



TOWARDS GEOLOGICAL STORAGE OF CO₂ IN THE CZECH REPUBLIC (TOGEOS)

Česko-norský projekt kooperace

Česká geologická služba / International Research Institute
of Stavanger

Koordinátor projektu: Vít Hladík (Česká geologická služba)

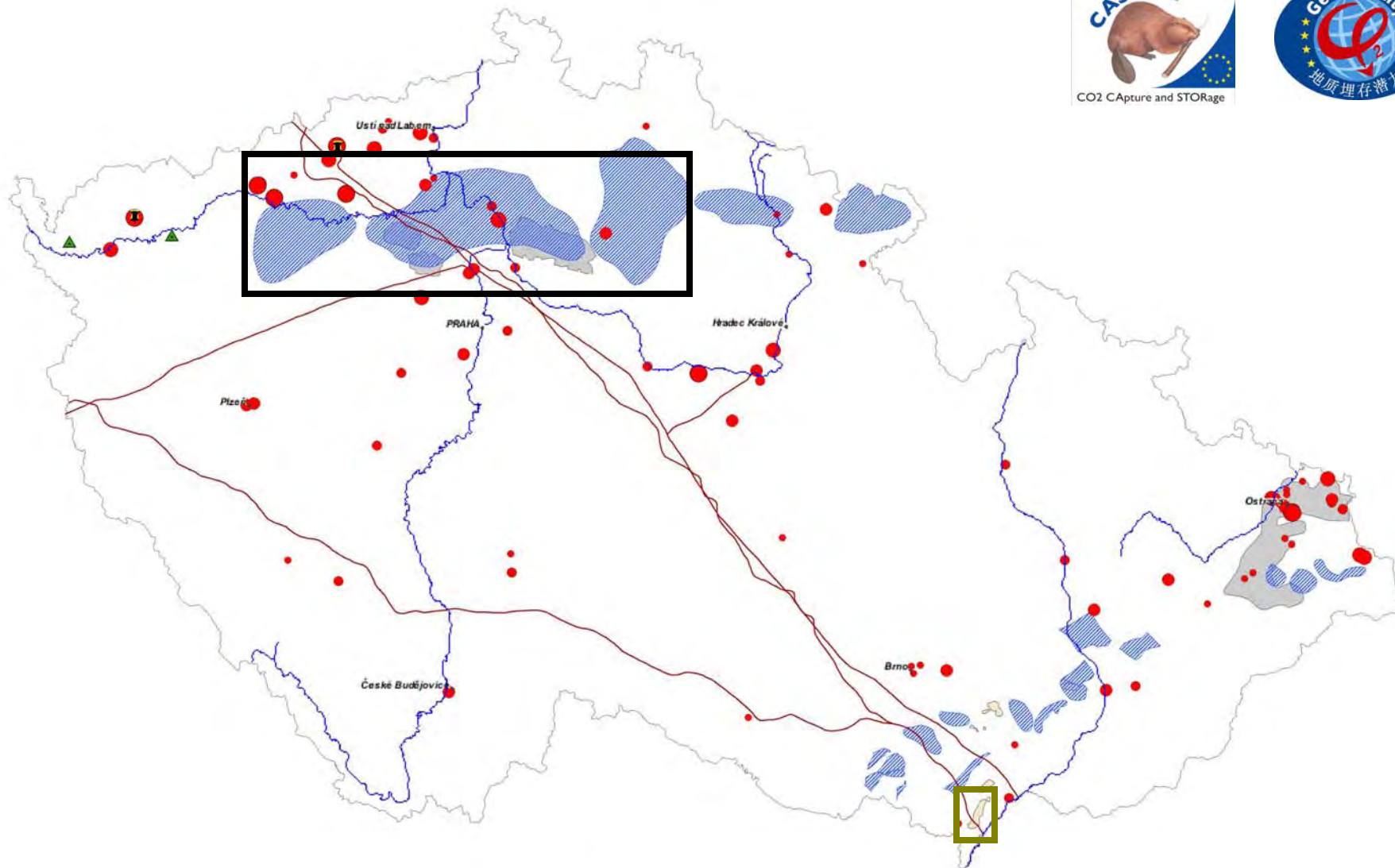


Základní informace o projektu:

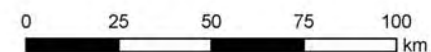
- ✘ Doba realizace – 21 měsíců
- ✘ Začátek projektu – 1. leden 2009
- ✘ Ukončení projektu – 30. září 2010
- ✘ Celkový rozpočet – 222 223 €
- ✘ Podíl EEA Grants – 90 %
- ✘ Rozdělení mezi partnery – CGS 50,05 %, IRIS 49,95 %



Stav v České republice před zahájením projektu



CO2 EMISSION SOURCES AND GEOLOGICAL STORAGE POSSIBILITIES IN THE CZECH REPUBLIC





Odhady úložné kapacity ČR (projekt EU GeoCapacity)

Emise CO₂	rok	(Mt)
Emise z bodových zdrojů nad 100 kt CO ₂ /rok	2005	78
Emise CO ₂ celkem	2006	128

Úložné kapacity CO₂	Pozice v pyramidě	„konzervativní“ odhad (Mt)	„optimistický“ odhad (Mt)
Akvifery	efektivní	766	2863
Ložiska uhlovodíků		33	33
Uhelné sloje	efektivní	54	54
Celková kapacity		853	2950



Hlavní záměry projektu:

Významně zvýšit úroveň znalosti o nejnadějnějších strukturách pro geologické ukládání CO₂ v ČR, tedy o hlubokých slaných akviferech pánví středočeského permokarbonu a vytěžených nebo částečně vytěžených ropných ložisek na jižní Moravě



Dílčí záměry projektu:

1. Zvýšit úroveň znalostí o mineralogických, petrofyzikálních, litologických, geochemických a geomechanických vlastnostech hornin potenciálního úložiště a krycích hornin pomocí laboratorních experimentů (Activity 1)



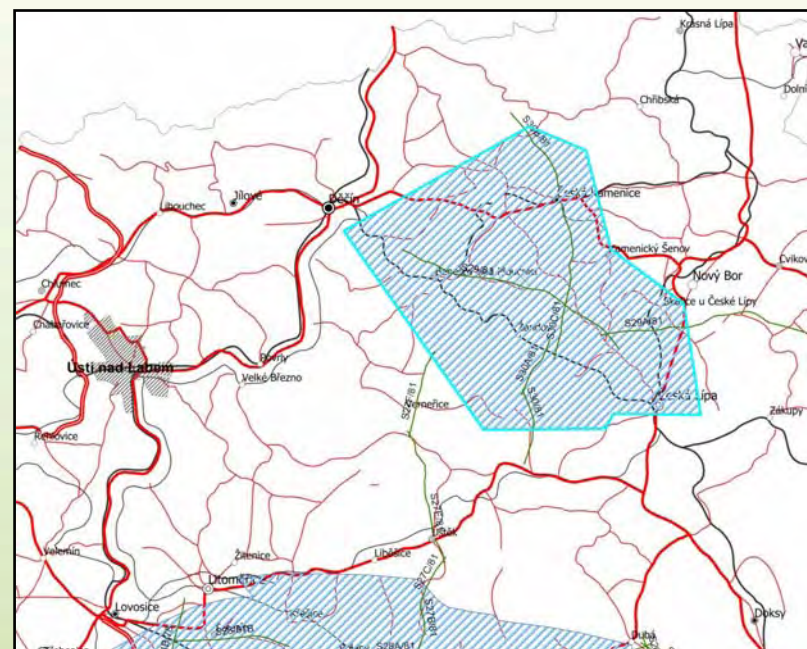
Aktivity:

- **příprava vzorků – z archívu a mělkého vrtu**
- **laboratorní měření pórovitosti a propustnosti**
- **geomechanické testy vzorků krycí horniny**
- **mineralogické analýzy cementů a testy jejich reaktivity**



Dílčí záměry projektu :

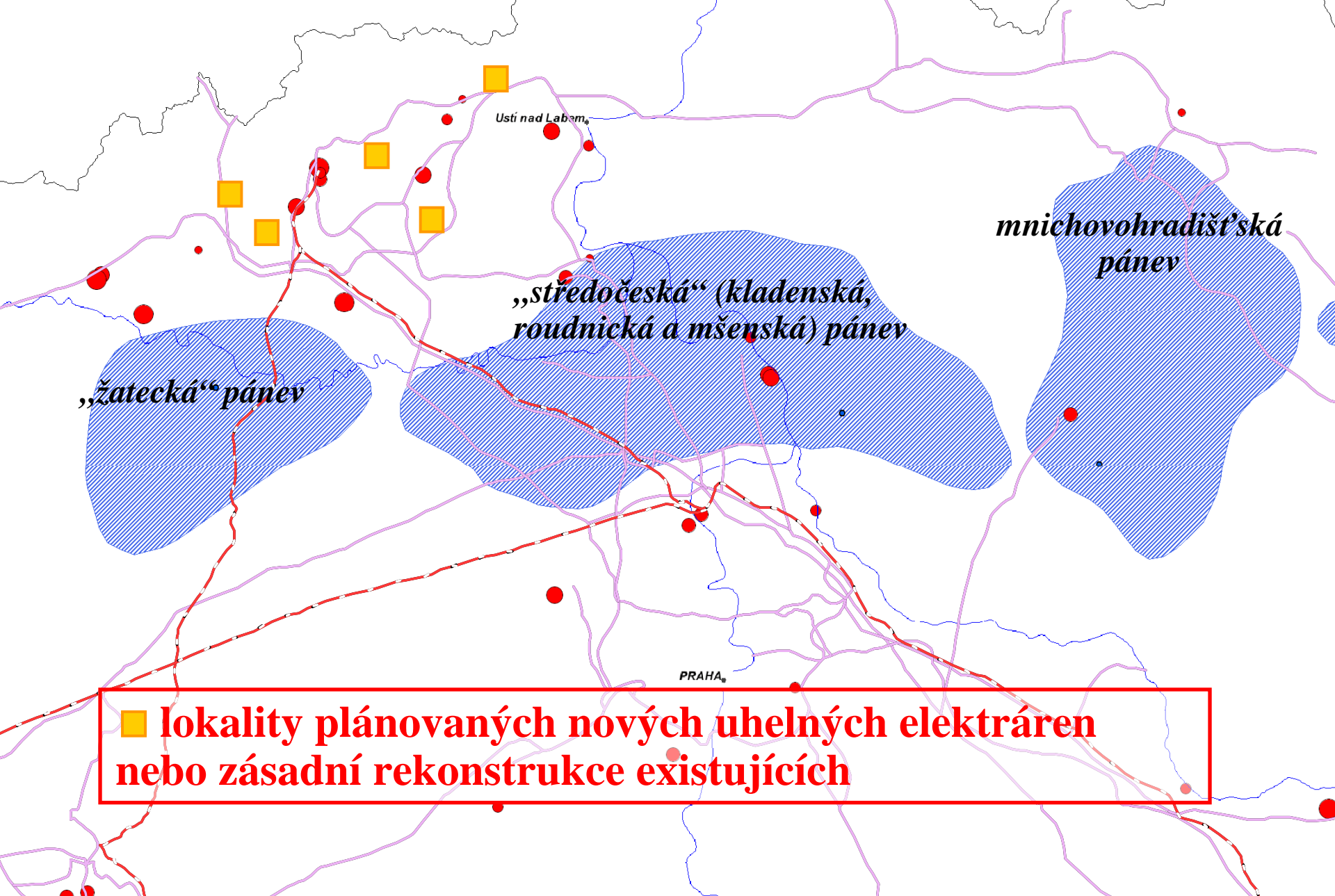
2. Posouzení úložného potenciálu českokamenické pánve – dosud nebyla zhodnocena (Sub-activity 2.1)





Dílčí záměry projektu:

3. Zhodnotit (pomocí multikriteriální analýzy) tři dílčí permokarbonské pánve, které byly již předmětem dosavadních rešeršních studií a vybrat nejvhodnější pro další výzkum (Sub-activity 2.2)



**■ lokality plánovaných nových uhelných elektráren
nebo zásadní rekonstrukce existujících**

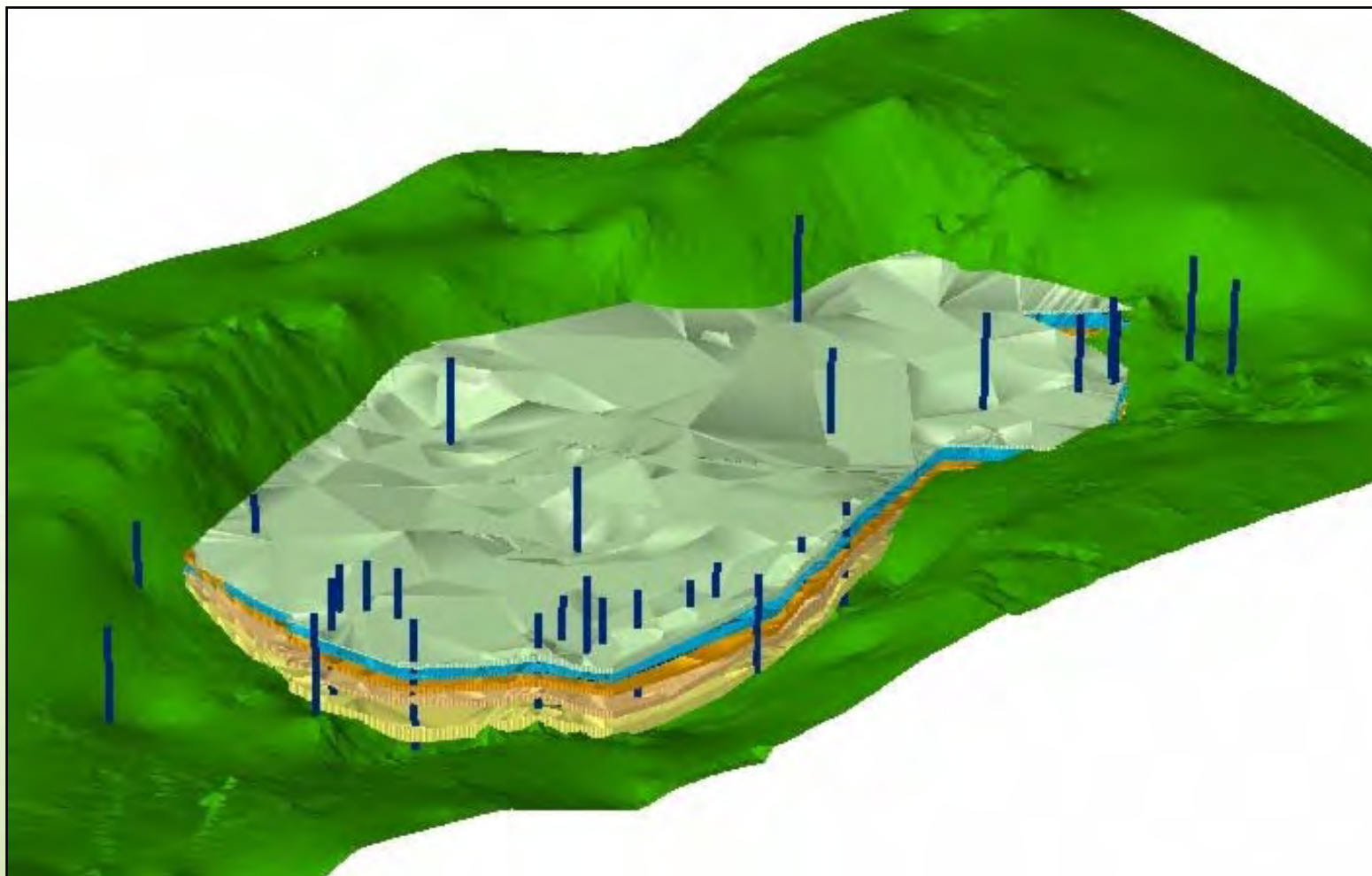


Dílčí záměry projektu:

4. Vytvořit 3D pánevní model (na základě již existujícího volumetrického modelu) vybrané pánve s využitím nově naměřených dat, sekvenčně stratigrafické analýzy apod.
(Sub-activity 2.3)



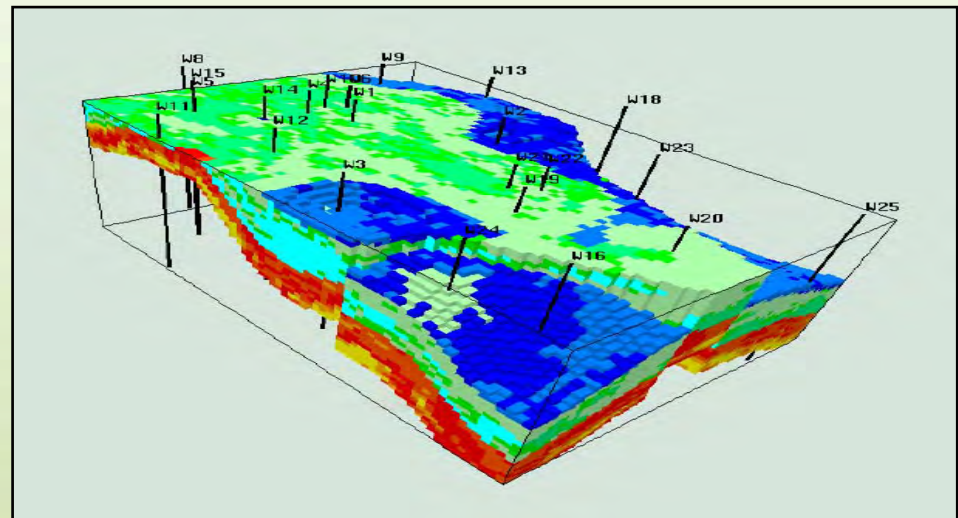
Volumetrický model středočeské pánve





Dílčí záměry projektu:

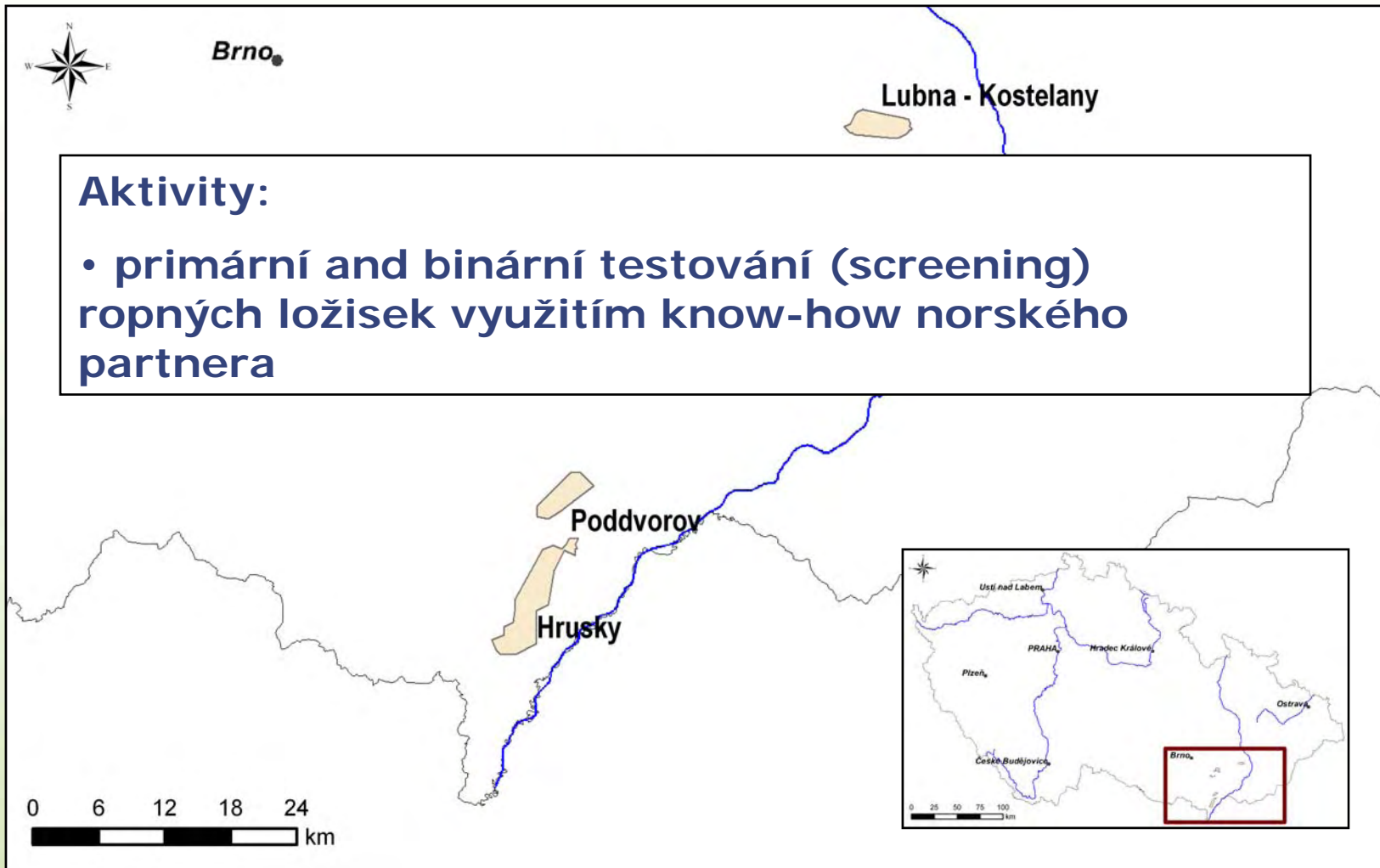
5. Vytvořit „startovní“ model úložiště pro vybranou lokalitu a provést první simulaci injektáže CO₂ (Sub-activity 2.4)





Dílčí záměry projektu:

6. Prozkoumat potencial českých (moravských) ložisek ropy jako úložiště CO₂ a současně prozkoumat možnosti použití CO₂ pro druhotnou těžbu ropy (Activity 3)





Dílčí záměry projektu:

7. **Prezentace výsledků projektu na národní úrovni (organizace veřejného workshopu) i na úrovni mezinárodní (publikování v profesním žurnálu a prezentace na konferencích)
(Activity 4)**



Sub-activity 2.2 – Site selection

Výsledky:

„Středočeská“ pánev byla vybrána jako oblast s největší perspektivou

Jako nejvíce nadějná struktura (akvifer) byly vybrány mirošovské vrstvy kladenského souvrství

Site selection criteria

	Zatec	Central Bohemian	Mnichovo Hradiste
Reservoir			
Capacity (Mt CO2)	94	233	109
Depth)Max, relative.)(m)	1400	1100	1850
Porosity (%)	15	15	15
Permeability (mD)	80	30	Up to 70
Interconnection of parts	good	good	low
Heterogeneity	low	low	high
Flow barriers	probably no	common (faults)	?
Pressure (max) Mpa	14.0?	15.5?	18.5?
Temperature (°C)	34-44	44 - 54	?
Sealing			
Thickness (m)	200-300	20-30	10-20
Permeability	low	very low	3mD
Homogeneity	good	good	good
Faults	probably open at margins	mostly sealed	open
Location			
Distance to big emission sources	up to 40 km	up to 70 km	more than 70 km
Availability of data			
No of wells	6	105	26
Well-logging	GR, resistivity	GR, resistivity	GR, resistivity
Petrophysical data	rare	rare	rare
Archive samples available	YES	YES	YES
Geophysical data	YES	Seismic, VES, DC-resistivity	Seismic, VES
Outcrops of sealing strata	NO	YES	NO
Availability for shallow drilling	NO	YES	NO
3D model of crystalline basement	YES	YES	NO
Uncertainties			
Sealed wells ?	unknown	?	?