

VÝZKUM KRITICKÝCH NEROSTNÝCH SUROVIN V ČESKÉ GEOLOGICKÉ SLUŽBĚ

Michal Poňavič, Jaromír Starý & kolektiv pracovníků ČGS

Odbor výzkumu nerostných surovin a surovinové politiky
michal.ponavic@geology.cz



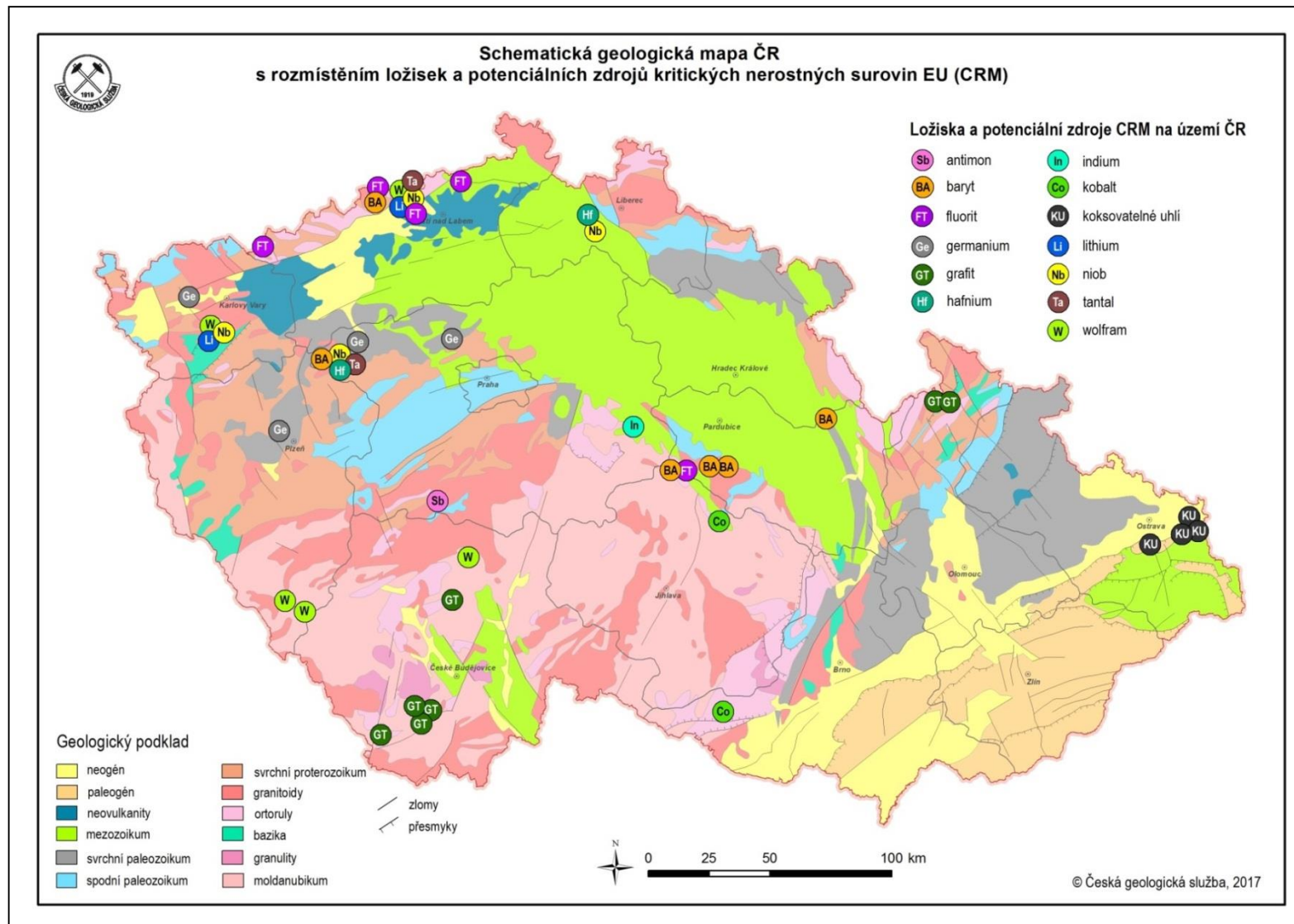
Ložisko živců (leukokratiní albitové granity) Krásno-Vysoký kámen; foto Dr. J. Starý.

2013: CEEMIR

- zahájení řešení projektu „**Centrum efektivní a ekologické těžby nerostných surovin CEEMIR**“ (společně s VŠB-TU v Ostravě, s.p. DIAMO, Sedlecký kaolin, a.s., atd.)
- první významný tuzemský ložiskově-geologický projekt po několika desetiletích
- podpořen TA ČR
- **na výsledky projektu postupně navazují další výzkumné aktivity.**

CEEMIR

- shrnutí dosavadních poznatků a zhodnocení potenciálu CRM (2014, 2017) + Li ČR
- výběr surovin doporučených k dalším výzkumným aktivitám (**Li, W, grafit, fluorit a Ge**).



Tři současná hlavní výzkumná témata CRM

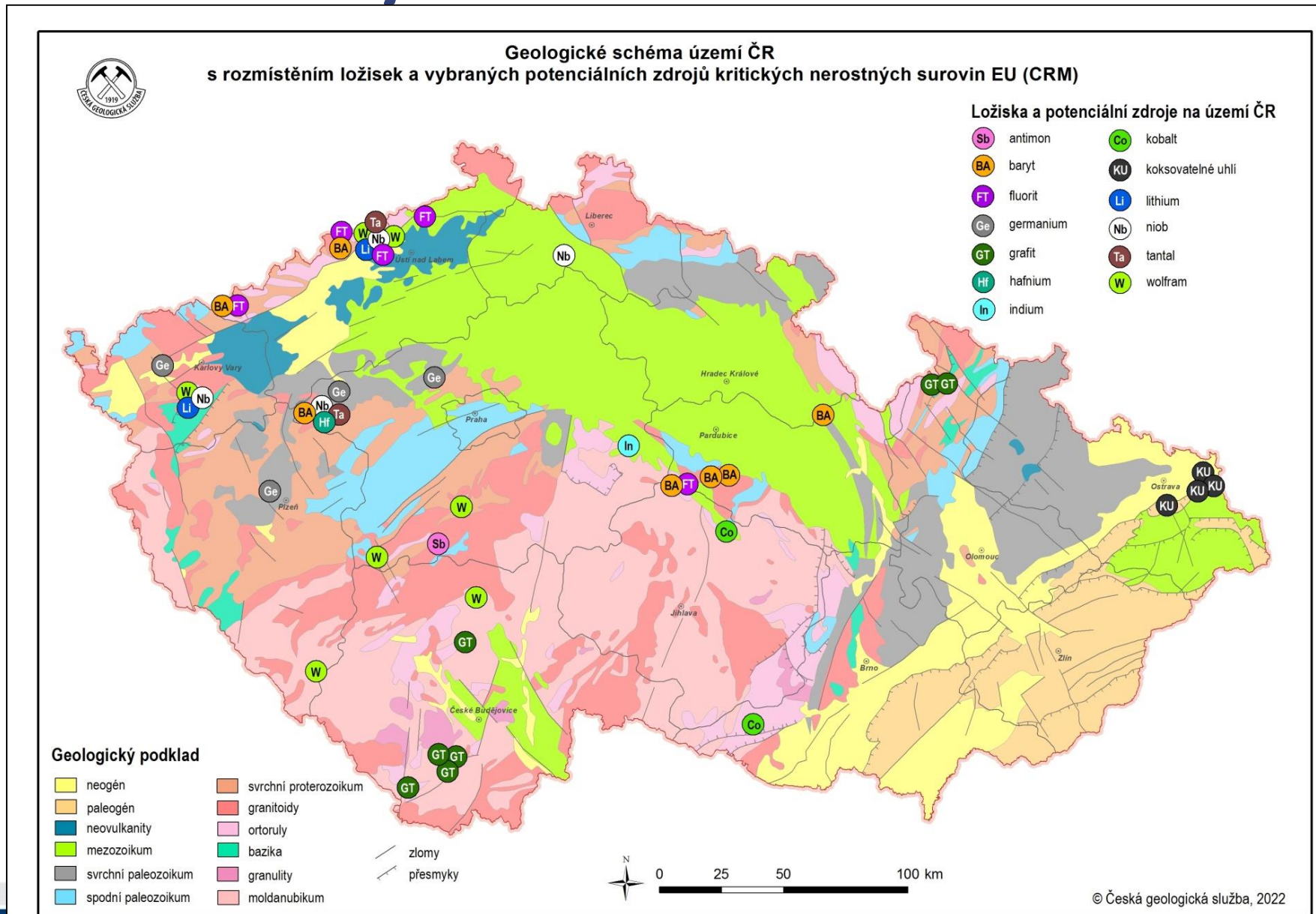
- soustavná aktualizace dat pro celé území ČR
- výzkum nově zjištěných výskytů CRM (vymezování nových zdrojů-prognózování)
- studium mineralogických, geochemických a fyzikálně-chemických vlastností CRM a technologie úpravy CRM.

Soustavná aktualizace dat pro celé území ČR

rešeršní vyhodnocení pro ČR relevantních

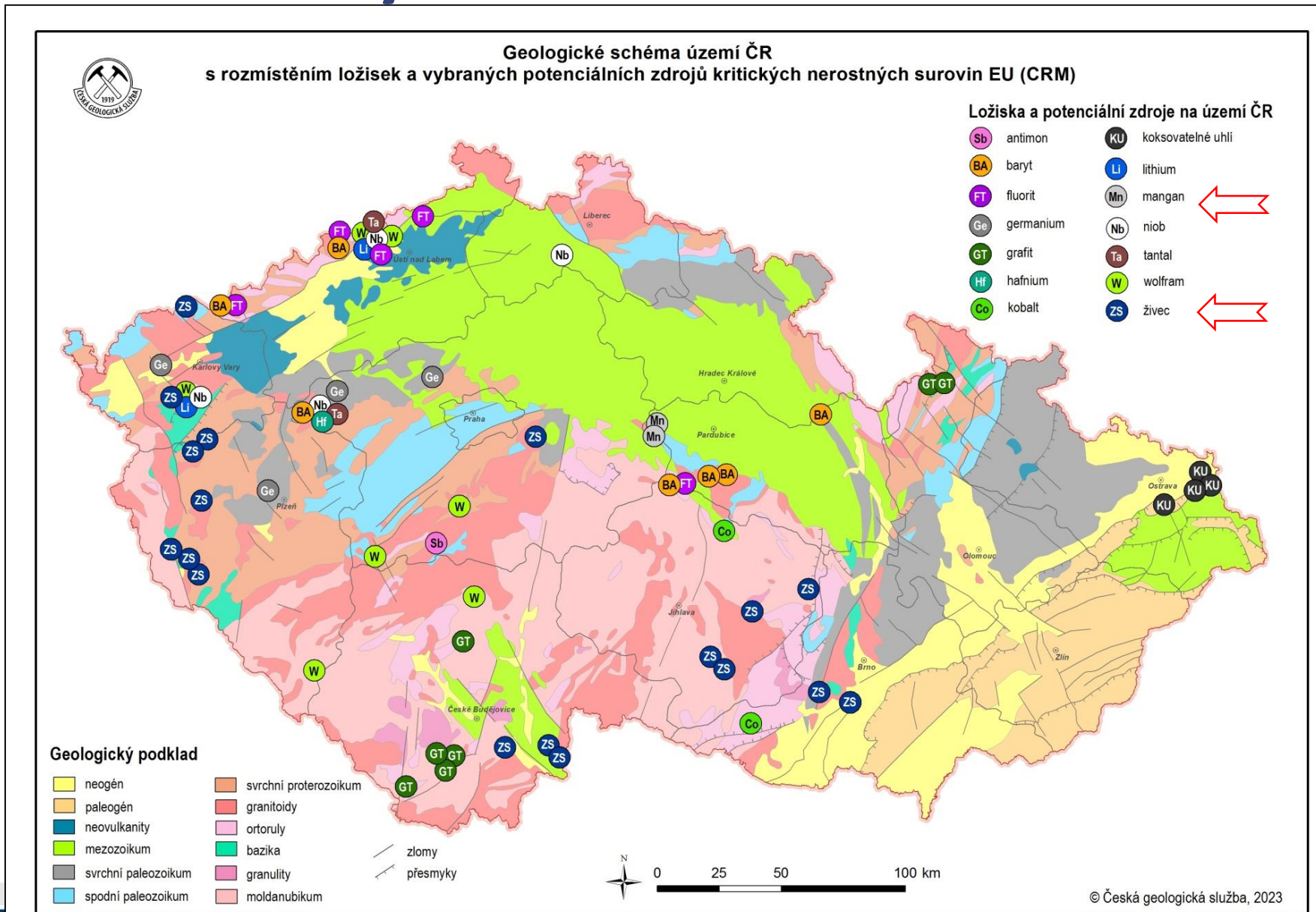
- kritických surovin EU (**CRM**)
- strategických surovin EU (**SRM**)
- národních strategických surovin (**NSS**)

Nerostné suroviny 2022: CRM



- lithium
- fluorit
- baryt
- grafit
- wolfram

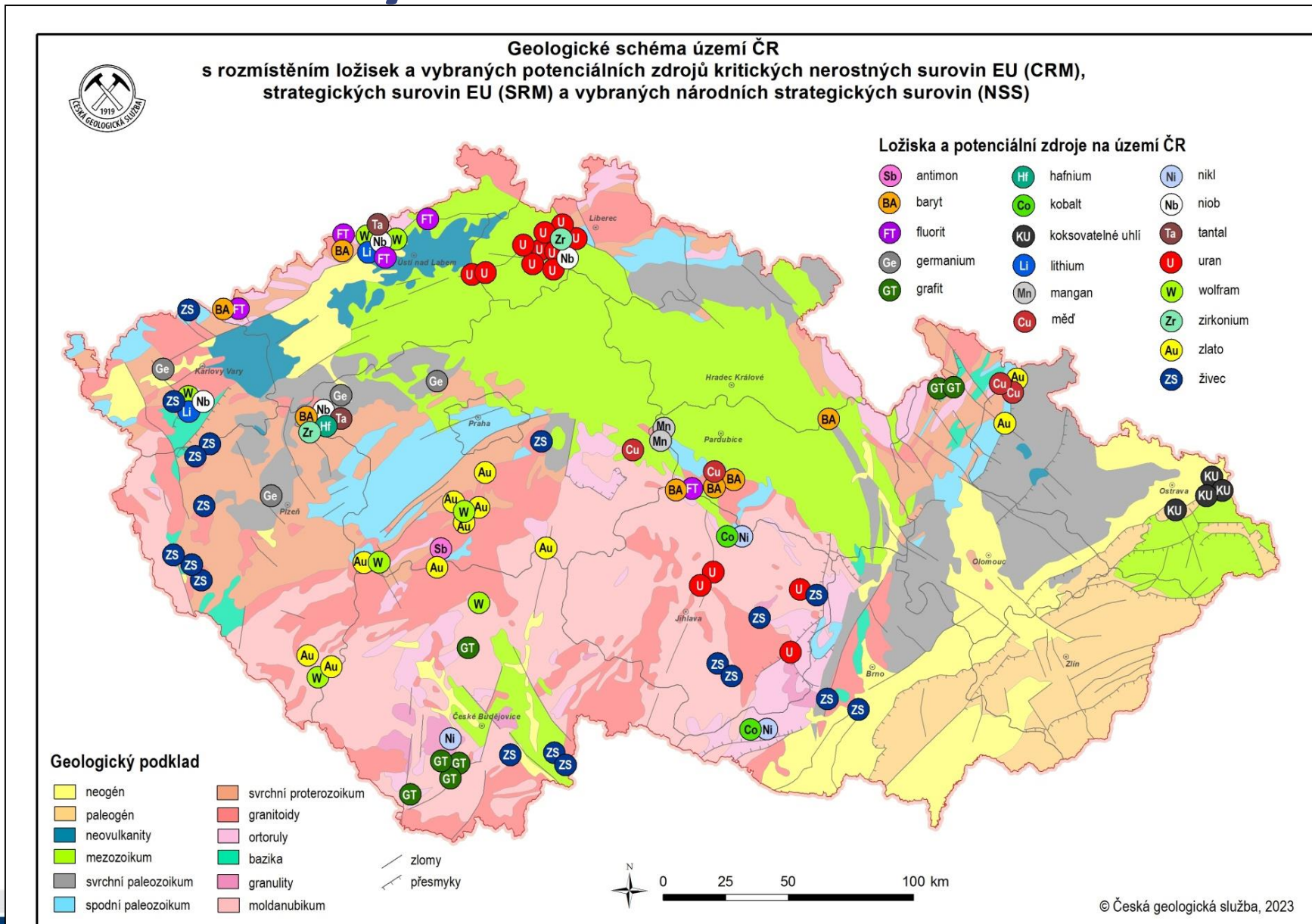
Nerostné suroviny 2023: CRM



- lithium
- fluorit
- baryt
- grafit
- wolfram
- živce
- mangan

Nerostné suroviny 2023: CRM + SRM + NSS

- lithium
- fluorit
- baryt
- grafit
- wolfram
- živce
- mangan
- měď
- nikl
- zlato
- uran



Soustavná aktualizace dat pro celé území ČR

Pro ČR mají význam:

- CRM: **fluorit, grafit, lithium, mangan, wolfram a živcové suroviny**
- Strategické EU: **měď a nikl**
- Národní strategické: **zlato, uran, případně rubidium (Rb) a cesium (Cs) (spolu s lithiem)**

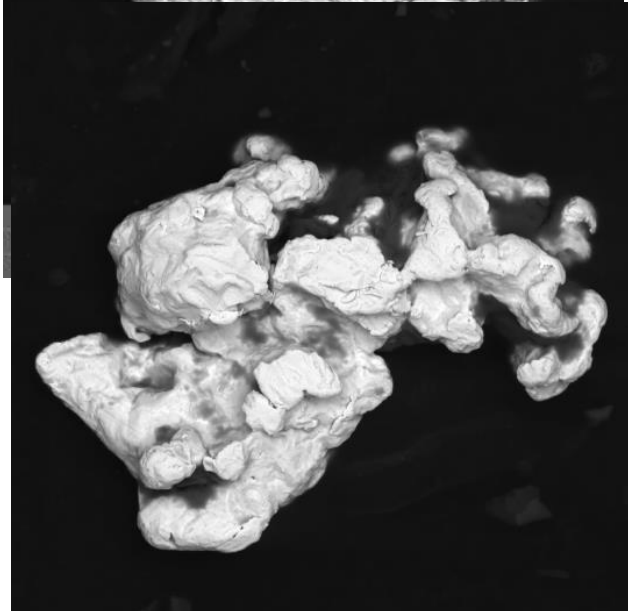
- hodnocení zásob podle UNFC

Výzkum nově zjištěných typů mineralizací CRM

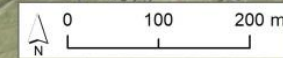
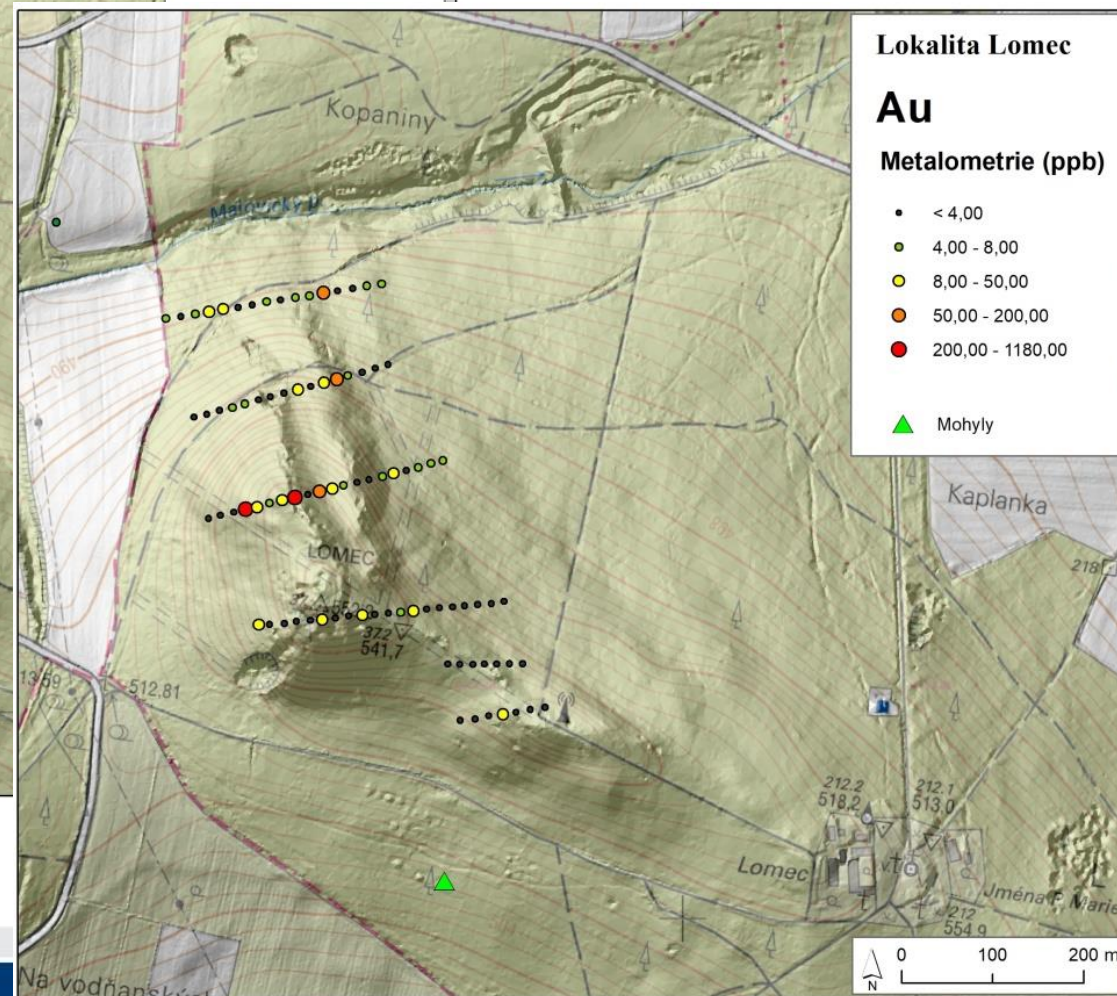
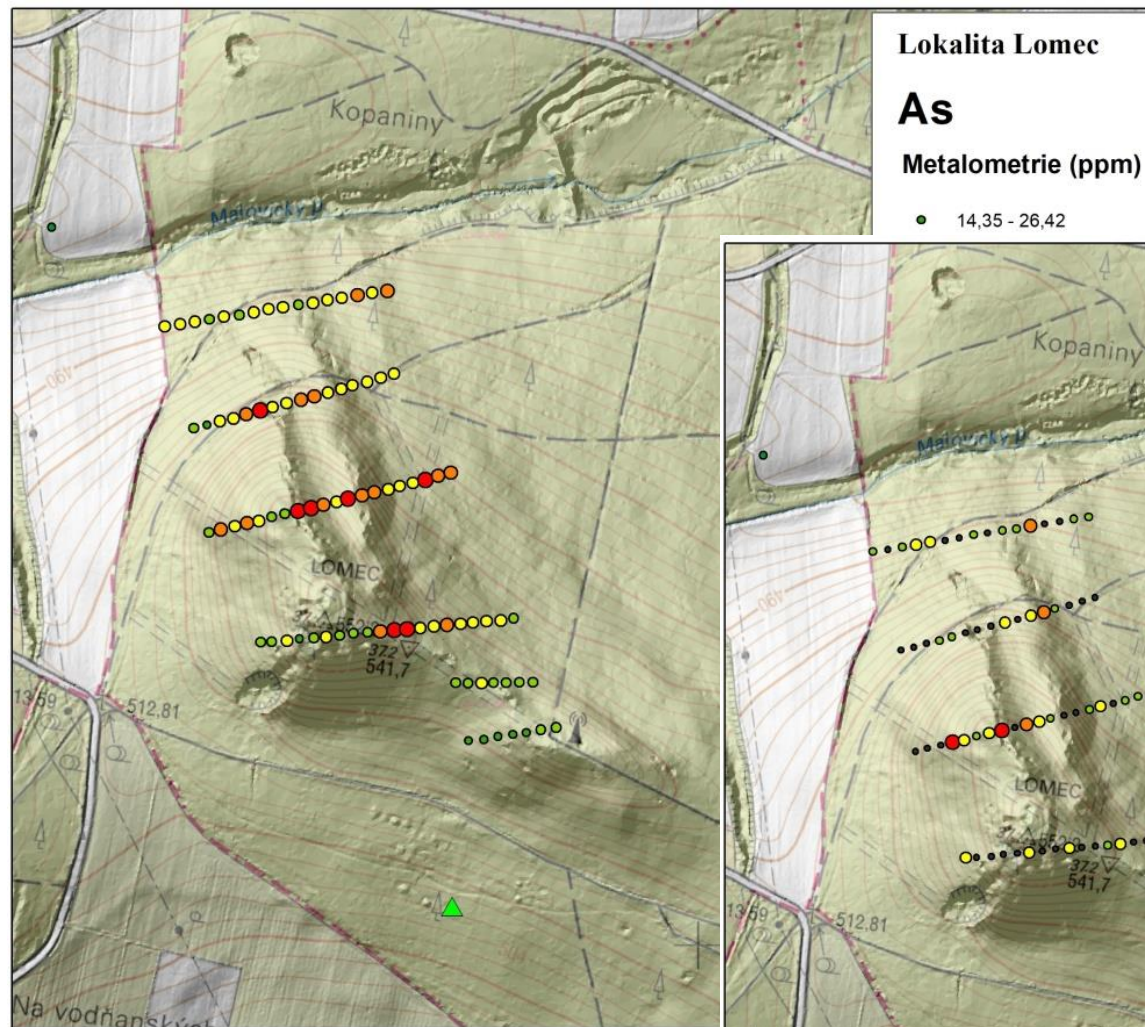
Vyhledávání a vymezení nových zdrojů:

- W (\pm Au): převážně historické revíry v moldanubiku
- REE: v těžkých minerálech, ve fenitizovaných granitech
- Cr (\pm Ni): v ultrabazikách
- Nb-Ta: v moldanubických granitech
- živcová surovina
- PGE: doprovázející jiné, v minulosti těžené suroviny
- **připravujeme ověření nejnadějnějších výskytů technickými pracemi**

Au±W zrudnění v moldanubiku



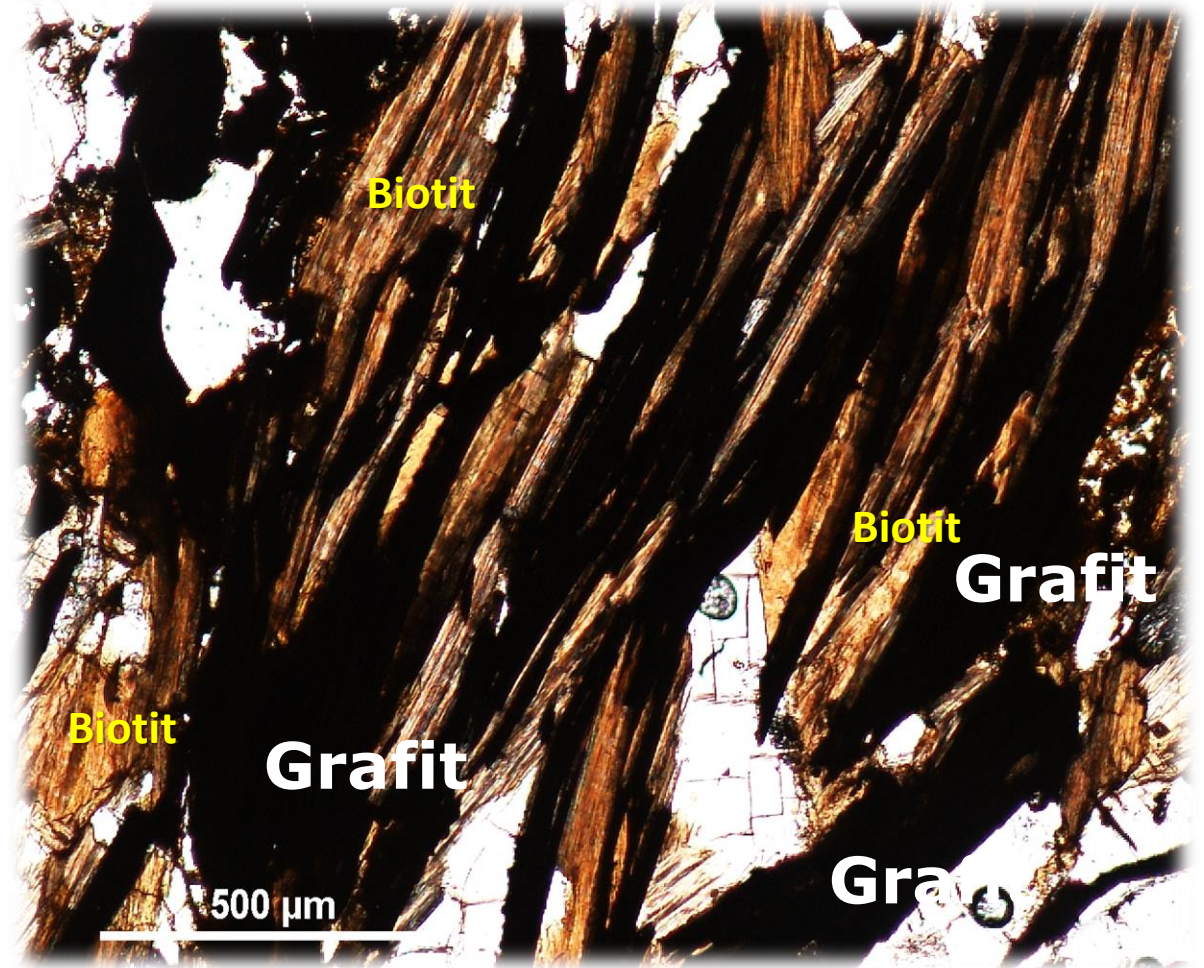
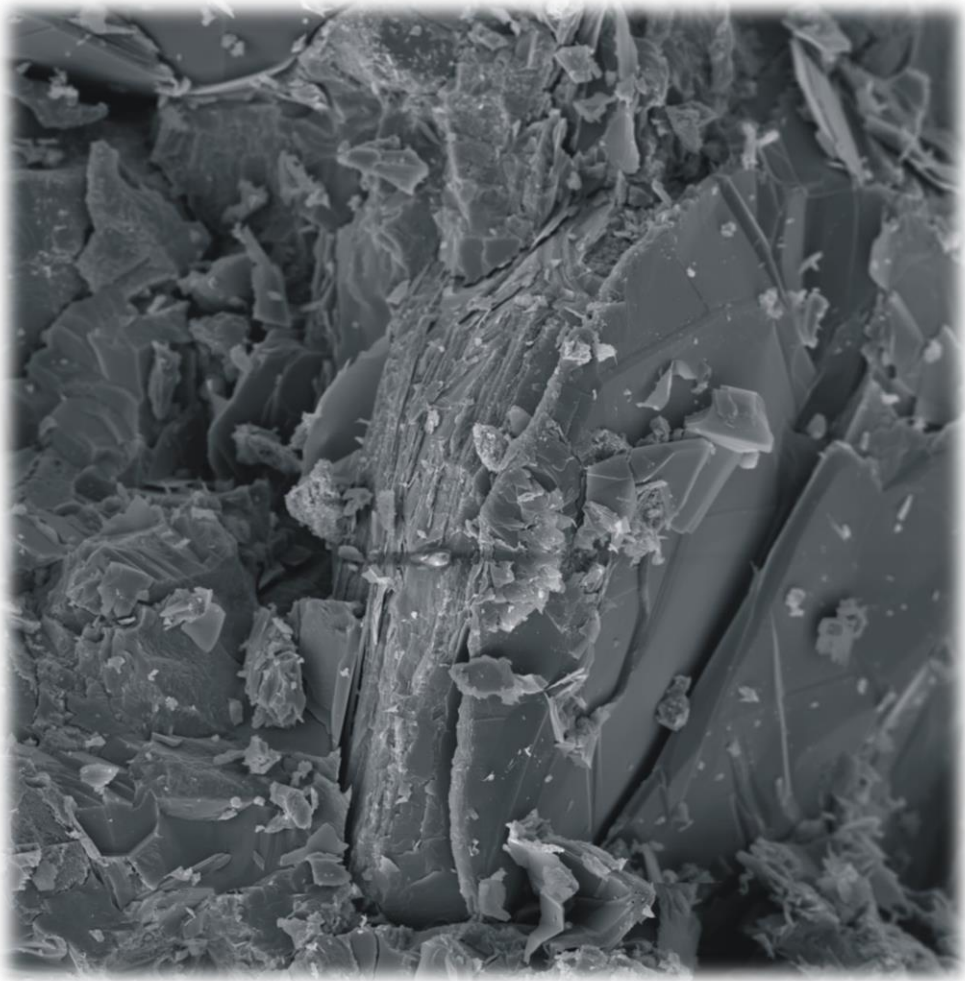
SEM HV: 15.0 kV WD: 14.96 mm MIRA3 TESCAN
 View field: 62.3 μm Det: BSE 20 μm
 SEM MAG: 8.89 kx Mochov 3 Czech Geological Survey
 Mochov, zrudniny (0,1-0,2 mm)



Výzkum upravitelnosti CRM

- studium mineralogických, geochemických a fyzikálně-chemických vlastností CRM (podklad pro vývoj ekologicky šetrnějších a nízkoenergetických metod jejich technologického zpracování)
- ve spolupráci s průmyslovými podniky a vědeckovýzkumnými organizacemi jsou pod vedením technologa Ing. F. Pticeň ověřovány základní parametry technologie úpravy CRM (se zaměřením na moderní technologie produkující minimum odpadů).

Výzkum upravitelnosti CRM



Grafit-slídový konglomerát, střídání vrstev grafitu a slídy, Český Krumlov-Městský vrch.

Výzkum upravitelnosti CRM

- suroviny: lithium, grafit, wolfram, zlato, REE, fluorit a živcové suroviny
- možnost vzájemné spolupráce.

Příklad posloupnosti výzkumných prací, grafit

2013-2019

Centrum efektivní
a ekologické těžby
nerostných surovin
TE 02000029

2017-2020

Výzkumné projekty

Usnesení vlády č.
713/2017

2020-2026

Program „Prostředí
pro život“
SS02030023

Hlavní cíle výzkumných prací

- studium mineralogické vazby grafitu s balastními minerály
- návrhy předúpravy grafitové suroviny (použití ultrazvuku).

- vylepšení flotační úpravy suroviny.

- možnosti technologické úpravy chudé grafitové suroviny suchou cestou
- získávání druhotných surovin při úpravě grafitu.

Děkuji za pozornost