

# **Zadání seminární práce, požadavky na zpracování**

*Geologie (BFA001)*

## OBSAH

|      |                                                             |    |
|------|-------------------------------------------------------------|----|
| 1    | ZADÁNÍ SEMINÁRNÍ PRÁCE .....                                | 3  |
| 2    | TITULNÍ LIST .....                                          | 3  |
| 3    | ÚVOD A ÚČEL PRÁCE .....                                     | 3  |
| 4    | DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST .....                               | 3  |
| 5    | GEOMORFOLOGIE.....                                          | 3  |
| 6    | GEOLOGICKÁ STAVBA ŠIRŠÍHO OKOLÍ .....                       | 4  |
| 7    | HYDROGEOLOGIE .....                                         | 4  |
| 8    | REALIZOVANÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE .....                           | 4  |
| 9    | GEODYNAMICKÉ JEVY .....                                     | 5  |
| 10   | ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO STAVBU .....                         | 5  |
| 11   | PŘÍLOHY .....                                               | 6  |
| 11.1 | Vyhledávání ve webové aplikaci Vrtná prozkoumanost ČGS..... | 6  |
| 11.2 | Vyhledávání v geomorfologické mapě (INSPIRE) .....          | 8  |
| 11.3 | Vyhledávání v geologické mapě 1 : 50 000 .....              | 9  |
| 11.4 | Vyhledávání v mapě svahových deformací .....                | 10 |

# 1 ZADÁNÍ SEMINÁRNÍ PRÁCE

Vyhledejte v terénu přirozený nebo umělý odkryv (např. skalní výchoz), na kterém lze studovat geologický profil lokality.

Zhodnoťte inženýrskogeologické poměry místa v rozsahu etapy orientačního inženýrskogeologického průzkumu, včetně odběru a popisu reprezentativních vzorků.

Práci zpracujte podle níže uvedených pokynů, požadované netextové výstupy jsou zvýrazněny tučně. Doporučujeme přímo použít předloženou šablonu včetně přichystaných stylů. V případě nejasností se neváhejte poradit s vyučujícím nebo využít ukázkovou práci.

## 2 TITULNÍ LIST

Na titulní straně seminární práce napište název práce s označením lokality – obec nebo městská část, u obcí menších než 10 000 obyvatel uveďte do závorky také nejbližší město s více než 10 000 obyvateli, např.: *Brno-Řečkovice, Sokolnice (Brno), ...*

Dále uveďte jména všech řešitelů, jejich studijní skupinu a semestr + akademický rok, ve kterém byla práce vypracována (zimní semestr – ZS, letní semestr – LS).

## 3 ÚVOD A ÚČEL PRÁCE

V první kapitole krátce uveďte účel a zaměření vaší seminární práce, dle terénu a okolností zvolené lokality si zkuste vymyslet smysluplný důvod pro realizaci průzkumu.

## 4 DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST

Ve webové aplikaci Vrtné prozkoumanosti ČR na stránkách České geologické služby vyhledejte podklady pro zpracování archivní rešerše zájmového území. Kapitola bude obsahovat:

- Výřez širšího okolí lokality z mapy vrtné prozkoumanosti – **Obr. 1**
- Detailní informace o třech nejbližších realizovaných vrtech vyplněné v **Tab. 1** (signatura, druh objektu, název vrtu, způsob lokalizace, rok vydání, hloubka, účel)

Podrobný návod, jak získat požadované údaje, je uveden v příloze (viz. 11.1).

## 5 GEOMORFOLOGIE

Uveďte geografickou polohu a popis lokality a přiřaďte ke geomorfologickým jednotkám (provincie, subprovincie, oblast, celek, podcelek). Popište:

- Charakteristiku pozemku (v zástavbě, na poli, louce, v lese, zahradě atp., příjezd, inženýrské sítě), morfologii terénu (zejména směry sklonu svahů a sklony svahů, na vrcholu, na svahu, v říční nivě, v údolí apod.), nadmořskou výšku
- Základní hydrologická data (blízké vodní toky, rybníky a přehrady, vzdálenost i výška terénu nad hladinou)

- Klimatické poměry (informaci lze získat z hydrometeorologických map)
- Pozici lokality v geomorfologickém členění ČR od provincie do podcelku (viz 11.2) – **Tab. 2**

## 6 GEOLOGICKÁ STAVBA ŠIRŠÍHO OKOLÍ

Popište geologickou stavbu širšího okolí lokality. Kapitola bude obsahovat:

- výřez širšího okolí lokality z geologické mapy 1 : 50 000 a příslušné vysvětlivky k mapě (viz 11.3) – **Obr. 2 a 3**
- přiřazení k regionálně geologické jednotce
- vlastní geologická stavba (jaké jsou na místě a v širším okolí horniny nebo zeminy, do jakého patří souvrství, jejich stáří a složení). Geologické jednotky se popisují od podloží (obvykle nejstarší) do nadloží (obvykle nejmladší), podloží viz mapy odkryté, je třeba popsat i kvartérní nadloží viz mapa kvartérních pokryvů

## 7 HYDROGEOLOGIE

Zhodnoťte hydrogeologické poměry širšího okolí zkoumané lokality. Uveďte:

- charakteristiku propustnosti a typ propustnosti horninového prostředí;
- informace o podzemní vodě, pokud je lze zjistit:
  - hloubka hladiny podzemní vody a případné kolísání
  - studny – hloubka, vydatnost
  - prameny
  - případná ochranná pásma vodních zdrojů
  - místní zkušenosti (dotazy u obyvatel – kolísání HPV, fyzikální a chemické vlastnosti vody, agresivita vody)

## 8 REALIZOVANÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE

Shrňte informace získané z vlastní průzkumné práce.

- Odeberte z každé vrstvy (u profilů) nebo z povrchu (u odkryvů) dokumentační vzorky horninového materiálu. Vzorky uchovávejte buď ve dvou igelitových sáčkích a zavažte provázkem, nebo v zavařovacích sklenicích se šroubovacím víkem pro uchování přirozené vlhkosti. Každý vzorek označte popiskou, která bude obsahovat:
  - hloubku odběru pod povrchem
  - datum odběru
  - počasí v den odběru
  - odebral: jméno a příjmení
- Provedete terénním mapování puklin na linii. Nejprve si zvolíte reprezentativní úsek masivu o délce ideálně alespoň 0,5 m. Poté na této linii proměříte vzdálenosti mezi

všemi puklinami, které tuto linii protínají. Pukliny znázorníte do fotografie – **Obr. 4**, spočítáte jejich průměrnou vzdálenost a směrodatnou odchylku této vzdálenosti (tyto hodnoty pak použijete při odhadu orientačních parametrů).

- Jednotlivé vzorky také pečlivě nafotíte a přiložíte k seminární práci – **Obr. 5**
- Popište okolnosti odběru vzorků a hodnocené průzkumné dílo (výkop, odkryv, zářez, vrt; rozměry a hloubka; zda je přirozený nebo umělý):
  - slovní popis odkryvu po vrstvách od nadloží do podloží (barva a název horniny, mocnost vrstev).
- V **Tab. 3** přehledně shrnete informace o jednotlivých vzorcích a doplníte zatřídění vzorků do třídy dle příslušných norem a odhady hodnot geotechnických parametrů:
  - Orientační únosnost  $R_{dt}$  [kPa]
  - Orientační modul přetvárnosti  $E_{def}$  [MPa]

## 9 GEODYNAMICKÉ JEVY

Popište, zda byly v okolí lokality v minulosti zaznamenány nějaké geodynamické jevy:

- svahové pohyby (sesuvy zaznamenané v mapě svahových deformací ČGS)
- případně krasové jevy, zemětřesení, poddolování
- výřez mapy svahových deformací (viz 11.4) – **Obr. 6**

## 10 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO STAVBU

Shrňte všechny závažné skutečnosti zjištěné při průzkumu, zvláště pokud mohou mít vliv na návrh nebo funkci stavby (např. vysoká úroveň hladiny podzemní vody, přítomnost měkkých, vysoce stlačitelných a málo únosných zemin, přítomnost spraší, proměnná mocnost různě stlačitelných vrstev zemin apod.).

## 11 PŘÍLOHY

### 11.1 Vyhledávání ve webové aplikaci Vrtná prozkoumanost ČGS

K základním metodám geologického průzkumu lokality patří provádění geologických vrtů.

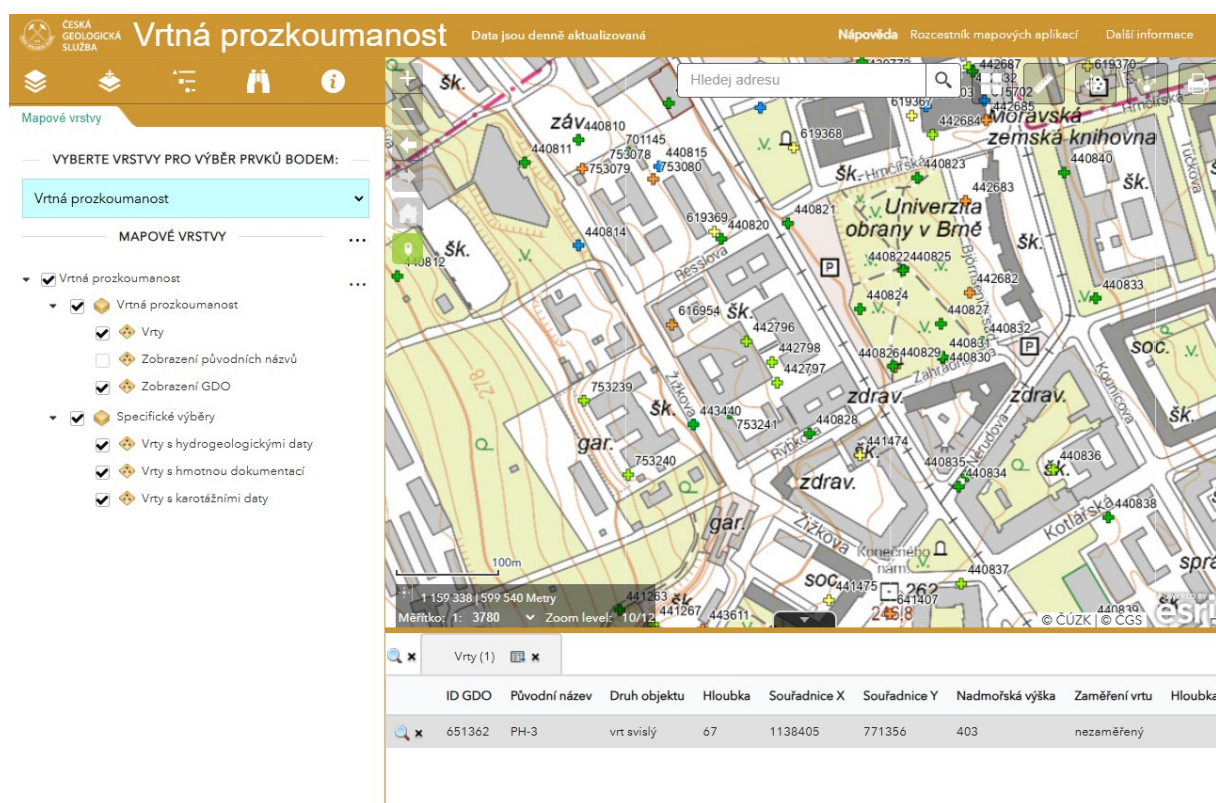
V aplikaci Vrtná prozkoumanost jsou zaznamenána místa, ve kterých byly v minulosti provedeny geologické vrty, a k jednotlivým vrtům lze dále v databázi vyhledat další údaje (hloubka vrtu, geologická skladba, z jaké průzkumné zprávy vrt pochází, kdo je autorem průzkumné zprávy, jaký má zpráva rozsah a čím se zabývá apod.).

#### Postup:

- Spustíte webovou aplikaci pro vyhledávání vrtů:

Zdroj: Česká geologická služba (ČGS) → Mapové aplikace → Geologická prozkoumanost → Vrtná prozkoumanost ([https://mapy.geology.cz/vrtna\\_prozkoumanost/](https://mapy.geology.cz/vrtna_prozkoumanost/))

- Vyhledejte v mapě vaši lokalitu, přibližte ji do měřítka 1:15 120 nebo podrobnějšího (zoom level 8/12 až 10/12). Na mapovém výřezu se objeví křížky s čísly = místa vrtů, které byly provedeny v těchto lokalitách v rámci různých inženýrskogeologických průzkumů (viz Obr. 1). V rámci jednoho průzkumu mohlo být provedeno více vrtů. Barvy křížků označují hloubku a typ vrtu.



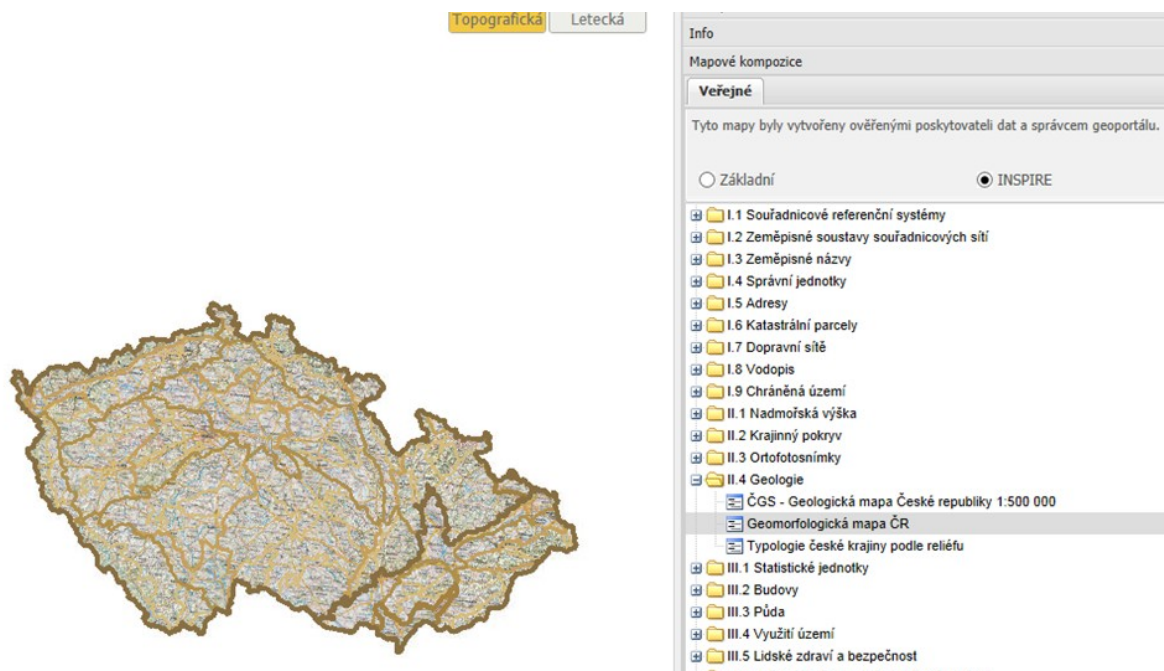
Obr. 1: Vyhledávání v mapě vrtné prozkoumanosti ČGS

- V levé části klikněte na kartu „Seznam vrstev“ (ikonka nahoře vlevo) a rozklikněte položku „Vrtná prozkoumanost“.

- V podpoložce „Vrtná prozkoumanost“ zaklikněte, že chcete zobrazit „Vrty“, „Zobrazení původních názvů“ a „Zobrazení GDO“ (viz Obr. 1), vše by ideálně již mělo být takto nastavené při otevření aplikace.
- Výřez z mapy (např. pomocí výstřižků) vložte jako přílohu do své seminární práce, bez spodní tabulky či levého menu.
- Jednotlivé vrty vyberete jednoduše kliknutím na příslušné značky v mapě, přičemž se vám v tabulce dole a vlevo zobrazí veškeré dostupné informace o vrtu. Z tabulky dole vyčtete všechny potřebné údaje o vrtu.

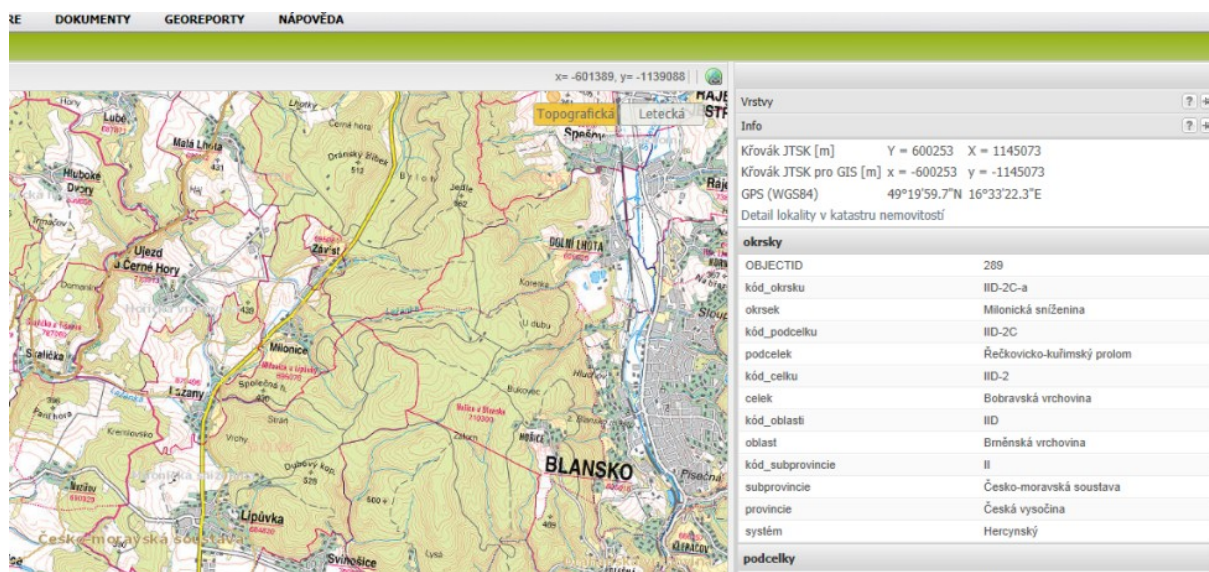
## 11.2 Vyhledávání v geomorfologické mapě (INSPIRE)

- Spustíte aplikaci Národní geoportál INSPIRE → mapy (<http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>)
- V pravém panelu dole vyberte „Mapové kompozice“, v horní části panelu zatrhněte „INSPIRE“ a v adresáři „II.4 Geologie“ vyberte položku „Geomorfologická mapa ČR“. Zadejte pak „Přidat do mapy“ (viz Obr. 2).



Obr. 2: Národní geoportál INSPIRE - vyhledání geomorfologické mapy ČR

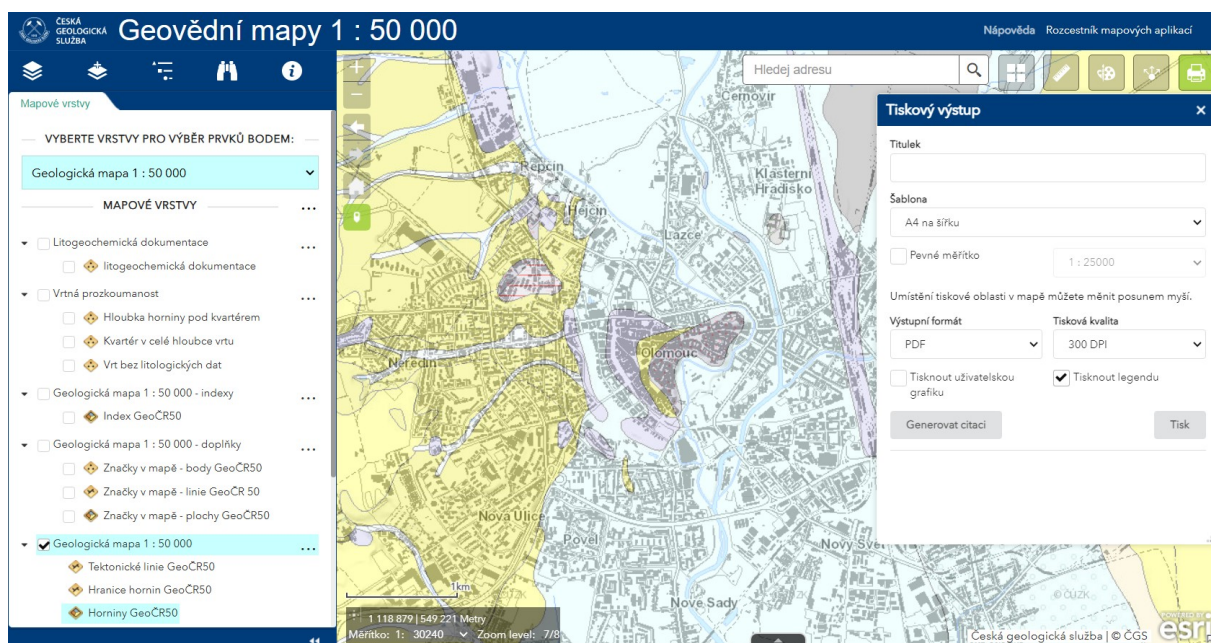
- Vyhledejte okolí vaší lokality. Vlevo nahoře v mapě stiskněte  a myší klikněte na mapu v místě vaší lokality. Vpravo se zobrazí informace o geomorfologickém zařazení lokality (Obr. 3).



Obr. 3: Geomorfologická mapa ČR – Geomorfologické zařazení lokality

### 11.3 Vyhledávání v geologické mapě 1 : 50 000

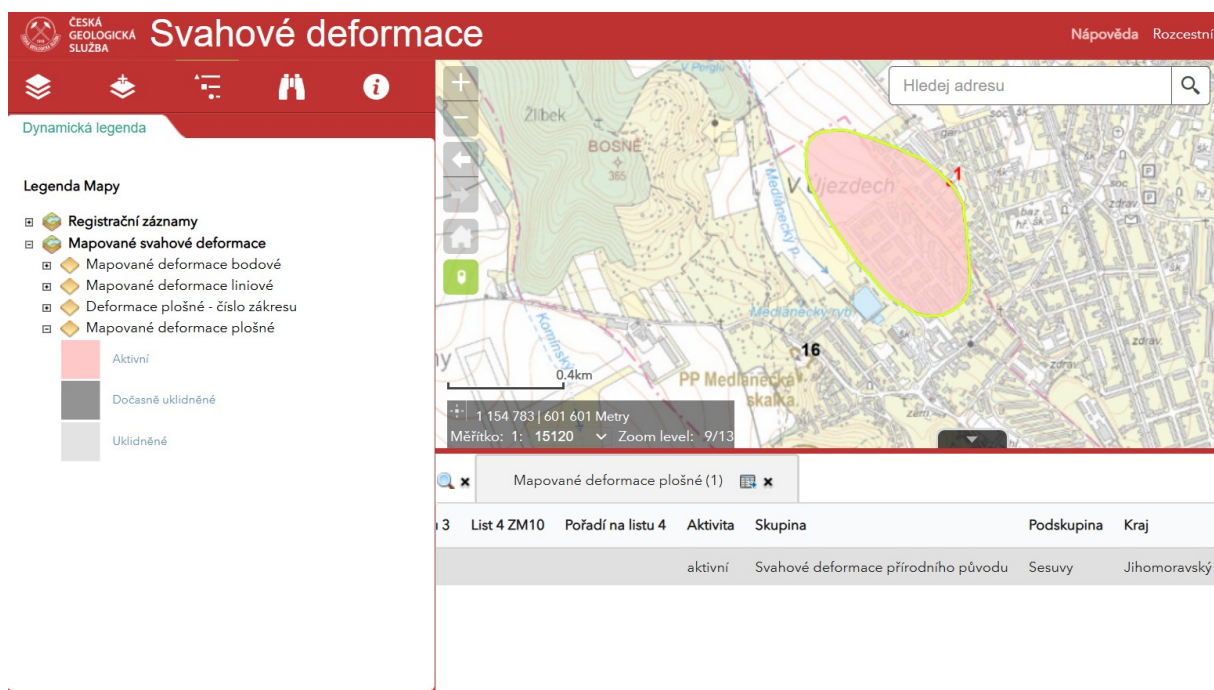
- Spusťte webovou stránku České geologické služby (ČGS) – Aplikace – Geologie – Geovědní mapa 1 : 50 000 (<https://mapy.geology.cz/geocr50/>)
- Vyhledejte v mapě okolí vaší lokality, přibližte do zoom level 6/8 až 7/8 (údaj lze přečíst vlevo dole na mapě)
- V panelu vlevo vypněte všechny mapy a zaklikněte pouze geologickou mapu 1 : 50 000 (lze snížit i její průhlednost) – viz Obr. 4
- Pro získání výřezu z mapy použijte vpravo nahoře ikonku tiskárny, rozbalí se Vám nabídka (viz Obr. 4) kde zvolíte formát pdf, kvalitu 300 DPI, tisknou legendu a dát tisk. Po chvíli se Vám vygeneruje pdf soubor, který stáhnete. Ze staženého pdf souboru pak např. pomocí výstřižků vyříznete mapu i legendu. Mapu bez legendy lze také stáhnout přímo ve formátu jpg. Nezapomeňte Vaši lokalitu v mapě označit vhodnou značkou.



Obr. 4: Vyhledání v geovědní mapě 1 : 50 000

## 11.4 Vyhledávání v mapě svahových deformací

- Spusťte webovou stránku České geologické služby (ČGS) – Aplikace – Geohazardy – Svahové deformace ([https://mapy.geology.cz/svahove\\_deformace/](https://mapy.geology.cz/svahove_deformace/))
- Vyhledejte v mapě okolí vaší lokality, přibližte na zoom level cca 9/13 (údaj lze přechýst vlevo dole na mapě). Na mapě se zobrazí aktivní a dočasně uklidněné sesuvy v okolí lokality (viz Obr. 5).
- Legendu k mapě lze otevřít kliknutím na symbol  vlevo nahoře.
- Výřez mapy vložte jako přílohu práce.



Obr. 5: Vyhledávání v mapě svahových deformací