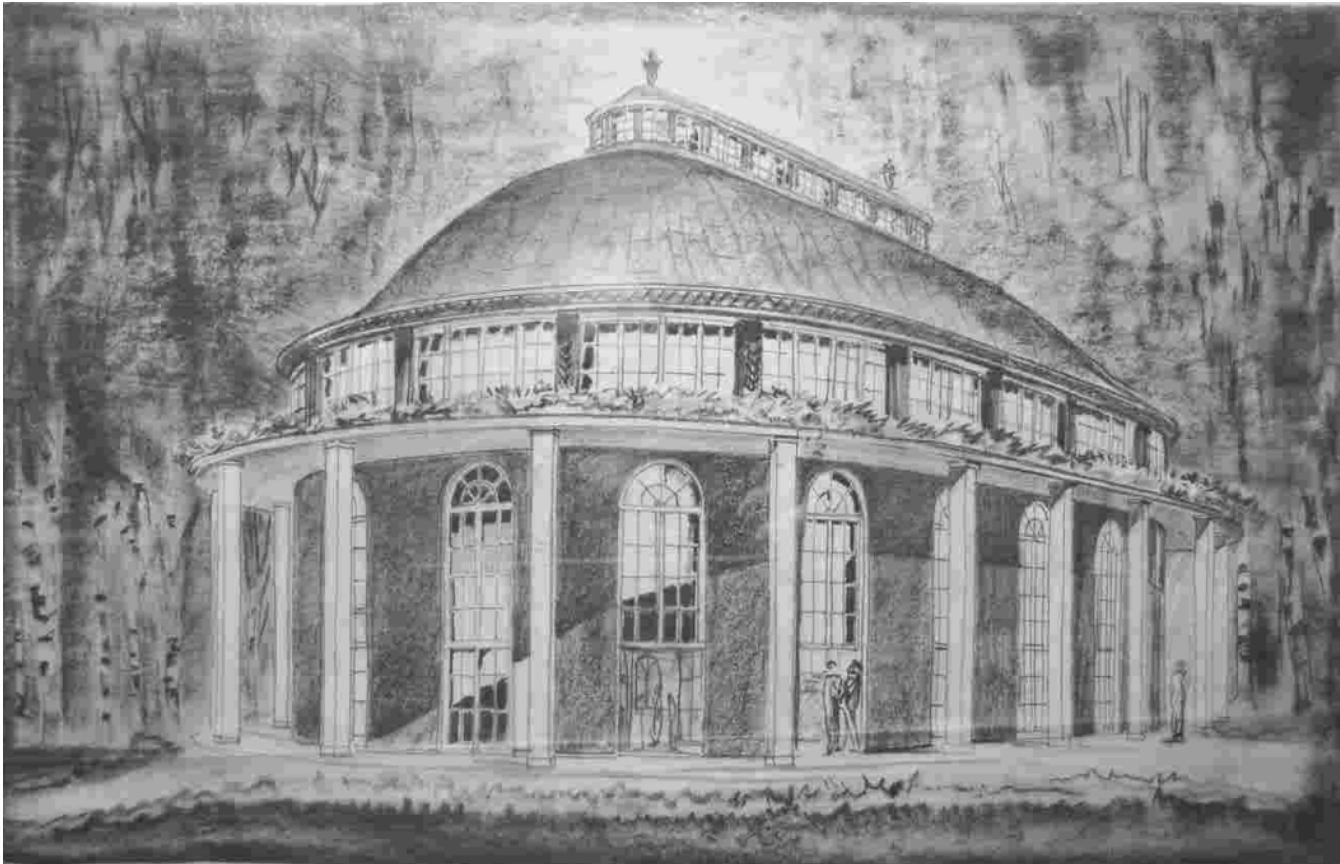


FRANTIŠKOLÁZEŇSKÁ ZŘÍDELNÍ STRUKTURA

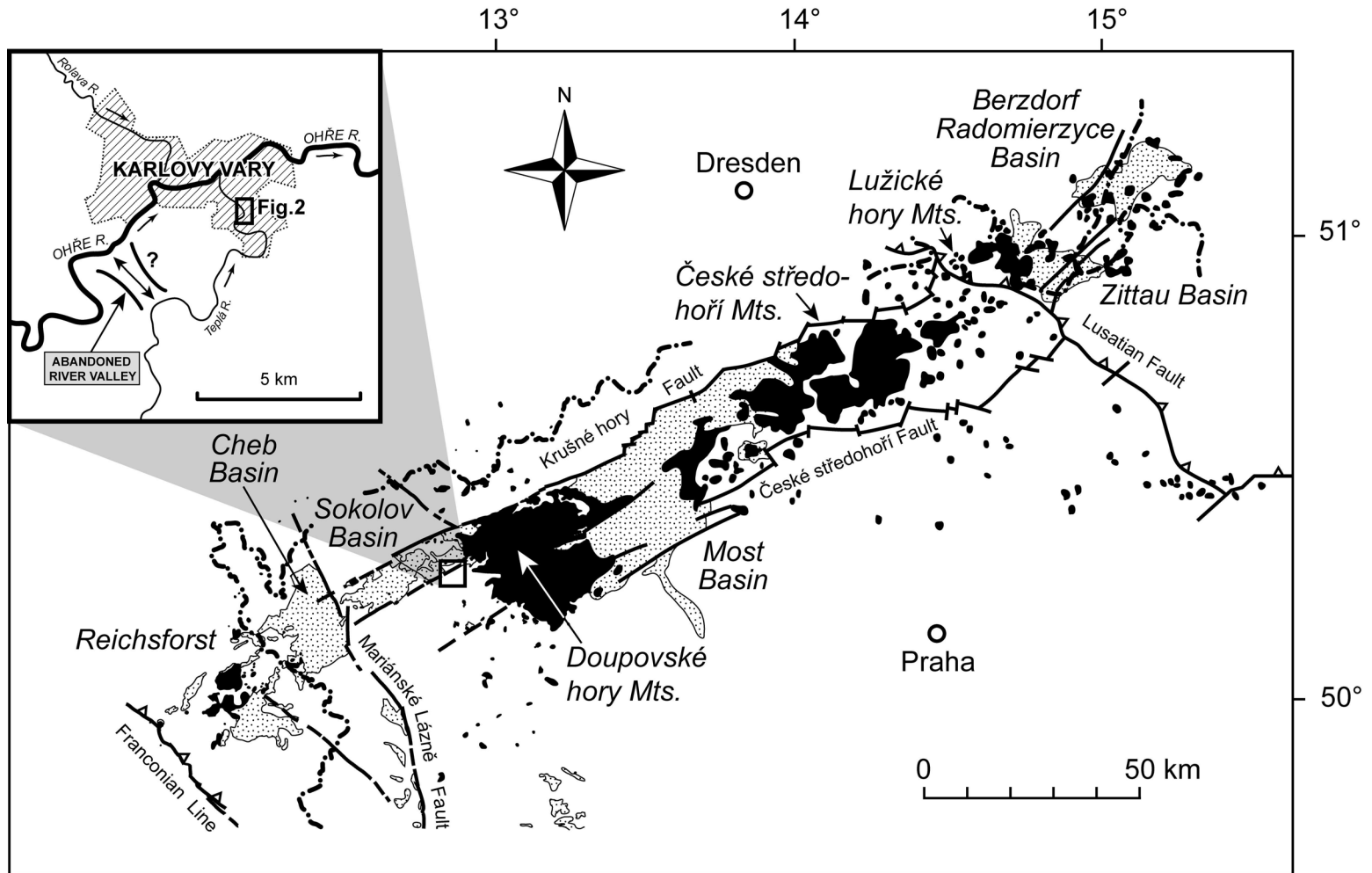


HGIG, Ústí nad Labem, 2022

ZAKOTVENÍ ZŘÍDELNÍ STRUKTURY

- Evropský kenozoický riftový systém - oherská část cca 300 km
- Intraplatformní struktura na diskontinuitě (před)paleozoického stáří (v hraniční zóně ST a MD; ST a SČO)
- Hlavní riftogenetická fáze spojená se vznikem příkopové propadliny a alkalickým vulkanismem mezi 42 a 9 miliony lety.
- Aktuální aktivita - výstup plynných spoust, v nichž převažuje CO₂, neotektonický zdvih oblasti Slavkovského lesa, existence zemětřesných rojů, zvýšený tepelný tok...
- Vysoký obsah plášťového helia v koincidenci se zvýšenou seismickou aktivitou v riftové struktuře (především v z. části) svědčí o výstupu plášťové taveniny v podloží.
- Interpretace: reaktivovaná subdukčně-kolizní zóna
- + mobilizovaná zóna Řezno – Lipsko – Rostoky (Rostock)
- Indikace okrajových zlomů v CHP

OHERSKÝ RIFT



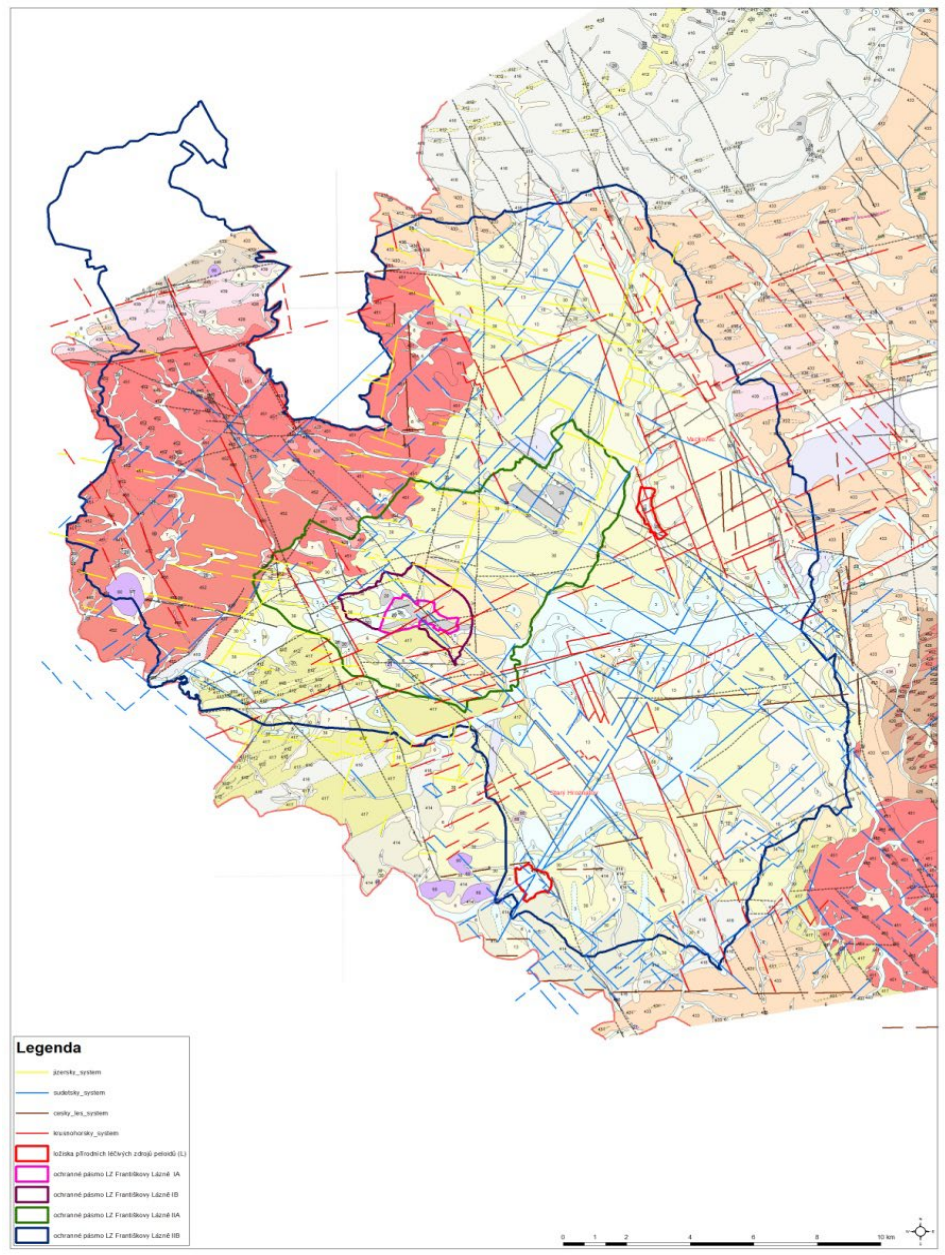
FL A CHEBSKÁ PÁNEV - NOVÉ PRÁCE

- Hodnocení vlivů těžebních aktivit
- Hodnocení vlivů odběrů PV v CHP
- Sumarizace a analýza dat z RM ve FL (od r. 1885).
- Hydraulický model CHP a simulace vlivů antropogenních aktivit na FL ZS
- GF průzkum mofetových polí
- Nové seismologické vrty v OP
- Průzkum Komorní hůrky
- Průzkum maarových struktur v OP



FL ZS

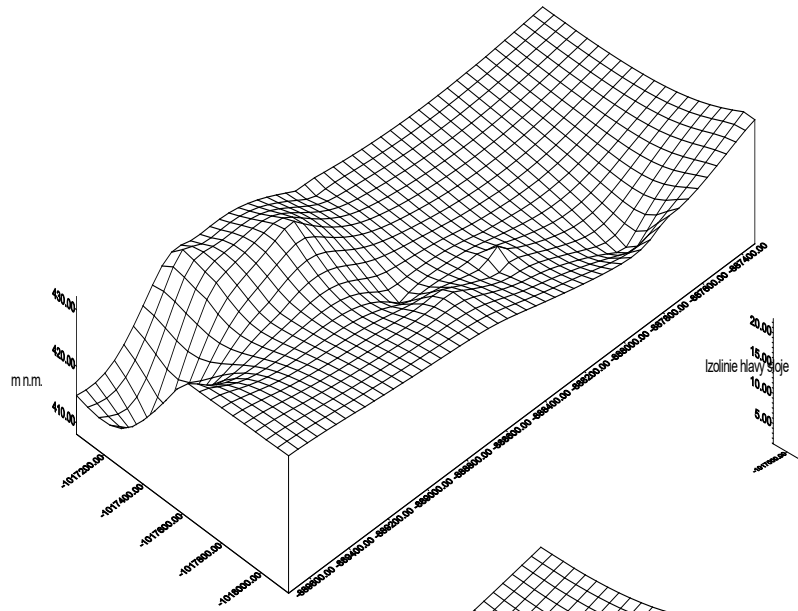
- Vývěrová zóna ZS leží v místech vyústění tzv. FL koridoru do z. části pánve = odlišná tektonická stavba podloží
- Struktura pokračuje k SZ jako FL příkop až k nebanicko-sooskému hřbetu a dále jako hrzínský příkop (?) = s. okraj riftu
- Subparalelně probíhá v podloží terciéru jižní hranice smrčinského granitového plutonu s metamorfity (FL)
- Terciér: klastika, sp. jílovito-písčité, slojové pásmo a vildštejnské. Σ M 233 (BJ-1). Cyprisové sv. pouze v sv. a v. části.
- Q: ložisko S-Fe slatiny. M 1 – 4, max. 5 m; orientováno podél Slatinky. Prostorová vazba ložiska na tektonické struktury - vznik slatiny spjat s přirozenými výrony proplyněných MV.



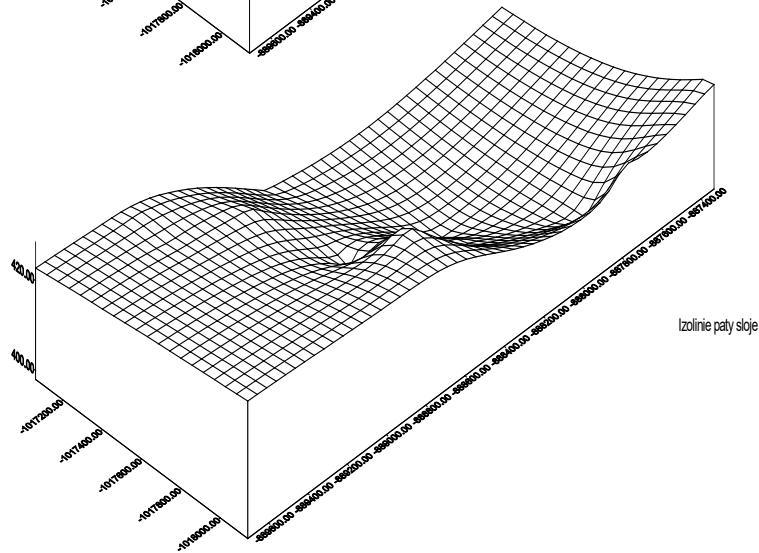
VÝVĚROVÁ ZÓNA FL ZS

- HL bilance: Q_{sum} MV ZS FL cca $28,3 \text{ l.s}^{-1}$
- $Q_{\text{využ}}$ cca $18,1 \text{ l.s}^{-1}$. 26 zdrojů MV.
- Využívaná vydatnost v historii cca $4,2$ a $21,5 \text{ l.s}^{-1}$.
- SM $1,5 - 24 \text{ g.l}^{-1}$ (centrum $3 - 6$, V_{ZS} $1,8 - 1,9 \text{ g.l}^{-1}$)
- Hydrogeochemický typ Na-HCO₃SO₄Cl
- Infiltrační zóna: cca 100 km^2
- Geneze CH složení – mix původ potvrzuje závislost obsahu jednotlivých prvků na SM. Míšení typů vod vyvolává intenzivní aktivizaci F-CH procesů a další metamorfózu PV zvýšením obsahu Na⁺ a SO₄²⁻.
- Litomorfní (Cl⁻, SO₄²⁻ endogenní?) a katamorfní mineralizace (evapority bezodtokých terciérních jezer následně infiltrované do podložních hornin)

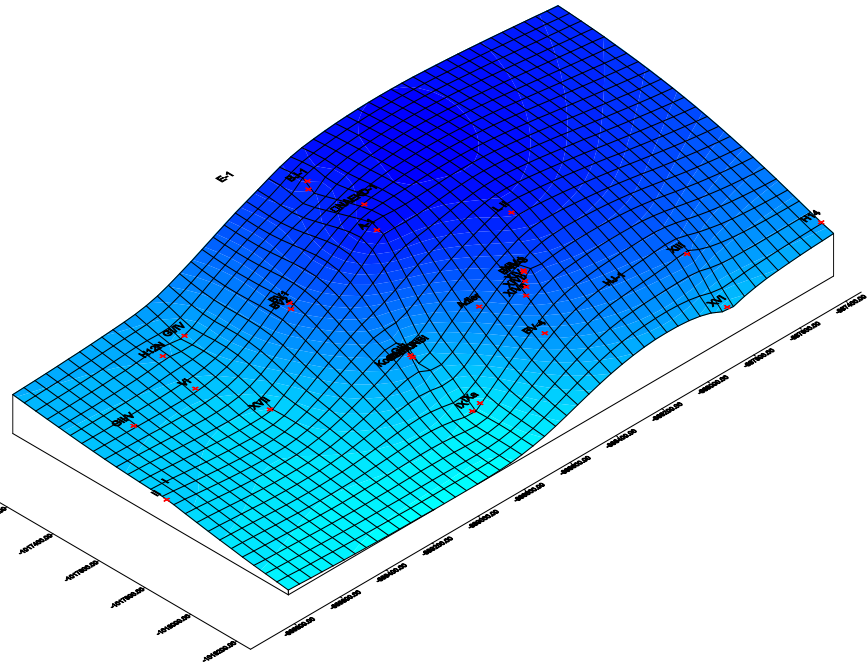
Hloubka uložení slojového pásma



Izolinie hlavy sloje



Izolinie paty sloje



Mocnost slojového pásma

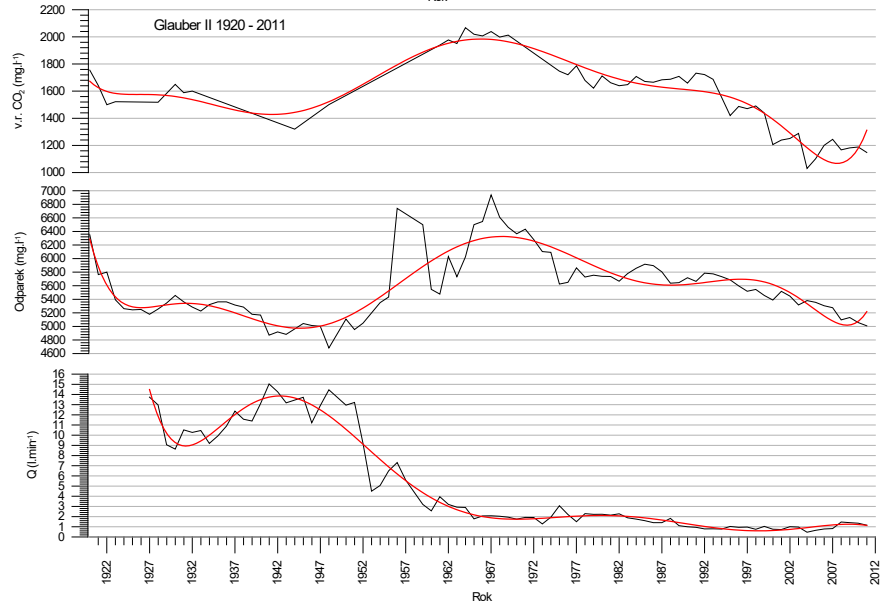
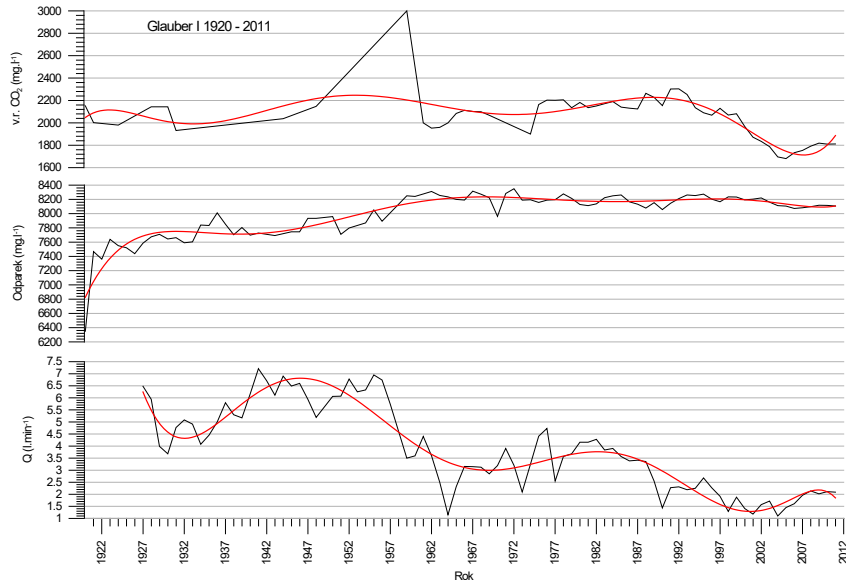
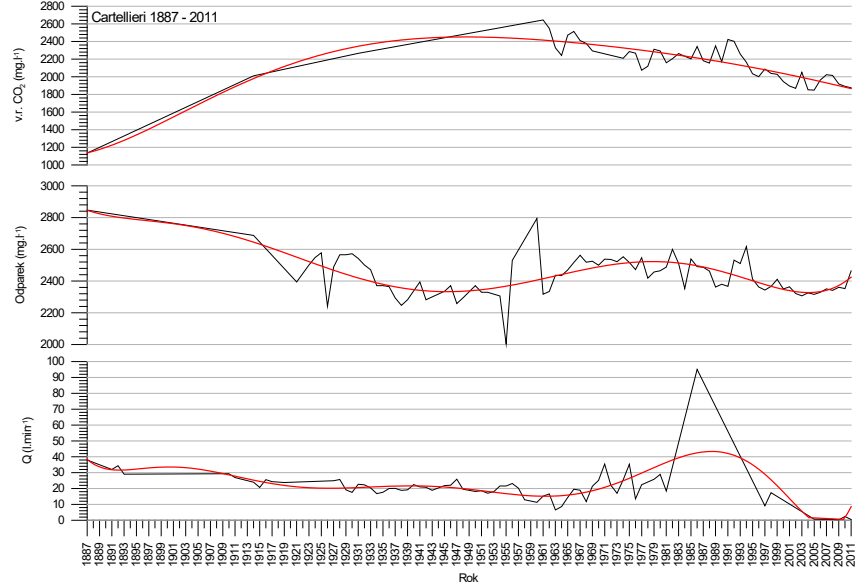
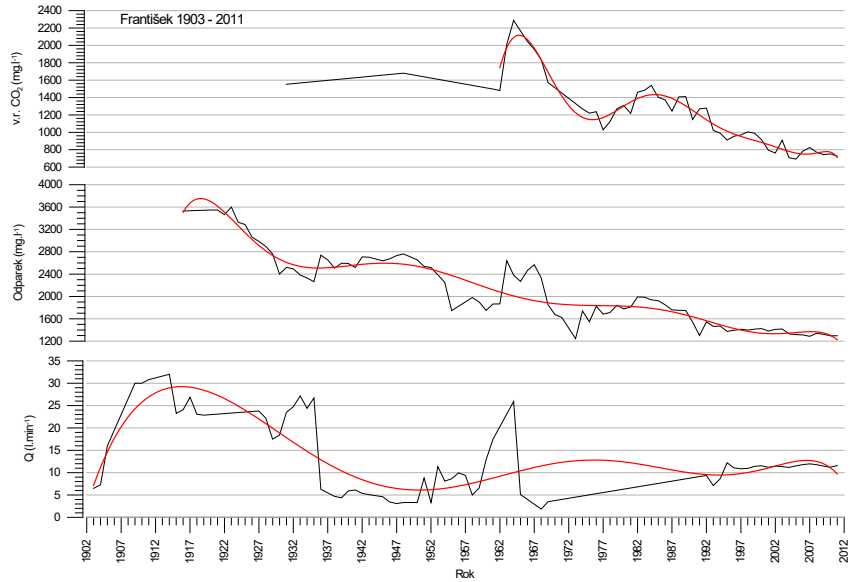
HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY FL

- Bazální kolektor – PV o vysoké SM (max. **28,8 g.l⁻¹** ve vodě z podložních metamorfitů ve vrtu BJ-1, resp. **24 g.l⁻¹** Glauber IV; v pánvi až **133 g.l⁻¹** v izolované solance HV-18c v odravské části u Jindřichova (Pačes et al., 1981), s vyšším zastoupením sulfátů a alkalických kovů; Na-SO₄Cl).
- SM podzemní vody v 1200 m hlubokém vrtu v Moortaschen u Bad Elsteru (SM cca **240 g.l⁻¹**, geochemický typ Na-SO₄Cl).
- HJB-1 (F2) Hartoušov SM **7 g.l⁻¹**, proplyněné, NaCa-HCO₃SO₄
- HJB-2 (F3) Hartoušov SM **46 g.l⁻¹**, neproplyněné, Na-SO₄HCO₃Cl

HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

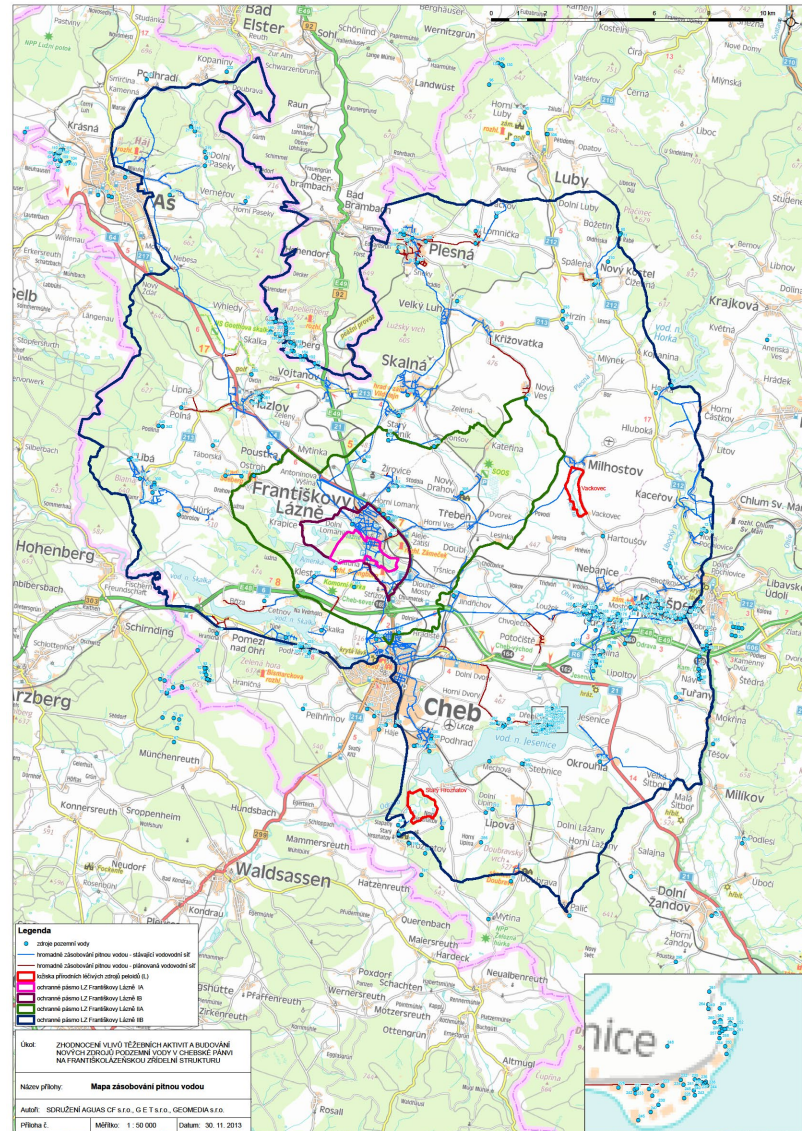
- Sp. jílovito-písčité souvrství: anizotropní, prostorově omezené – není jednotným kolektorem v prostoru CHP
- Pro sekundární akumulace proplyněných vod či plynného CO_2 ideálním prostředím (strop cyprisové sv. nebo slojové pásmo).
- Slojové pásmo: proplyněné $\text{Na-HCO}_3\text{-SO}_4$ až $\text{Na-SO}_4\text{HCO}_3$ s celkovou mineralizací do 5 g.l^{-1} .
- Cyprisové sv.: jak prosté (CaNa-HCO_3 , CaMg-HCO_3 a Na-HCO_3 s SM do $0,3 \text{ g.l}^{-1}$), tak proplyněné ($\text{NaCa-HCO}_3\text{SO}_4$ až $\text{Na-SO}_4\text{HCO}_3$ s SM do cca 5 g.l^{-1}).
- Vildštejn: Ca-HCO_3 a CaNa-HCO_3 s SM do $0,4 \text{ mg.l}^{-1}$. Proplyněné CO_2 SM až cca 1 g.l^{-1} .

ANALÝZY REŽIMNÍCH MĚŘENÍ

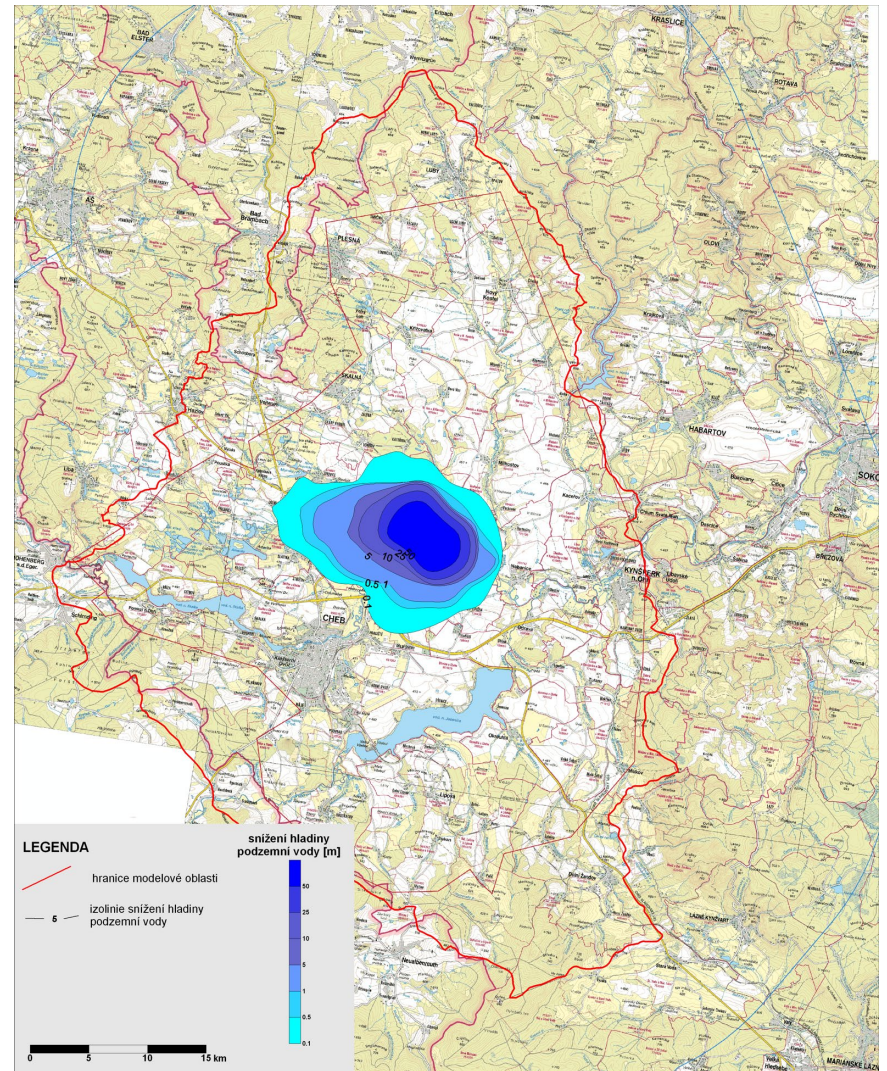
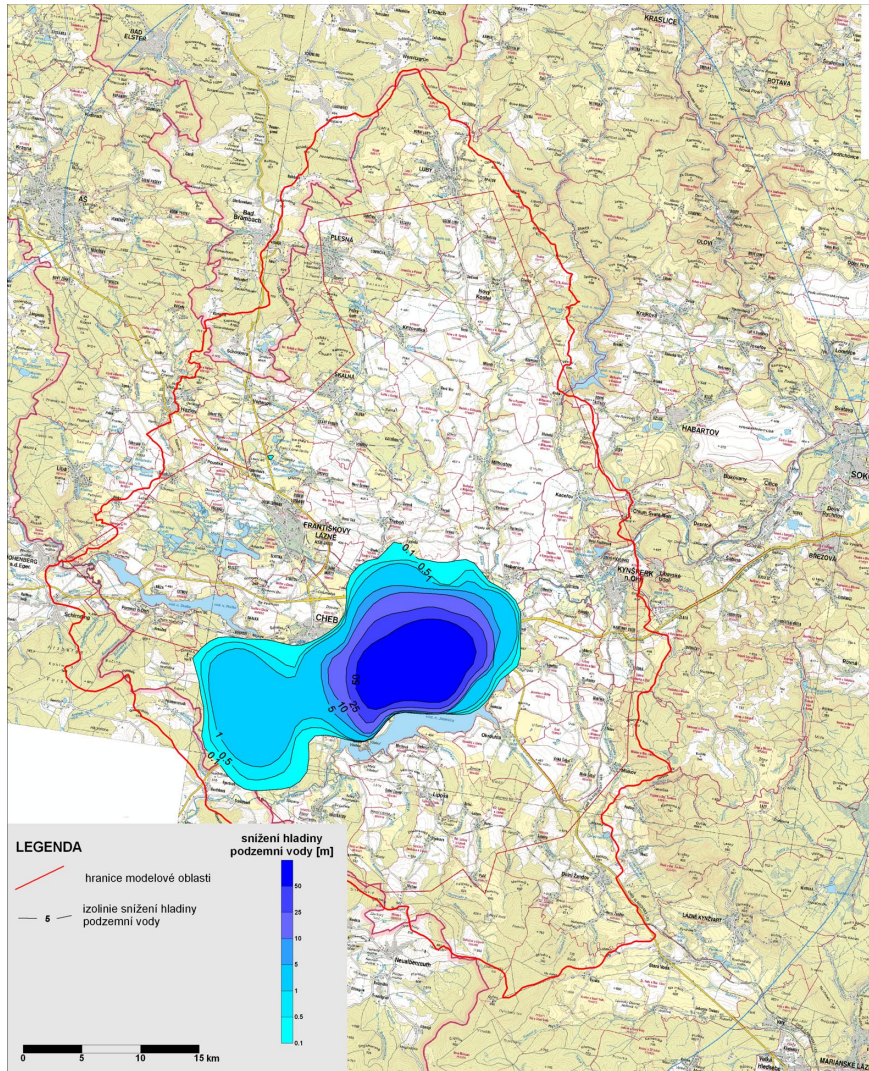


ODBĚRY PODZEMNÍ A POVRCHOVÉ VODY V CHP

- Zdroje prosté vody v Nebanicích (soustava s odběrem 200 l.s^{-1}) obsah v.r. CO_2 !!
- Odrava - Obilná (soustava s $Q_{\text{využ}} 60 \text{ l.s}^{-1}$)
- Zdroj povrchové vody VN Jesenice (cca 50 l.s^{-1}).
- Zásahy do režimu prostých vod v CHP mohou způsobit snížení artéského tlaku v pánvi.
- Snížení tlaku = snížení hydrostatického tlaku na přírodní cesty CO_2 v podloží → tříštění ustálených výronů CO_2 do artéských vod CHP.
- Přísun plynného CO_2 = zásadní faktor pro udržení ustáleného režimu FL kyselk, resp. kyselk v jejich širokém okolí.



SIMULACE TĚŽEBNÍCH ZÁSAHŮ



ZÁKLADNÍ PODMÍNKY OCHRANY MV CHP

- **Eliminace změn na výstupních cestách** proplyněných vod (snižování úrovně PV, stabilizace mělkých PV kvarterního pokryvu i režimu povrchových toků).
- **Eliminace zásahů s efektem plošné degazace** (těžebny, plošně rozsáhlém snižování úrovně hladiny mělkých PV či odběry PV hlubších oběhů v rámci otvírky, přípravy a provozu nových těžeben NS, zvýšení odběru prostých PV pro vodárenské účely apod.
- Doplnění poznatků o struktuře a funkci **FL koridoru**
- Doplnění systému **strukturních vrtů** a realizace komplexní škály hydrogeologických měření a pozorování umožňujících řešení vzájemných hydraulických a pneumatických vazeb mezi jednotlivými částmi chebské pánve.
- Vyhodnocení informací geofyzikálních (zejm. seismických dat), tektonických (PPZ?), bio-geo interakcí ad.
- Zmírnění dopadů klimatické změny

Leser, warum lieg ich hier
Ihm den Pfanzler dieser Schatten
Ihm zu danken lieg ich hier.
Leser dank ihm auch dafür
Denn ein Herz gab dir, nicht mir
Die Natur, obgleich an ihr
Beide wir eine Mutter hatten.
Dank ihm nun in diesem Schatten
Herzlicher als ich dafür.

1780