USA).

4. Výsledky

Geofyzikálním měřením v roce 2006 předcházelo v areálu zaniklé středověké vesnice Kersko již také v roce 2005 realizované zaměření povrchově rozlišitelných terénních reliktnů pomocí GPS a první zkušební geofyzikální měření na lokalitě. Protože se jedná o významnou plochu a zřejmě i součást přilehlé vesnice, přikládám i výsledky tohoto průzkumu. Geoelektrickým odporovým profilováním bylo v roce 2005 celoplošně sledováno místo zaniklého šlechtického sídla obklopené vodním příkopem (*příloha 3*). Z výsledků měření můžeme lokalizovat průběh obvodového zdiva s méně typickou (oproti oválné ploše za příkopem) až trojúhelníkovitou dispozicí, místo pravděpodobných kamenných destrukcí původního zděného objektu (objektů?) a také další destrukce v místech novodobějších narušení vnitřní plochy a podpovrchových situací s kameny. V místě dodnes dochovaného jediného přístupu na plochu obehnanou vodním příkopem bylo prokázáno skutečné přerušování vodního příkopu (vstup je původní) s náznaky dalších kamenných destrukcí i vně příkopu před vstupem. Vzhledem k málo průchodnému terénu s nízkou vegetací další plocha nebyla sledována. Ze stejného důvodu nebylo možné na ploše zaniklého šlechtického sídla realizovat magnetometrický průzkum.

Geofyzikálním měřením v roce 2006 byly v areálu zaniklé středověké vesnice Kersko sledovány další 3 plochy. Plocha 20x45 m jižně šlechtického sídla byla experimentálně zkoumána magnetometrickým měřením (*příloha 4*). Uvnitř plochy povrchovými průzkumy identifikované 2 relikty objektů se však ve výsledcích projeví pouze torzovitě. U jednoho z nich lze předpokládat i přítomnost magnetickým materiálů (nejpravděpodobněji kovů, ale může se jednat i o malé torzo vypáleného materiálu či kusy jednotlivých cihel?). Druhý objekt je zřejmě bez výraznější magnetických částí. U obou objektů na sledované ploše nic nenasvědčuje tomu, že by objekty zanikly kupř. požárem a že by zde byly ve větší mocnosti či na větší ploše dochované spálené materiály.

Nejrozsáhlejší plocha přes 40x50 m v místě více předpokládaných a povrchovým průzkumem identifikovaných usedlostí byla záměrně prozkoumána magnetometrickým i geoelektrickým odporovým měřením ve střední části vesnice. Kombinované výsledky dvou geofyzikálních metod zde přinesly podnětné výsledky jak z pohledu archeologa a výkladu jednotlivých situací tak z pohledu geofyzika a budoucí vhodné metodiky průzkumu na lokalitě či v podobných podmínkách

příbuzných lokalit. Magnetometrickým průzkumem (*příloha 5*) byla výraznějšími magnetickými anomáliemi identifikována místa nejvýraznějších elevací terénu (zřejmě východní části vícedílných domů), další části stejných plošin a jiná méně výrazná místa byla indikována již méně magnetickými a pravidelnými anomáliemi (jiná výplň, materiál objektů?). Lokálně pak byly především v rámci předpokládaných domů (!?) rovněž registrovány nejvíce magneticky rušivé kovy (včetně v terénu zapomenuté značky). Geoelektrickým odporovým měřením stejné plochy (*příloha 6*) pak byl získán ještě přesnější obraz rozložení jednotlivých objektů plně se shodující i s rozložením objektů z podrobného povrchového průzkumu. Jistým překvapením bylo, že místa vícedílných domů nebyla ale identifikována vysokými odporovými anomáliemi, ale naopak vesměs výraznými odporovými anomáliemi nejnižšími. Podpovrchová konstrukce (báze) domů tedy pravděpodobně neobsahuje koncentrovaný kamenný materiál, ale přítomny spíše budou materiály jílovité, popř. i hlinité, přičemž jejich nejvýraznější koncentrace až čtvercového půdorysu jsou opět ve východních částech pravděpodobných vícedílných domů). Z kombinace obou způsobů měření pak můžeme předpokládat, že usedlosti na ploše nebyly z velké části založeny na kamenném základě a ani zde lineární relikty zdiva nebyly identifikovány. Pod východními částmi domů mohou být lokálně spíše cihly kupř. kombinované s jinými materiály (kupř. opět jednotlivé kameny, výraznější izolační jílovitohlinité vrstvy, místa ohnišť?). Západnější části domů a další objekty usedlostí mají zřejmě jednodušší způsob založení objektů (jiné části objektů, jiné využití?). Měřením více koncentrovaných objektů v další části vesnice nebyly opět prokázány mocné a plošně rozsáhlé spálené vrstvy a tak se dle domnívat, že ani tato část vesnice nezanikla požárem.

Magnetometrický průzkum třetí plochy cca 25x20 m v severní části vesnice s méně výraznými (dochovanými) terénními relikty objektů potvrdil přítomnost zřejmě 2 různých objektů (*příloha 7*). Při nespojitém spíše torzovitém projevu objektů lze u nich předpokládat opět přítomné lokálně rušivé kovy (nejasné datace) a jen malé zastoupení magneticky výraznějších materiálů (kupř. opět se může jednat o relikty vypálených materiálů, jednotlivých kusu cihel, aj.?). Objekty pravděpodobně nezanikly požárem.

5. Závěrečné zhodnocení

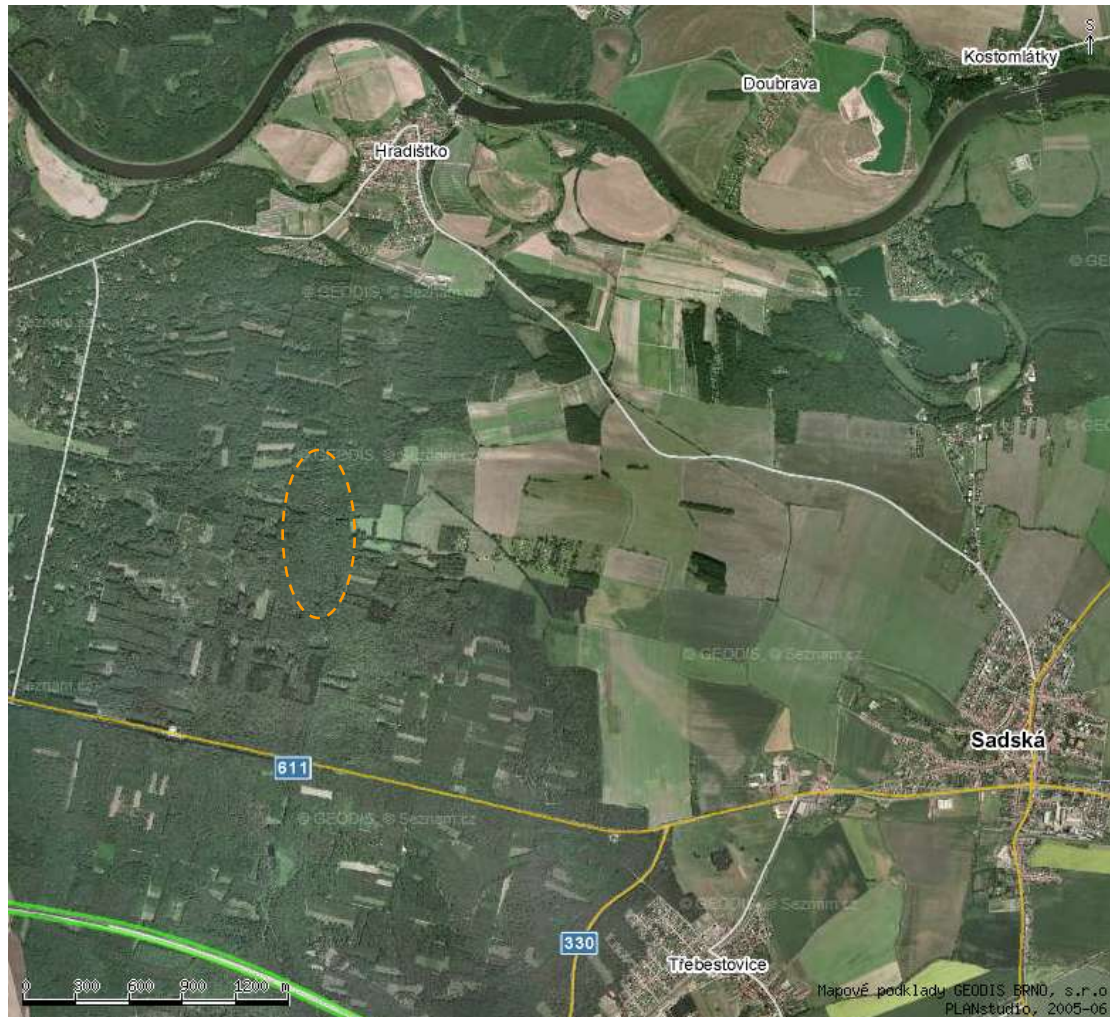
Výsledky geofyzikálních měření z různých částí lokality nabízejí rámcový pohled na charakter objektů, kde kromě více zděných/kamenných prvků samostatně vodním příkopem vyčleněného šlechtického sídla kamenné zdivo na dalších sledovaných částech vesnice nebylo identifikováno. Ani možný lokální výskyt cihel není charakteru souvislých linií či dokonce ploch. Z měření rovněž vyplývá, že zánik zkoumané části zaniklé vesnice nejspíše nebude souviset s požáry, rozsáhlejší plochy s možnými vypálenými materiály nebyly identifikovány.

Plocha geofyzikálního průzkumu tvoří pouze zlomek rozlohy celé zaniklé středověké vesnice. Geofyzikální průzkumy na vybraných plochách přesto ukázaly své přednosti, ale také svá omezení. Výsledky ukázaly reálnou možnost i uplatnění cesiových magnetometrů v lesním prostředí za podmínek průchodného terénu bez nízké vegetace. Geoelektrické odporové profilování pak v podmínkách lokality ukázalo využitelnost metody nejen k identifikaci kamenných resp. zděných objektů, ale i objektů vyznačujících se naopak nízkými odpory. Následné použití dvou rozdílných geofyzikálních metod se pak jeví z hlediska rentability i možnosti interpretace výsledků jako optimální způsob průzkumu.

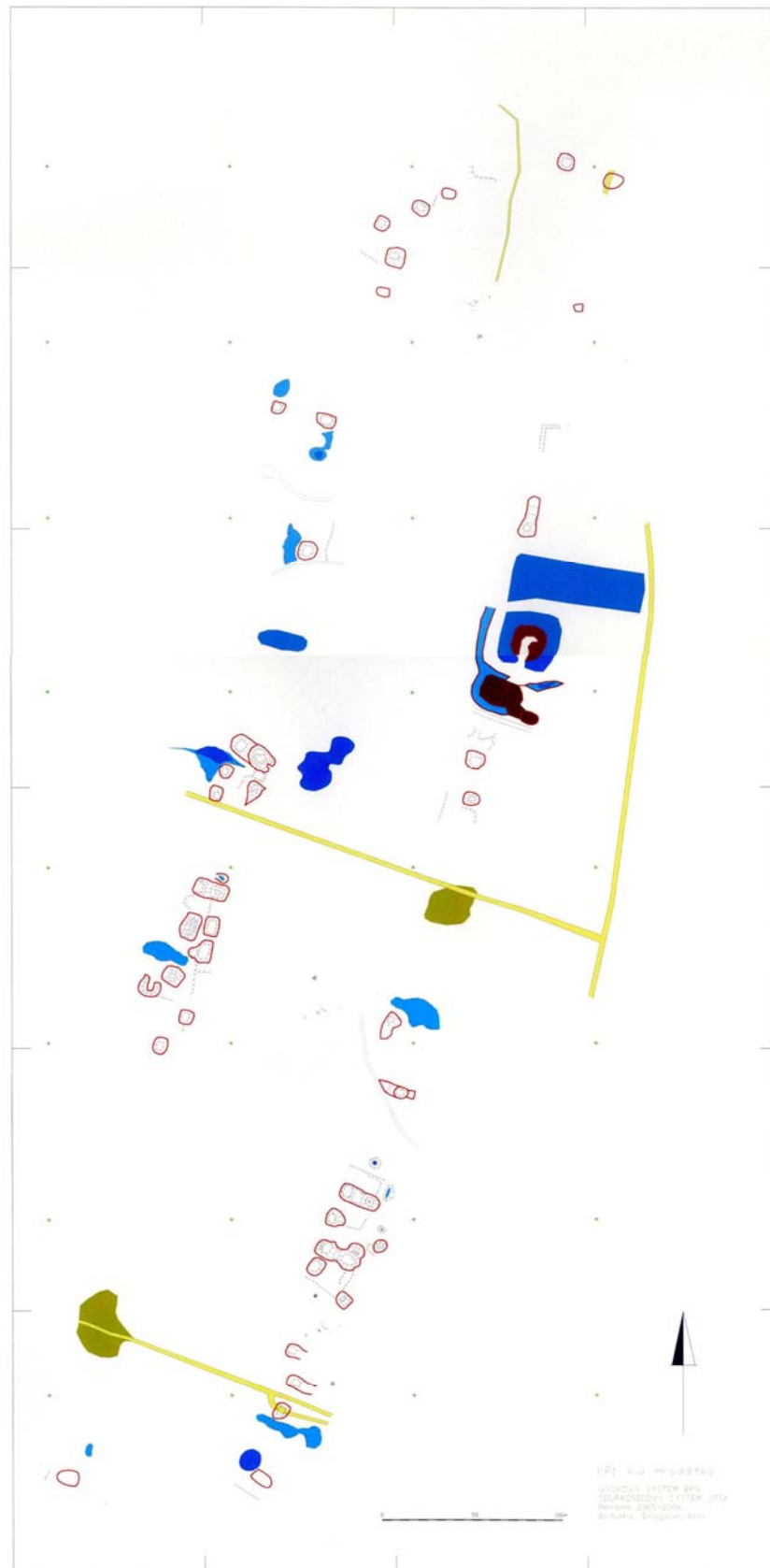
Z hlediska budoucího využití geofyzikálních metod na lokalitě by bylo určitě i na dalších výběrových plochách možné uvažovat o kombinaci obou testovaných metod. Pokud by vybrané situace byly ověřovány i archeologickou sondáží, mohly by být upřesněny i některé interpretace měření na jiných plochách, mělo by být využíváno detektoru kovů, mohlo by být ale také využito kupř. doplňkového měření kapametrem in situ. Z pohledu sledování struktury vesnice by geofyzikální metody mohly být kupř. aplikovány nejen pro indikaci povrchově rozlišených osídlených usedlostí, ale také pro testování dalších ploch (kupř. hledání oraných ploch, komunikací, ohrazení, vodních nádrží nebo sítí kanálů, míst lokální těžby aj.).

V Praze dne 19. 12. 2006

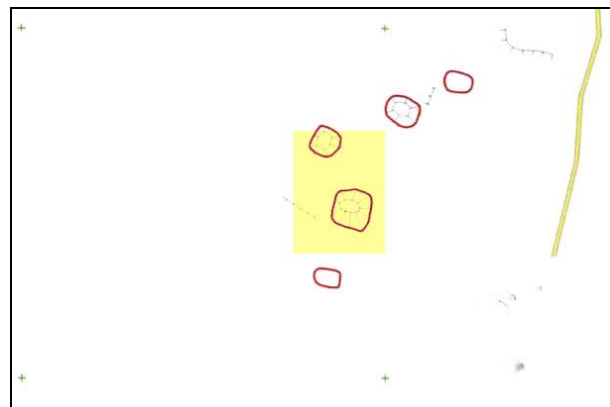
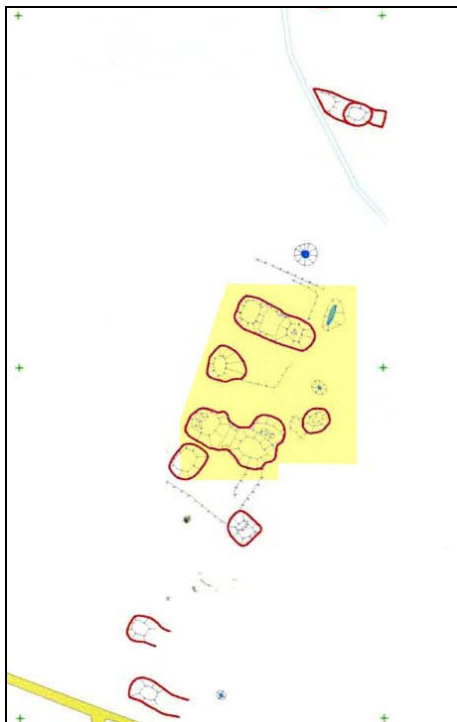
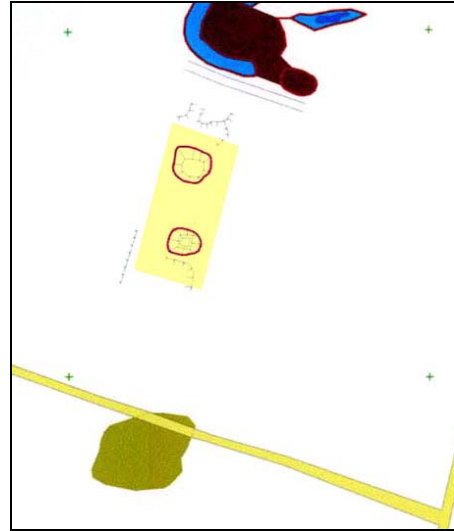
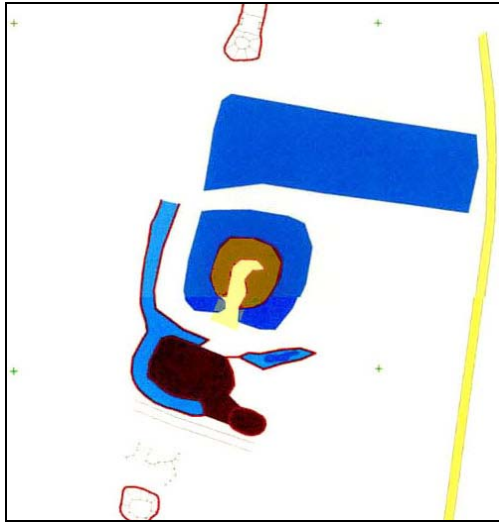
Příloha 1 - Situace ve výřezu mapy kombinované s leteckým snímkem s vyznačením místa zaniklé středověké vesnice a realizovaných geofyzikálních průzkumů (podklad www.mapy.cz).



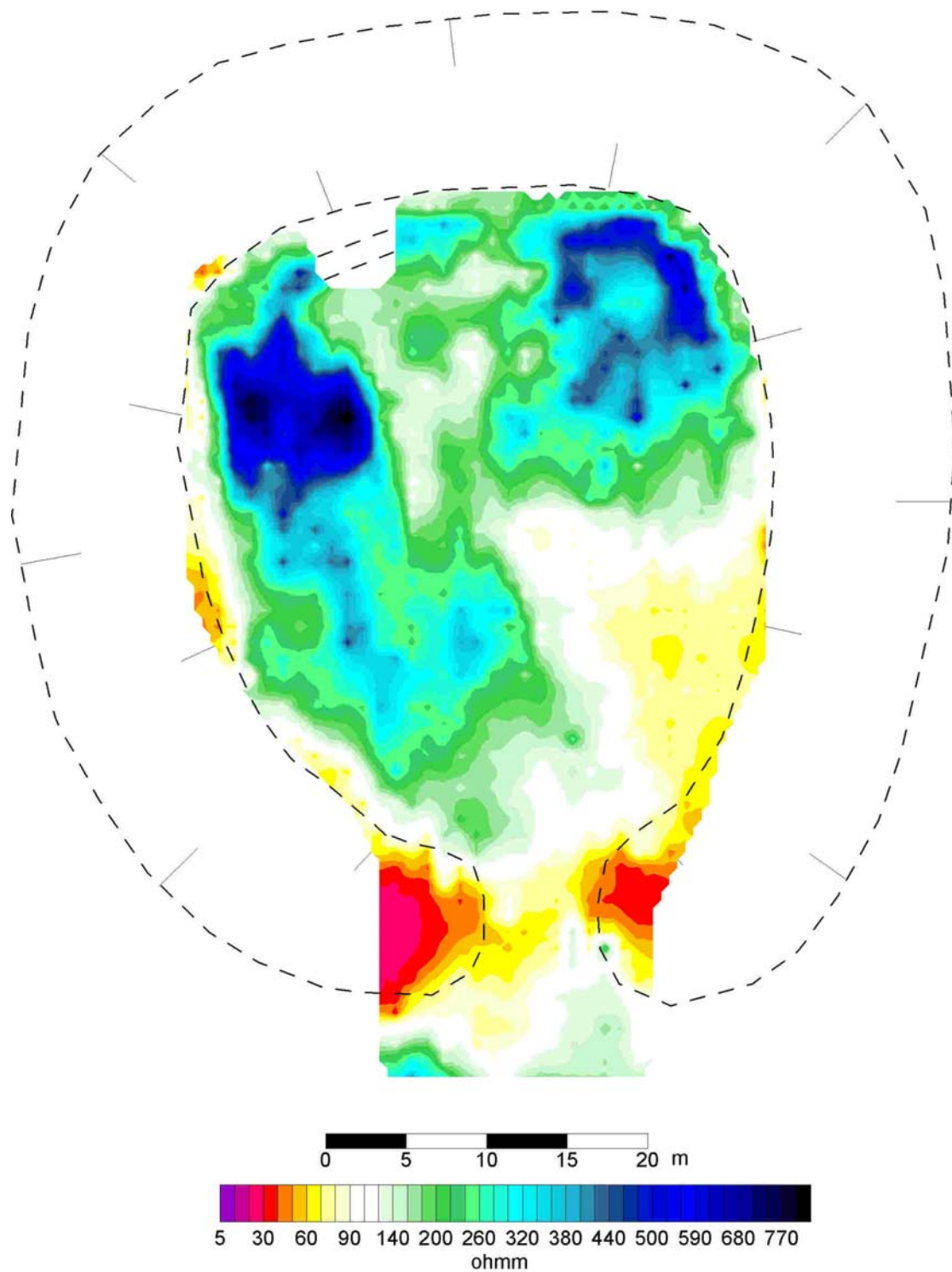
Příloha 2a – Geodetické zaměření ZSO Kersko.



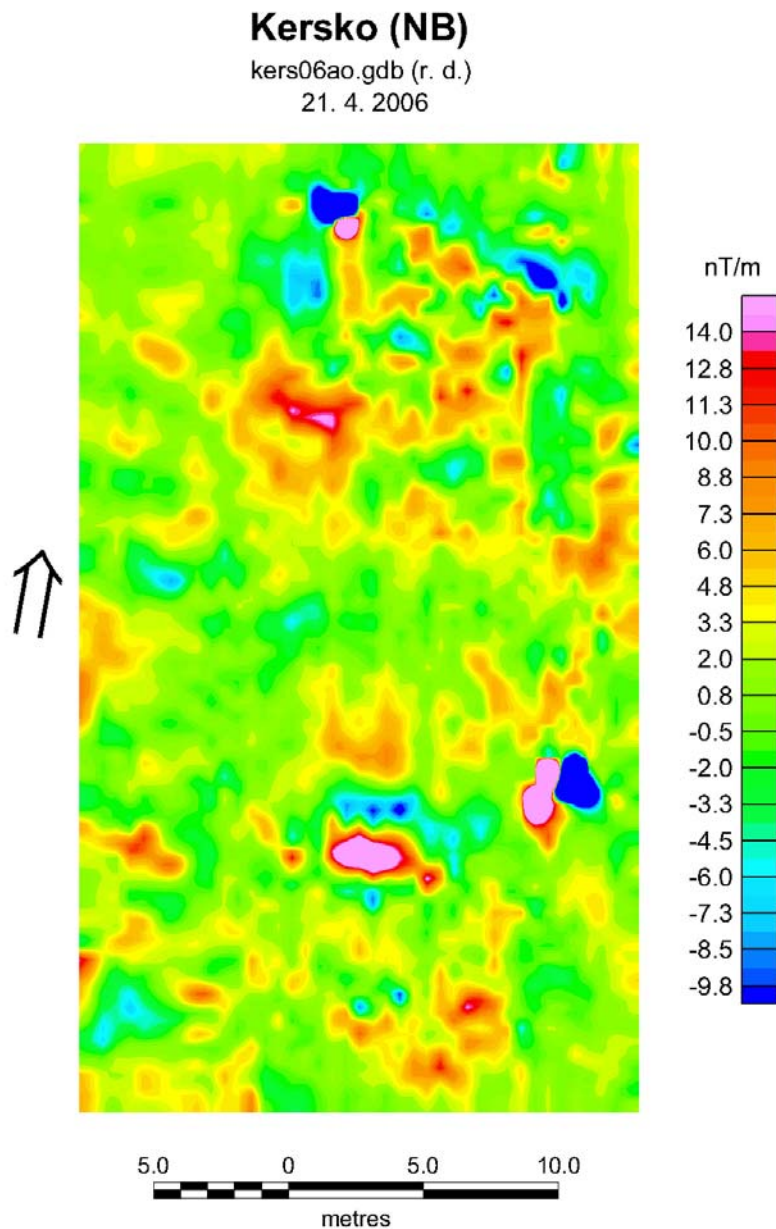
Příloha 2b – Vyznačení geofyzikálně sledovaných ploch ve výřezech plánu ZSO Kersko.



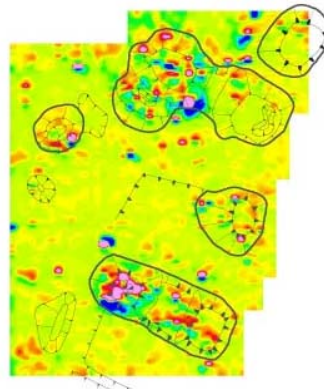
Příloha 3 – Rozlišení kamenných destrukcí a obvodového zdiva na místě zaniklého šlechtického sídla obklopeného vodním příkopem, areál zaniklé vesnice Kersko (zkoumaná plocha cca 25x40 m, Křivánek 2005).



Příloha 4 – Prokázání pouze lokálních magnetických nehomogenit při zkušebním magnetometrickém průzkumu nad místy dvou nadzemních reliktvů jižně šlechtického sídla (zkoumaná plocha cca 20x45 m, Křivánek 2006).



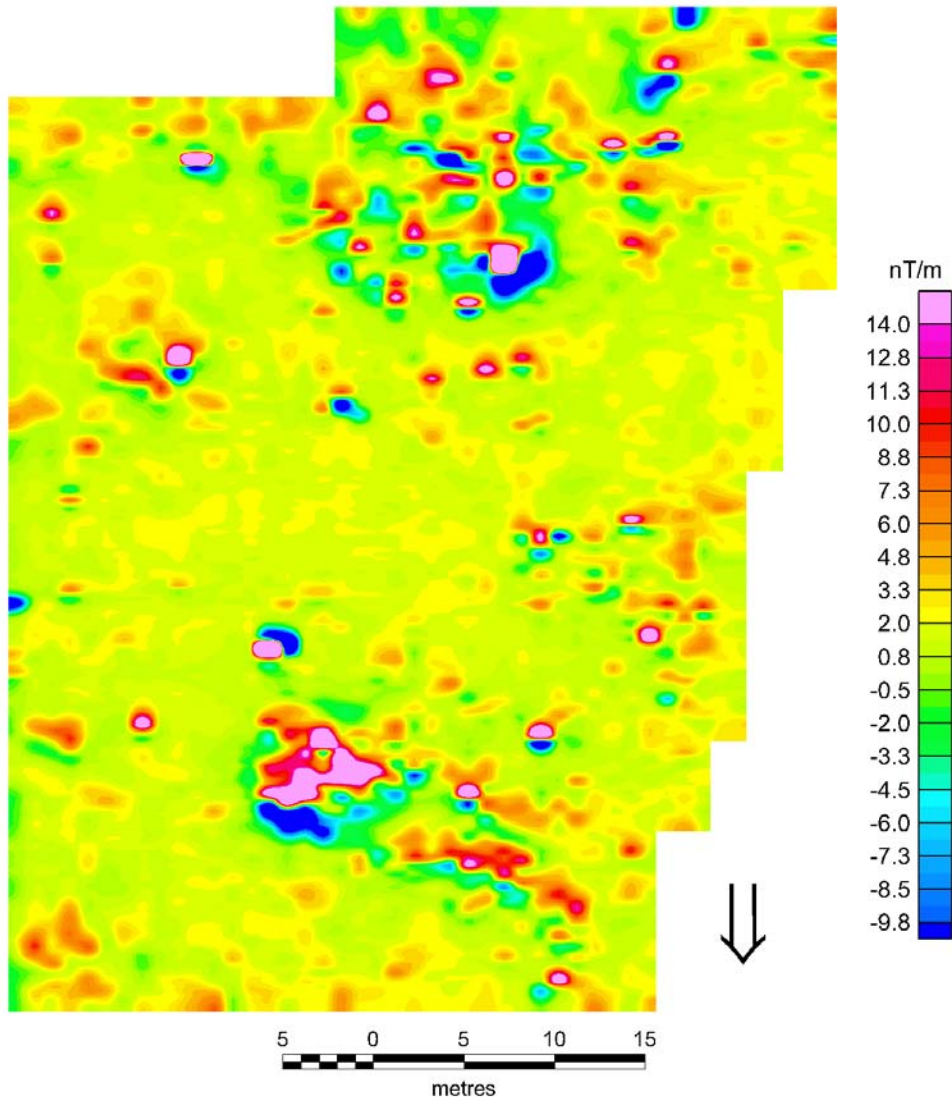
Příloha 5 – Rozlišení magnetických anomálií koncentrovaných v místech nejvyšších částí terénních elevací při magnetometrickém měření v jižní části zaniklé středověké vesnice (plocha cca 40x50 m, Křivánek 2006).



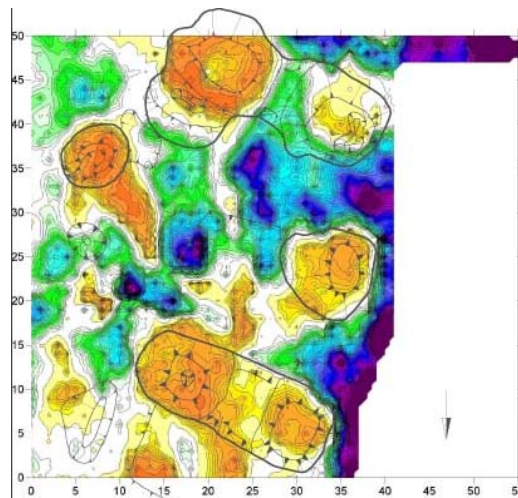
Kersko (NB)

kers06bv.gdb (v. r. d.)

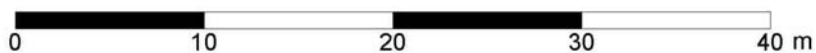
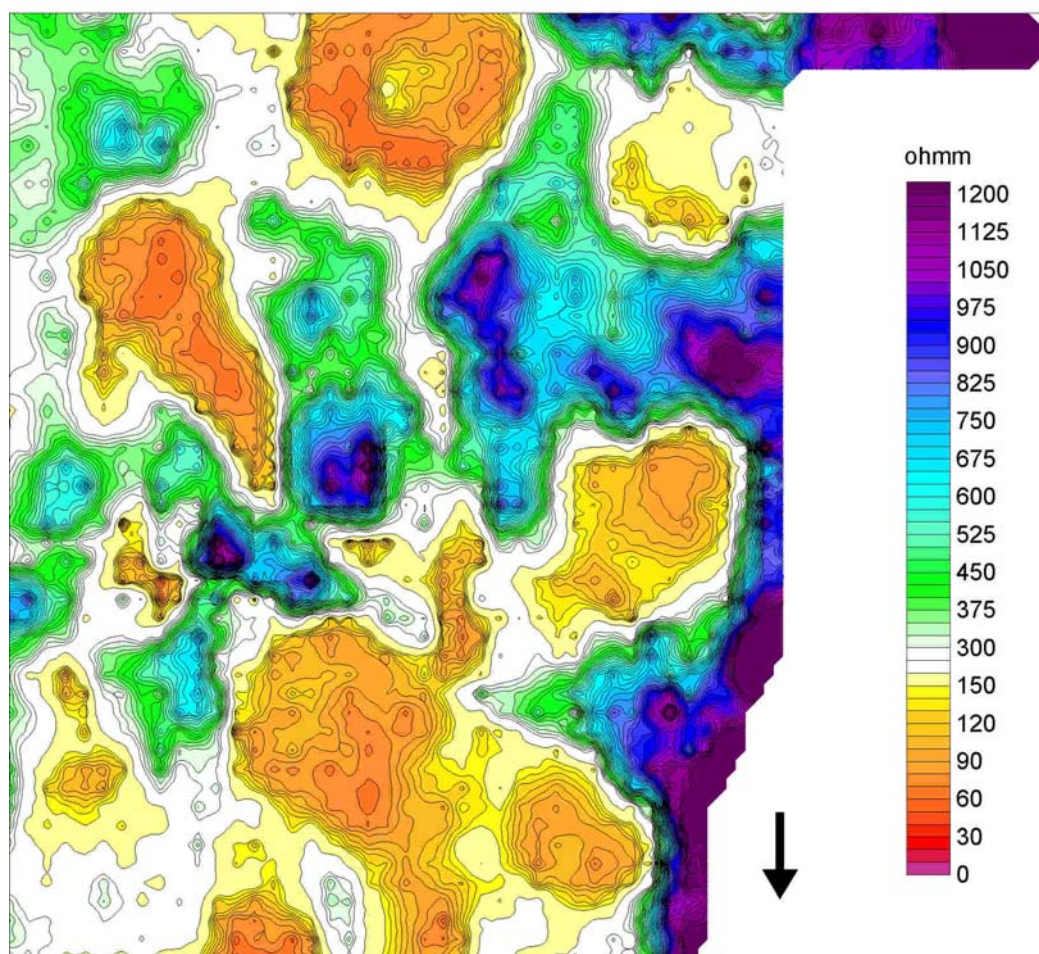
19. 10. 2006



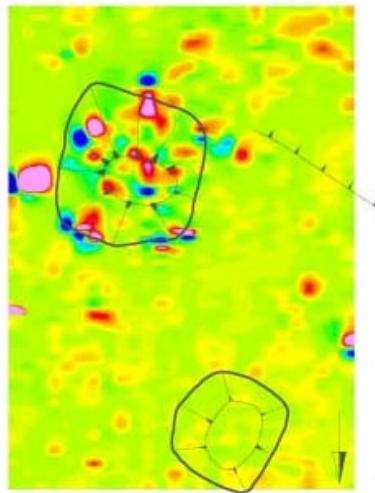
Příloha 6 - Rozlišení nízkoodporových anomálií koncentrovaných v místech terénních elevací při geoelektrickém odporovém měření v jižní části zaniklé středověké vesnice (plocha cca 40x50 m, Křivánek 2006).



Kersko (NB) - geoelektrický odporový průzkum skupiny objektů na části zaniklé vesnice (7. 9. 2006)



Příloha 7 – Rozlišení magnetických anomálií koncentrovaných v místech jednoho ze dvou sledovaných objektů v severní části zaniklé středověké vesnice (plocha cca 25x35 m, Křivánek 2006).



Kersko (NB)

kers06cv.gdb (v. r. d.)

19. 10. 2006

