

MORFOSTRUKTURNÍ A GEOFYZIKÁLNÍ ANALÝZA VYBRANÉHO ÚZEMÍ V RÁMCI GNSS SÍTĚ MORAVA

**MORPHOSTRUCTURAL AND GEOPHYSICAL ANALYSIS OF
SELECTED AREA WITHIN THE MORAVA GNSS NETWORK**

Otakar Švábenský, Lubomil Pospíšil

Ústav geodézie FAST VUT v Brně, Veveří 95, 602 00 Brno

tel.: 541147211, e-mail: svabensky.o@fce.vutbr.cz



OBSAH / CONTENT

1 ÚVOD / INTRODUCTION

2 GNSS SÍTĚ / GNSS NETWORKS

3 ANALÝZY DAT / DATA ANALYSES

- **GNSS data / GNSS data**
- **Geomorfologické výsledky / Geomorphological results**
- **Geofyzikální data / Geophysical data**

4 ZÁVĚR / CONCLUSION

Úvod

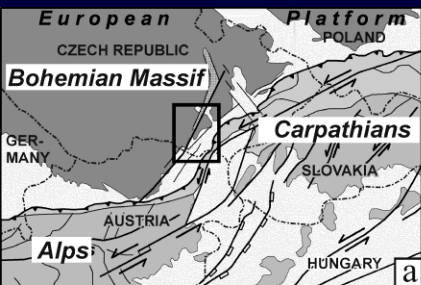
- Příspěvek se zabývá morfostrukturní analýzou a rozbořem geofyzikálních dat v rozsahu vymezeného území na severu Dražanské vrchoviny.
- Jedná se o oblast zvýšené seismotektonické aktivity na křížení Nectavsko-konického zlomového systému s okrajovými zlomy Boskovické brázdy.
- Území je pokryto částí geodynamické sítě MORAVA, ve které se uskutečňují měření pohybových tendencí pomocí technologie GNSS.
- Použité metody: Analýza morfolineamentů a strukturních dat, které poskytly rozlišení hlavních deformačních fází v tektonickém vývoji území a identifikaci lineárních projevů geologických struktur v reliéfu.

Úvod

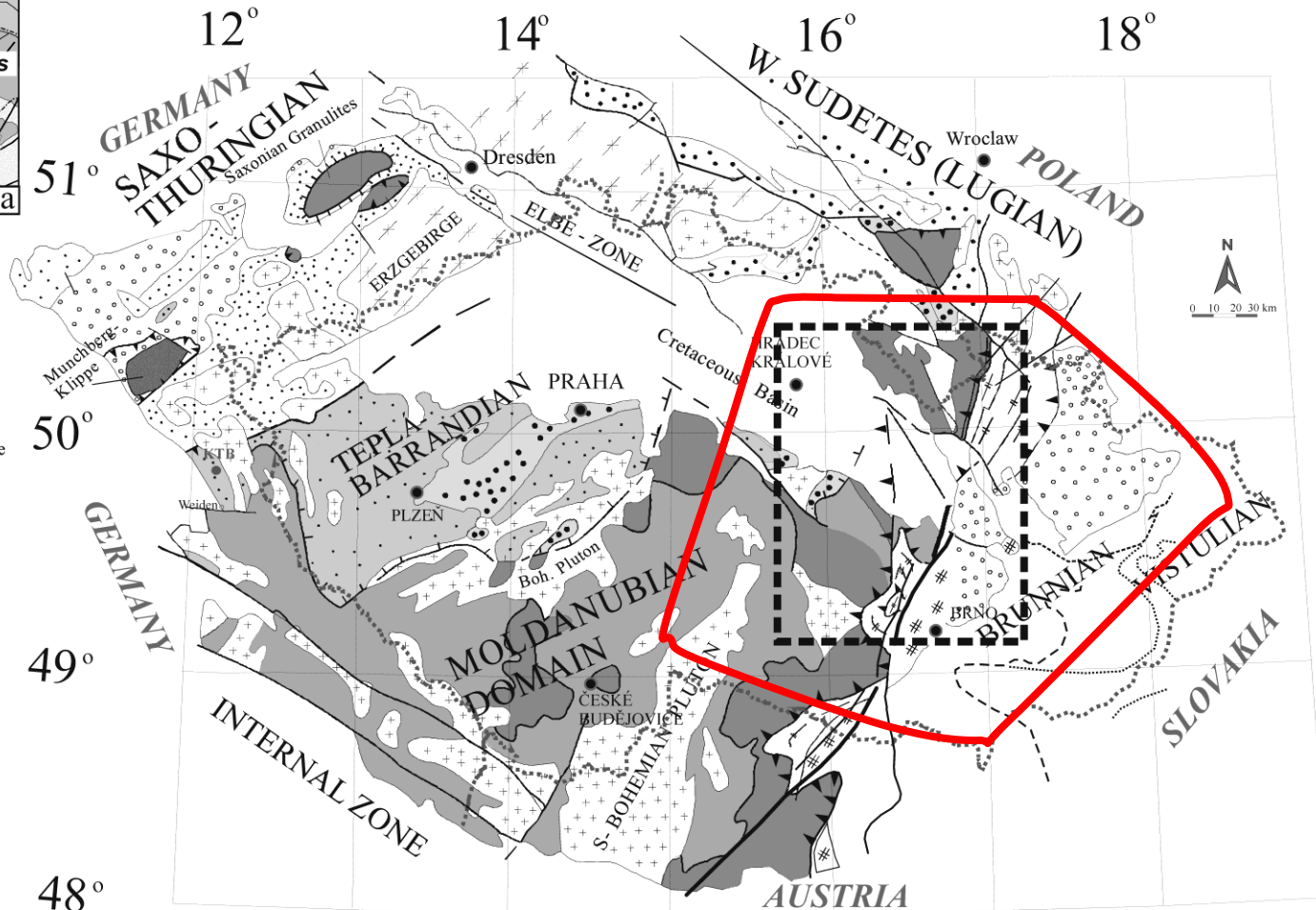
- V další fázi bylo analyzováno magnetické a tíhové anomální pole oblasti. Výstupy všech analýz byly vzájemně konfrontovány a diskutovány.
- Hlavním výsledkem jsou poznatky o projevu geologických struktur území a o charakteru strukturních predispozic geomorfologických tvarů v území.



recentně nejaktivnější území
širší zájmová oblast



- SAXOTHURINGIAN, LUGIAN**
- Early Carboniferous (very low grade)
 - ◻ Proterozoic to Devonian (very low to medium grade)
 - Ordovician oceanic sediments and volcanics
 - Crystalline nappes (high grade)
 - ✱ Upper Proterozoic granitoids & sediments, very low to medium grade
- INTERNAL ZONE**
- ◻ TEPLÁ - BARRANDIAN Proterozoic (low to medium grade)
 - ◻ Early Paleozoic (very low grade)
- MOLDANUBIAN**
- Gföhl unit (high grade)
 - Monotonous & Varied groups (medium grade)
- BRUNNIA**
- ✱ Brunnia derived nappes (medium grade)
 - Early Carboniferous (very low grade)
 - ✱ Neoproterozoic granitoids
- thrust
— normal fault
— fault unspecified
- ++ Carboniferous granitoids



Zjednodušená geologie Českého masivu a vymezení zájmové oblasti

GNSS GEODYNAMICKÉ A PERMANENTNÍ SÍTĚ NA ÚZEMÍ MORAVY

Epochové geodynamické sítě:

Sněžník

Morava

East Sudeten,

Highlands

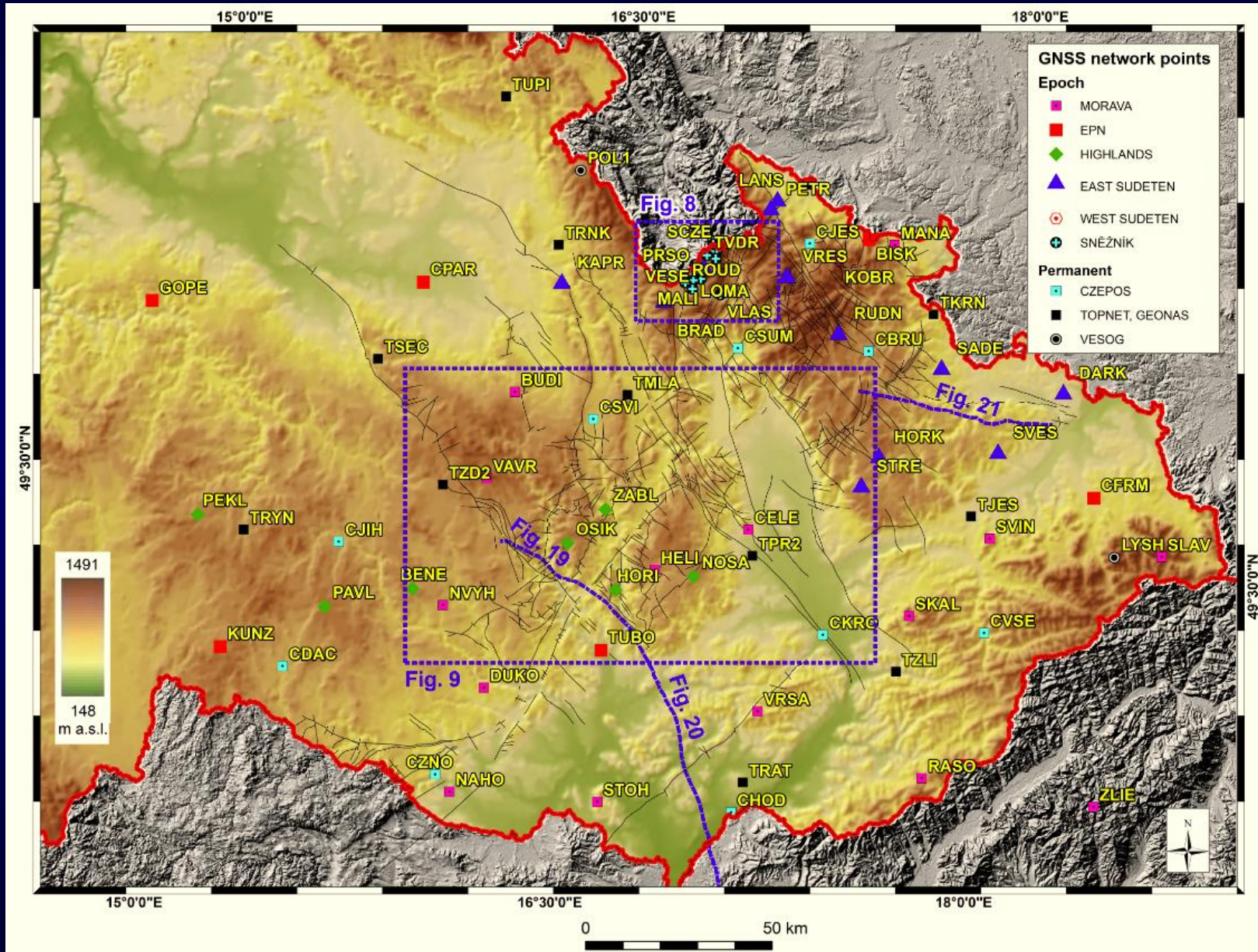
Tetčice, Znojmo

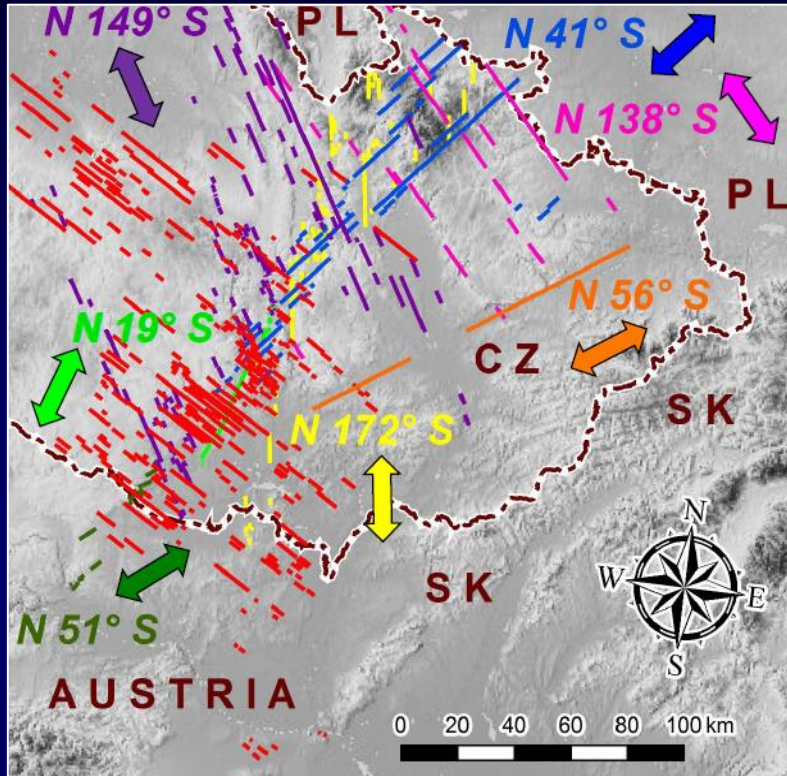
Permanentní sítě:

EPN, CZEPOS, VESOG, GEONAS (veřejné a výzkumné sítě),

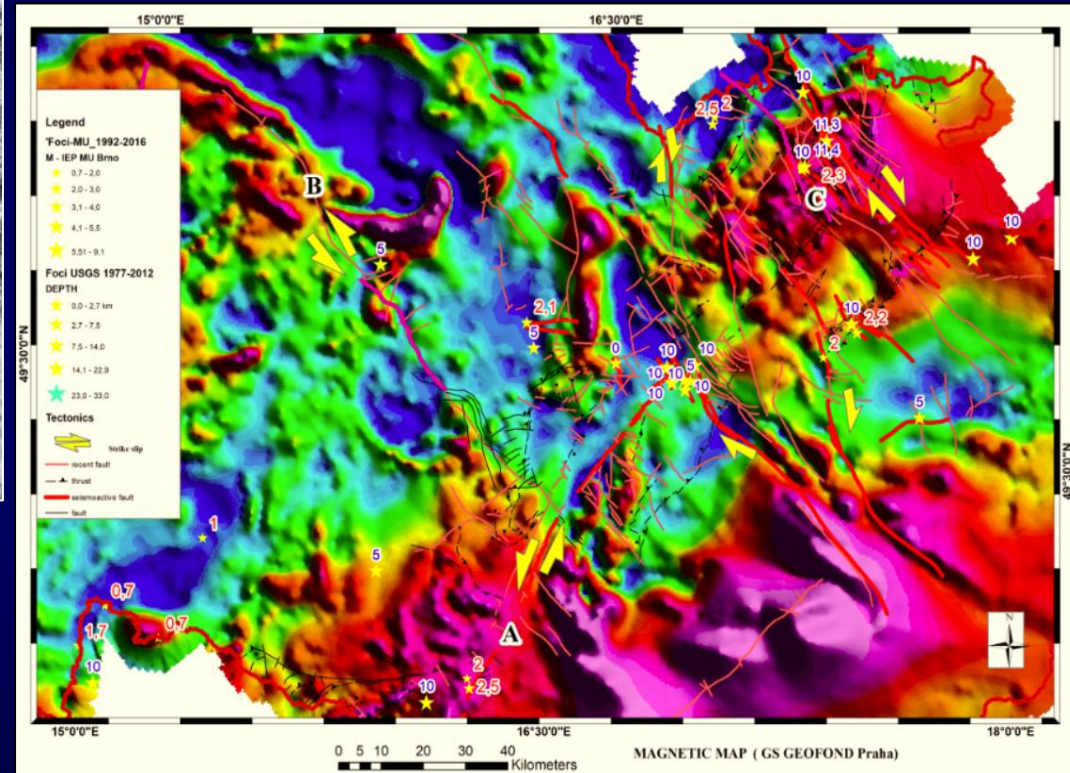
TOPNet, VRS Now Czech, GEOORBIT (komerční privátní sítě)

GNSS GEODYNAMICKÉ A PERMANENTNÍ SÍTĚ NA ÚZEMÍ MORAVY



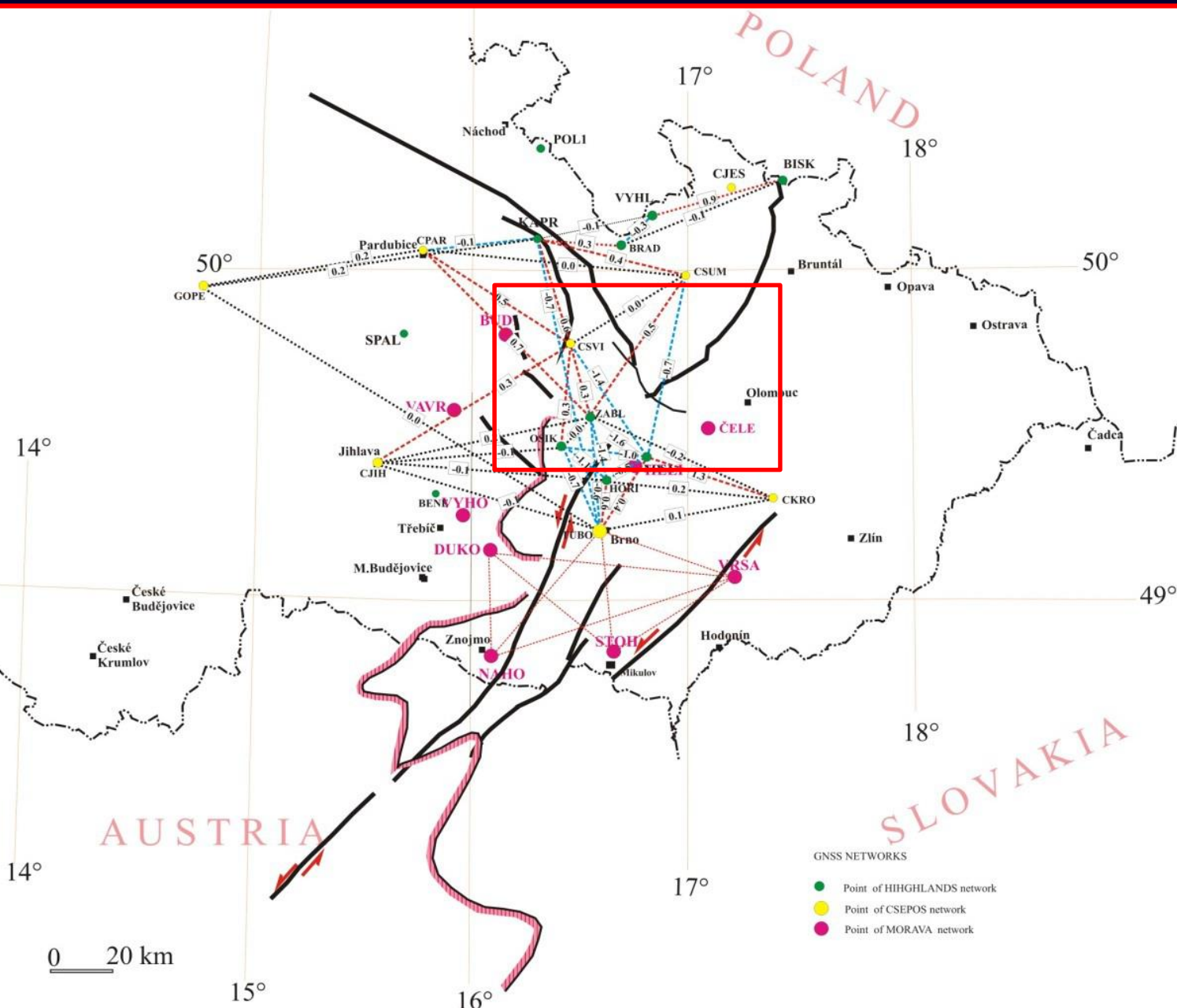


Geofyzikální data – Mapa anomálií ΔT

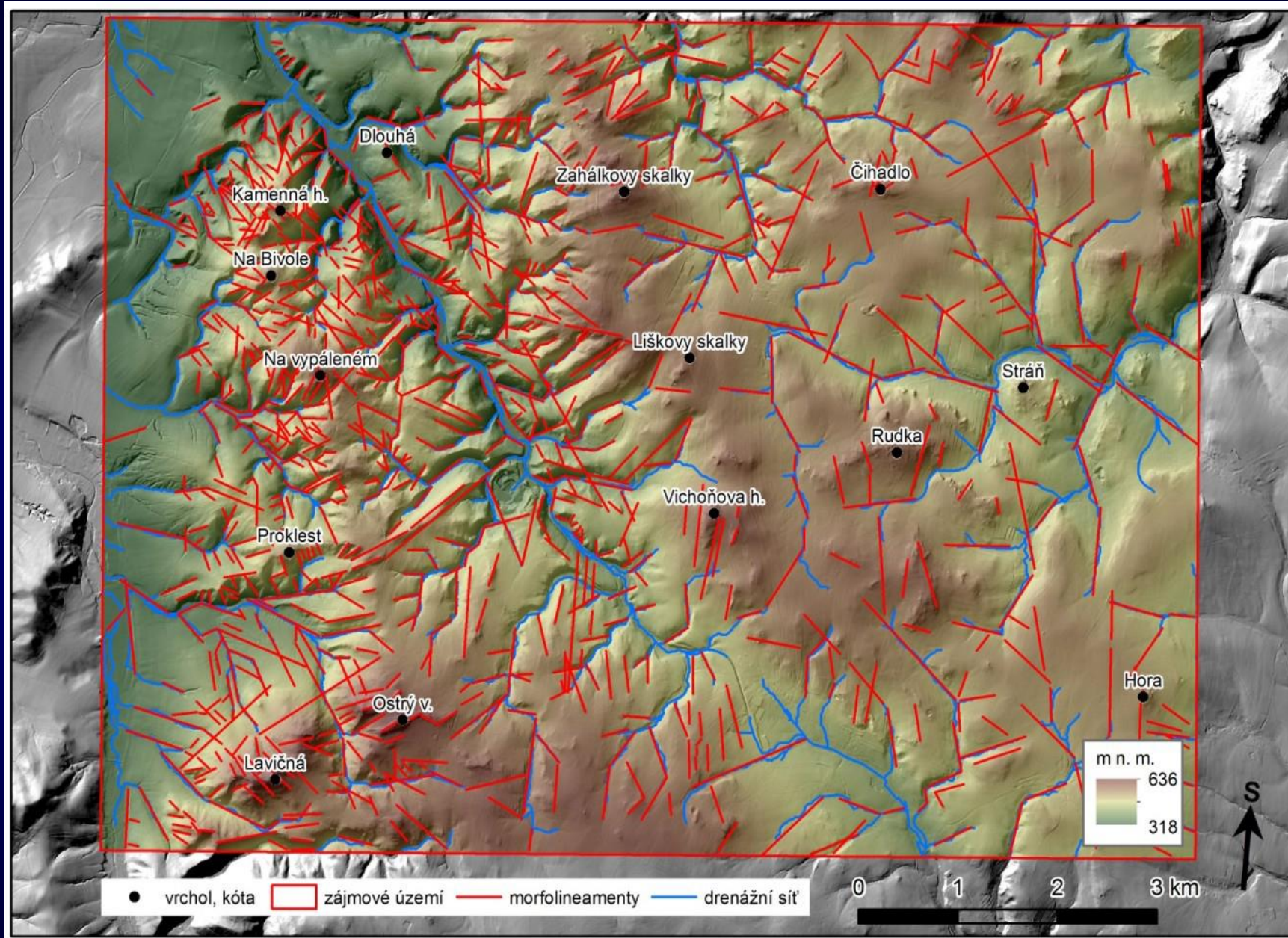


Morfologické lineamenty

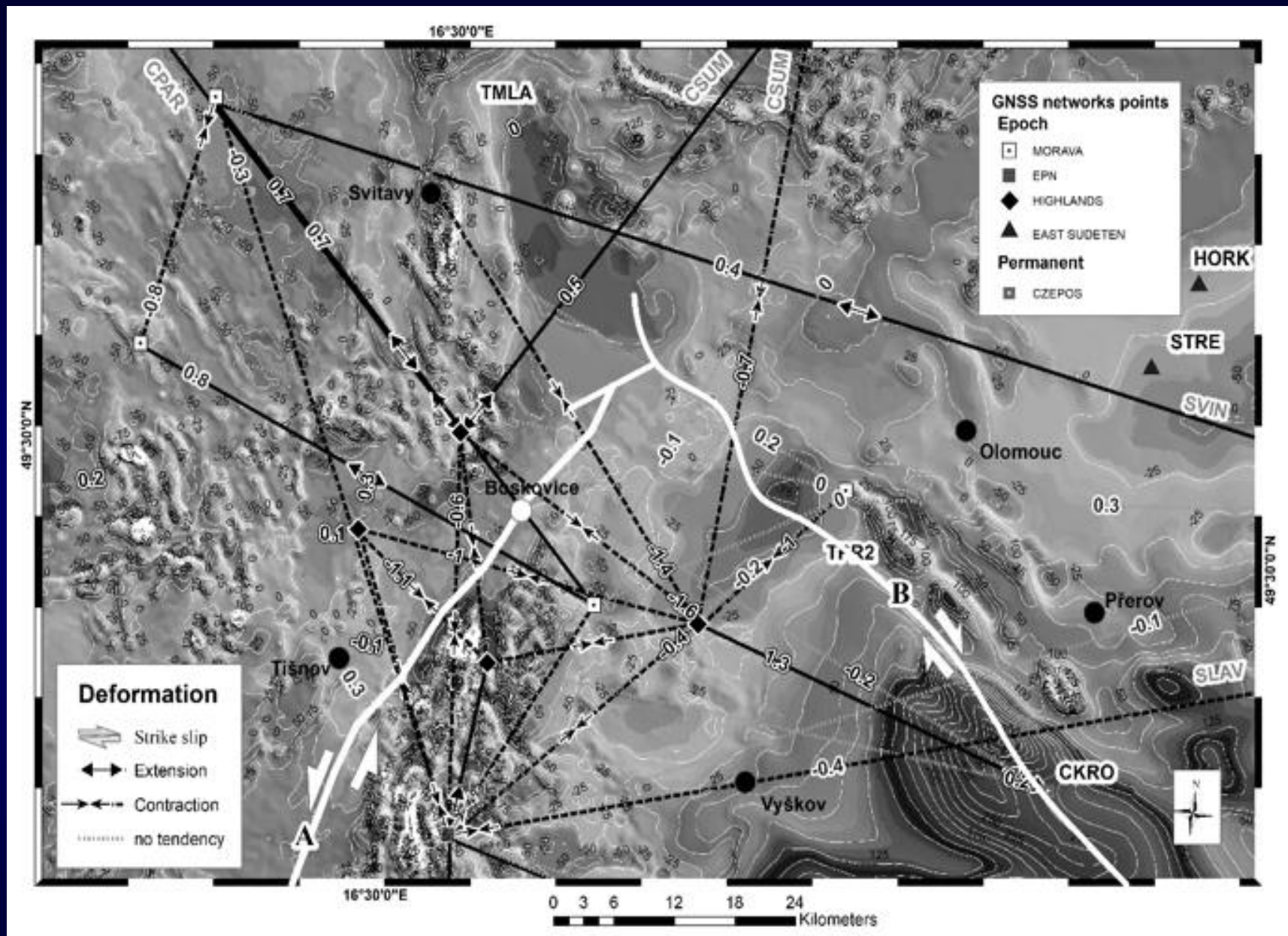
Ukázka morfotektonických a geofyzikálních dat



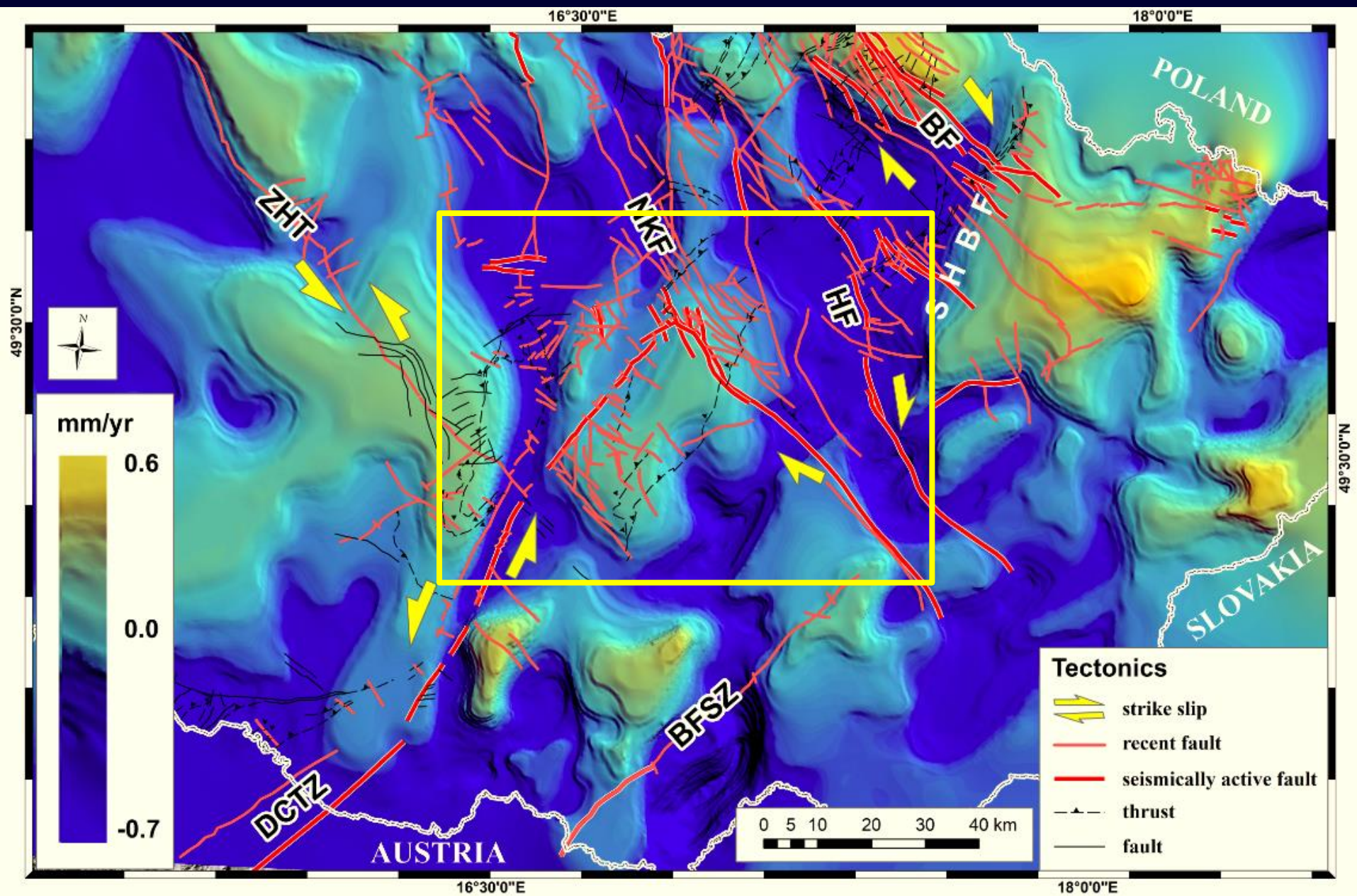
Body některých geodynamických sítí . Obdélník vymezuje prezentovaný detail území



Identifikovaná síť morfolineamentů s vygenerovanou drenážní sítí na podkladu DMR4G

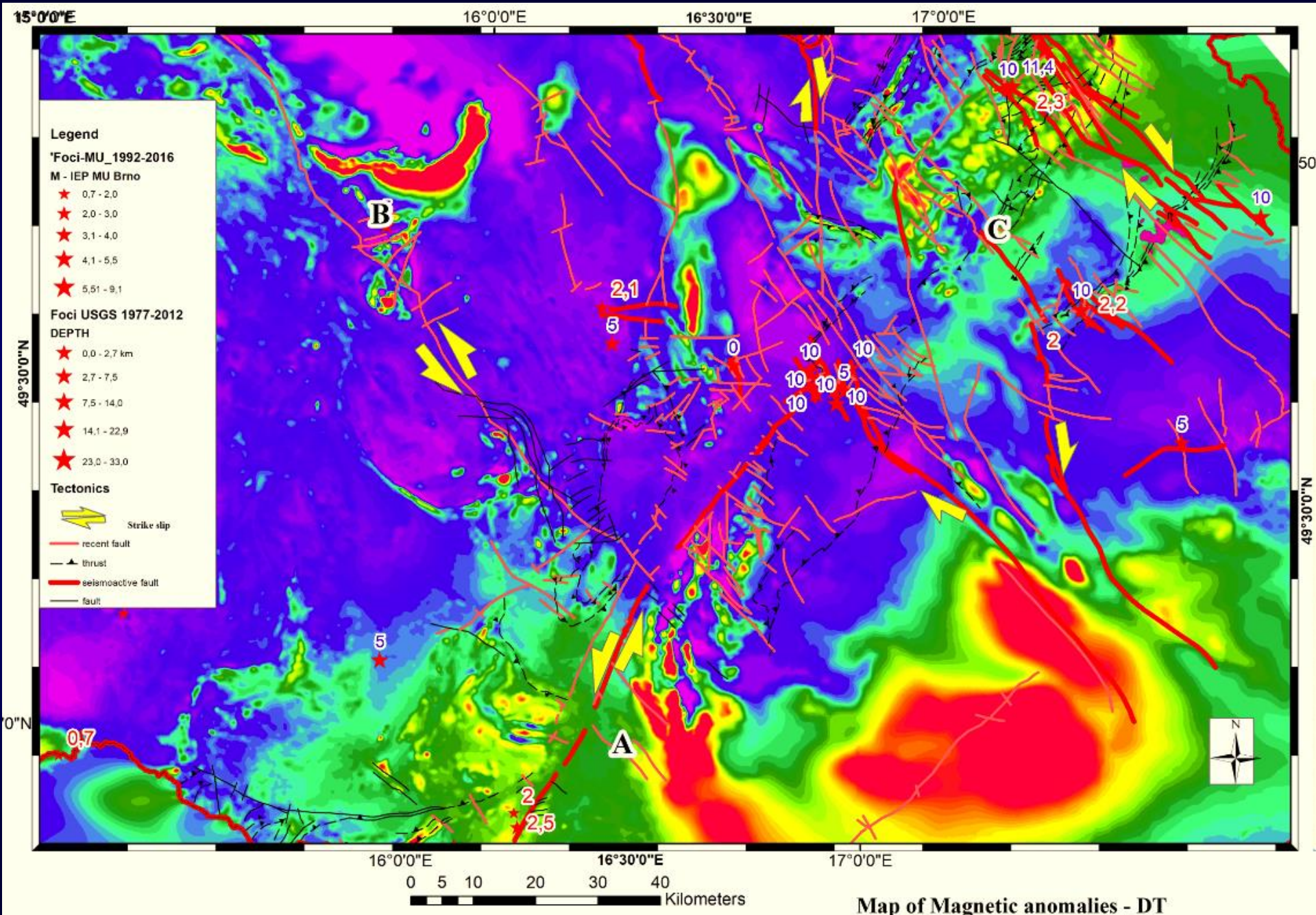


Obraz magnetických anomálií v zámjnovém území, anomálie jsou vyjádřeny rastrem v relativní škále a izoliniemi, interval izolinií je 25 nT.



Mapa RVP – vztah vymezeného území k okolním geolog. jednotkám

Ukázka výsledků geofyzikální studie a verifikace (Pospíšil et al., 2017)



Závěr/Conclusions

- Nová GNSS měření realizovaná v sítích MORAVA a VYSOČINA v letech 2010-2015 přinesla nové výsledky, které byly použity pro definování a prokázání existence kinematických aktivních poruch ve východní okrajové části České křídové pánve.
- Zvláště zlomy překračující severní část Boskovické brázdy - ZHTTZ, Nectavsko-konický a Králický zlom - vykazují intenzivní recentní aktivitu, která řadí všechny tyto zlomy mezi nejkritičtější oblasti na území Moravy.
- Intenzivní je i seizmická činnost v okolí výše uvedených zlomů, které z geodynamického a seismotektonického hlediska představují hluboká hlavní kinematická rozhraní s přiměřeným dopadem na recentní geodynamiku tohoto regionu.
- Doporučení:
 - ❑ Komplexnější studie dynamiky litosféry Českého masívu musí být založeny na kombinaci geodetických, geologických, geomorfologických dat a geofyzikálních výsledků, které umožní snadnější interpretaci recentních geodynamických procesů.
 - ❑ Pro snadnější a rychlejší aktualizace databází pozorovaných jevů je potřebné realizovat přímá GNSS měření na vybraných místech podél zmíněných zlomů v síti s vyšší hustotou bodů, která budou doplněna 2D měřeními geofyzikálních profilů a exogenní analýzou na základě leteckých snímků.

Poděkování

Příspěvek byl vypracován v rámci projektů Specifického výzkumu č. **BD 12500028**, **BD 1240001012** , **BD 12300008** a **BD 12800029**, s podporou VUT v Brně. Zvláště bychom rádi poděkovali všem studentům a doktorandům Ústavu geodézie VUT v Brně, kteří se podíleli na GNSS kampaních.



Děkujeme za pozornost!

Thank you for your attention!

2019

