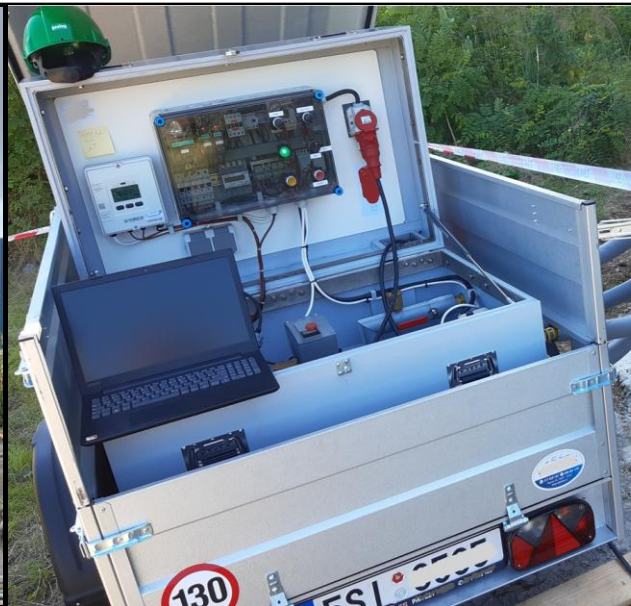
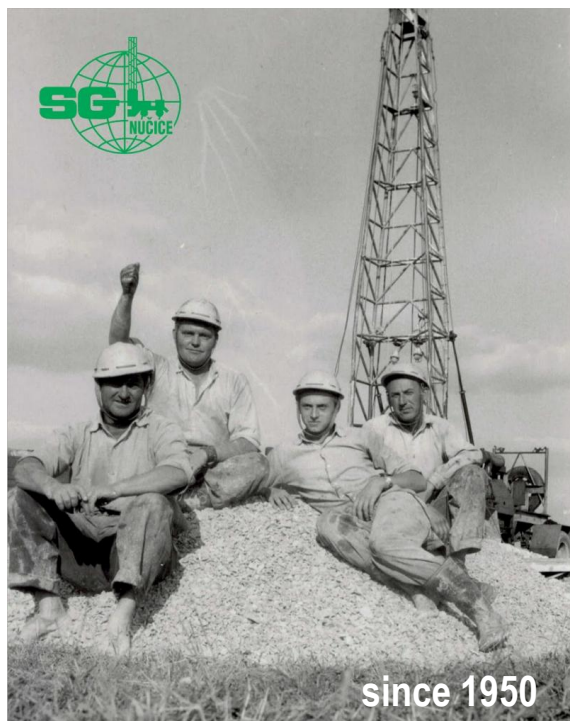


Projektování a realizace vrtů pro tepelná čerpadla





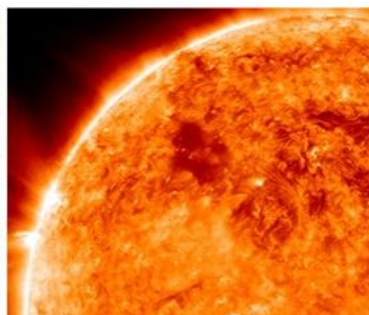
since 1950

- hydrogeologie
- geotermální energie
- stavební geologie

www.sggeosan.cz



hydrogeologie



geotermální energie



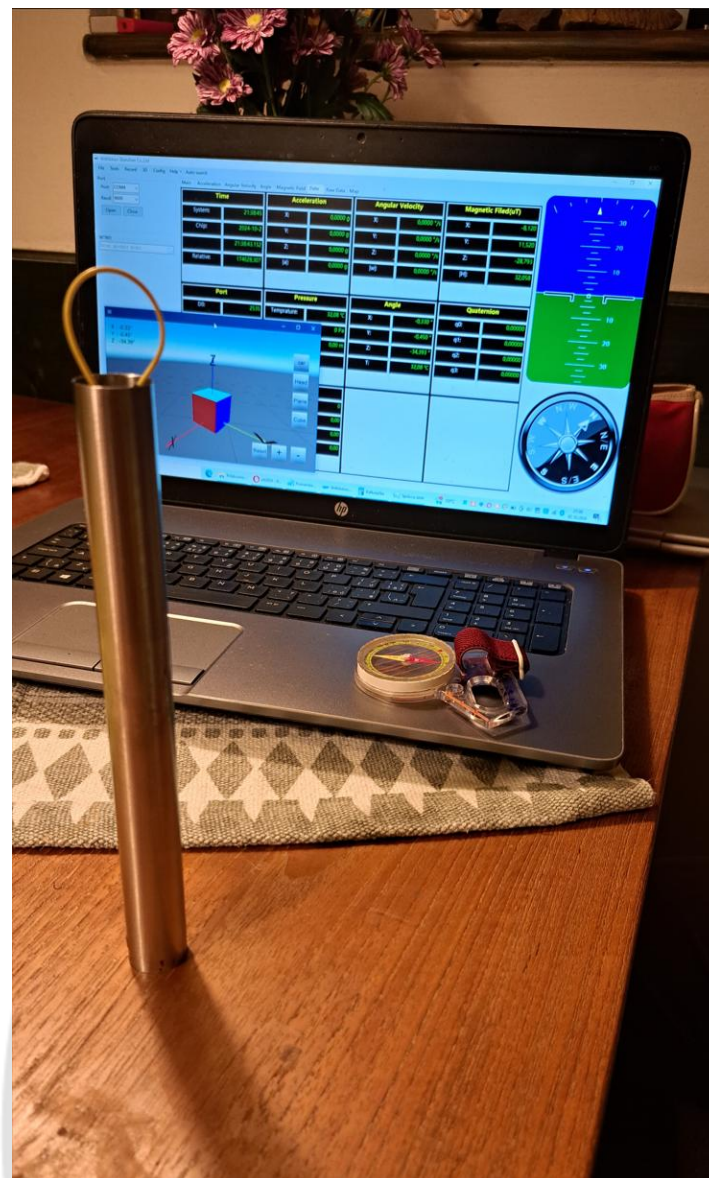
inženýrská geologie



projekční činnost

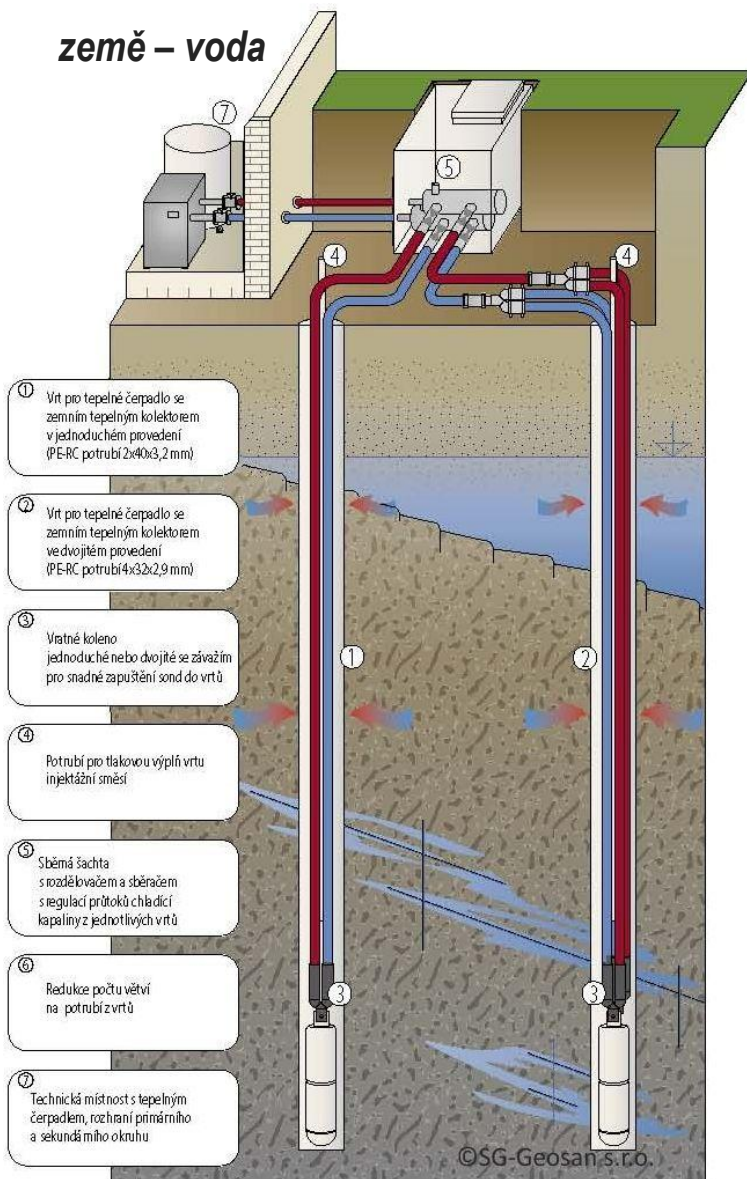
Obsah přednášky:

- Co jsou vrty pro TČ
- Jak vypadá realizace
- Projekce/Legislativa
- Průzkumy, Příklady

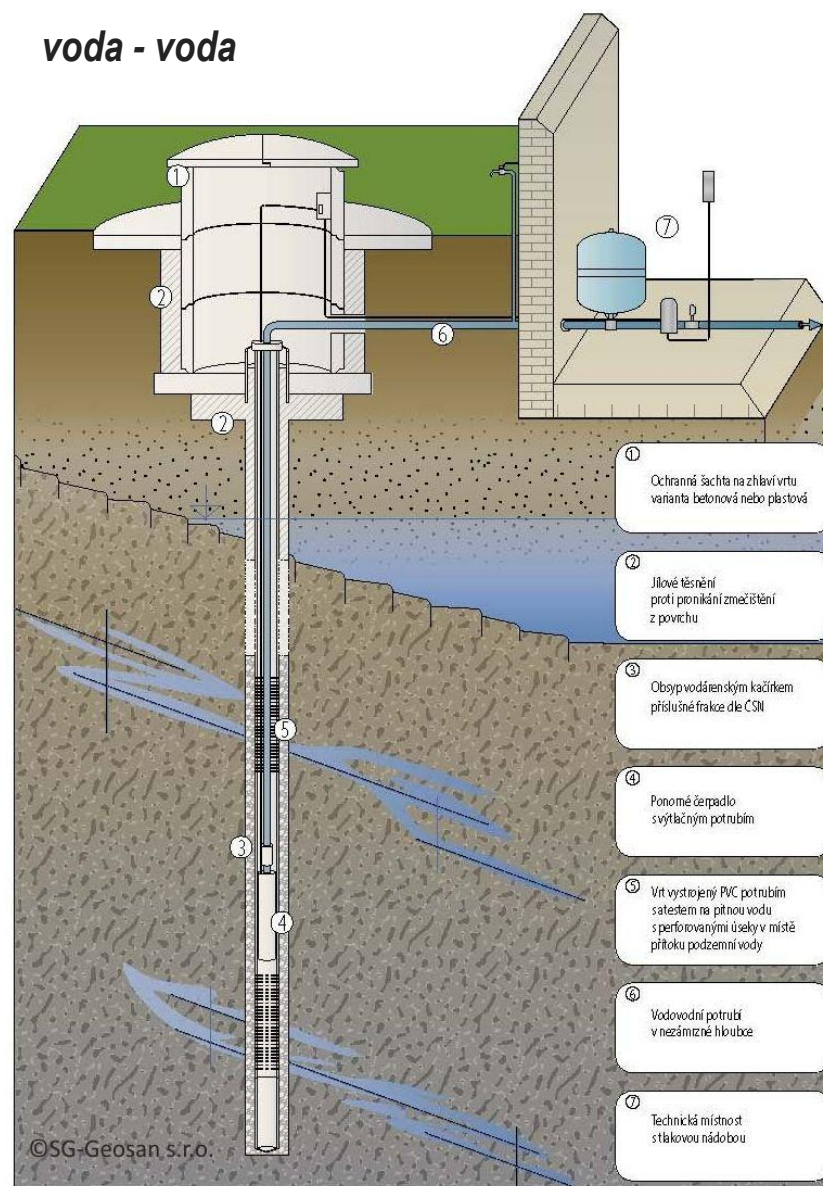


Typy vrtů pro TČ:

země – voda



voda - voda



Vrty TČ typ voda – voda *(jako vrtané studny...)*

- vrtání jímacích/vsakovacích studní (dle ČSN 755115)



Jak vypadá vrt pro TČ typ země – voda?

- vrtání „suchých“ vrtů bez čerpání vody

- **běžná hloubka do cca 200m**

aktuálně 250m!



- vystrojení vrtu teplosměnnými sondami z atestovaných materiálů PE-RC
- uzavřený oběh chladicí kapaliny



- injektáž jílocementovou směsí
- zatěsnění vrtů proti průniku podzemní vody



finální podoba vrtu v hornině



Realizace - vrtné pracoviště, nároky na prostor



Kompletace primárního okruhu – napojení vrtů do TČ



Dopojení vrtů země x voda do vytápěného objektu – systémový prostup zákl. deskou



Dopojení vrtů země x voda do vytápěného objektu – sběrná jímka s obetonováním



Kotelna TČ, prostupy, rozdělovač – rozhraní dodávky (projekčně, dodavatelsky)



LEGISLATIVA a PROJEKCE

Pro primární okruh TČ (vrty + dipoje)

Vrty pro TČ: povolovací režim v roce 2026

Země/voda: samotný vrt není dle výkladu MMR stavbou a nevyžaduje povolení podle stavebního zákona (§ 5).

Vodní zákon č. 254/2001 Sb.

§ 17 odst. 1 písm. g) vrty země/voda „plánované“.
i) průzkum s následným využitím vrtu.

*U záměru vyžadujícího JES nahrazuje souhlas
Průzkum v OPVZ a záplavovém území: § 14 odst. 1 písm. c)*

Geologické a báňské předpisy

Průzkum: zákon č. 62/1988 Sb. + vyhl. č. 369/2004 Sb.
Vrtání nad 30 m: činnost prováděná hornickým způsobem
[§ 3 písm. f) zákona č. 61/1988 Sb.].

Instalace TČ a stavební úpravy

Do 100 kW bez povolení jen při splnění podmínek
přílohy č. 1 odst. 1 písm. f) zákona č. 283/2021 Sb.
Výkonová hranice není limitem pro samotný vrt.

Voda/voda: pov. vodní díla (§ 171 zák. č. 283/2021 Sb.)+ nakládání s vodami (§ 8 odst. 1 písm. d) zák. č. 254/2001 Sb.

Metodiky: MMR — Povolování a užívání TČ (27. 4. 2026), s. 8–10.
MŽP — Metodika geologických průzkumných prací pro TČ (2020);
ČAH / MŽP — Příručka pro vrty TČ (2023, zveřejněna 2024).

KOMPLETNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE DÚR/DSP/DPS/DPZ tendr Autorizace projektant, báňský projektant, hydrogeolog

Projekt



Stavební geologie – Geosan, s.r.o.




Objednatel: GT Enerav. s.r.o. čeho exilu 2062/8,	Zpracovatel: Stavební geologie GEOSAN, s.r.o. Karlovotýnská 49 252 19 Rudná u Prahy Odpovědný projektant: Ing. arch. Pavel Cihelka – ČKA 02 956 Báňský projektant: Mgr. Michal Havlík
PRAHA 6, RUZYNĚ WESTPOINT – B2	Číslo akce: 230045 Vypracoval: Michal Višňa Kontroloval: Ing. arch. Pavel Cihelka Měřilko: Formát: Datum: 9/2023
PRIMÁRNÍ OKRUH TČ Projekt pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení	Stupeň: DUR/DSP Část: Výtisk:

Stavební geologie – Geosan, s.r.o.
 Karlovotýnská 49, Nučice, 252 19 Rudná u Prahy
 IČO: 44684631, DIČ: CZ44684631

info@sggeosan.cz www.sggeosan.cz
 Datová schránka: vzt4eie
 Tel.: 311 670 610

HG. Posudek



Stavební geologie – Geosan, s.r.o.

WESTPOINT – BLOK B2, PRAHA 6 - RUZYNĚ
 primární okruh tepelných čerpadel země x voda
 parc. č. 1806/2, 1806/18, 1837/63, 1837/14, k. ú. Ruzyně, Hl. m. Praha

Hydrogeologický posudek vrtů pro tepelná čerpadla
 (Vydání osoby s odb. způsobilostí pro souhlas vodoprávního úřadu dle §17 vodního zákona)

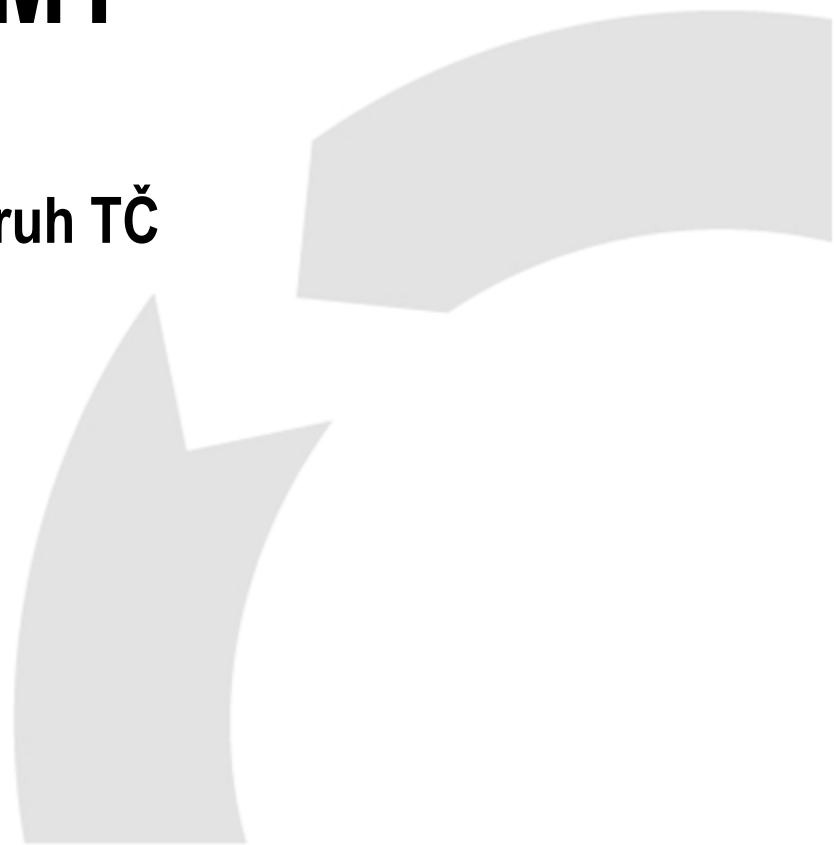




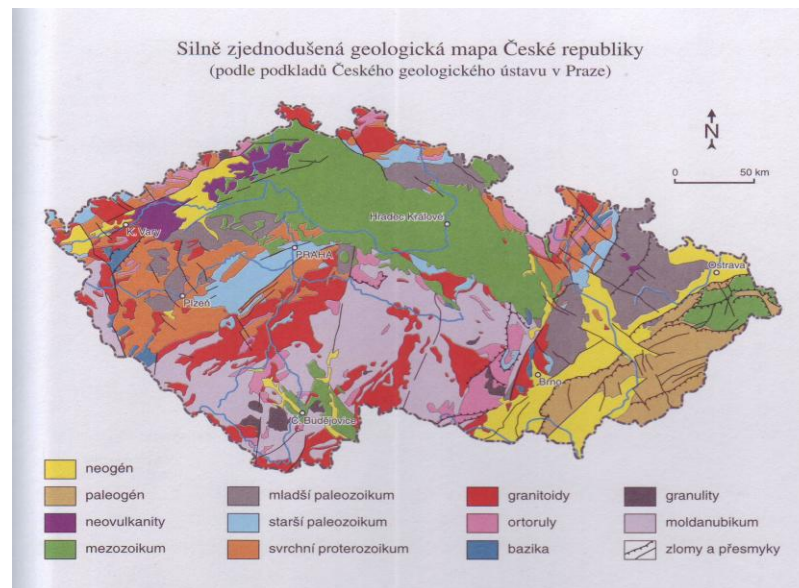
Objednatel: GT Energy, s.r.o. Česká republika, 143 C	Vypracovali: Ing. Dagmar Bláhová, Mgr. Branislav Kuthan Odpovědný řešitel: Mgr. Michal Havlík odb. zpús. MŽP ČR č.j. 1359/820/9646/03
Stupeň Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení	
Datum: 9/2023	Příloha č.:

PRŮZKUMY

Pro primární okruh TČ



Geologický průzkum

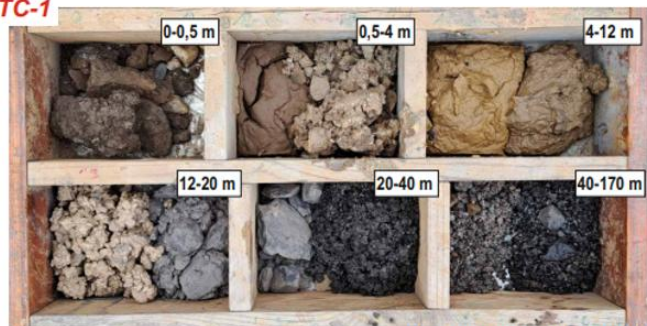


- pilotní vrtý, měření TRT, tepelné vlastnosti hornin
- vrtatelnost hornin, směr a sklon vrtů
- střety zájmů v okolí (stavby, vodní zdroje, OP...)

Pilotní vrt - vrtné pracoviště, nároky na prostor

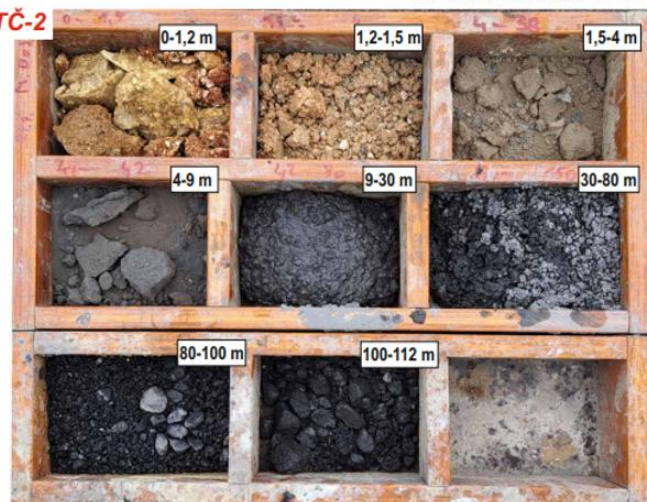


TČ-1



Vzorkování vrtné drtě z vrtu TČ-1.

TČ-2



Vzorkování vrtné drtě z vrtu TČ-2.

TČ-3



Vzorkování vrtné drtě z vrtu TČ-3.

TČ-3



Charakteristický odvrtek z prostředí prachovitých břidlic 11,5-15 m.



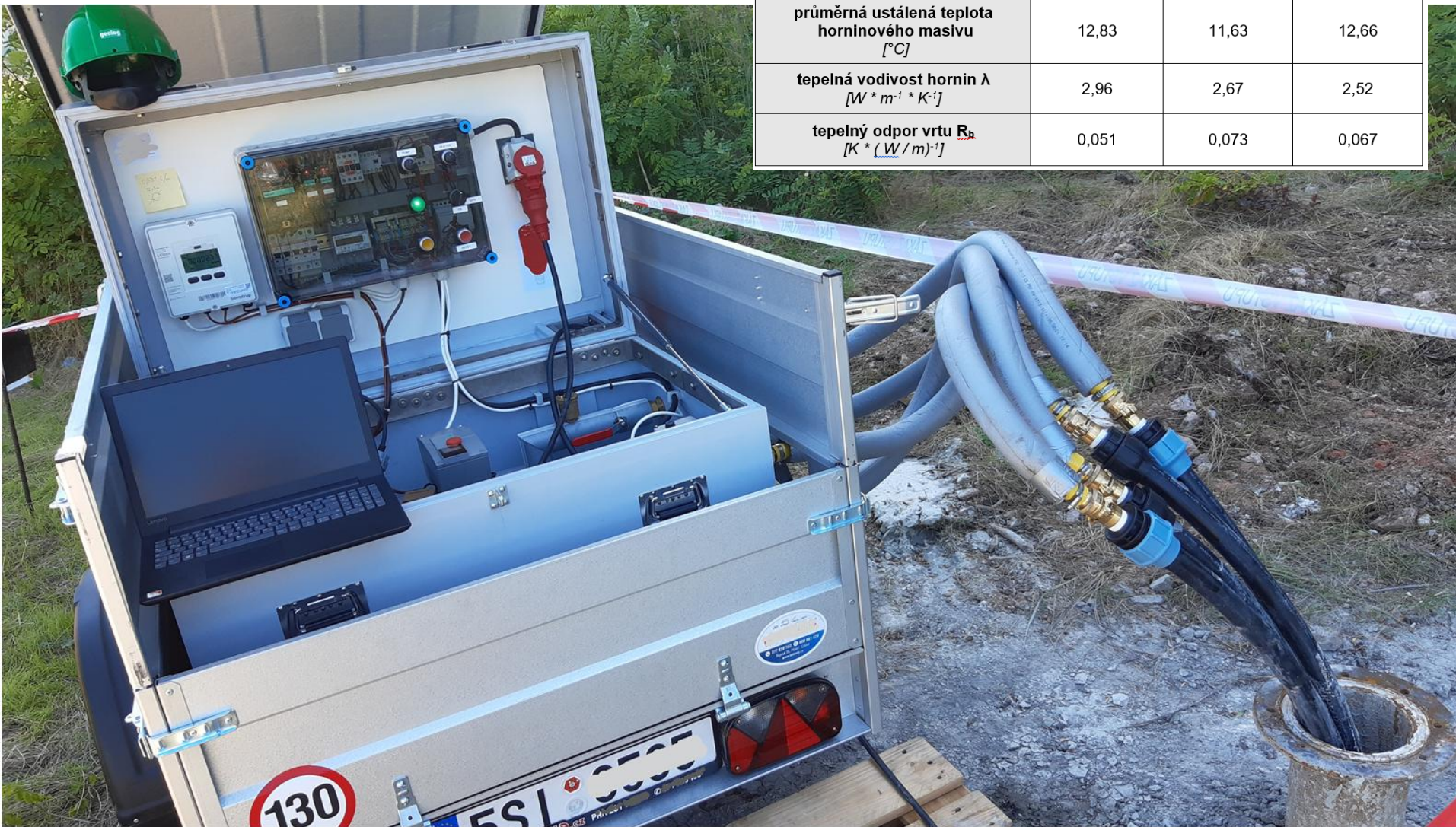
Rozmělněné pestrobarevné tufy vulkanického souvrství.



Detail drobných úlomků promyté horninové drtě z hloubky cca 40-45 m.

Shrnutí výsledků GeRT testů

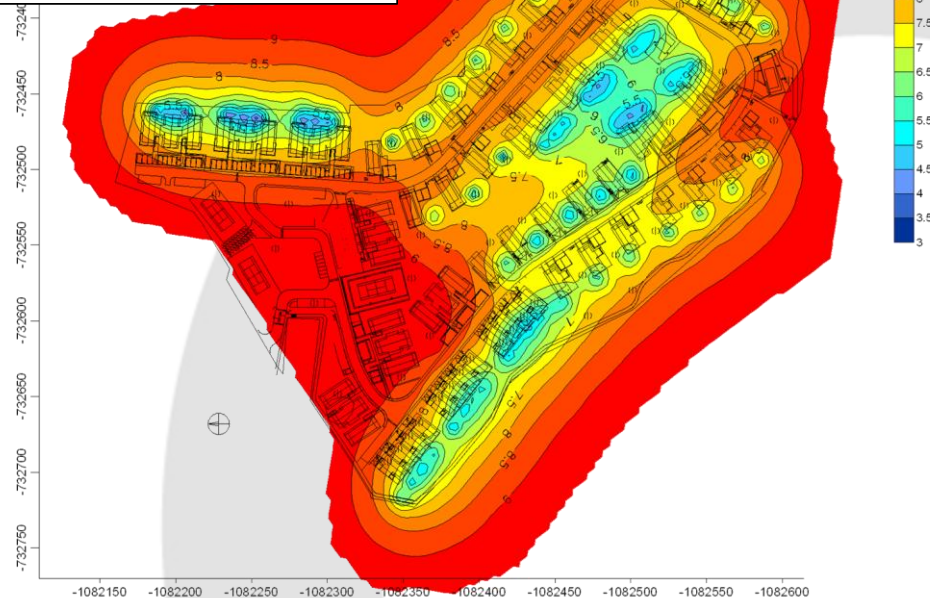
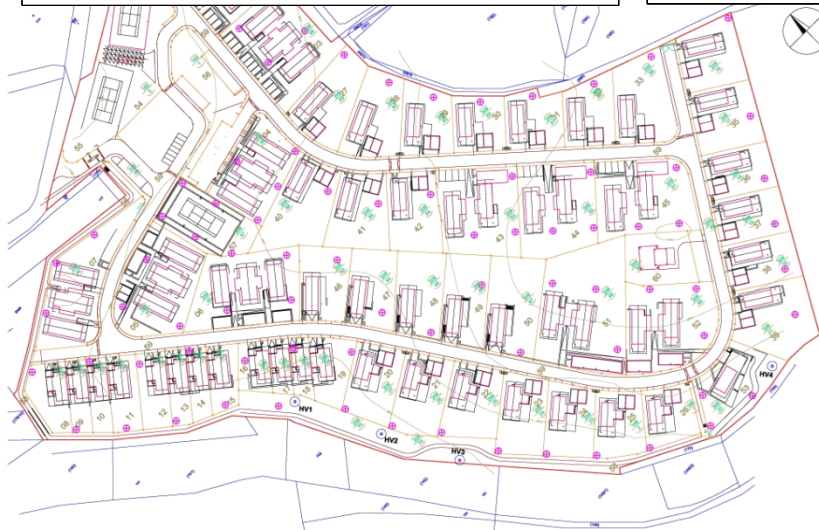
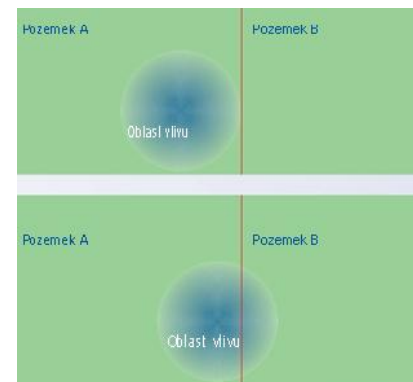
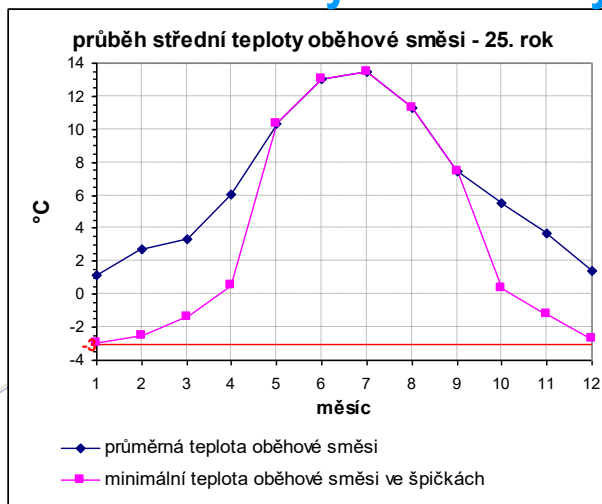
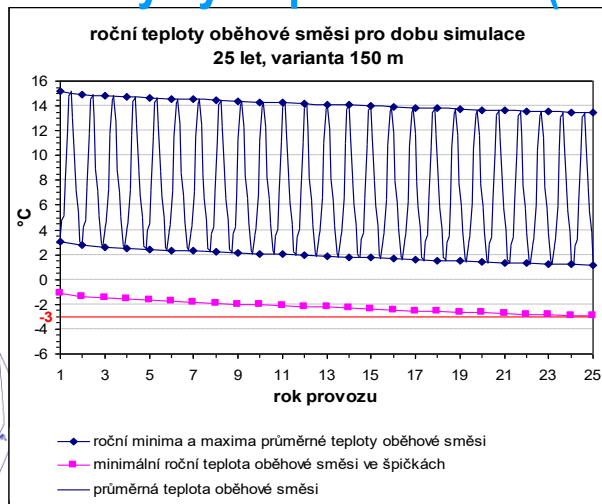
Parametr/Vrt	TC-1 „U vrátnice“	TC-2 „U dobíječek“	TC-3 „U kolejí“
průměrná ustálená teplota horninového masívu [°C]	12,83	11,63	12,66
tepelná vodivost hornin λ [W * m ⁻¹ * K ⁻¹]	2,96	2,67	2,52
tepelný odpor vrtu R_b [K * (W / m) ⁻¹]	0,051	0,073	0,067



DIMENZOVÁNÍ VRTŮ pro TČ

**Výpočty potřebné vrtné metráže podle zadaných energetických potřeb
matematické modely, výpočtové programy**

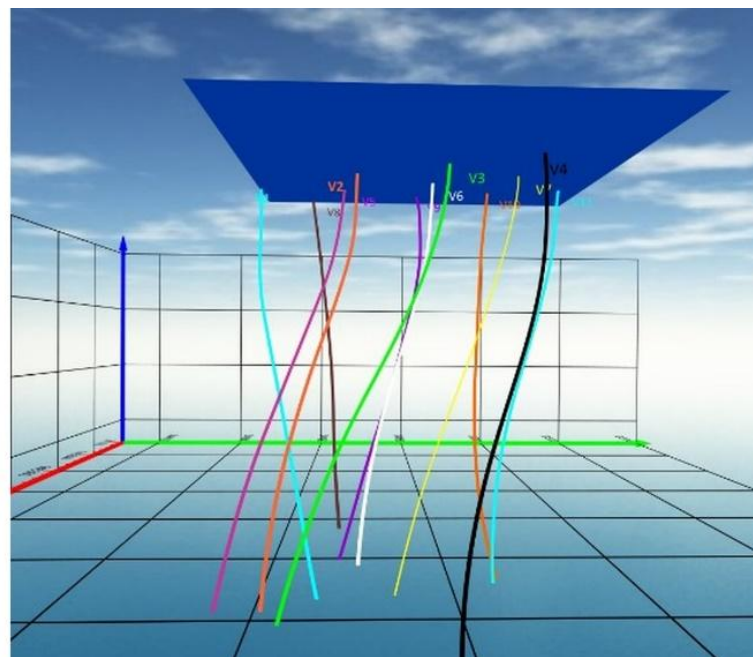
Ukázky výstupů software (numerické vs. analytické modely)



Chybný návrh vrtné metráže – promrzání vrtů/primárního okruhu TČ!



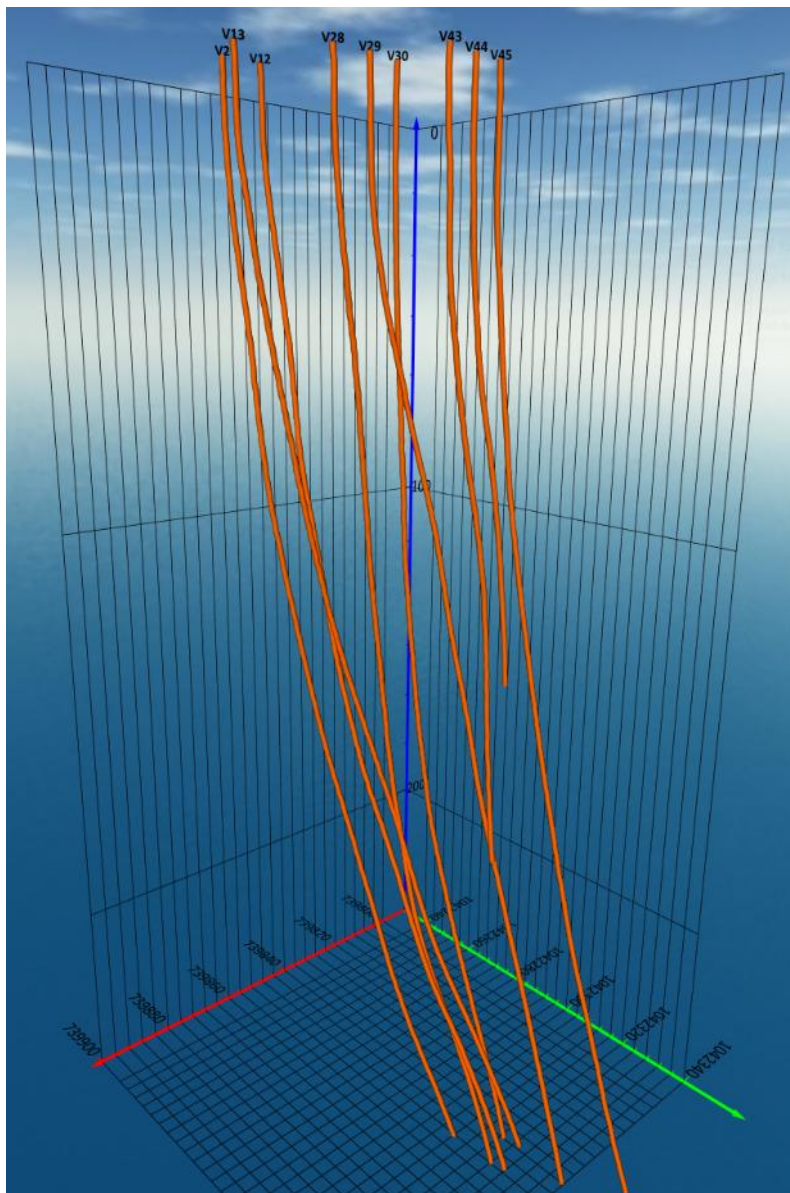
Skutečný prostorový průběh vrtů



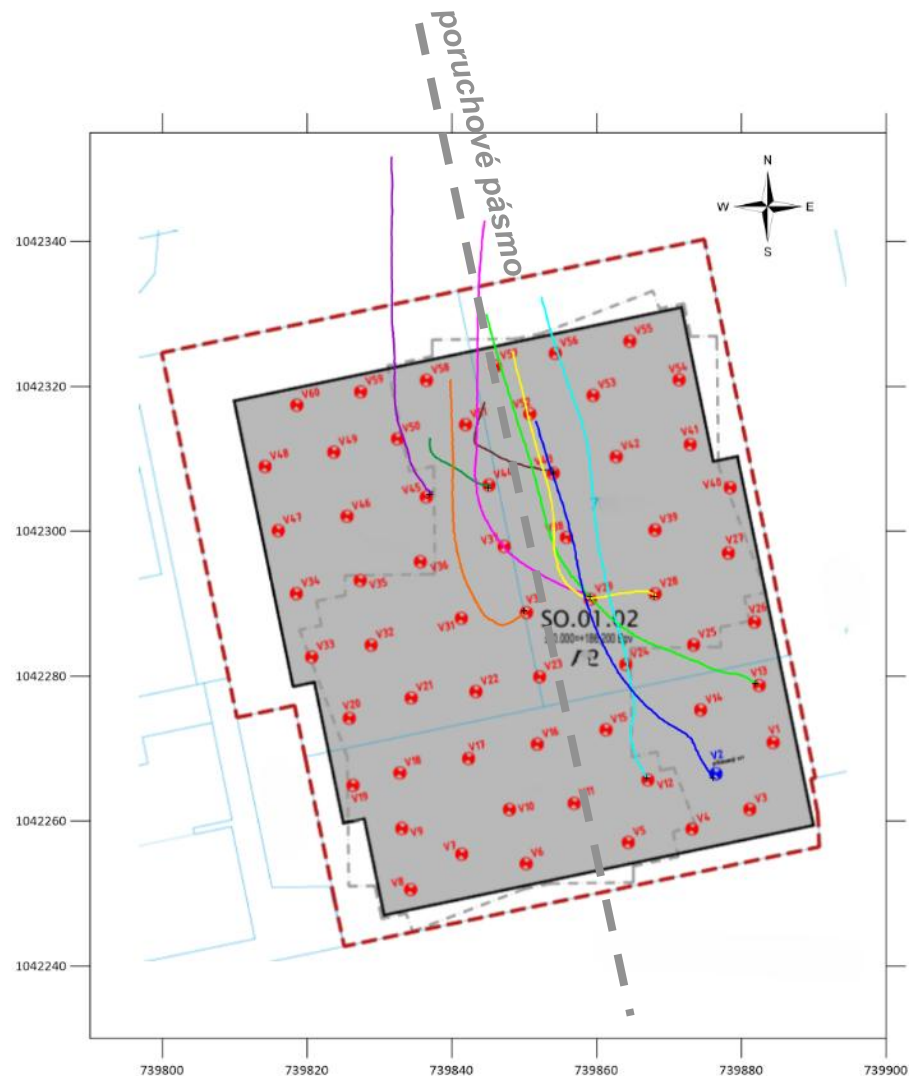
Co má vliv?

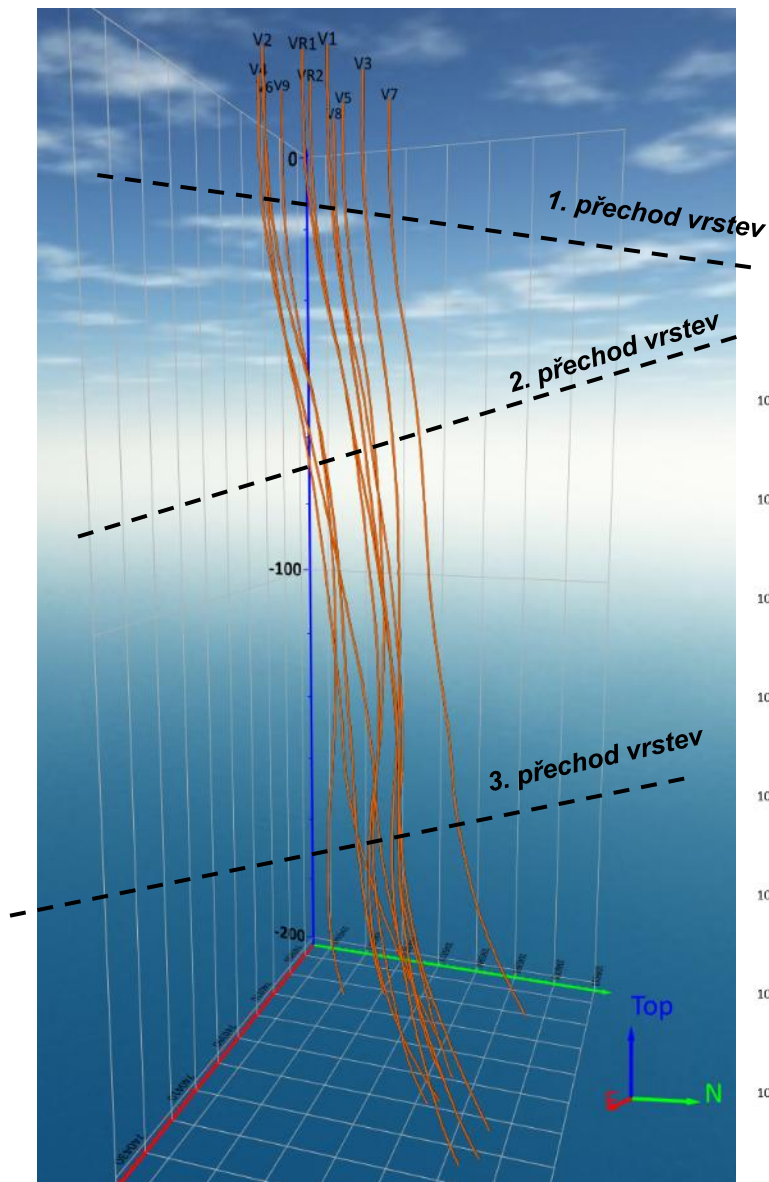
- Geologické podmínky (směr a sklon vrstev, břídlíčnatost, tektonika...)
- Technologie vrtání

Potřeba sledovat u větších vrtných polí, v hustě zastavěných oblastech, kde hrozí střety zájmů a kolize



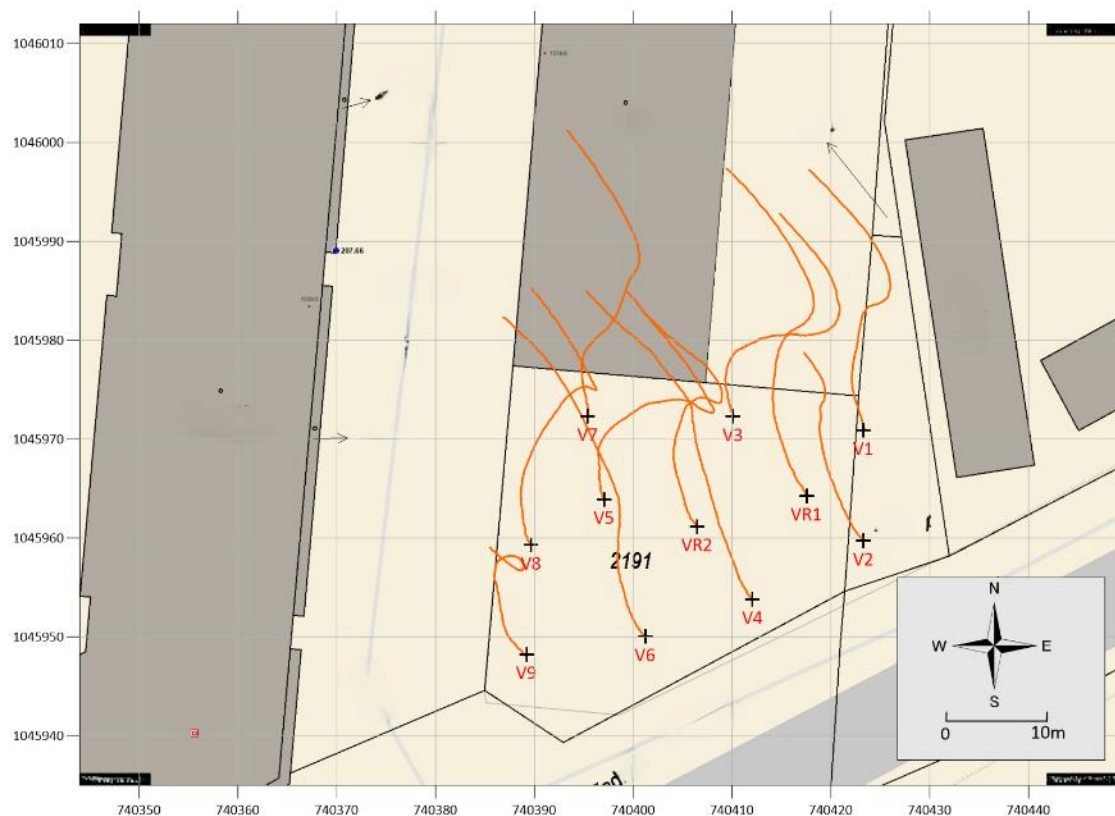
Indikace vlivu tektoniky na úklon vrtů:



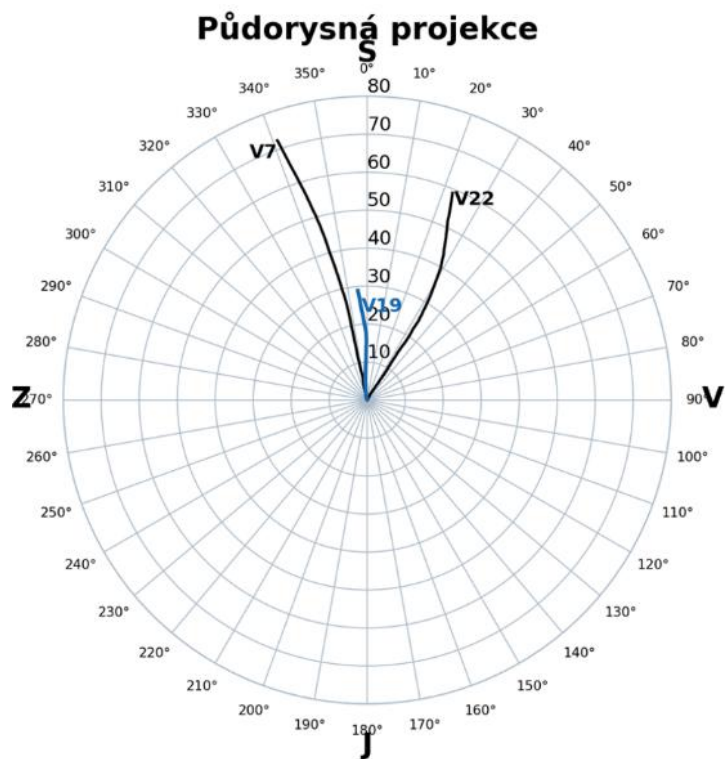


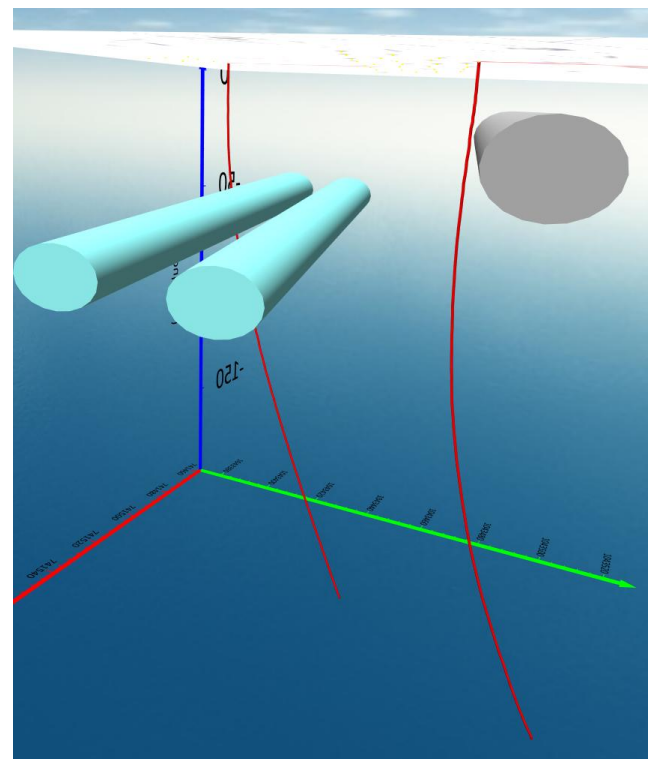
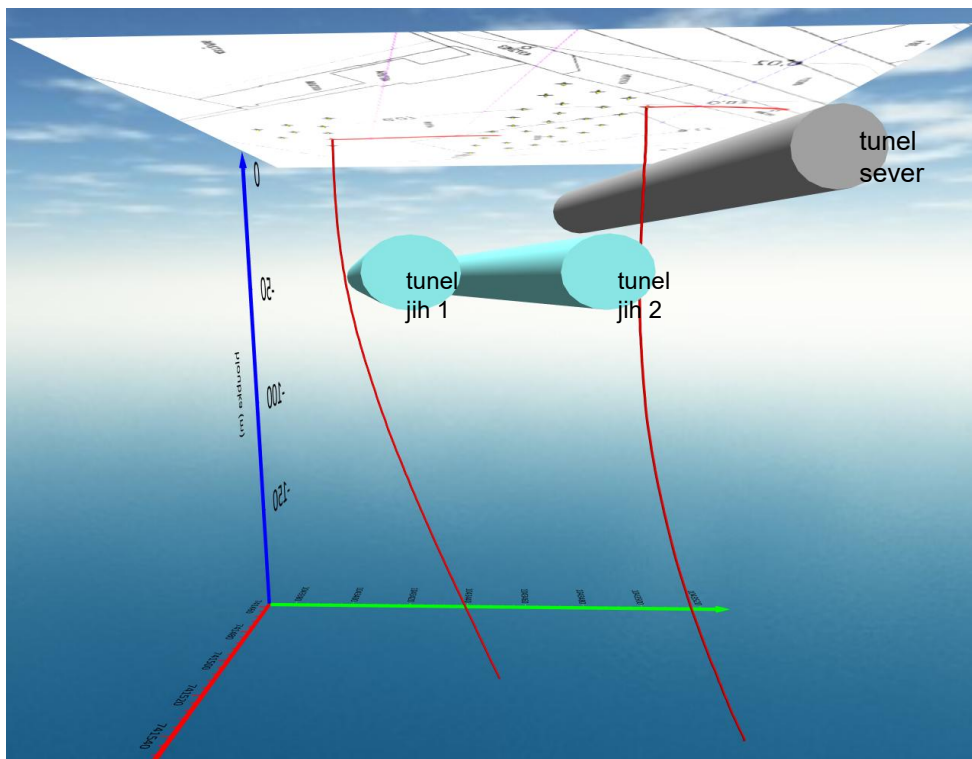
Vliv různých vrstev hornin:

- vícenásobné změny směru vrtů



Opatření pro snížení odklonu vrtů při realizaci





S dobrou projekční přípravou a průzkumy je možno realizovat vrtý pro TČ i v hustě zastavěných oblastech a v blízkosti podzemních instalací 😊



Děkuji za pozornost, dotazy...

Mgr. Michal Havlík

Stavební Geologie – Geosan, s.r.o.

ředitel projekce a geologie

+420 604616565

havlik@sggeosan.cz