

ZPRÁVA O GEOFYZIKÁLNÍ PROSPEKCI
GEOMAGNETICKÁ PROSPEKCIA



MODERNIZACE TRATI BRNO-PŘEROV - 4.
STAVBA: NEZAMYSLICE - KOJETÍN



TENCER – MILO – ŠÁLKA – HAVELKA- VÁGNER

BRNO 2023

SPRÁVA # 230051

NÁZEV: ZPRÁVA O GEOFYZIKÁLNÍM PRŮZKUMU

ČÍSLO ZPRÁVY: 230051

LOKALITA: MODERNIZACE TRATI BRNO-PŘEROV - 4.
STAVBA: NEZAMYSLICE - KOJETÍN

METODA: GEOMAGNETICKÁ PROSPEKCE

DATUM PROSKPEKCE: 23.08 - 04.10.2023

PROSPEKCI DAVID ŠÁLKA, ANNA MÁRIA REKEMOVÁ,
VYKONAL: JAKUB BENECH, JAN HAVELKA

AUTOR ZPRÁVY: PETER MILO; TOMÁŠ TENCER, DAVID ŠÁLKA,
JAN HAVELKA; MICHAL VÁGNER

SÍDLLO:

JOŠTOVA 220/13, 602 00 BRNO, BUDOVA M

KORESPONDENČNÍ ADRESA:

ÚSTAV ARCHEOLOGIE A MUZEOLOGIE FF MU,
ARNA NOVÁKA 1, 602 00 BRNO



EMAIL: ARCHEOGEOFYZIKABRNO@MUNI.CZ

TELEFON: +420 725 158 932

O B S A H

Okolnosti a cíle průzkumu	4
Geologické a pedologické podmínky na lokalitě.....	6
Metoda průzkumu	8
Přístrojové vybavení.....	10
Organizace terénního průzkumu.....	11
Stav zkoumaných ploch během prospekce	12
Zpracování naměřených dat.....	14
Interpretace naměřených dat.....	15
Základné termíny (příklady)	15
Plocha 1	19
Plocha 2	21
Plocha 3	23
Plocha 4	25
Plocha 5	28
Plocha 6	30
Plocha 7	32
Plocha 8	34
Plocha 9	36
Plocha 10	38
Plocha 11	40
Plocha 12	42
Plocha 13	44
Plocha 14	46
Závěrečné zhodnocení.....	48
Přílohy.....	50
Seznam obrázků použitých v textu	50

OKOLNOSTI A CÍLE PRŮZKUMU

V období mezi 23.08 - 04.10.2023 byl v místech plánované Modernizace trati Brno-Přerov - 4. stavba v úseku Nezamyslice - Kojetín, uskutečněn nedestruktivní průzkum za pomoci geofyzikální prospekce. Odborné terénní práce byly vykonány pracovníky Ústavu archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovi univerzity v Brně.

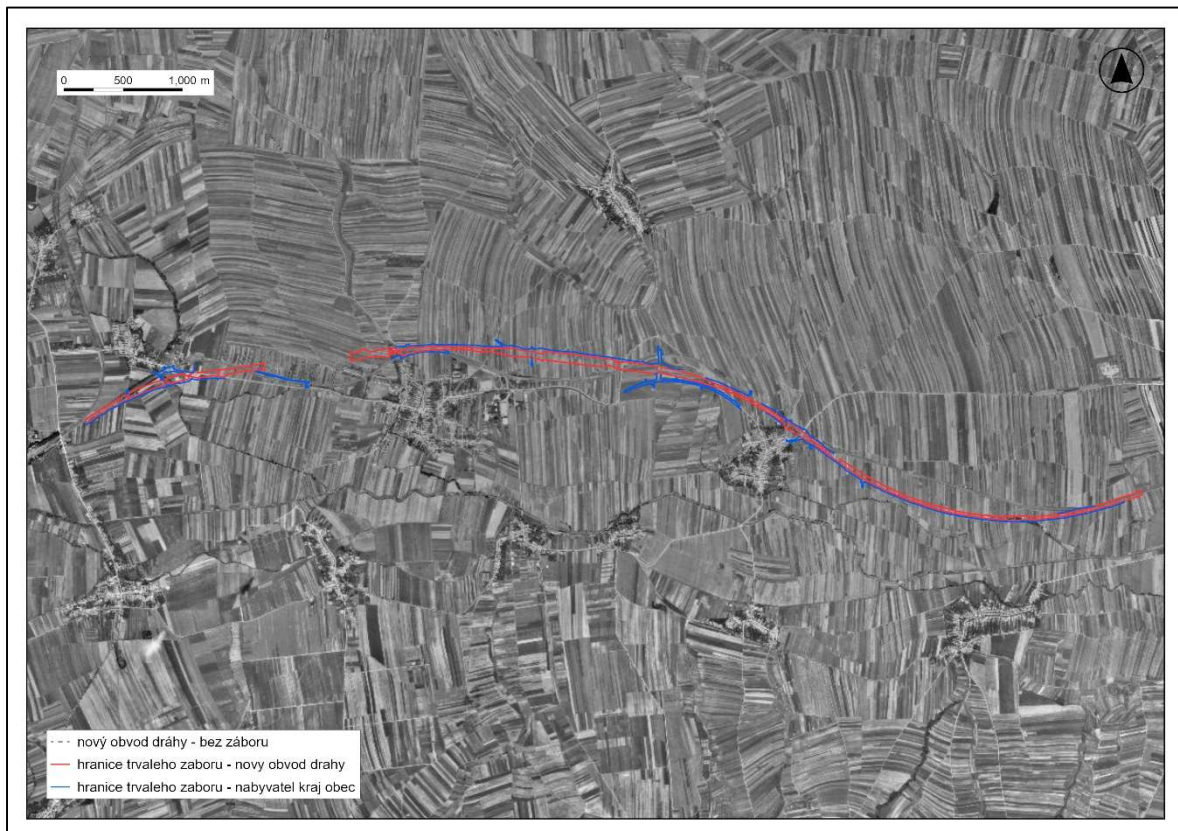
V rámci geofyzikální prospekce byla prozkoumána plocha o celkové výměře cca 67,2 ha. Cílem průzkumu byla identifikace potenciálních archeologických objektů či jinak historicky významných struktur na ploše určené k předstihovému archeologickému výzkumu v trase plánovaného úseku stavby.

Na základě zkušeností z akcí s podobným zaměřením byla k řešení požadovaných cílů průzkumu zvolena geofyzikální metoda plošné magnetometrie. Za tímto účelem byl využit fluxgate magnetometr vybavený RTK GNSS (Real Time Kinematic Global Navigation Satellite Systems), přístrojem určeným k přesnému polohopisnému zaměření naměřených dat.

Zkoumaná plocha začínala jižně od obce Viceměřice odkud pokračovala dál na západ do k. ú. Nemčic, Měrovic a Kojetína (Obr. 1, 2). Jedná se o převážně zemědělsky užívanou půdu. V čase prospekce byla většina ploch bez vegetace. V některých místech plocha prospekce těsně sousedila s železnicí. Rušení způsobené touto výraznou strukturou se projevilo i v naměřených datech.



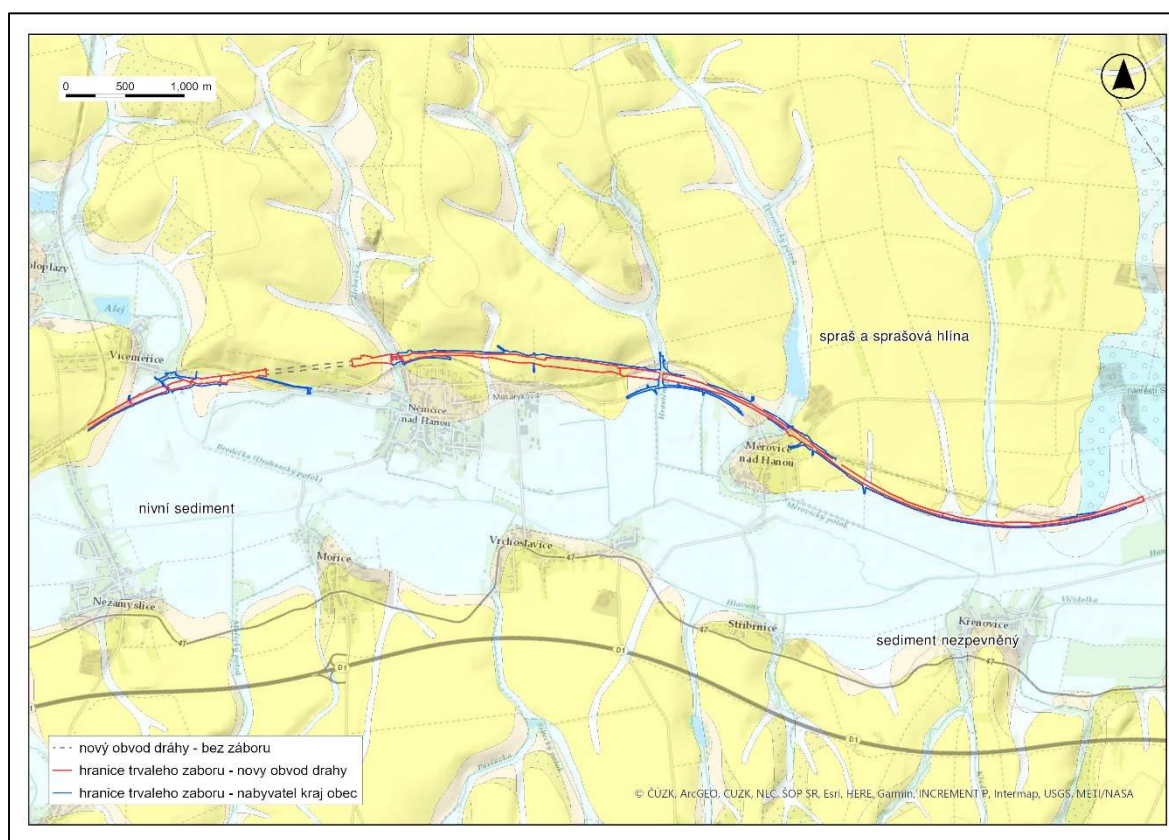
Obr. 1 Plocha zaboru stavby na ortofoto mapě (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



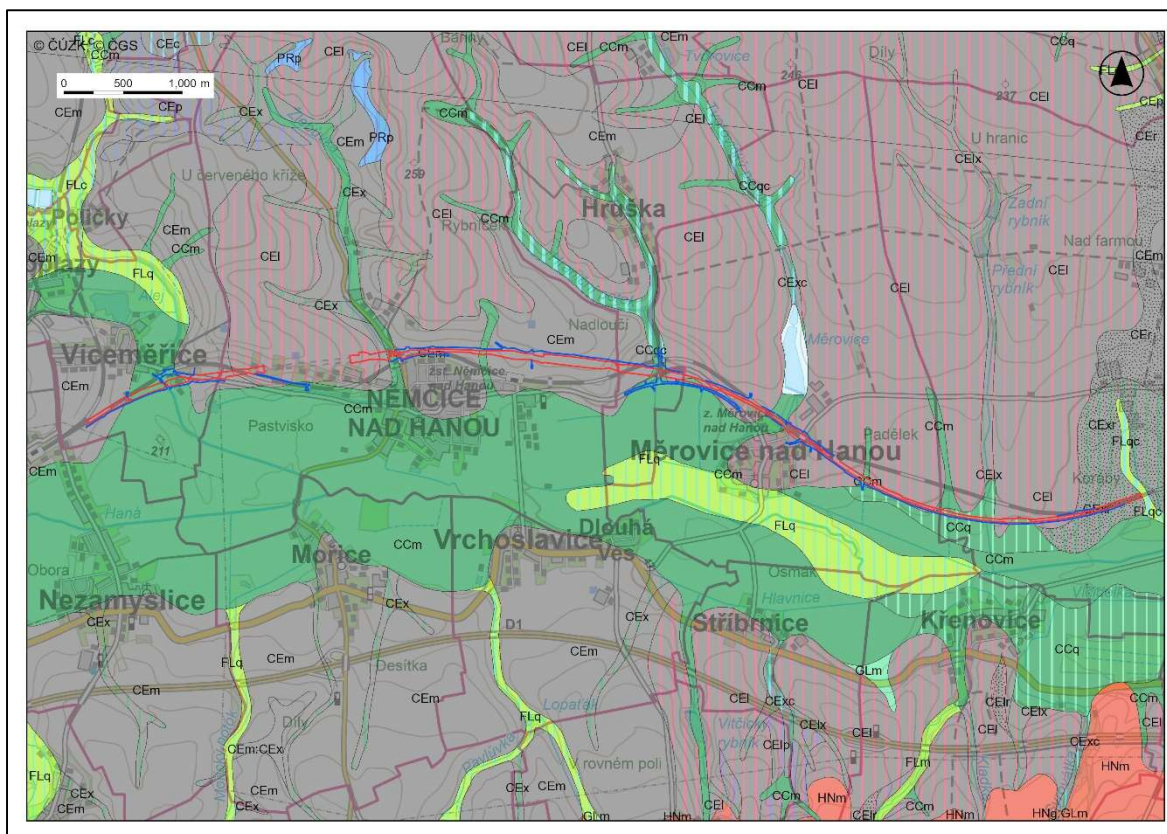
Obr. 2 Plocha zaboru stavby ortofoto mapě z pol. 20. století (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

GEOLOGICKÉ A PEDOLOGICKÉ PODMÍNKY NA LOKALITĚ

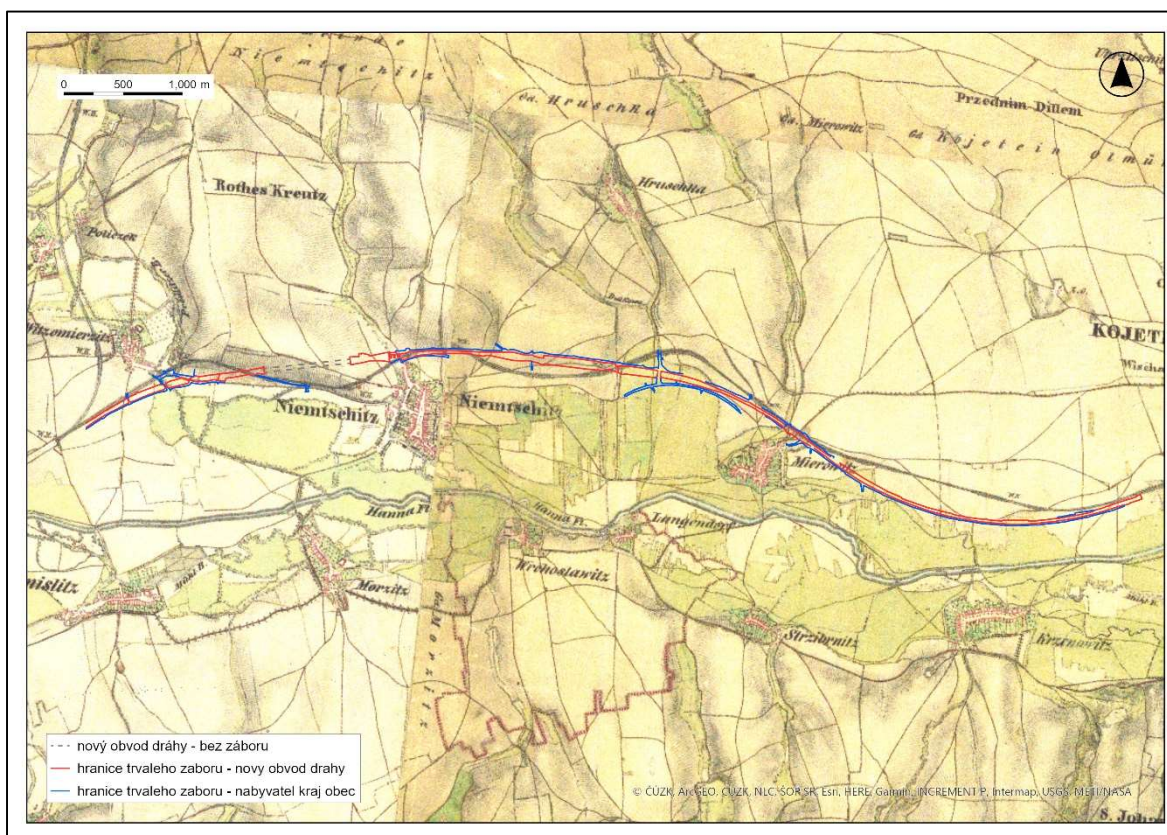
Stavba geologického podloží je ve zkoumaném úseku tvořena kombinací spraší, smíšených sedimentů (Obr. 3; Česká geologická služba). Z pedologického hlediska se na zkoumané ploše nacházely převážně černozemě (Obr 4). Převážná většina zkoumané plochy přechází přes dlouhodobě polnohospodářsky využívané území.



Obr. 3 Plocha záboru stavby a uskutečněné geofyzikální prospekce na geologické mapě v měřítku 1:50 000 (zdroj podkladových dat: Česká geologická služba - ČGS).



Obr. 4 Plocha záboru stavby na pedologické mapě (zdroj podkladových dat: ČÚZK a ČGS).



Obr. 5 Plocha záboru stavby na mapě II. Vojenského mapování (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

METODA PRŮZKUMU

Geofyzikální metody dělíme podle fyzikálního principu, charakteru sledovaného fyzikálního pole a způsobu měření do několika základních skupin, z nichž je možné vzpomenout hlavně magnetometrii, geoelektrické metody, gravimetrii, seizmiku, termometrii a radionuklidové metody. Při zkoumání archeologických lokalit sídelního charakteru se uplatňují zejména první dvě zmiňované metody. Tam, kde se většina zahloubených archeologických objektů odlišuje od svého okolí hlavně magnetickými hodnotami svých výplní, v praxi nachází největší využití hlavně metody magnetické. Průzkum pomocí magnetometrů umožňuje velmi rychlý postup měření, což se pozitivně odráží na velikosti plochy, kterou je možno v porovnání s jinými geofyzikálními metodami anebo archeologickým výzkumem přezkoumat.

Při magnetické prospekci je měřena intenzita magnetického pole Země, v němž bývají registrovány anomálie poukazující na přítomnost podpovrchových struktur různého charakteru. Základem pro rozpoznání archeologických objektů je jejich rozlišitelnost vůči okolnímu prostředí. Nejdůležitější roli přitom nehrají absolutní magnetické hodnoty výplní těchto objektů, ale spíše kontrast mezi zásypem objektu a okolním prostředím. Pro intenzitu a tvar magnetické anomálie, a s tím spojeným výsledkem měření, je určující především pět základních faktorů: velikost, tvar, hloubka, složení a zachovalost zkoumaného objektu.

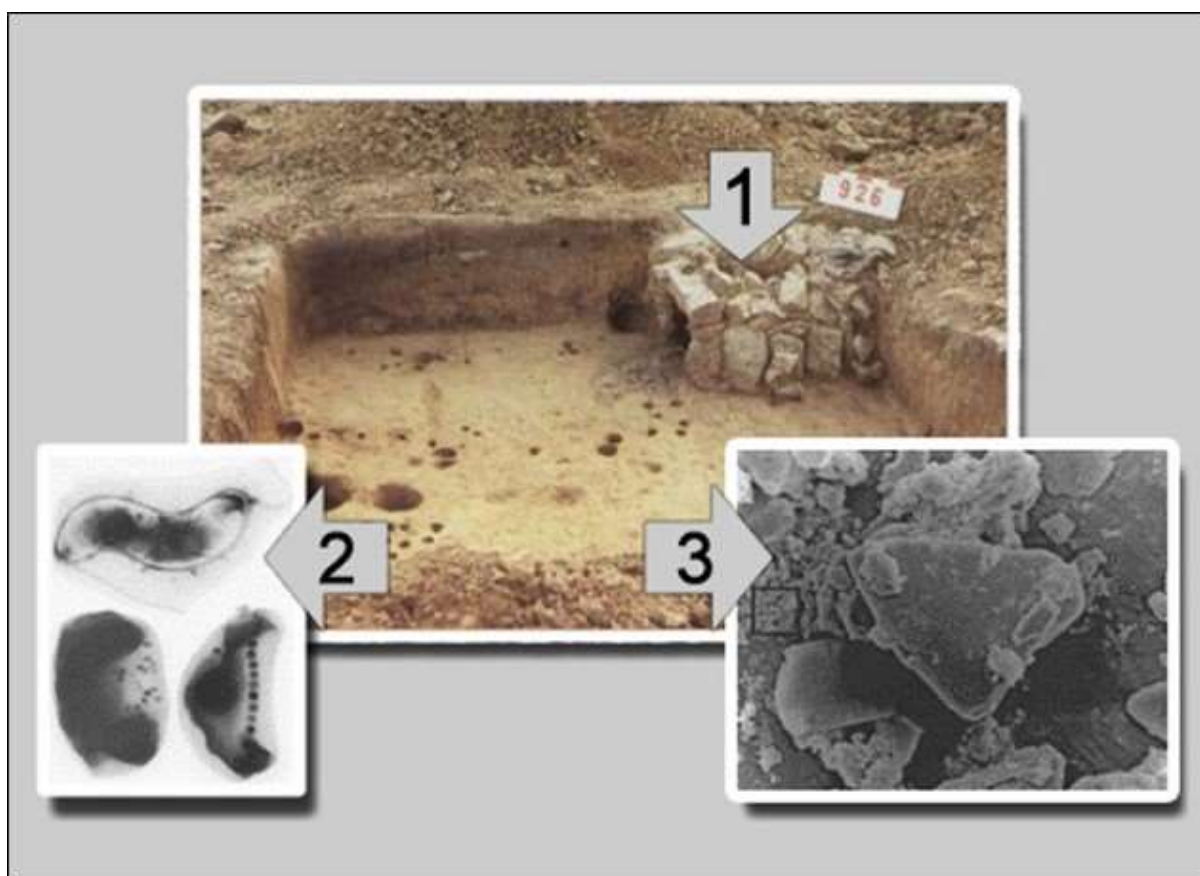
Pro efektivní využití potenciálu geofyzikální prospekce je důležitý samotný rozsah zvolené plochy. Při plošně rozsáhlých prospekce je interpretace anomálií díky možnosti jejich srovnání s nenarušeným prostředím jednodušší a přesnější. Také lze vysledovat koncentrace anomálií, monitorovat opakující se vzory a nastítnit trendy v sídelních strategiích sledovaném území.

Zdroje anomálií při archeomagnetickém průzkumu bývají:

ohniska, pece, přepálené vrstvy, koncentrace keramického materiálu, Fe-předměty a jiné tzv. artefakty, jejichž magnetizace se vytvořila působením geomagnetického pole v podmínkách značných teplotních změn. Jedná se o termoremanentní magnetizaci, která vzniká při silném zahřátí hlín a jílu.

objekty, sekundárně vyplněné tmavšími hlínami s organickými zbytky, magnetickými předměty atd. (příkopy, sídlištní objekty, hrobové jámy atd.).

kamenné prvky zdí z magneticky aktivních hornin (granodiorit, diorit, gabro atd.).



Obr. 6 Hlavní předpoklady pro úspěšný magnetický průzkum archeologických struktur: termoremanentní magnetizace zapříčiněná působením ohně (1), magnetické bakterie v organických zbytcích primárních a sekundárních výplní objektů (2) a zvýšená koncentrace magnetických minerálů ve výplních archeologického objektů (3).

PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ

Pro účel magnetického průzkumu byl použitý Fluxgate magnetometr LEA MAX od německé společnosti Eastern Atlas (Obr. 6). Ten se skládá z počítačové konzole, datalogeru a speciálně konstruovaného nemagnetického rámu, na kterém je připevněno až 10 fluxgate sond FEREX CON 650. Přístroj kontinuálně zaznamenává hodnoty intenzity magnetického pole s přesností 0,1 nT/m ve frekvenci stovek měření za sekundu a zároveň je synchronně zapisuje společně s prostorovou informací z GNSS přijímače. Magnetometr je konstruovaný jako gradiometr. Zaznamenává vertikální pseudo gradient lokálního magnetického pole, tedy jeho vertikální rozdíl ve dvou odlišných výškách od povrchu. Vertikální vzdálenost mezi dvěma senzory je v každé se sond pevně nastavena na 0,65 m. Horizontální vzdálenost mezi sondami je 0,5 m. Přístroj je možné využít v manuálním anebo ATV módě.

METODA	MAGNETICKÝ PRŮZKUM
SYSTÉM	LEA MAX (Eastern Atlas)
SENSOR	Förster Fluxgate Gradiometer FEREX NOC 650 (vertikální vzdálenost: 65 cm)
DATALOGGER	LEA D2 s 10 kanály (Eastern Atlas)
DRUH MĚŘENÍ	Vertikální gradient v nT (nano Tesla)
KONFIGURACE	10, ATV mód
HUSTOTA DAT	0,5 m hustota profilů, max. 0,1 m ve směre měření.
ZAMĚŘENÍ	GNSS přijímač v RTK módě (Trimble R10 model 2); Relativní přesnost: 0,02 m
ZPRACOVANÍ DAT	Ealdec and Ealmat (dekódování, drift a medián)
FORMÁT	ASCII, GeoTiff
ROZLIŠENÍ	0.25 m x 0.25 m



Obr. 7 Fluxgate magnetometr LEA MAX v „ATV“ módě (Eastern Atlas, Německo).

ORGANIZACE TERÉNNÍHO PRŮZKUMU

Plocha geomagnetického průzkumu byla definována tak, aby v co největší míře překrývala zábor stavby. Avšak, na mnoha místech byl rozsah zkoumané plochy limitován terénními překážkami, nejčastěji v podobě vegetace, vodotečí, komplikovanější topografické situace a nadzemních recentních struktur (komunikace, sloupy elektrického vedení apod.). Na těchto místech nešlo průzkum provést.

Hustota bodů geomagnetických měření byla na všech zkoumaných úsecích nastavena na 0,5 m na ose X a 0,1 m na ose Y. Směr měření byl stanoven na osu Y. Na převládající části zkoumaných úseků byla geofyzikální prospekce provedena v ATV módě, tzn. že přístroj byl tažen za motorizovanou čtyřkolkou. Tam, kde to stav polí nedovoloval, bylo přistoupeno k ručnímu měření. K zaměření bodů v geografickém souřadnicovém systému byl použit RTK GNSS přístroj Trimble R10.

STAV ZKOUMANÝCH PLOCH BĚHEM PROSPEKCE

Prospekce byla provedena po sklizni v období 23.08 - 04.10.2023. Rozsah zkoumaných ploch a průběh měření se odvíjel od aktuálního stavu zkoumaných ploch – polí (sklizeň, povláčeno apod.), domluvy s majiteli a pronajímateli jednotlivých polností, jednak od aktuálních meteorologických podmínek. V případě nepříznivého počasí a špatného stavu zkoumaných ploch byl na těchto místech geomagnetický průzkum odložen a prospekce zde byla vykonána až za příznivějších podmínek. Limitujícím faktorem prospekce byly již existující nadzemní struktury v trase prováděného průzkumu (zahrádkářská kolonie, stavby, sloupy elektrického vedení, pozemní komunikace apod.). Bohužel, díky výše popsaným faktorům tak nebylo možné zábor plánované stavby prozkoumat v celém jeho rozsahu.



Obr. 8 Stav zkoumané plochy (v úseku cca 65 km).



Obr. 9 Stav zkoumané plochy (v úseku cca 63 km).



Obr. 10 Stav zkoumané plochy (v úseku cca 69 km).

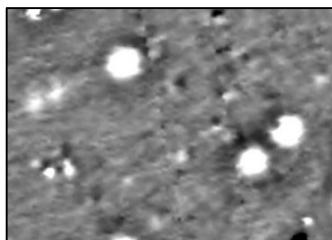
ZPRACOVÁNÍ NAMĚŘENÝCH DAT

Data z měření byla zpracována v programu LEAD2. Získané mapy zaznamenaných magnetických hodnot- tzv. magnetogramy (v jednotkách nanoTesla, zkr. nT) byly následně vyhlazeny průměrováním. Za účelem dalšího zpracování naměřených dat, jejich interpretaci, digitalizaci a následné prezentaci ve formě vektorových a rastrových plánů byl využit software ArcGIS Desktop 10.8.1. (ESRI). Naměřená data byla při procesu interpretace konfrontována se všemi dostupnými zdroji. Od pedologických a geologických map (Obr. 3., 4), aktuálních i archivních ortofoto mapách a kolmých leteckých snímcích (Obr. 1, 2), až po historické mapové archiválie – například s mapami II. vojenského mapování z let 1832-1852 (Obr. 5).

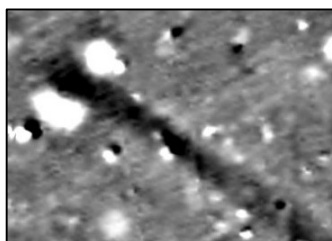
INTERPRETACE NAMĚŘENÝCH DAT

ZÁKLADNÉ TERMÍNY (PŘÍKLADY)

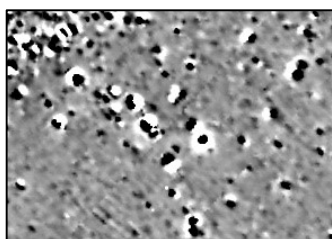
Magnetogram/magnetická mapa: Je grafickou reprezentací výsledků geomagnetické prospekce. Hodnoty v tomto rastru vznikly interpolací hodnot změny intenzity magnetického pole, respektive jejich vertikálního gradientu. V závislosti na použité barvené škále je hodnotám přiřazen barevný kód. V případě použití černobílé barvené škály jsou nejčastěji světlou barvou označena místa s převážně pozitivními hodnotami, naproti tomu negativní hodnoty jsou zobrazené tmavými barvami. Lze použít i obrácenou vizualizaci.



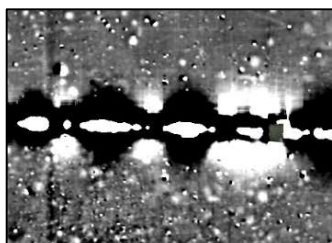
Pozitivní anomálie jsou charakterizované převážně pozitivními hodnotami změny intenzity magnetického pole. Jedná se převážně o zahloubené objekty, přičemž do této kategorie spadá většina potenciálních archeologických objektů.



Negativní anomálie jsou charakterizované převážně negativními hodnotami změny intenzity magnetického pole. Patří sem například struktury geologického a pedologického charakteru nebo úlomky hornin, či recentní struktury. Rovněž se však může jednat o archeologické objekty, které jsou vyplněny méně „magnetickým“ materiálem (např. popelem apod.) či o kamenné/zděné konstrukce atd.

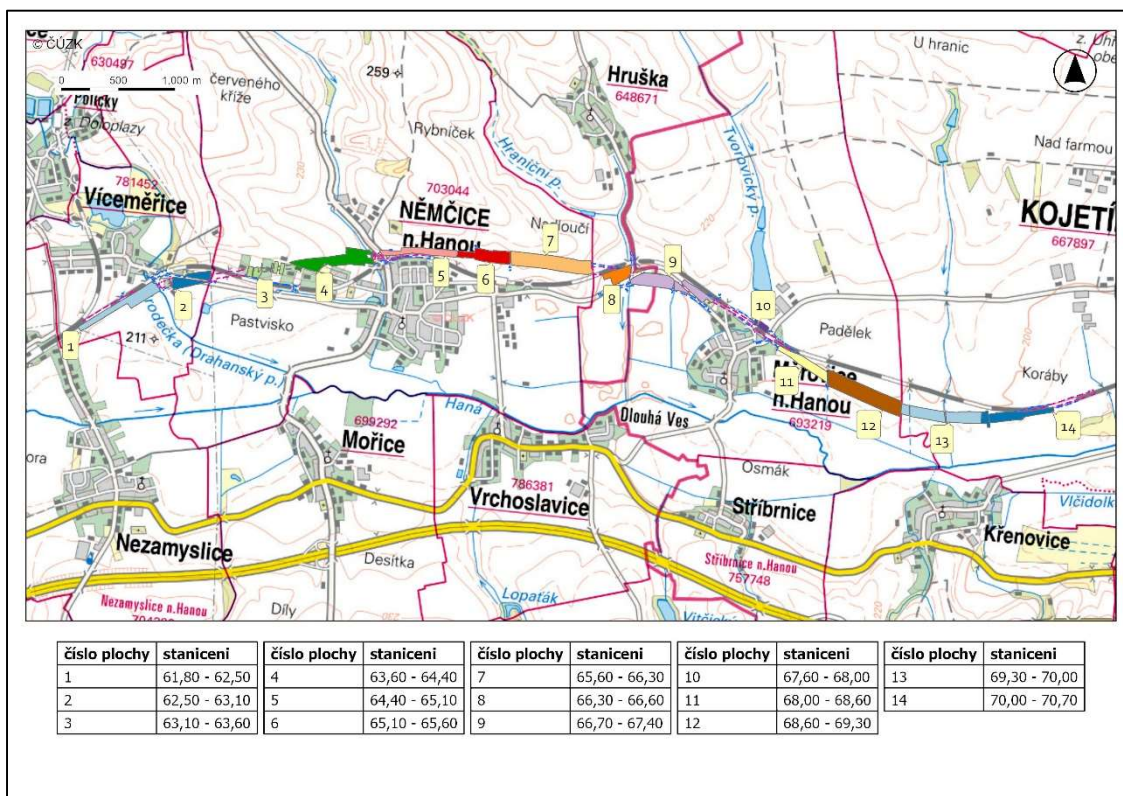


Za bipolární anomálie považujeme anomálie, které obsahují obě složky. Silně jsou v nich zastoupeny pozitivní i negativní hodnoty změny intenzity magnetického pole. Zpravidla se jedná o silně magnetické kovy – železo, ocel. Drobné bipolární anomálie představují většinou různé recentní objekty rušivého charakteru či o úlomky magnetických hornin. Tyto anomálie jsou často způsobené železnými předměty, které se nachází na povrchu nebo těsně pod orníci.



Výrazné magneticky bipolární lineární anomálie jsou většinou způsobené recentními inženýrskými sítěmi, produktovody resp. jejich infrastrukturou.

Geomagnetickou prospekcí se podařilo prozkoumat území o rozloze cca 67,2 ha. V rámci přehlednosti při vizualizaci naměřených dat byla plocha prospekce rozdělena na 14 ploch (Obr. 11). Kromě asi 200metrového úseku na poloze Podstruží (cca 62,90 až 63,10 km) byla prozkoumána veškerá dostupná plocha záboru stavby. Daná část záboru (cca 0,8 ha) byla v čase prospekce zasetá.



Obr. 11 Rozčlenění zkoumaných ploch v rámci záboru stavby.

Geomagnetická prospekce i přes komplikace spojené s recentním rušením a místy i vlivem podloží na zkoumaných plochách odhalila velké množství magnetických anomálií. Na základě fyzikálních hodnot je lze ve všeobecnosti rozdělit na tzv. magneticky pozitivní, negativní a bipolární anomálie.

Pozitivní anomálie jsou charakterizované převážně pozitivními hodnotami změny intenzity magnetického pole. Tyto anomálie lze ve většině případů interpretovat jako potenciální zahloubené archeologické objekty – jámy. U negativních anomálií převažují negativní hodnoty změny intenzity magnetického pole. Do této kategorie lze převážně

zařadit struktury geologického s pedologického charakteru anebo úlomky hornin, recentní struktury či terénní deprese (např. brázdy apod.). Může se však jednat i o archeologické objekty, jejichž výplň je tvořena slabě magnetickým materiálem (méně magnetickým než okolí).

Na všech zkoumaných plochách se nachází i množství výrazných bipolárních anomálií, u nichž jsou výrazně zastoupeny jak pozitivní, tak i negativní hodnoty změny intenzity magnetického pole. V těsné blízkosti magneticky výrazných bipolárních anomálií, jako jsou inženýrské sítě, ploty či sloupy elektrické rozvodné sítě, je identifikace potenciálních archeologických objektů složitá. Na zkoumané ploše se nachází i velké množství menších bipolárních anomálií (s průměrem cca 0,5 m) a změnami hodnot magnetického pole v řádech stovek nT. Nejčastěji se jedná o různorodé kovové artefakty, převážně recentního stáří (části zemědělských strojů, železné předměty apod.), popřípadě o úlomky magnetických hornin), které se nacházejí jak na povrchu či těsně pod ním. Koncentraci těchto anomálií lze především pozorovat v blízkosti recentních struktur (sloupy, hranice polí, recentní stavby, ploty, cesty apod.). Často se jedná o nahromaděny recentní odpad. Oblasti, kde lze pozorovat zvýšenou koncentraci drobných bipolárních anomálií však mohou indikovat i potenciální lokality s archeologickým potenciálem – například místa spojená s pohřbíváním (funerální areály), s výrobní či zpracovatelské areály (pyrotechnologická zařízení apod.) či těžbou.

Geologické podloží a pedologické podmínky poskytlo dostačující kontrast k rozlišení jednotlivých anomálií. V rámci zkoumaného území se podařilo geomagnetickou prospekci rozlišit téměř 3500 anomálií, které je možné interpretovat jako potenciální archeologické objekty. Ve většině případů se jedná o výplně/zásypy tvarem amorfních, blíže nespécifikovatelných zahloubených objektů. Díky jejich nejednoznačnému charakteru však nelze u těchto objektů s jistotou vyloučit ani tu možnost, že se jedná o přírodní terénní deprese vyplněné magnetičtějším materiálem, než je okolní půda. V rámci trasy bylo identifikováno i několik lineárních anomálií, které lze označit za potenciální zaniklé historické cesty.

Na mnoha místech byly výsledky magnetického průzkumu ovlivněny recentním rušením. Interpretace výsledků průzkumu tak může být v těchto místech komplikovaná. Jedná se

zejména o ty plochy, které se nachází v bezprostřední blízkosti stávajících pozemních komunikací a především železnice. V jejich okolí se mnohdy nachází velké množství recentního magnetického materiálu (odpadu), který svým výraznými magnetickými hodnotami zastiňuje potenciální archeologické objekty a zcela tak znemožňuje jejich identifikaci a interpretaci. Podobně je tomu tak i u většiny inženýrských sítí, které se jednak táhnou paralelně s pozemními komunikacemi, jednak nezávisle na nich prochází zkoumaným krajinným výsekem. K recentním strukturám lze dále zařadit i opakující se vzory líní, které možno interpretovat jako meliorační rýhy. Interpretaci výsledků prospekce rovněž místy komplikují geologicko-pedologické podmínky.

Je potřebné zdůraznit, že průzkumem se nepodařilo zachytit všechny archeologické objekty. Průzkum odhalil anomálie, které jsou magneticky a plošně dostatečně výrazné. Z těchto důvodů je tak možné, že se reálný počet archeologických objektů na zkoumané ploše od toho udávaného bude lišit, jestliže průzkum neodhalil drobné archeologické objekty (kůlové jámy apod.). Tyto se však z pravidla nacházejí v blízkosti větších objektů. Výsledky průzkumu nicméně poskytují cenné informace pro interpretaci archeologických souvislostí oblasti a poukazují na možná kritická místa.

Výskyt archeologických objektu ovšem nelze a priori vyloučit ani tam kde je průzkum nezachytil. Zároveň není možné vyloučit ani tu možnost, že některé ze zahloubených anomálií interpretovaných jako archeologické objekty jsou ve skutečnosti přírodního původu. Může se například jednat o přirozené deprese, jejichž výplň je tvořena magnetickým materiálem.

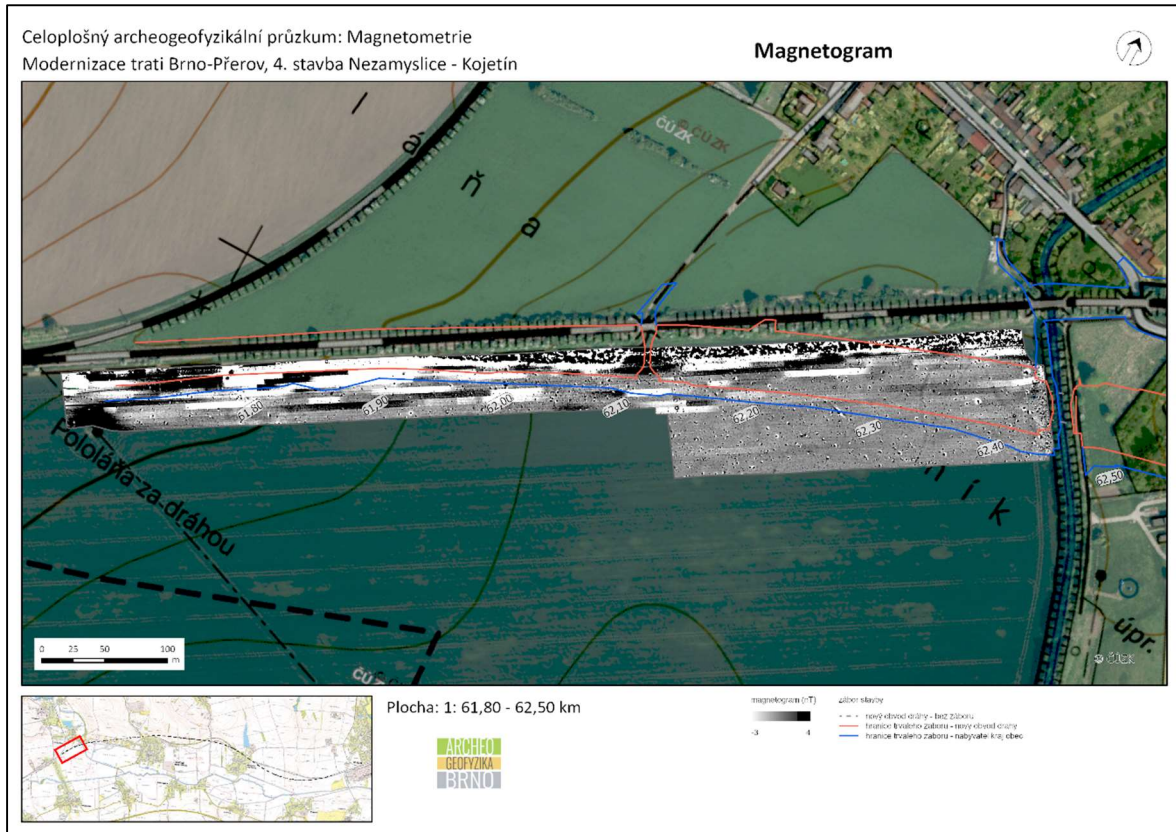
P L O C H A 1

Na ploše 1, v úseku na úplném začátku trasy stavby, se nachází několik roztroušených anomálií, které lze interpretovat jako zahloubené archeologické objekty (Obr. 12, 13). Z jejich distribuce nelze usuzovat, zda jsou součástí větší sídelní jednotky. Pravděpodobně se jedná o osamocené objekty či o případné shluky objektů. Nicméně při prospekci jsme asi 350 m na JZ od plochy stavby vyvýšenině pozorovali množství keramického materiálu indikujícího narušené archeologické situace.

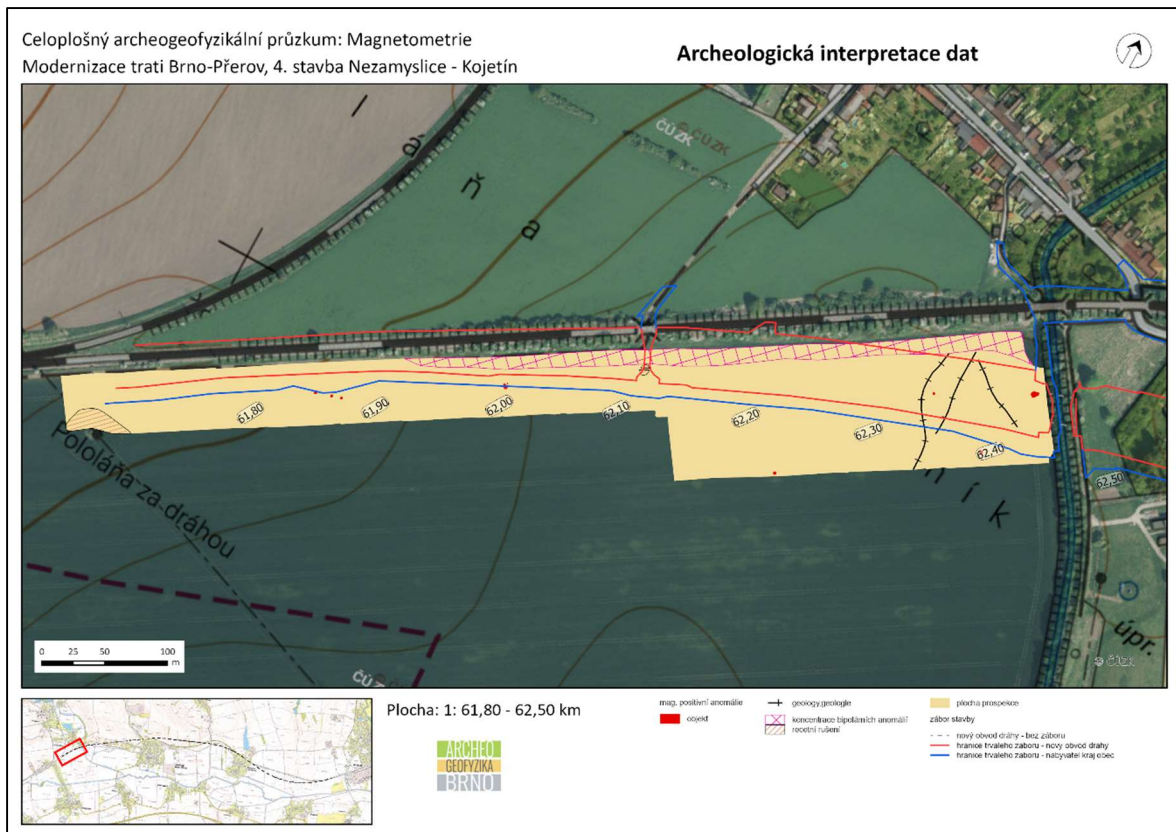
U východního kraje zkoumané plochy 1 se nachází 3 lineární anomálie, patrně pedologického původu.

Severní třetina zkoumané plochy se nachází poblíž železniční dráhy. Magnetický signál stavby a dalšího recentního rušení bohužel neumožňuje detailní identifikaci potenciálních archeologických objektů v této oblasti. V rámci tohoto rušení můžeme dále vyčlenit koncentraci bipolárních anomálií přiléhající k železnici a výraznou anomálii v západním rohu – sloup vysokého napětí. Ačkoliv zde nemohly být přímo identifikovány žádné archeologické objekty, na základě objektů interpretovaných v bezprostřední blízkosti (61,8 – 62 km) lze jejich přítomnost předpokládat.

V měřeném úseku byly dále identifikovány menší bipolární anomálie s velikostí do cca 0,5 m, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Pravděpodobně se jedná o drobné magnetické předměty ležící na povrchu nebo těsně pod ním, nejčastěji o kovové zlomky recentního stáří (součástky ze zemědělských strojů apod., recentní odpad atd.).



Obr. 12 Magnetogram – plocha 1 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



Obr. 13 Interpretace dat – plocha 1 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

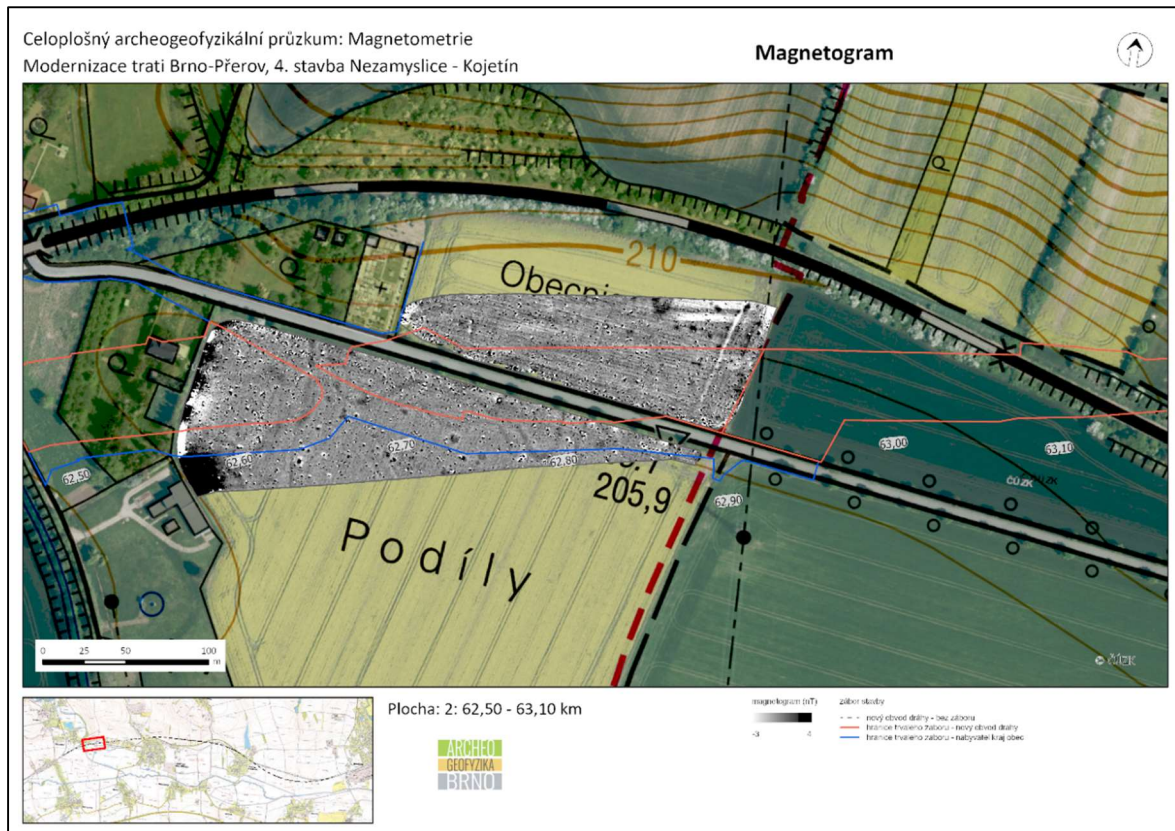
P L O C H A 2

Plocha 2 je rozdělená na dvě části moderní komunikací. V obou částech lze identifikovat větší množství anomálií, které mohou indikovat existenci archeologických situací. Tyto tvoří dvě koncentrace. Identifikované anomálie lze na základě jejich magnetického projevu a z části i rozměrů rozdělit do dvou skupin. První skupina jsou magneticky výraznější anomálie, které můžeme interpretovat jako zahloubené sídlištní objekty. Jedná se převážně o oválné objekty s rozměry kolem 2-3 metrů. Druhou skupinu pak tvoří magneticky slabě kontrastní ale plošně větší anomálie (5-7 metrů). Z velké části se také jedná o zahloubené archeologické objekty. Nelze však vyloučit, že některé z těchto anomálií mají i pedologický původ, především v místech styku s lineárními pedologickými anomáliemi. Koncentrace potenciálních objektů na severovýchodní části plochy s největší pravděpodobností pokračuje dále na východ na plochu, která nebyla z prozkoumaná. Lze se domnívat že i tato „poloha Podstruží“ bude archeologicky pozitivní.

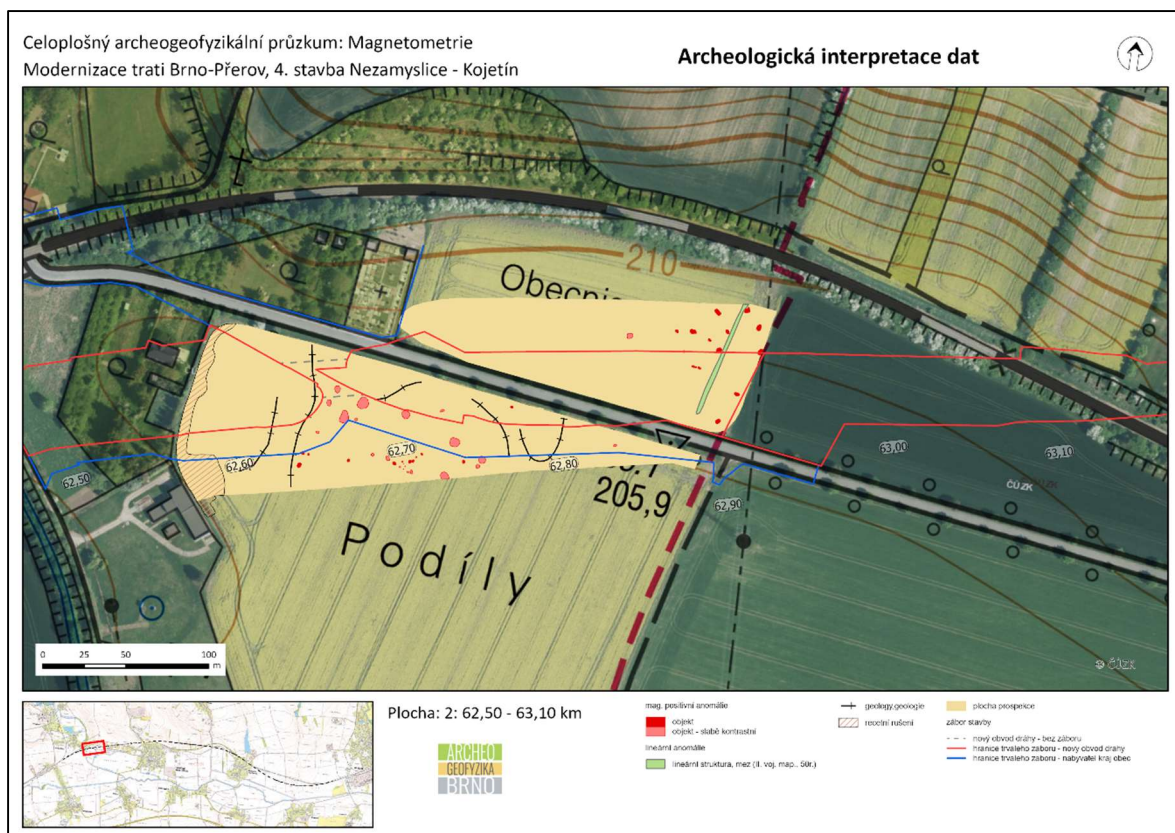
Na ploše 2 lze pozorovat lineární anomálie pedologického původu. Další lineární anomálie se táhne podél východního okraje plochy, a na základě historických pramenů ji lze interpretovat jako pozůstatek cesty nebo mezního pásu. (Obr. 14, 15).

K recentním strukturám lze přičíst oblast magnetického rušení podél západního kraje plochy.

V měřeném úseku byly dále identifikovány menší bipolární anomálie s velikostí do cca 0,5 m, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Pravděpodobně se jedná o drobné magnetické předměty ležící na povrchu nebo těsně pod ním, nejčastěji o kovové zlomky recentního stáří (součástky ze zemědělských strojů apod., recentní odpad atd.).



Obr. 14 Magnetogram – plocha 2 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



Obr. 15 Interpretace dat – plocha 2 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

P L O C H A 3

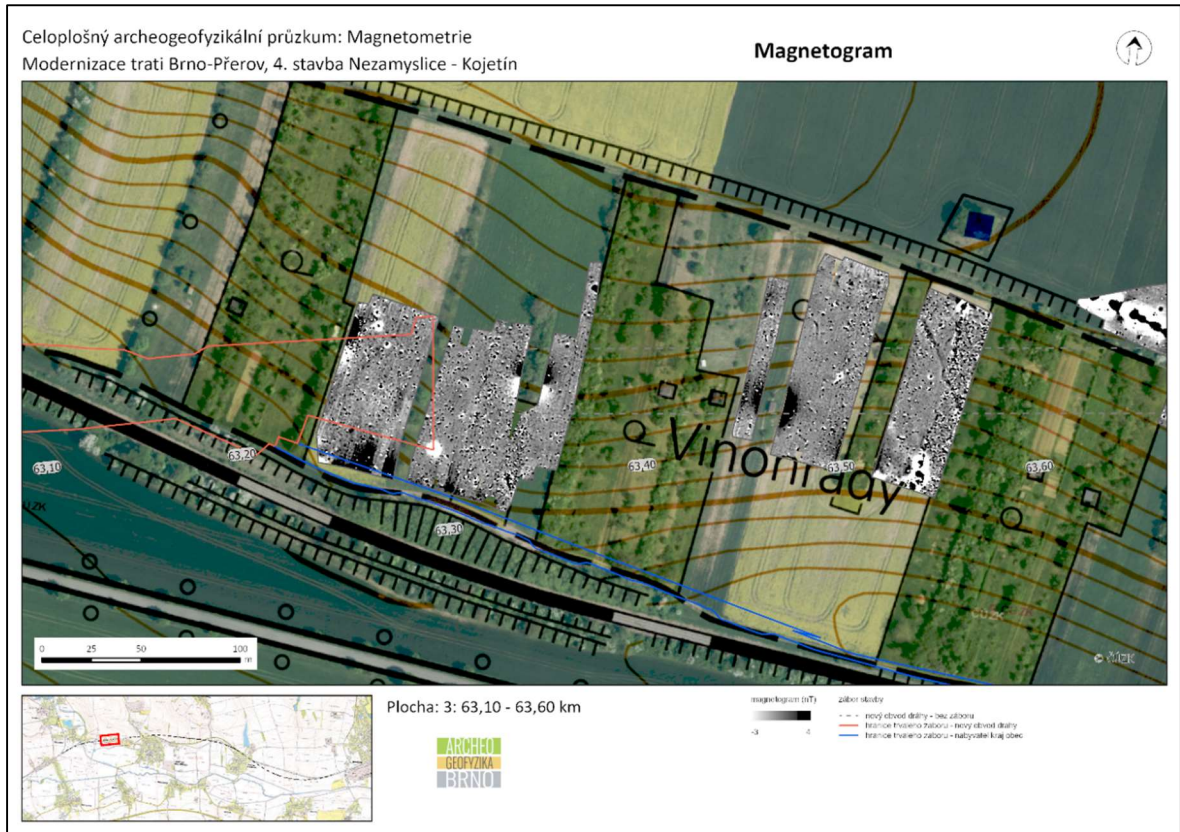
Plocha 3 je rozdělena na 5 samostatných částí, které jsou od sebe odděleny pásy stromů. Celkově můžeme plochu 3 rozdělit na západní a východní část, které jsou vzájemně odděleny větším sadem (Obr. 16, 17).

V západní části byly identifikovány 3 potenciální osamocené zahloubené archeologické objekty. Na základě rozsahu zkoumané plochy a možností interpretace magnetogramu nelze vyloučit, že skutečný počet archeologických objektů na zkoumané ploše je ve skutečnosti větší (Obr. 16, 17).

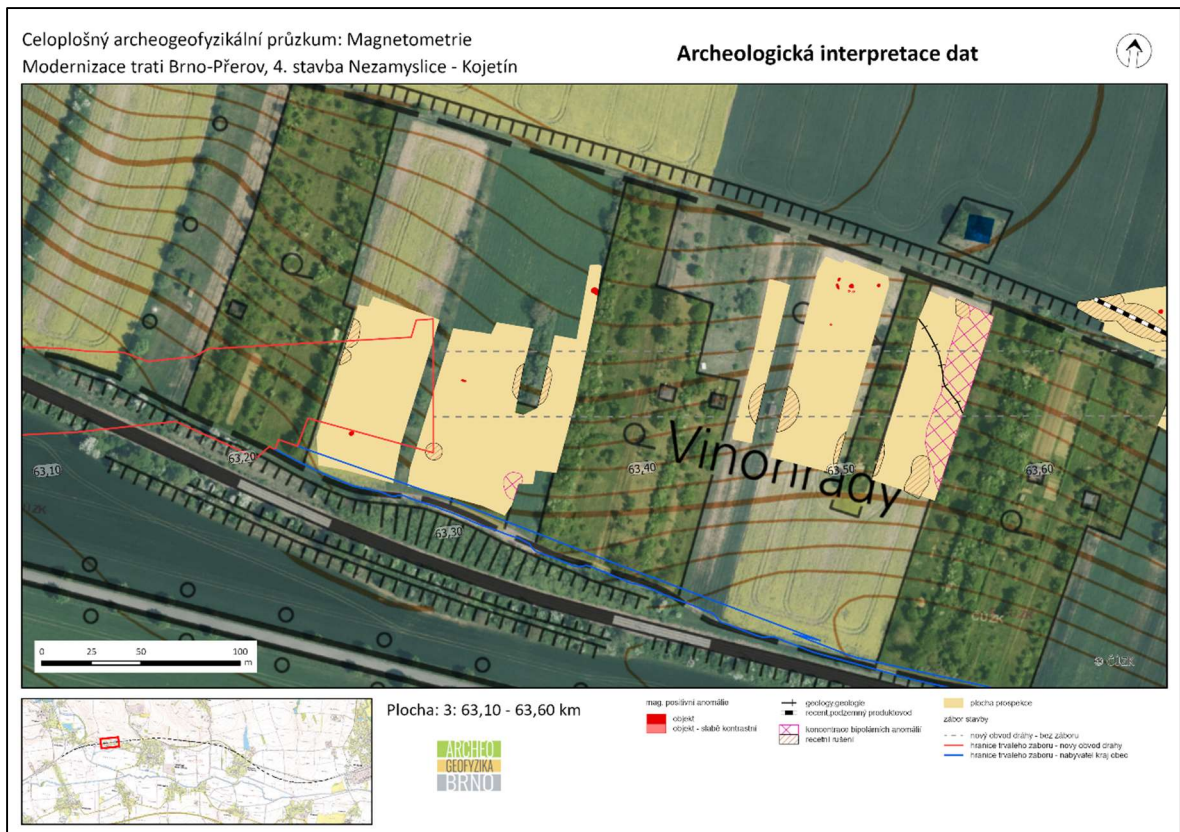
Na ploše se nachází tři výrazné zdroje recentního rušení (stavby). Kromě nich se zde projevuje výrazné rušení v blízkosti železniční trati a také velké množství drobných bipolárních anomálií, které jsou rozesety po celé ploše. Jedná se typicky o recentní odpad – kusy zemědělské techniky, odpadky apod. Vyznačená koncentrace bipolárních anomálií pak značí pravděpodobně pozůstatek původní parcelace. Toto rušení značně komplikuje identifikaci potenciálních archeologických objektů.

Ve východní části se nachází koncentrace 7 anomálií, které lze identifikovat jako potenciálních zahloubených archeologické objekty bez bližší interpretace (Obr. 16, 17). Je pravděpodobné, že se jedná o okraj sídliště nalezeného na ploše 4.

I tato plocha je pokryta velkým množstvím drobných bipolárních anomálií (s průměrem cca 0,5 m), u nichž se hodnoty změny magnetického pole pohybují v řádech stovek nT. Lze je interpretovat jako drobné magnetické předměty, nejčastěji recentního stáří (součástky zemědělských strojů, různý železný odpad apod.). Koncentrují se do pásů respektujících původní parcelaci a nechávají zbytek plochy relativně čistý. Dále se zde nachází několik zdrojů recentního rušení.



Obr. 16 Magnetogram – plocha 3 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



Obr. 17 Interpretace dat – plocha 3 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

P L O C H A 4

Na ploše 4 jsme identifikovali množství magneticky pozitivních anomálií, které jsou v různé intenzitě roztroušeny po celé zkoumané ploše. Lze je interpretovat jako zahloubené archeologické objekty pravděpodobně sídlištního charakteru. V jejich distribuci lze spatřovat dvě hlavní koncentrace (Obr. 18, 19).

Koncentrace v západní části zkoumané plochy (63,6 – 63,8 km) pravděpodobně přechází do objektů na předchozím úseku. Na ploše byla, kromě množství zahloubených archeologických objektů, identifikována také lineární anomálie – příkop/kruhové ohrazení. Vztah příkopu (šířka cca 4m) k objektům je nejasný. Nejsou ve vzájemné superpozici a nelze sledovat ani jiný přímý vztah. Pro dataci a přesnější interpretaci příkopu a zahloubených objektů bude nezbytný archeologický výzkum.

Druhá koncentrace pokrývá většinu západní části plochy 4 (63,9 – 64,4 km) a se skládá se z více než 600 převážně oválných magneticky pozitivních anomálií. Lze je interpretovat jako zahloubené archeologické objekty. Hustota zachycených anomálií místy neumožňuje přesné vymezení jednotlivých objektů. Je pravděpodobné že se zde bude nacházet množství superpozic nebo „sujámí“.

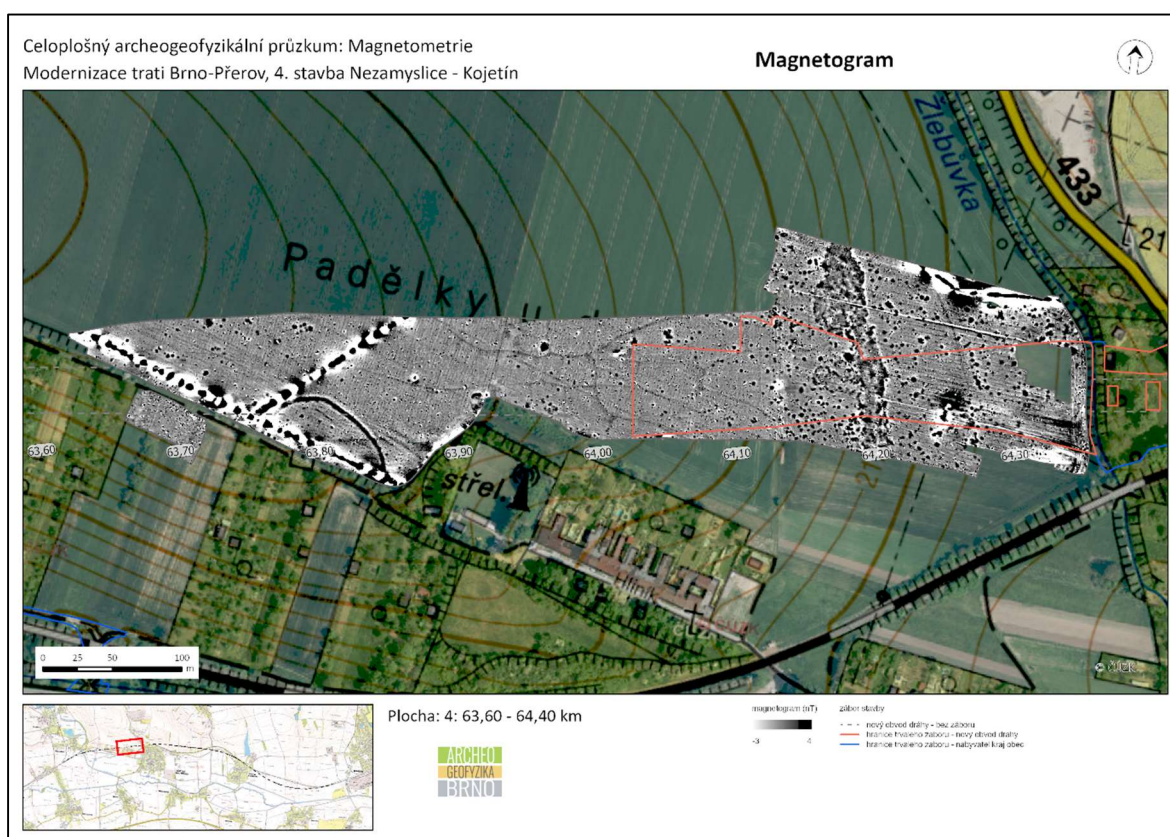
Přibližně ve středu koncentrace se nachází rozsáhlá anomálie o ploše víc než 5000 m². Tuto anomálii lze interpretovat jako hliník (exploatační jámu) či vrstvu. Lze předpokládat, že se v rámci této plošné anomálie se mohou nacházet další archeologické objekty. Na historických mapách a kolmých leteckých snímcích lze v této části plochy identifikovat průběh cesty. Je možné, že anomálie je výsledkem erozní činnosti nebo sekundární depozice materiálu z objektů nacházejících se výše na svahu. Je možné že vrstva bude překrývat další nezachycené archeologické situace.

Na ploše se nachází také množství lineárních anomálií. Jedná se o lineární anomálii neznámého původu, dvě historické meze a pedologické lineární struktury.

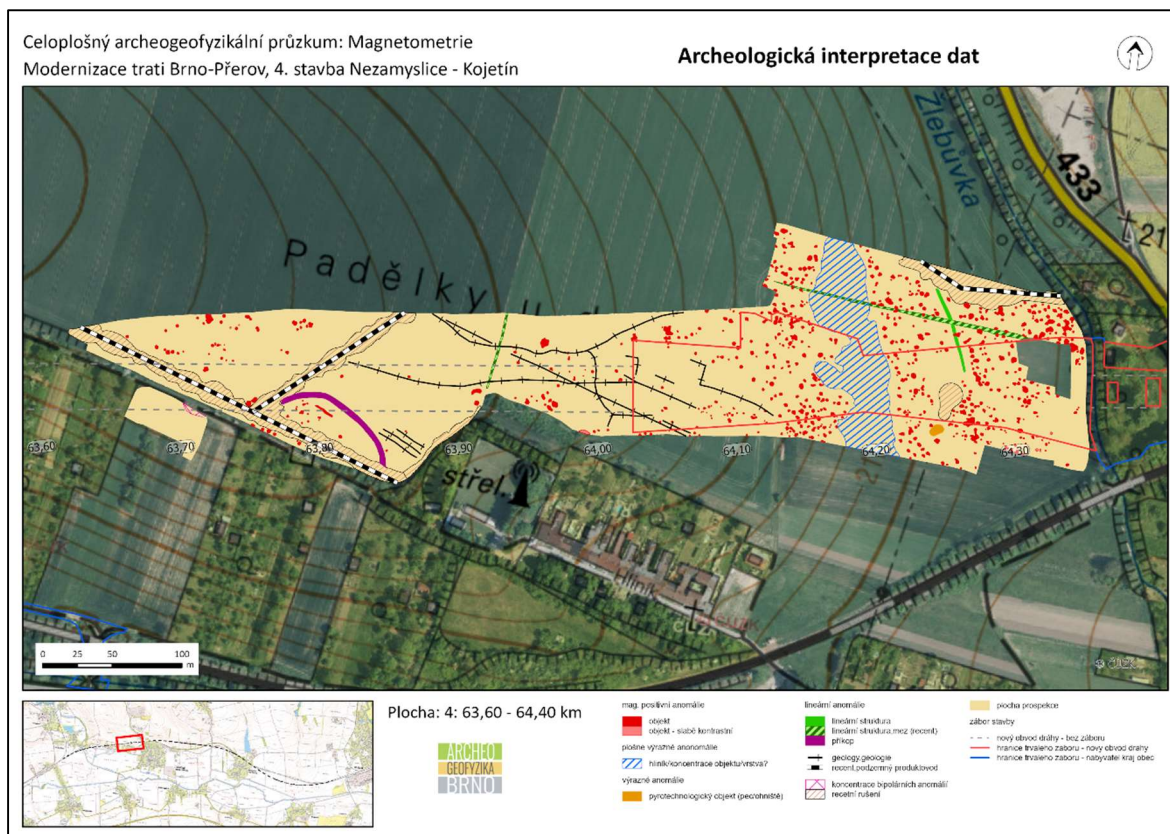
Recentní struktury na ploše číslo 4 se skládají ze tří podzemních produktovodů a jedné větší bipolární anomálie. V jejich okolí nebylo kvůli silnému rušení možné identifikovat žádné potenciální archeologické objekty. Téměř jistě se však jedná o interpretační limity

magnetogramu a objekty se v těchto oblastech pravděpodobně nachází, čemuž nasvědčuje jejich výskyt v bezprostřední blízkosti.

V měřeném úseku byly dále identifikovány menší bipolární anomálie s velikostí do cca 0,5 m, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Pravděpodobně se jedná o drobné magnetické výrazné předměty ležící na povrchu nebo těsně pod ním, nejčastěji o kovové (železné) zlomky recentního stáří (součástky ze zemědělských strojů apod., recentní odpad atd.)



Obr. 18 Magnetogram – plocha 4 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



Obr. 19 Interpretace dat – plocha 4 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

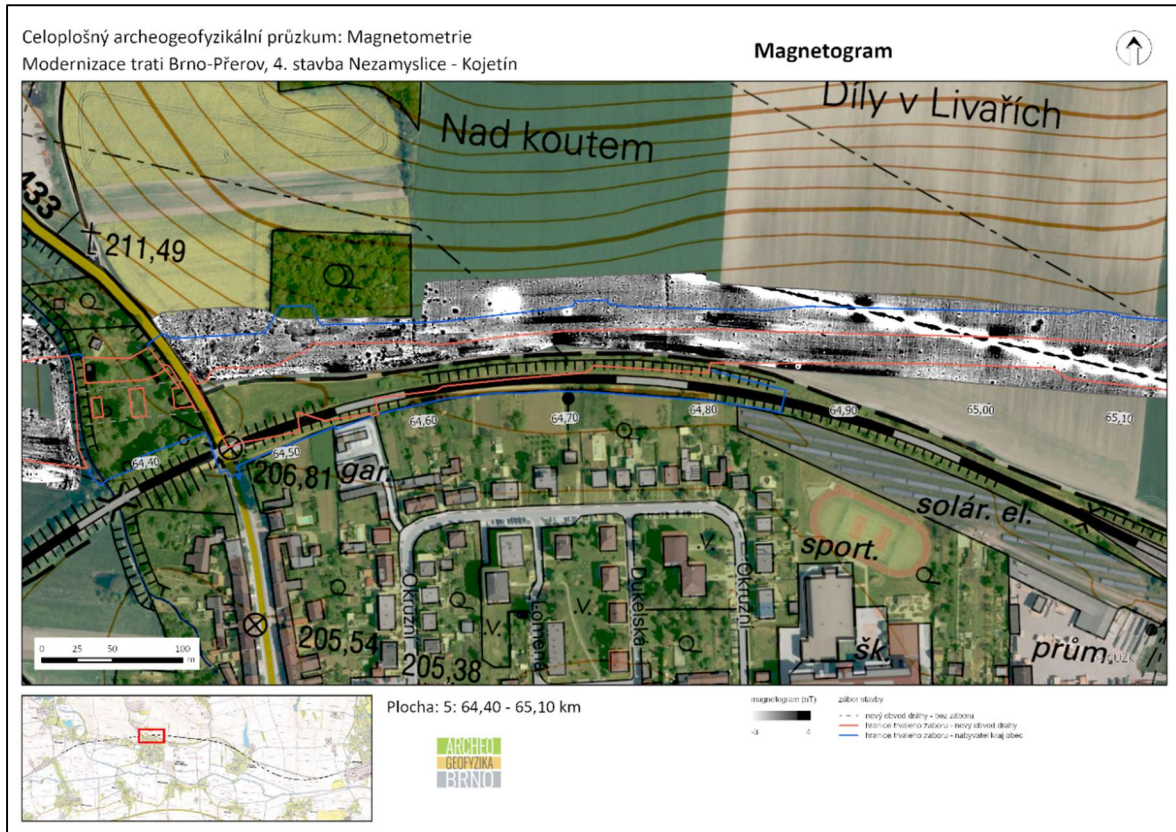
P L O C H A 5

V západní třetině plochy 5 (64,4 – 64,7 km) jsme zachytili koncentraci 101 různě kontrastních magneticky pozitivních anomálií. Tyto anomálie lze interpretovat jako zahloubené sídlištní objekty pravděpodobně související se sídlištěm identifikovaným na ploše 4. Mezi anomáliemi vystupuje do popředí rozsáhlá anomálie interpretovaná jako hliník či vrstva, ve které se nachází další objekty (Obr. 20, 21). Rovněž je možné, že anomálie je výsledkem erozní činnosti nebo sekundární depozice materiálů a vrstva bude překrývat nebo obsahovat další nezachycené archeologické situace.

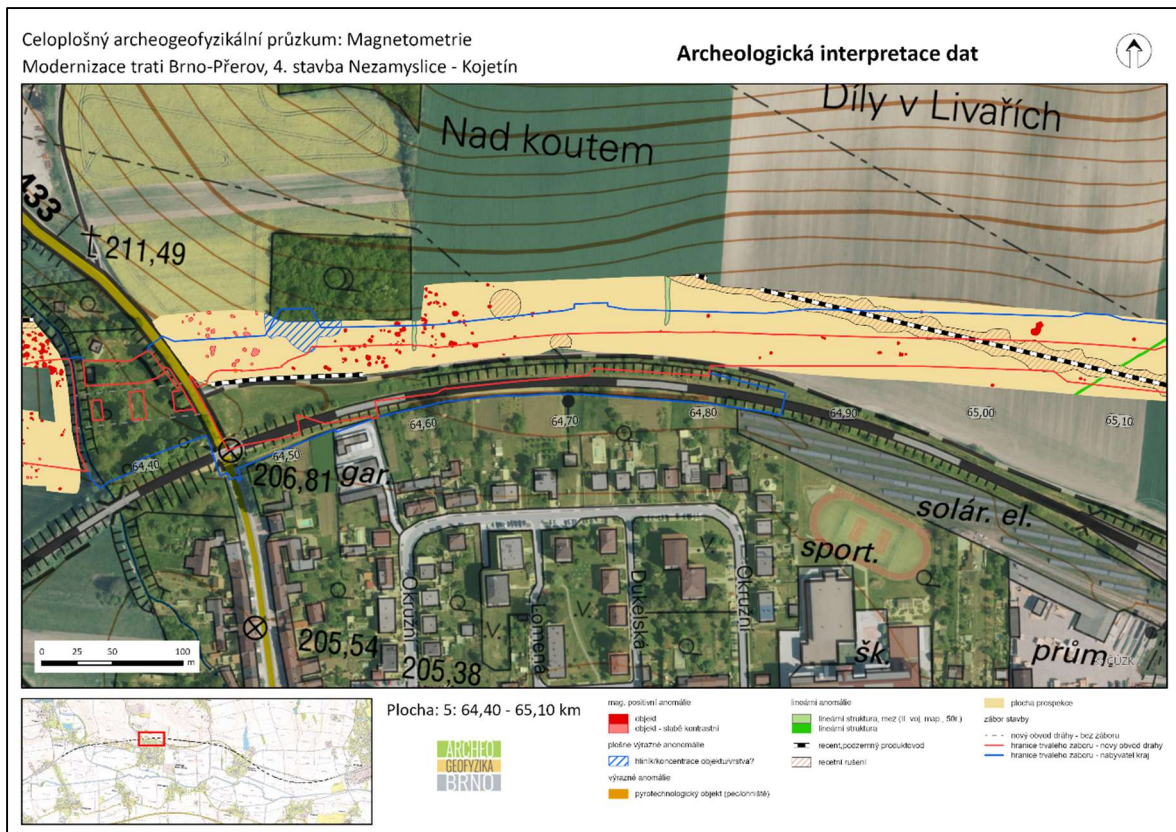
Na zbytku plochy 5 se nachází menší množství roztroušených anomálií, které lze opět interpretovat jako zahloubené archeologické objekty. Může se jednat buď o vyznívání nalezeného sídliště z ploch 3, 4 a 5. Stejně tak ale může souviset s koncentrací objektů na ploše 6.

Na ploše se nachází 2 produktovody a 2 další zdroje recentního rušení, které znemožňuje interpretaci archeologických objektů v jejich bezprostřední blízkosti. Lze tedy předpokládat, že skutečný počet objektů na zkoumané ploše bude vyšší, především podél jižního okraje v blízkosti koncentrace archeologických objektů.

V měřeném úseku byly dále identifikovány menší bipolární anomálie s velikostí do cca 0,5 m průměru, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Je pravděpodobné že se jedná o drobné magnetický výrazné předměty ležící na povrchu nebo těsně pod ním, nejčastěji o kovové zlomky recentního stáří (součástky ze zemědělských strojů apod., recentní odpad atd.) (Obr. 20, 21).



Obr. 20 Magnetogram – plocha 5 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



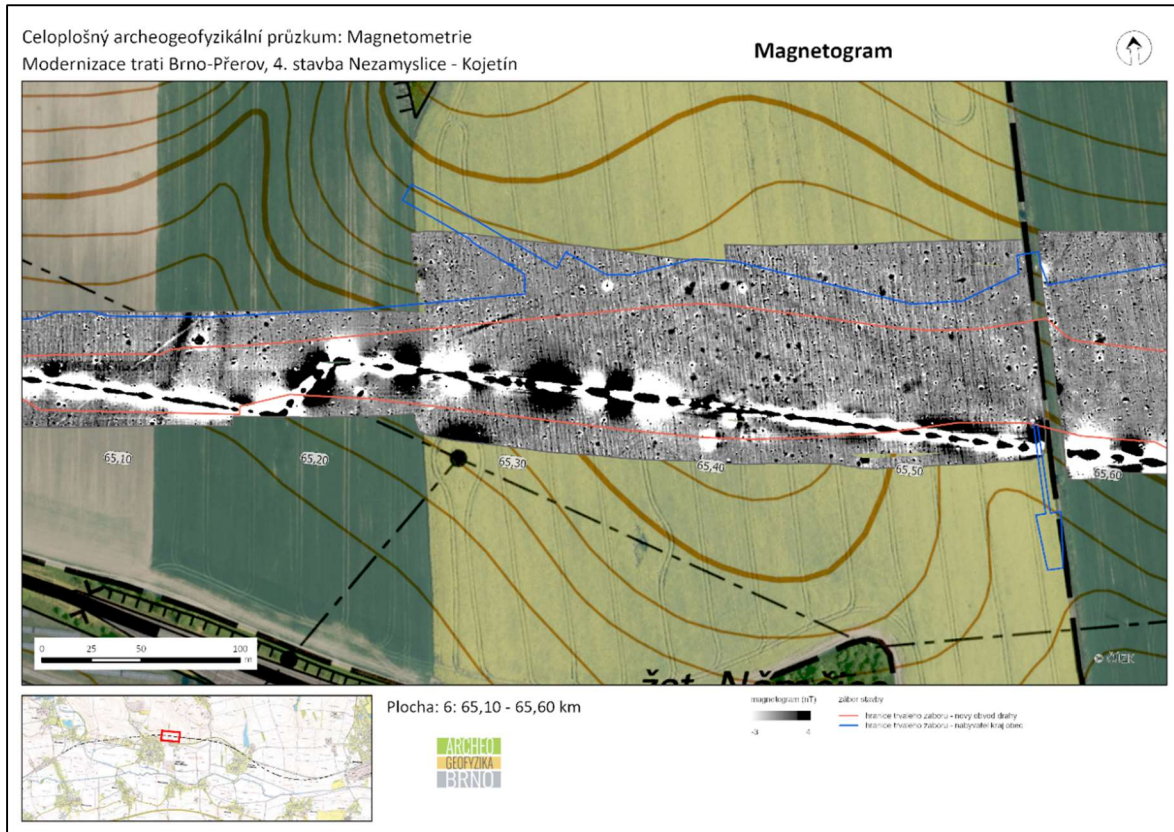
Obr. 21 Interpretace dat – plocha 5 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

P L O C H A 6

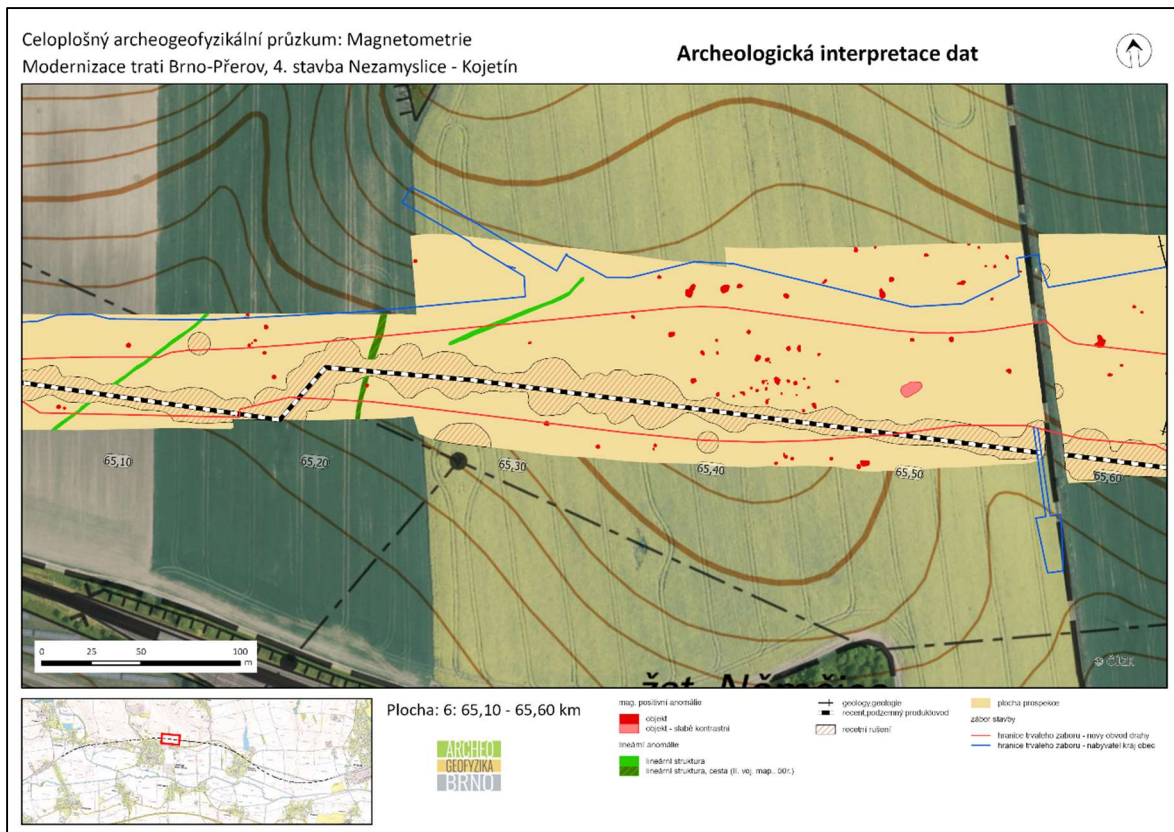
Plocha 6 navazuje na předchozí plochu 5. Na ploše jsme identifikovali potenciální archeologické objekty nacházející se především na lokální vyvýšenině, v její centrální části. Jedná se o magneticky pozitivní anomálie, které lze interpretovat jako zahloubené archeologické objekty – pravděpodobně sídlištní jámy. Největší koncentrace se nachází mezi 65,4 – 65,6 km a tvoří ji shluk cca 70 objektů (cca 0,4 ha; 60x60 metrů) (Obr. 22, 23). Intenzita potenciálních archeologických objektů na ploše není tak výrazná jako na ploše 4, resp. 5. Jsou od sebe vzdáleny i několik metrů. Lze předpokládat, že se mezi zachycenými potenciálními objekty budou nacházet další méně výrazné objekty. Nicméně je potřebné zmínit na jistou uniformitu v tvaru a distribuci anomálií kruhového půdorysu s průměrem cca 2 metrů. Tenhle typ anomálii lze rovněž interpretovat jako zahloubené objekty ovšem nabízí se i možnost že se jedná o hrobová jámy. Pro potvrzení této hypotézy je ovšem nutné získat více informace.

Dále jsme identifikovali 3 lineární anomálie. Dvě z nich nelze na základě geofyzikálního průzkumu blíže interpretovat. Třetí je pak reliktem historické meze či cesty, kterou lze sledovat na archivních ortofoto z 50. let a na II. Vojenském mapování.

Na ploše se nachází rušivé prvky v podobě inženýrské sítě a elektrických sloupů. K recentním strukturám lze zařadit i menší bipolární magnetické anomálie o průměru cca 0,5 m, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Pravděpodobně se jedná o drobné magnetický výrazné předměty ležící na povrchu nebo těsně pod ním, nejčastěji o kovové zlomky (železné) recentního stáří (součástky ze zemědělských strojů apod., recentní odpad atd.).



Obr. 22 Magnetogram – plocha 6 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



Obr. 23 Interpretace dat – plocha 6 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

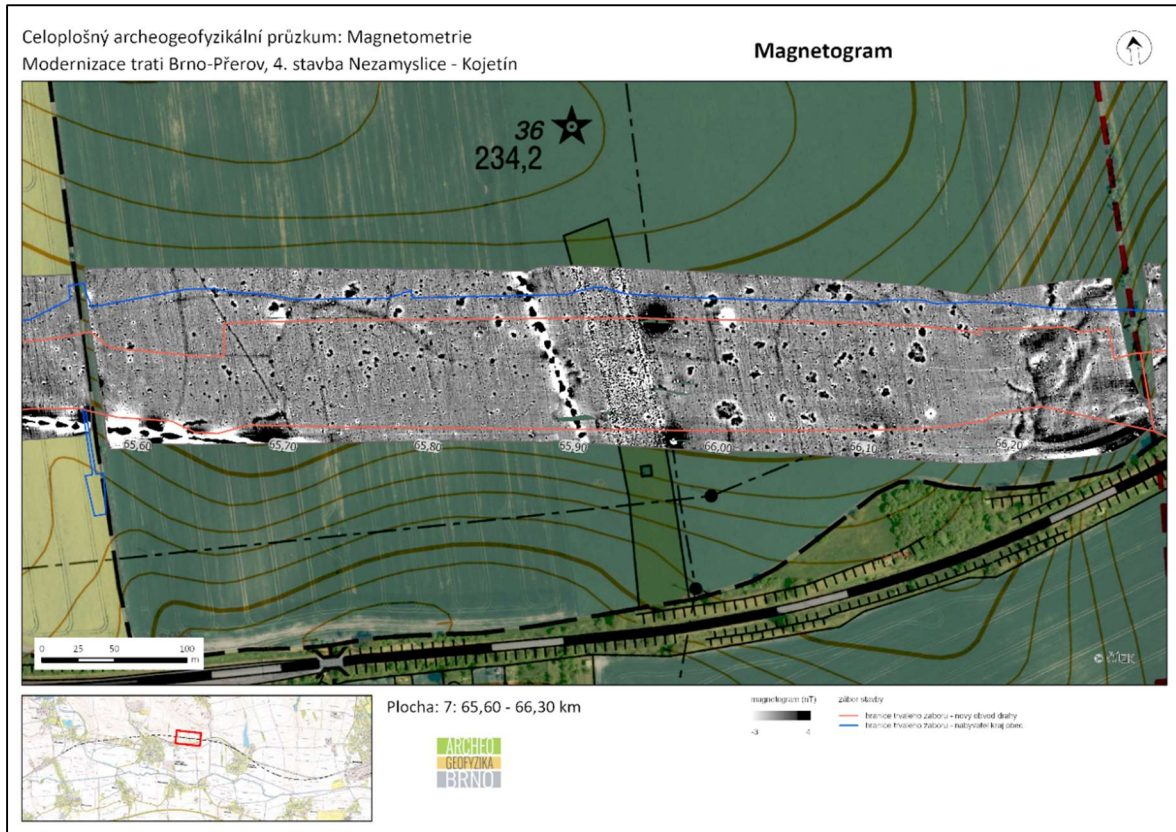
P L O C H A 7

Plocha 7 navazuje na předchozí plochu číslo 6. Registrujeme zde velký počet magneticky pozitivních anomálií (330). Na základě naměřených hodnot, tvaru a celkovému charakteru je lze interpretovat jako zahloubené archeologické objekty – sídlištní jámy a plošně rozsáhlejší hliníky (Obr. 24, 25). Dle tvaru a vzájemné dispozice lze koncentraci těchto anomálií – objektů – interpretovat jako část sídelního areálu, který poměrně volně navazuje na koncentraci objektů z předchozí plochy 6. Anomálie interpretované jako exploatační jamy lze jsme zachytili převážně ve východní části plochy cca od 66 km trasy. Lze předpokládat jistou horizontální stratigrafii v rámci zachyceného areálu. Tvarově odlišné jsou dvě anomálie na jižním okraji plochy (cca 65,6 – 65,7km). Byli zachyceny jen částečné a jejich interpretace je komplikovaná. Jedná se o 15 a 20 metrů dlouhé lineární struktury (šířka 1-2 metry). Můžeme se domnívat, že se jedná o žlaby nebo podélné jámy. Nelze vyloučit že se jedná o recentní struktury. Tvar druhé ze struktur (východněji položené) naznačuje pravý uhel. Není ovšem zřejmé, jestli není v superpozici s lineární strukturou neznámého původu, která se v těchto místech prochází (65,6 až 65,7 km).

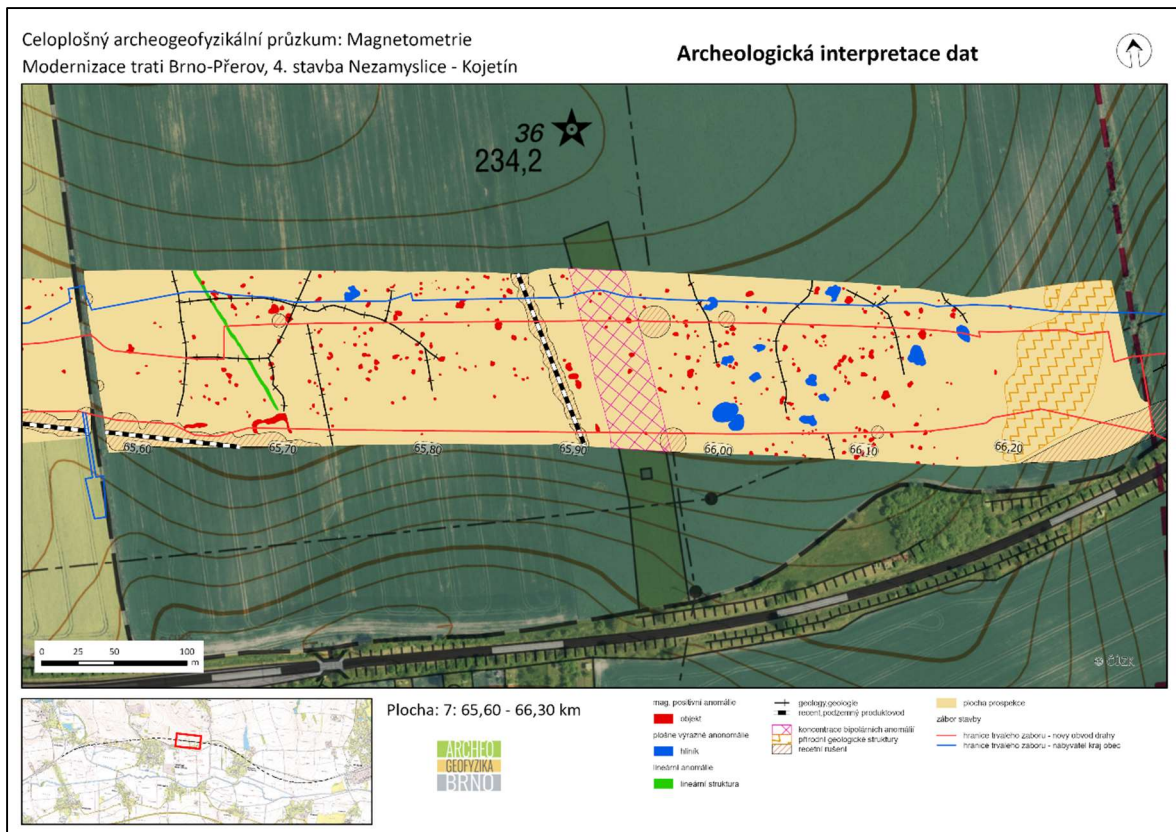
Dále se zde nachází četné lineární anomálie pedologického původu a ve východní části plochy také plošně rozsáhlá struktura, pravděpodobně pedologického původu, resp. jako výsledek erozní činnosti.

Jihozápadní cíp plochy narušuje inženýrská síť pokračující z předchozí plochy 6. Další inženýrská síť protíná plochu v jejím středu. Souběžně s ní můžeme sledovat pás drobných bipolárních anomálií, který sleduje parcelaci a značí patrně pozůstatek mezních pásů, či jiné lidské aktivity, po obou stranách původní parcely.

V naměřených výsledcích je opět patrné množství menších bodových bipolárních anomálií s amplitudou naměřených hodnot v řádech desítek až stovek nT. Pravděpodobně se jedná o úlomky recentních želez, jejichž výskyt lze vztáhnout k polnohospodářské činnosti. Tyto artefakty se nachází buď na povrchu, nebo těsně pod ním.



Obr. 24 Magnetogram – plocha 7 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



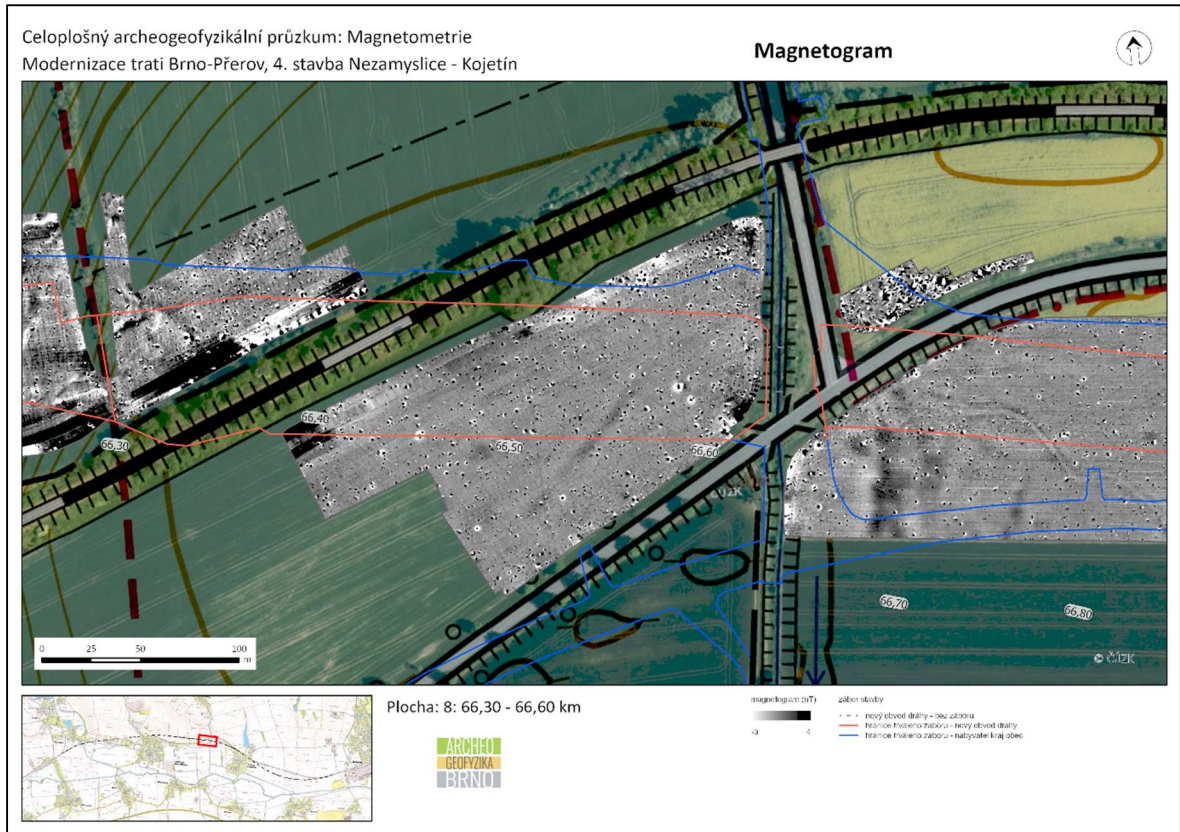
Obr. 25 Interpretace dat – plocha 7 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

P L O C H A 8

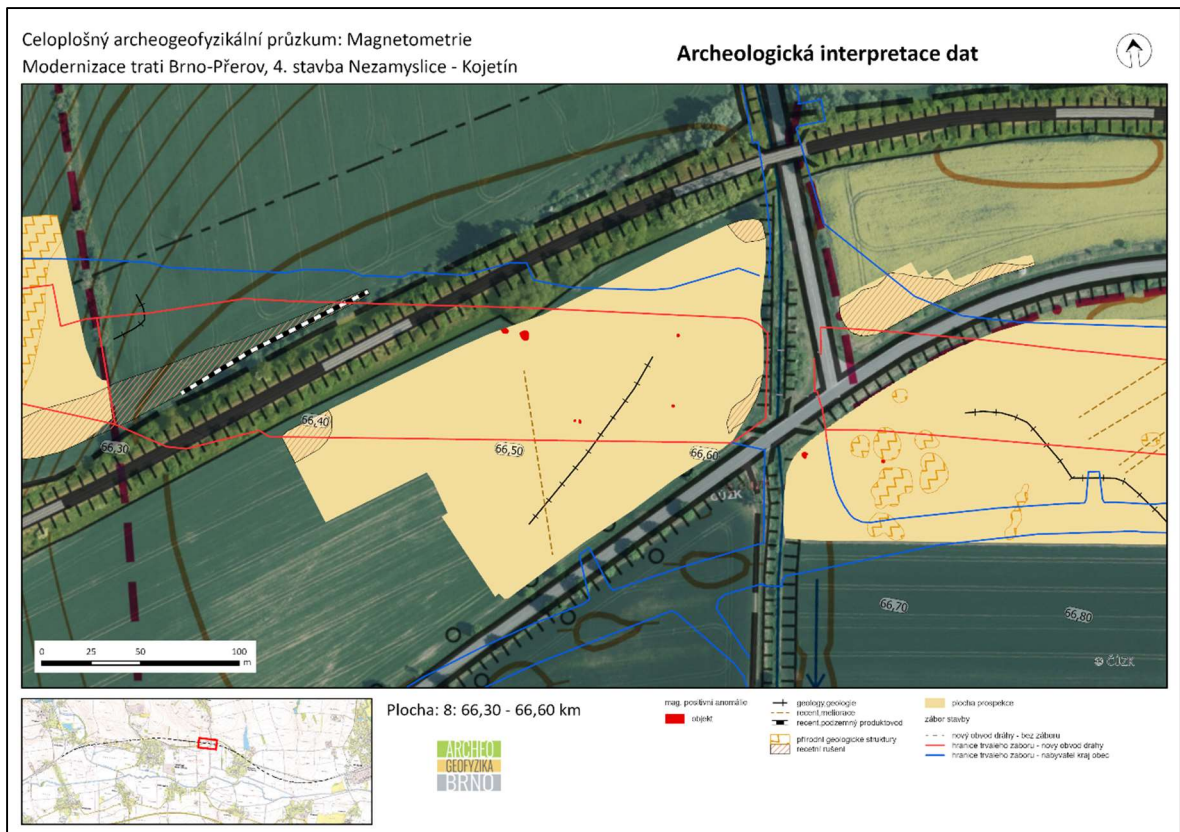
Na ploše 8 geomagnetická prospekce i zde odhalila magneticky pozitivní anomálie (8), které lze interpretovat jako potenciální zahloubené archeologické objekty (Obr. 26, 27).

Na zkoumané ploše se projevují lineární i plošné anomálie způsobené geologickými či pedologickým procesy. Vzhledem na polohu plochy, nachází se pod svahem v „nivě“ nelze vyloučit přítomnost archeologických situací pod vrstvami sedimentů.

Na ploše můžeme pozorovat recentní rušení při okrajích plochy a liniové anomálie – meliorace. Dále pak rámci celé plochy pozorujeme drobné bipolární anomálie s průměrem cca 0,5 m a se změnami hodnot magnetického pole v řádech stovek nT. Opět se nejspíše jedná o recentní odpad – různorodé kovové artefakty (části zemědělských strojů, odpad apod.). Nejčastěji se tyto kusy želez nachází na povrchu nebo těsně pod ním. Koncentraci recentního odpadu jsme zachytili na malé ploše východně za cestou.



Obr. 26 Magnetogram – plocha 8 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



Obr. 27 Interpretace dat – plocha 8 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

P L O C H A 9

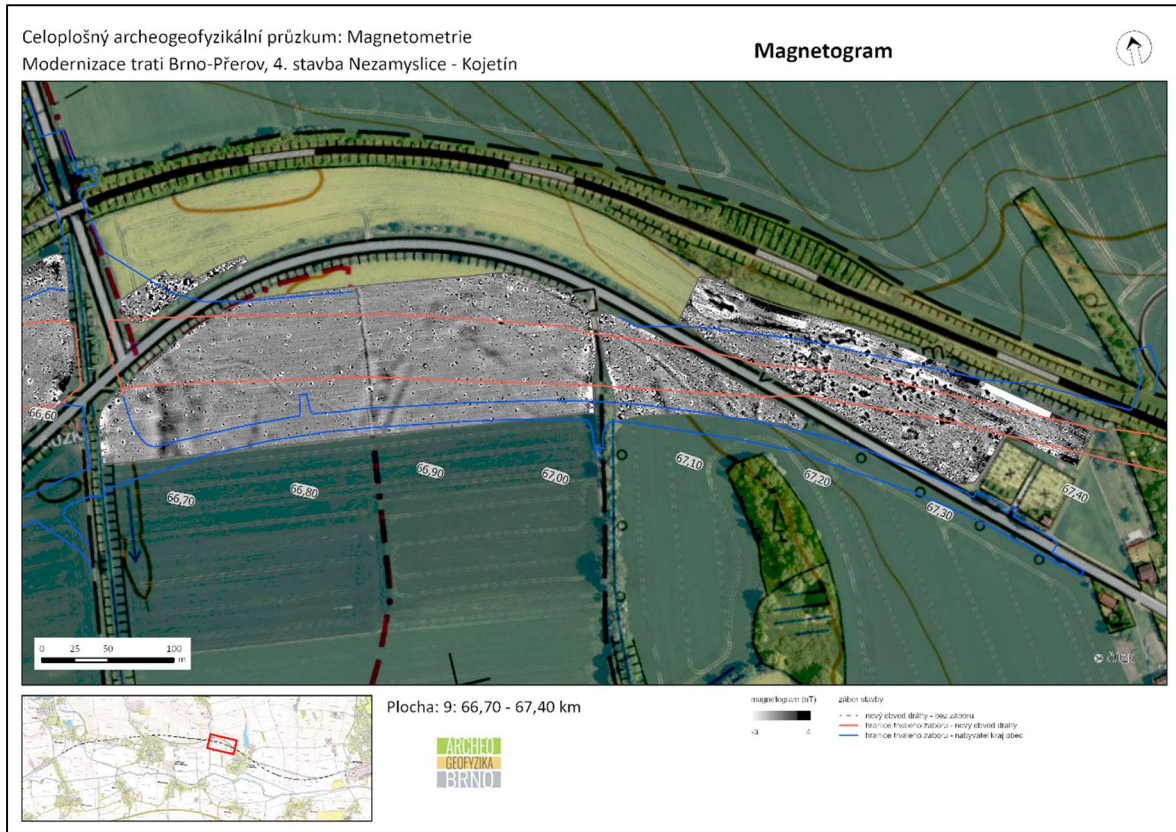
Plocha 9 navazuje na předchozí plochu 8. Geomagnetická prospekce zde odhalila množství magneticky pozitivních anomálií. Většinu z nich (130) se nachází mezi 67,1 a 67,4 km na samostatné ploše mezi železnicí a cestou. Zachycené anomálie lze interpretovat jako potenciální zahloubené archeologické objekty – sídlištní jámy. Sídliště není možné na základě geofyzikálního průzkumu blíže datovat (Obr. 28, 29). V této části zkoumané plochy jsme identifikovali i objekt s výraznějšími magnetickými hodnotami, pravděpodobně pyrotechnického původu (pec/ohniště). Dále můžeme pozorovat dva plošně rozsáhlé objekty, které lze interpretovat jako velké hliníky či archeologickou vrstvu. Může se ovšem jednat o výsledek erozní činnosti nebo sekundární depozice materiálu z objektů nacházejících se výše na svahu. Je možné že vrstva bude překrývat další nezachycené archeologické situace.

Zkoumanou plochu protíná na cca 66,85 km lineární anomálie. Jedná se o pozůstatek historické meze/cesty.

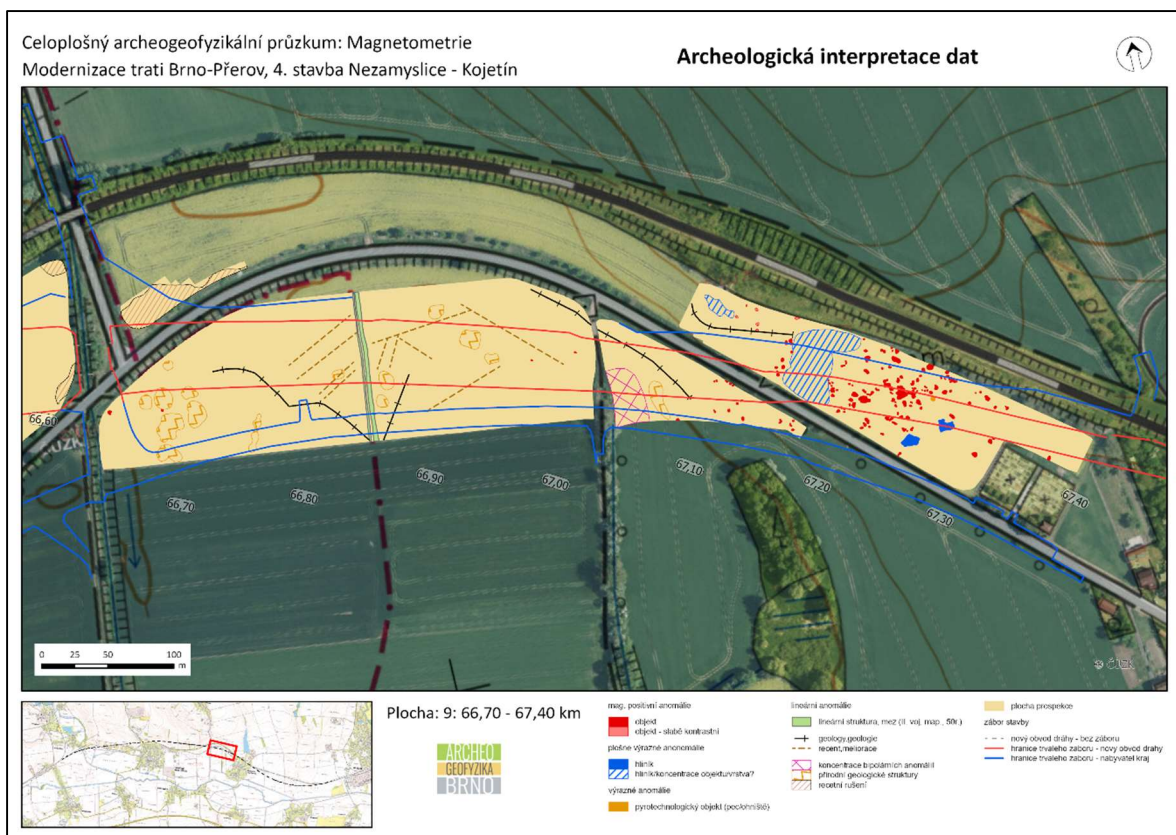
Především v západní části plochy lze pozorovat lineární i plošné anomálie způsobené geologickými či pedologickým procesy. Vzhledem na polohu plochy, nachází se pod svahem a částečně v „nivě“ nelze vyloučit přítomnost archeologických situací pod vrstvami sedimentů.

Z recentního rušení jsou pozorovatelné meliorační rýhy a koncentrace bipolárních anomálií mezi 67 a 67,1 km.

V celém měřeném úseku byly dále identifikovány drobné bipolární anomálie s průměrem cca 0,5 m, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Pravděpodobně se jedná o drobné magnetické předměty ležící na povrchu nebo těsně pod ním, nejčastěji o kovové (železné) zlomky recentního stáří (součástky ze zemědělských strojů apod., recentní odpad atd.).



Obr. 28 Magnetogram – plocha 9 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



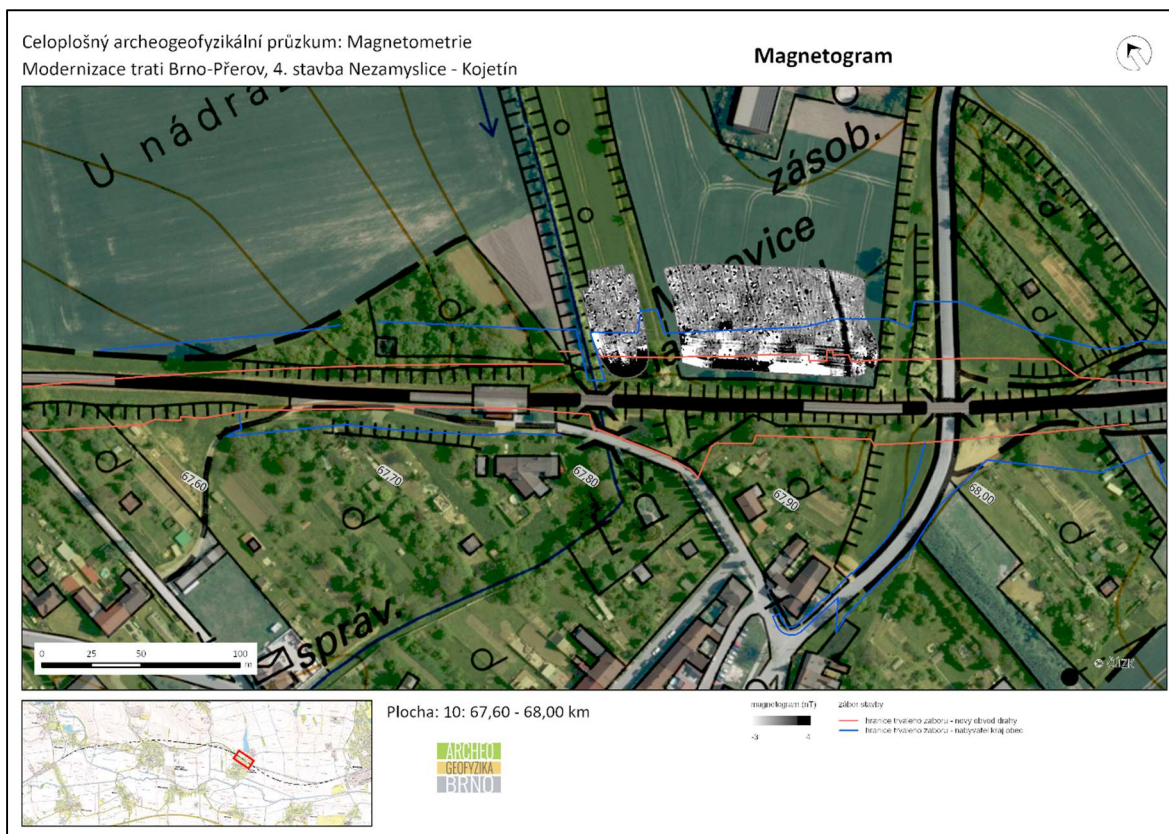
Obr. 29 Interpretace dat – plocha 9 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

P L O C H A 10

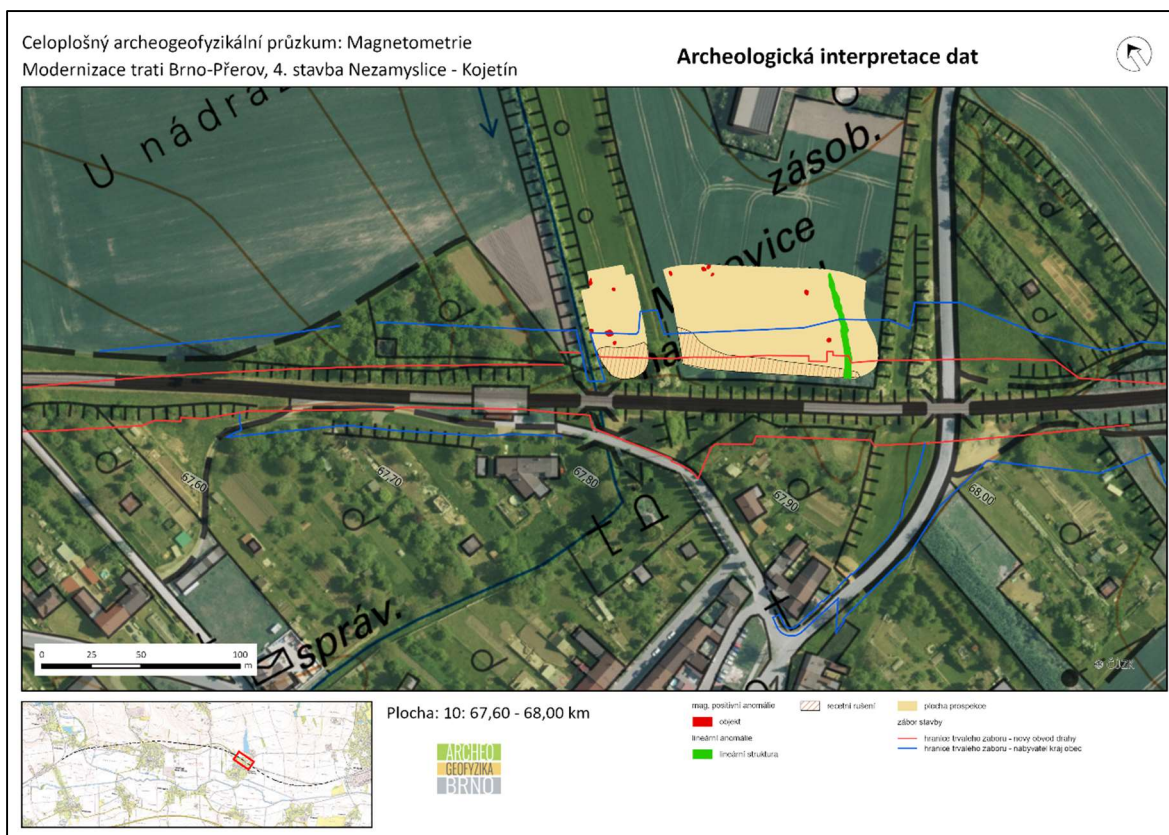
Na ploše 10 geomagnetická prospekce odhalila 11 magneticky pozitivních anomálií, které lze interpretovat jako potenciální zahloubené archeologické objekty – sídlištní jámy. Podél východního okraje pak prochází lineární anomálie neznámého původu. Vzhledem k její poloze vůči zahloubeným objektům lze v teoretické rovině uvažovat o jejím možném vztahu k zachycenému sídlišti. Jednoznačné prokázání vzájemného vztahu ovšem není možné vzhledem k omezenému plošnému rozsahu geofyzikální prospekce (Obr. 30, 31).

Podél jižního okraje zkoumané plochy se projevuje magnetické rušení způsobené železniční tratí.

V celém měřeném úseku byly dále identifikovány menší bipolární anomálie s průměrem cca 0,5 m, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Pravděpodobně se jedná o drobné magnetické předměty ležící na povrchu nebo těsně pod ním, nejčastěji o kovové (železné) zlomky recentního stáří (součástky ze zemědělských strojů apod., recentní odpad atd.).



Obr. 30 Magnetogram – plocha 10 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



Obr. 31 Interpretace dat – plocha 10 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

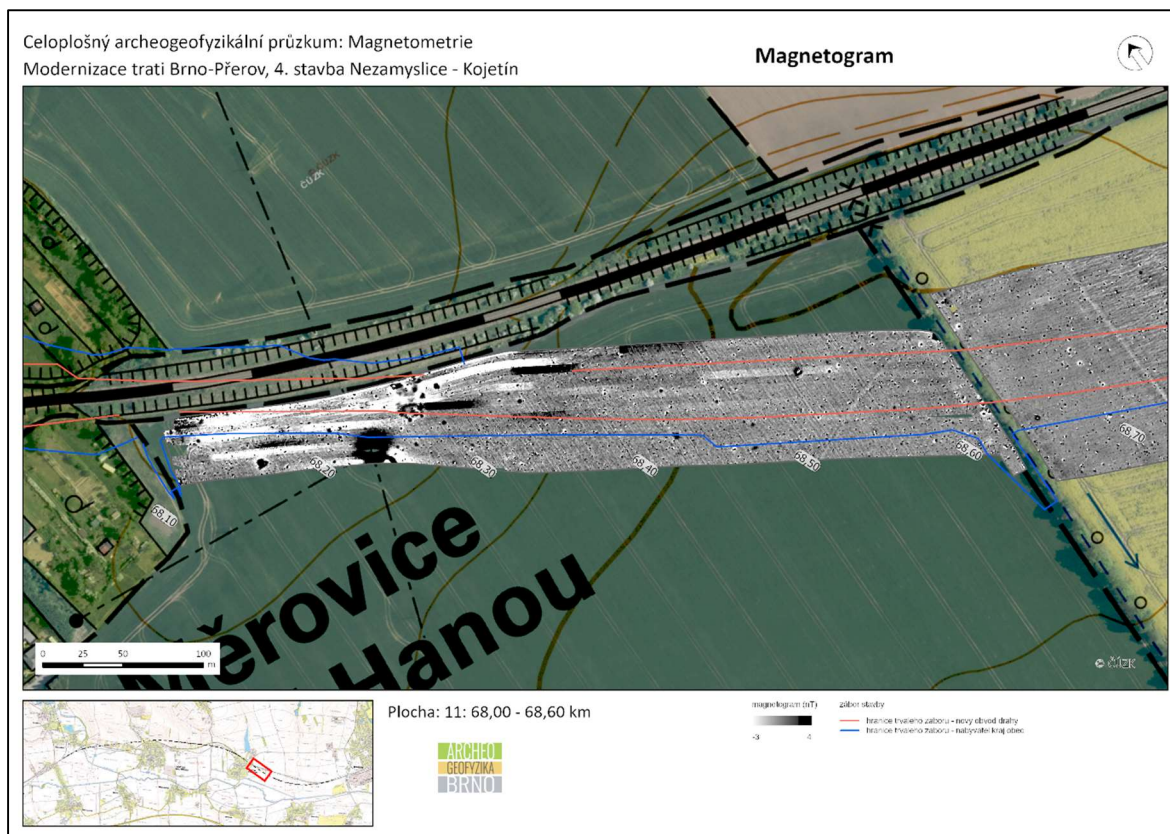
P L O C H A 11

Na ploše 11 identifikujeme 46 různě kontrastních magneticky pozitivních anomálií. Naprostou veščinu z nich lze interpretovat jako potenciální archeologické zahloubené objekty. Asi 35 objektů tvoří koncentraci přibližně na 68,1 až 68,3 km. Mezi těmito anomáliemi plošně vyčnívá objekt o velikosti cca 140 m². Může se jednat buď o hliník, nebo koncentraci menších zahloubených objektů. Celou situaci pak můžeme interpretovat jako sídlištní areál. Objekty roztroušené na zbytku zkoumané plochy pak mohou být jeho prostorovým vyzníváním (Obr. 32, 33).

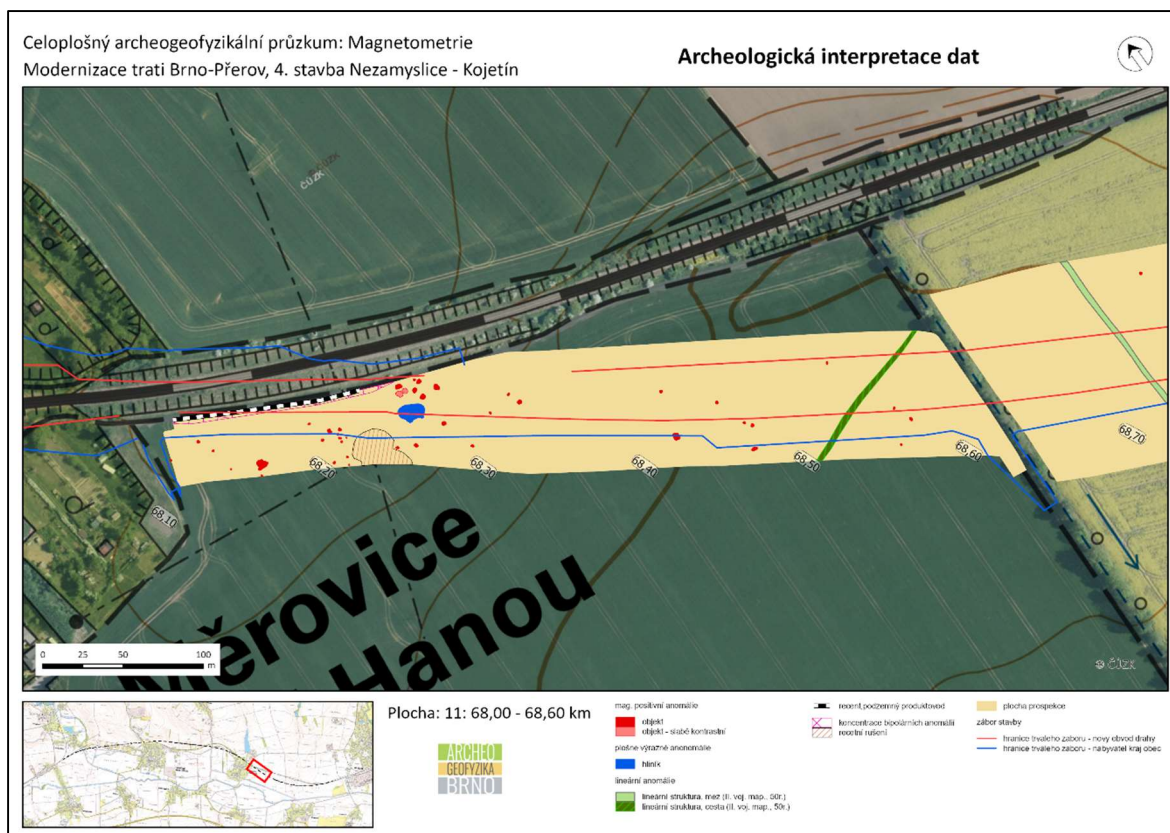
Na ploše 11 se nachází také lineární anomálie – pozůstatek historické cesty či meze.

Recentní rušení se na zkoumané ploše projevuje především v blízkosti železniční trati. V této části jsme zachytili pouze výrazné anomálie, lze předpokládat že se zde můžou nacházet další archeologické objekty.

V celém měřeném úseku byly dále identifikovány menší bipolární anomálie s průměrem cca 0,5 m, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Pravděpodobně se jedná o drobné magnetické předměty ležící na povrchu nebo těsně pod ním, nejčastěji o kovové (železné) zlomky recentního stáří (součástky ze zemědělských strojů apod., recentní odpad atd.).



Obr. 32 Magnetogram – plocha 11 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



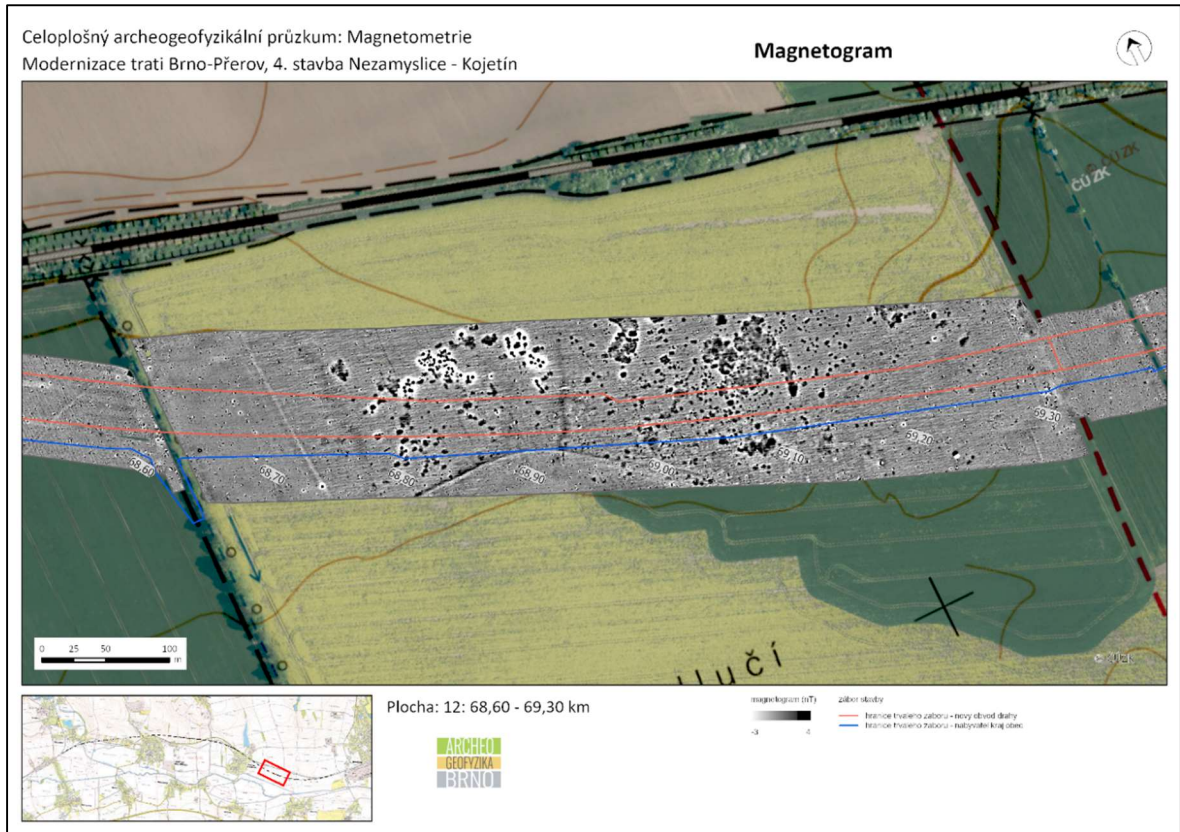
Obr. 33 Interpretace dat – plocha 11 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

P L O C H A 1 2

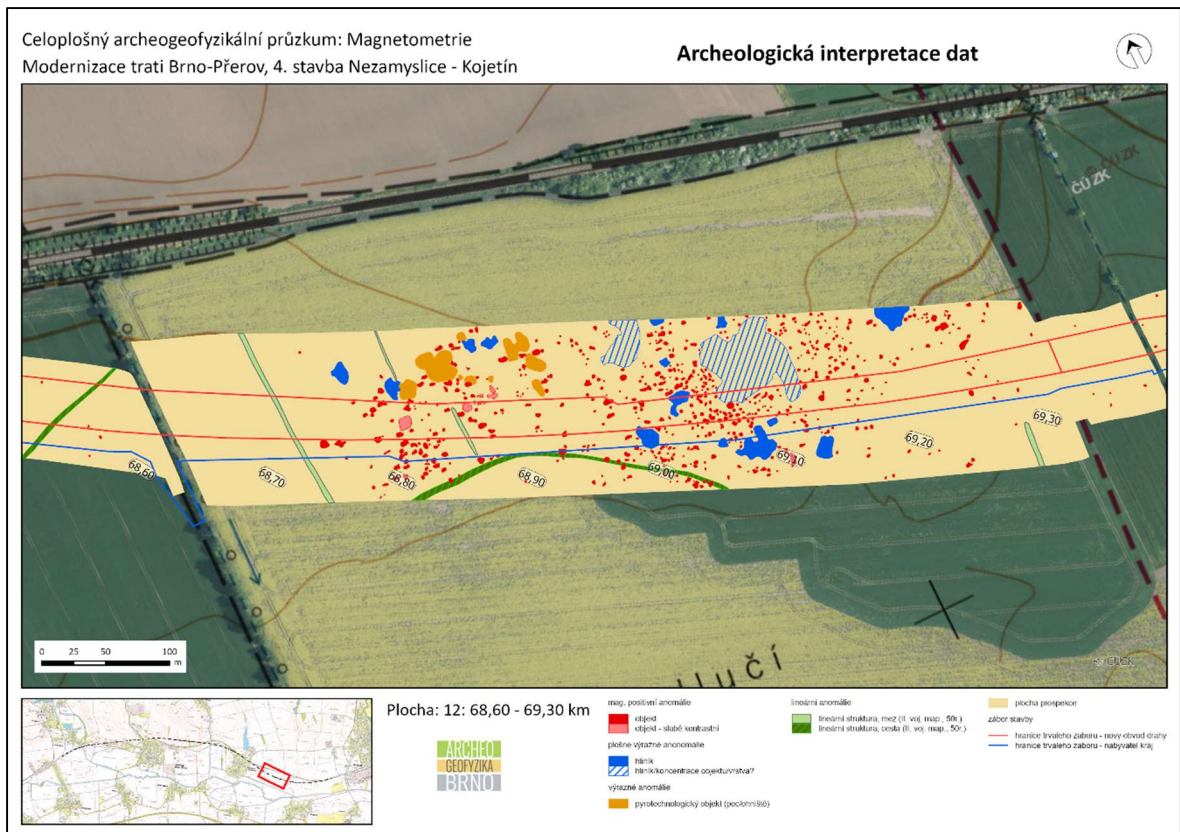
Plocha 12 navazuje na plochu 11. Geomagnetická prospekce zde odhalila přes 600 magnetických anomálií, převážně v rozmezí 68,7 - 69,3 km. Tyto anomálie interpretujeme jako potenciální archeologické objekty. Z nich vyčnívá 9 anomálií s výraznými bipolárními magnetickými hodnotami. Jedná se pravděpodobně o pyrotechnické objekty či jejich shluky. Zbytek objektů má magneticky pozitivní hodnoty a jedná se o zahloubené sídlištní objekty a plošně rozsáhlejší hliníky. Dvě anomálie o ploše přes 700 a 3150 m² interpretujeme jako hliníky, může však jít i o koncentraci menších zahloubených objektů či archeologickou vrstvu v rámci které se nachází další objekty (Obr. 34, 35). Prostorová dispozice některých potenciálních objektů v řadách a clusterech (možné půdorysy staveb) indikuje zde lze očekávat pozůstatky po nadzemních stavbách.

Na zkoumané ploše se nachází 5 lineárních anomálií – pozůstatků historických cest a mezních pásů.

V rámci celé plochy pozorujeme drobné bipolární anomálie s průměrem cca 0,5 m, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Pravděpodobně se jedná o drobné magnetické předměty ležící na povrchu nebo těsně pod ním, nejčastěji o kovové (železné) zlomky recentního stáří (součástky ze zemědělských strojů apod., recentní odpad atd.).



Obr. 34 Magnetogram – plocha 12 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



Obr. 35 Interpretace dat – plocha 12 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

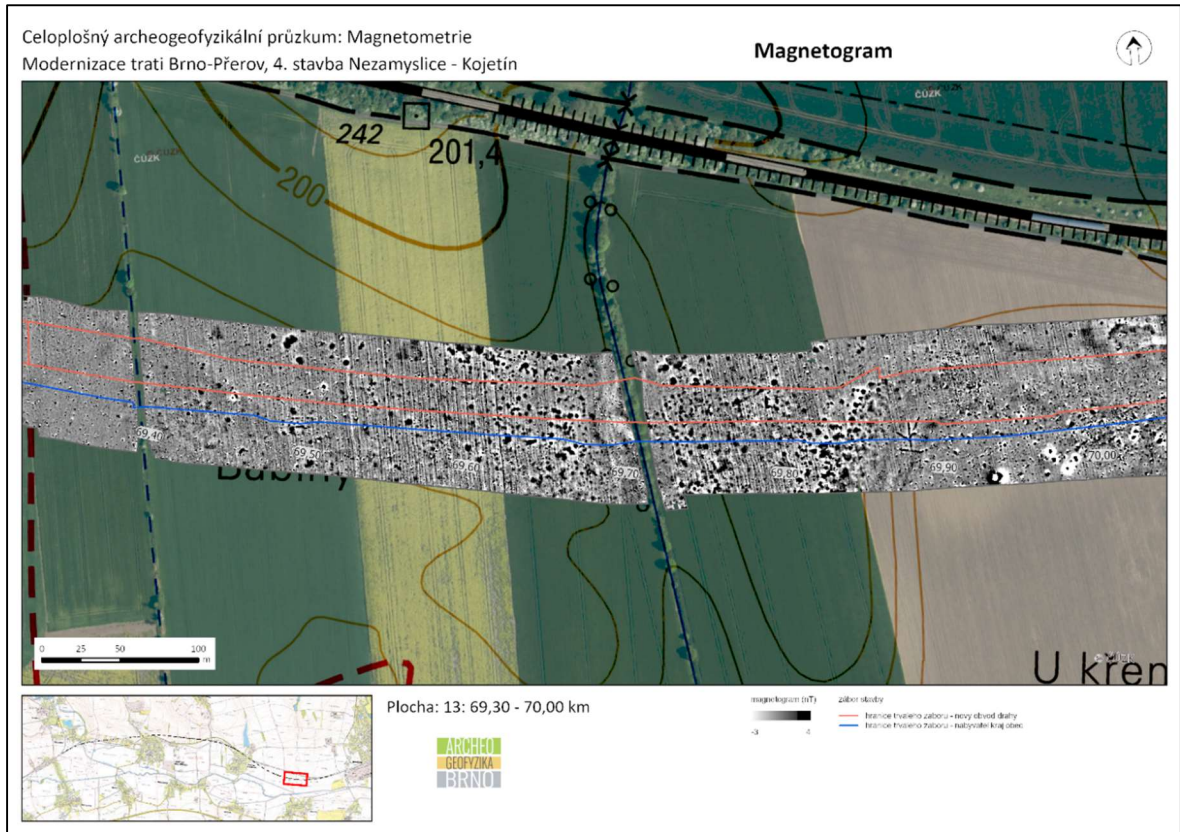
P L O C H A 1 3

Plocha 13 navazuje na plochu 12. Také na této ploše bylo odhaleno velké množství magneticky pozitivních anomálií (více než 800). V naprosté většině lze anomálie interpretovat jako potenciální archeologické zahloubené objekty – sídlištní jámy. Prostorově výraznější anomálie (4) interpretujeme jako hliníky – exploatační jámy. Potenciální objekty se nachází na celé zkoumané ploše, přičemž největší koncentrace je mezi 69,6 – 69,9 km. S největší pravděpodobností se jedná o část rozsáhlého sídlištního areálu (Obr. 36, 37). Prostorová dispozice některých potenciálních objektu v řadách a clusterech (možné půdorysy staveb) indikuje zde lze očekávat pozůstatky po nadzemních stavbách. Ve středě areálu pozorujeme absenci anomálií, tato absence je s největší pravděpodobností způsobená erozí nebo zásahy při stavbě vodního kanálu.

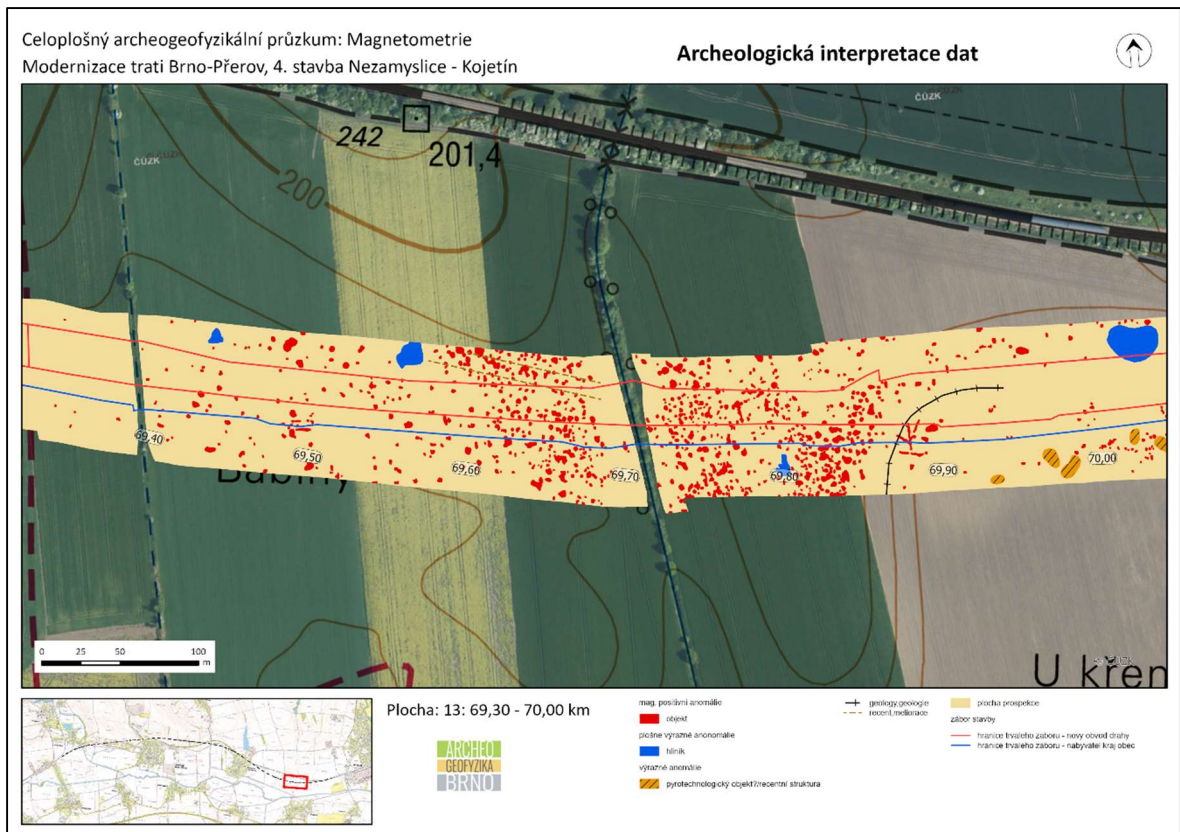
V Jihovýchodním cípu zkoumané plochy, cca na 69,9 – 70,1 km (přecházející do plochy 14) se nachází uskupení magneticky výrazných bipolárních anomálií. Interpretace těchto anomálií je komplikovaná. Může se jednat o archeologické objekty pyrotechnického původu, například pece. Nelze ovšem vyloučit ani recentní či sub recentní původ, například deponii magneticky výrazného odpadu.

Na ploše 13 se nachází také lineární pedologická struktura.

V rámci celé plochy pozorujeme drobné bipolární anomálie s průměrem cca 0,5 m, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Pravděpodobně se jedná o drobné magnetické předměty ležící na povrchu nebo těsně pod ním, nejčastěji o kovové (železné) zlomky recentního stáří (součástky ze zemědělských strojů apod., recentní odpad atd.).



Obr. 36 Magnetogram – plocha 13 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



Obr. 37 Interpretace dat – plocha 13 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

P L O C H A 1 4

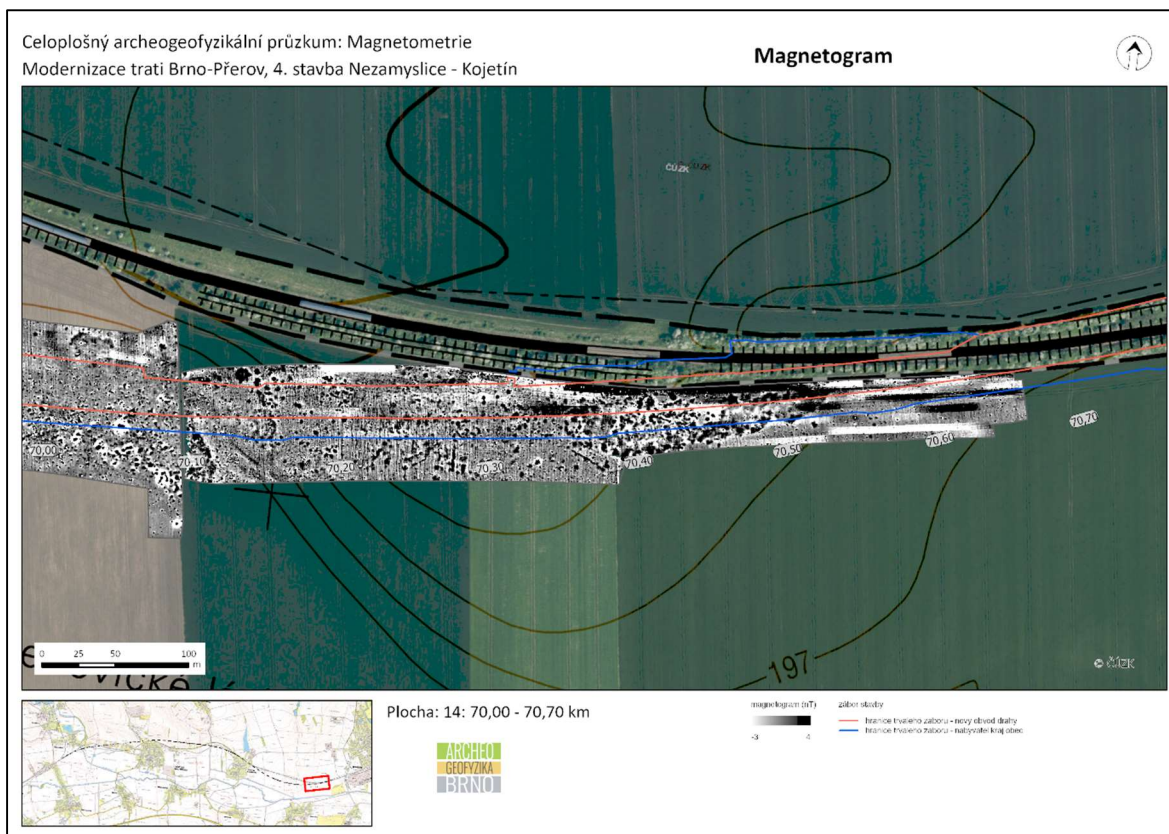
Plocha 14 navazuje na plochu 13, také zde geomagnetická prospekce odhalila velké množství magneticky pozitivních anomálií (cca 500), které lze interpretovat jako potenciální archeologické zahloubené objekty – sídlištní jámy, jejichž největší koncentrace se nachází přibližně mezi 70,1 – 70,5 km. Prostorová dispozice některých potenciálních objektů v řadách a clusterech (možné půdorysy staveb) indikuje zde lze očekávat pozůstatky po nadzemních stavbách. Velkou část z této plochy zaujímá 170 m dlouhá struktura na cca 70,4 – 70,5 km. Jedná se pravděpodobně o archeologickou vrstvu či koncentraci objektů, které od sebe nelze odlišit. Struktura ovšem může souviset s aktivitami při stavbě železnice. Dále se na zkoumané ploše nachází několik hliníků či resp. možných vrstev či koncentrací objektů (Obr. 38, 39).

Na plochu 14 zasahuje z plochy 13 koncentrace výrazných bipolárních anomálií nejasné interpretace. Jedná se buď o archeologický relevantní pyrotechnologické objekty či deponii recentního odpadu.

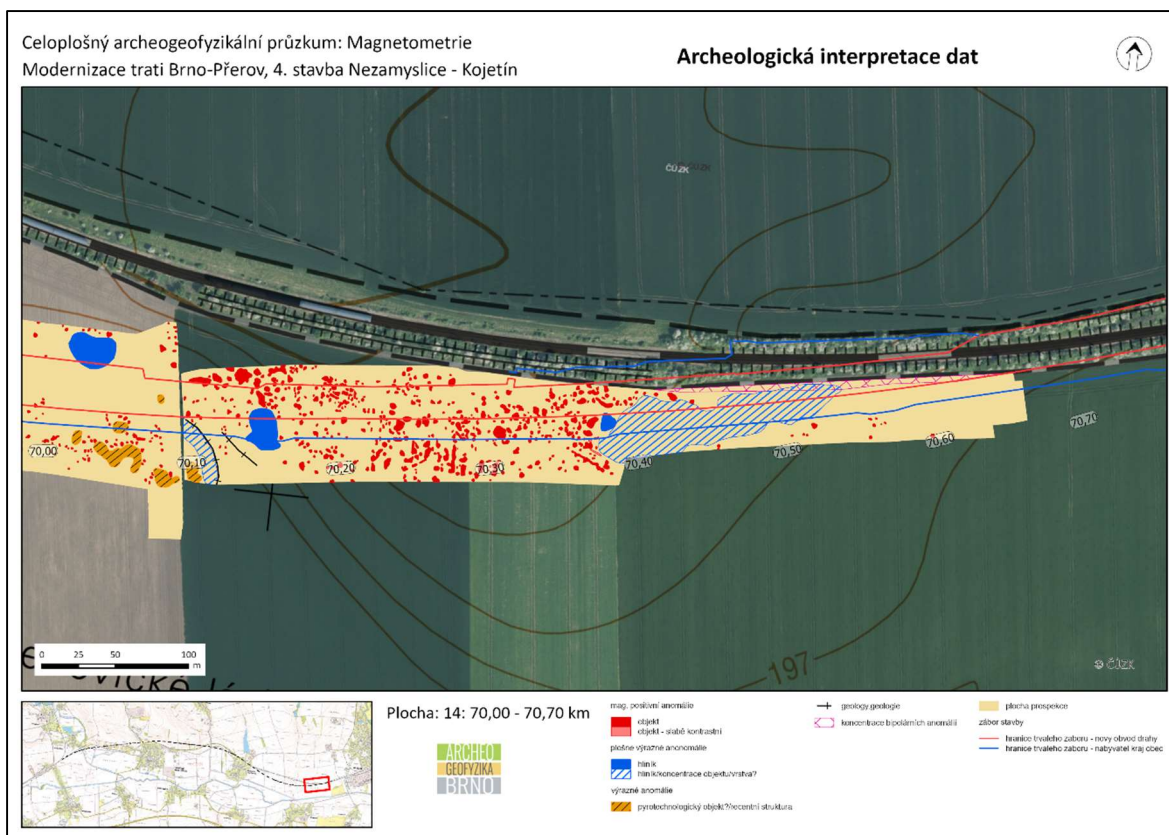
V magnetogramu lze identifikovat dvě lineární struktury pedologického původu.

Na zkoumané ploše můžeme pozorovat výrazné magnetické rušení u severního okraje. To je způsobeno malou vzdáleností od železniční trati. Interpretace potenciálních archeologických objektů v této oblasti je komplikovaná. Skutečný počet archeologických objektů na ploše 14 bude tedy téměř jistě vyšší.

V rámci celé plochy pozorujeme drobné bipolární anomálie s průměrem cca 0,5 m, u kterých se změna hodnot magnetického pole pohybuje v řádech stovek nT. Převážně se jedná o recentní odpad – různorodé kovové (železné) artefakty (části zemědělských strojů, odpad apod.). Nejčastěji se tyto kusy želez nachází na povrchu nebo těsně pod ním.



Obr. 38 Magnetogram – plocha 14 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).



Obr. 39 Interpretace dat – plocha 14 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ

Ve dnech 23.8. – 4.10. 2023 byla v trase plánované modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba: Nezamyslice – Kojetín uskutečněná geofyzikální prospekce – magnetický průzkum. Cílem prospekce byla identifikace potenciálních archeologických objektů či jinak historicky významných struktur v trase plánované stavby. Odborné terénní práce a vyhodnocení naměřených dat byly vykonány pracovníky Ústavu archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovi univerzity v Brně. Celkově se podařila plošným magnetickým průzkumem prozkoumat plochu o celkové výměře cca 67,2 ha.

Celoplošná magnetická prospekce identifikovala množství magneticky výrazných plošných a lineárních anomálií. V rámci zkoumaného úseku Nezamyslice – Kojetín se podařilo rozlišit téměř 3500 anomálií, které je možné interpretovat jako potenciální archeologické objekty. Ve většině případů se jedná o výplně/zásypy tvarem amorfních, blíže nespecifikovatelných zahloubených objektů.

Na ploše 12 byla identifikována koncentrace 9 bipolárních anomálií s výraznými magnetickými hodnotami které identifikujeme jako pyrotechnologická zařízení (pece či ohniště). V rámci zachycených sídlišť se nachází plošně rozsáhlé anomálie, které interpretujeme jako potenciální hliníky. Může se ovšem jednat také o archeologickou vrstvu s dalšími objekty či koncentraci objektů, které nelze vzájemně rozlišit. Taktež je možné, že anomálie je výsledkem erozní činnosti nebo sekundární depozice materiálu.

Archeologické situace je možno očekávat na všech zkoumaných plochách. Největší koncentrace objektů se pak nachází na plochách 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13 a 14.

Koncentrace objektů na plochách 3-4 a 6-7 pravděpodobně tvoří dvě větší sídliště. Otázkou zůstává vztah mezi sídelními strukturami nacházejícími se v blízké vzdálenosti od sebe (cca 100 – 200 m) na plochách 12 – 14. Na základě geofyzikální prospekce nelze vyloučit, ani vyvrátit, že se jedná o jedno rozsáhlé sídliště.

Prospekce na ploše 6 identifikovala jistou uniformitu v tvaru a distribuci anomálií kruhového půdorysu s průměrem cca 2 metrů. Tenhle typ anomálii lze rovněž

interpretovat jako zahloubené objekty ovšem nabízí se i možnost že se jedná o hrobová jámy.

Prospekce identifikovala velké množství lineárních anomálií. Kromě recentních struktur (meliorací), lze tyto linie povětšinou interpretovat jako zaniklé mezní pásy oddělující jednotlivé parcely polí, popřípadě jako zaniklé historické cesty.

Závěrem je ale nutné zmínit, že se průzkumem pravděpodobně nepodařily zachytit všechny potenciální archeologické objekty. Za první, jedná se o drobné archeologické objekty, které se zpravidla nacházejí v blízkosti těch větších. Za druhé, některé z potenciálních objektů se díky geologicko-pedologickým podmínkám nepodařilo identifikovat. Za třetí, potenciální archeologické objekty nebylo možné bezpečně identifikovat v bezprostředním okolí silně magnetických struktur – inženýrských sítí, komunikací, budov a především blízké železniční trati. Jejich výskyt tak nelze v těchto místech ani vyloučit, ani potvrdit. Zároveň však není možné vyloučit ani tu možnost, že některé ze zahloubených anomálií interpretovaných jako archeologické objekty jsou ve skutečnosti přírodního původu. Může se například jednat o přirozené deprese, jejichž výplň je tvořená magnetickým materiálem. Z těchto důvodů je tak možné, že reálný počet jako i tvar archeologických objektů na zkoumané ploše bude od toho uvedeného lišit.

KONTAKT:

Havelka - Tencer – Milo

e-mail: archeogeofyzikabrno@muni.cz

PŘÍLOHY

magnetogramy a vektorové interpretační mapy výsledků geofyzikálního měření podložené základní mapou v měřítku 1: 10 000 a ortofoto plánem (zdroj podkladových dat: ČÚZK).

SEZNAM OBRÁZKŮ POUŽITÝCH V TEXTU

Obr. 1 Plocha záboru stavby na ortofoto mapě (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	5
Obr. 2 Plocha záboru stavby ortofoto mapě z pol. 20. století (zdroj podkladových dat: ČÚZK).....	5
Obr. 3 Plocha záboru stavby a uskutečněné geofyzikální prospekce na geologické mapě v měřítku 1:50 000 (zdroj podkladových dat: Česká geologická služba - ČGS).	6
Obr. 4 Plocha záboru stavby na pedologické mapě (zdroj podkladových dat: ČÚZK a ČGS).	7
Obr. 5 Plocha záboru stavby na mapě II. Vojenského mapování (zdroj podkladových dat: ČÚZK)....	7
Obr. 6 Hlavní předpoklady pro úspěšný magnetický průzkum archeologických struktur: termoremanentní magnetizace zapříčiněná působením ohně (1), magnetické bakterie v organických zbytcích primárních a sekundárních výplní objektů (2) a zvýšená koncentrace magnetických minerálů ve výplních archeologického objektů (3).	9
Obr. 7 Fluxgate magnetometr LEA MAX v „ATV“ módě (Eastern Atlas, Německo).....	11
Obr. 8 Stav zkoumané plochy (v úseku cca 65 km).....	12
Obr. 9 Stav zkoumané plochy (v úseku cca 63 km).....	13
Obr. 10 Stav zkoumané plochy (v úseku cca 69 km).....	13
Obr. 11 Rozčlenění zkoumaných ploch v rámci záboru stavby.	16
Obr. 12 Magnetogram – plocha 1 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	20
Obr. 13 Interpretace dat – plocha 1 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	20
Obr. 14 Magnetogram – plocha 2 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	22
Obr. 15 Interpretace dat – plocha 2 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	22
Obr. 16 Magnetogram – plocha 3 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	24
Obr. 17 Interpretace dat – plocha 3 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	24
Obr. 18 Magnetogram – plocha 4 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	26
Obr. 19 Interpretace dat – plocha 4 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	27
Obr. 20 Magnetogram – plocha 5 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	29
Obr. 21 Interpretace dat – plocha 5 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	29

Obr. 22 Magnetogram – plocha 6 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	31
Obr. 23 Interpretace dat – plocha 6 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	31
Obr. 24 Magnetogram – plocha 7 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	33
Obr. 25 Interpretace dat – plocha 7 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	33
Obr. 26 Magnetogram – plocha 8 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	35
Obr. 27 Interpretace dat – plocha 8 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	35
Obr. 28 Magnetogram – plocha 9 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	37
Obr. 29 Interpretace dat – plocha 9 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	37
Obr. 30 Magnetogram – plocha 10 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	39
Obr. 31 Interpretace dat – plocha 10 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	39
Obr. 32 Magnetogram – plocha 11 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	41
Obr. 33 Interpretace dat – plocha 11 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	41
Obr. 34 Magnetogram – plocha 12 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	43
Obr. 35 Interpretace dat – plocha 12 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	43
Obr. 36 Magnetogram – plocha 13 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	45
Obr. 37 Interpretace dat – plocha 13 (zdroj podkladových dat: ČÚZK).	45