



Výsledky pracovní skupiny pro geologii, milník 2

Analýza a vyhodnocení výsledků geologického výzkumu a jejich vizualizace

- **Správa grafických dat v GIS a identifikace potenciálních oblastí geohazardů nebo geotechnických problémových oblastí**
- **Přeshraniční geologický 3D model**



Správa grafických dat v GIS

- Kombinace bodových, liniových a plošných dat různého obsahu

Geo-Querschnitte für ROV_2019-05
 Kartierung
 Tektonische Daten_von_K_aufwerk
 Bohrungen (GEOIDH2009)
 Bohrpunkte_Petrovica_Doebra_Zone_CZ
 Bohrungen_Boernersdorf_Ereignisse
 Archäologie_NUTZUNGSBEDING. BEACHTEN!!!
 Historische Karten_GeoSN
 Flurstücke_GeoSN
 Trasse & A17
 kuk_L10__Var_A_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_B_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_C_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_D_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_E_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_F_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_G_190704.dxf Group Layer

Trasse & A17
 kuk_L10__Var_A_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_B_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_C_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_D_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_E_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_F_190704.dxf Group Layer
 kuk_L10__Var_G_190704.dxf Group Layer

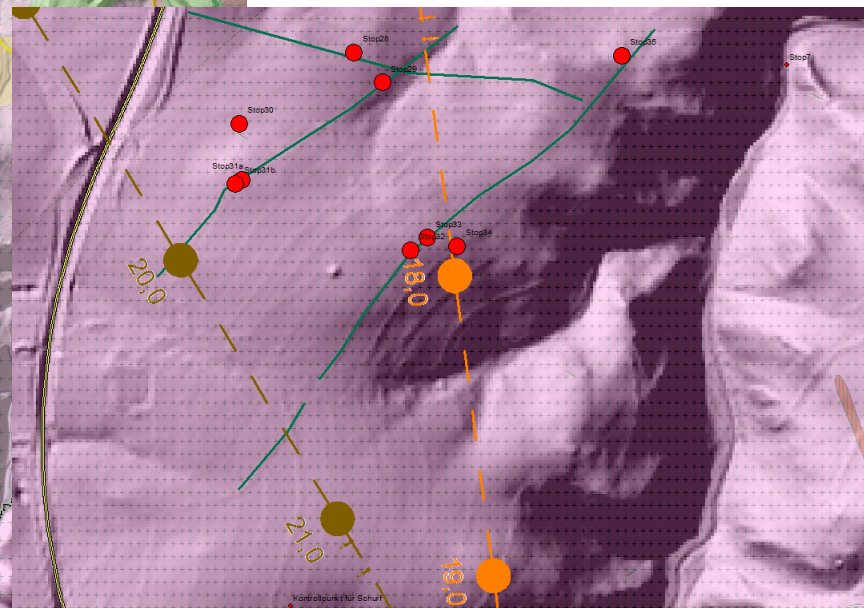
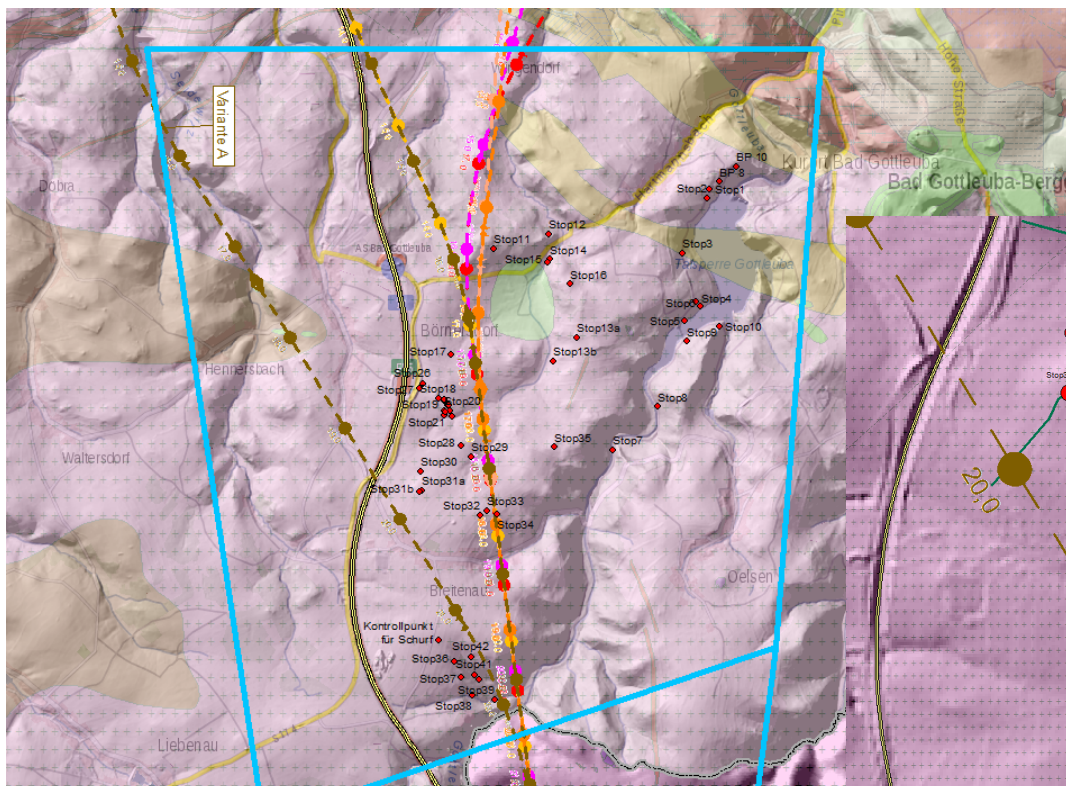
Geologie
 VRTPRD_map_quaternary_for_GIS3.tf
 VRTPRD_map_prequaternary_for_GIS2.tf
 Praekreide_Schauer_Geologie
 Geology Prequaternary_CGS
 5049_B3_Prima_III.jpg
 GK100_Lausitz-Jzerna-Karbonozee
 L5346_Obernhau
 L5148_Prima
 L5348_Altenberg

- Zobrazování mnoha různých dat s pomocí průhledosti vrstev



Správa grafických dat v GIS

- Komfortní zoomování mezi detailním a generálním měřítkem



- Průběžná aktualizace

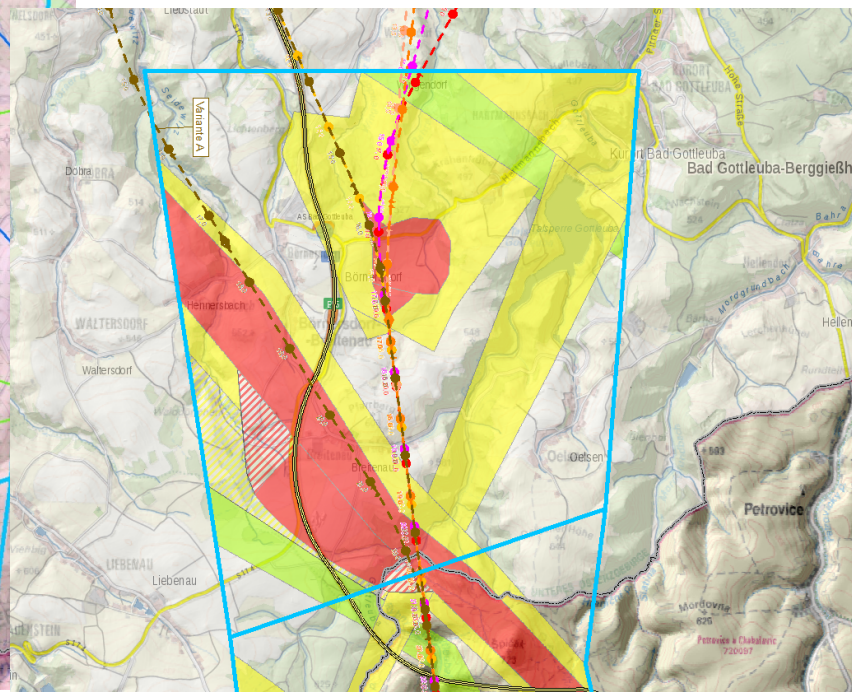
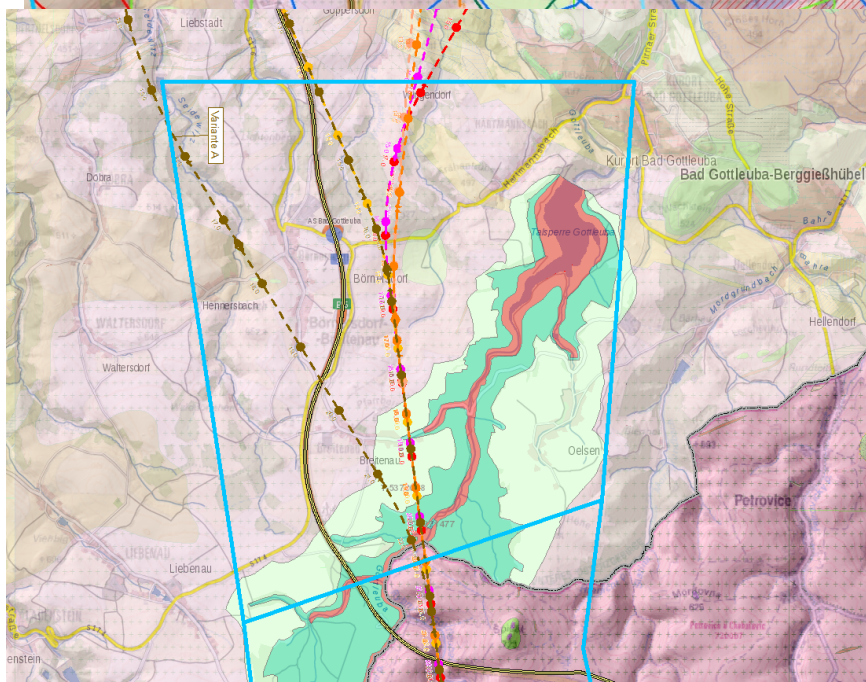


Správa grafických dat v GIS

- Snadné ukládání kreseb a značek do .shp souborů



- Přesné lokalizování podrobných informací v různých měřítkách

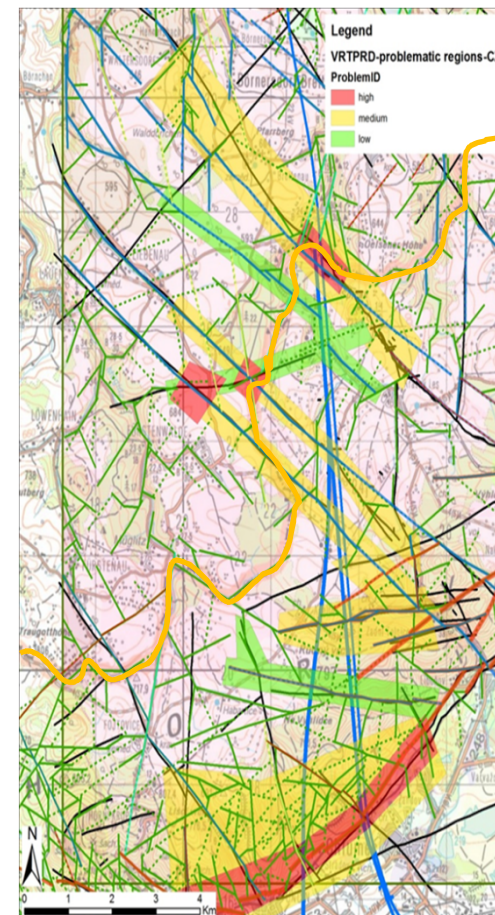
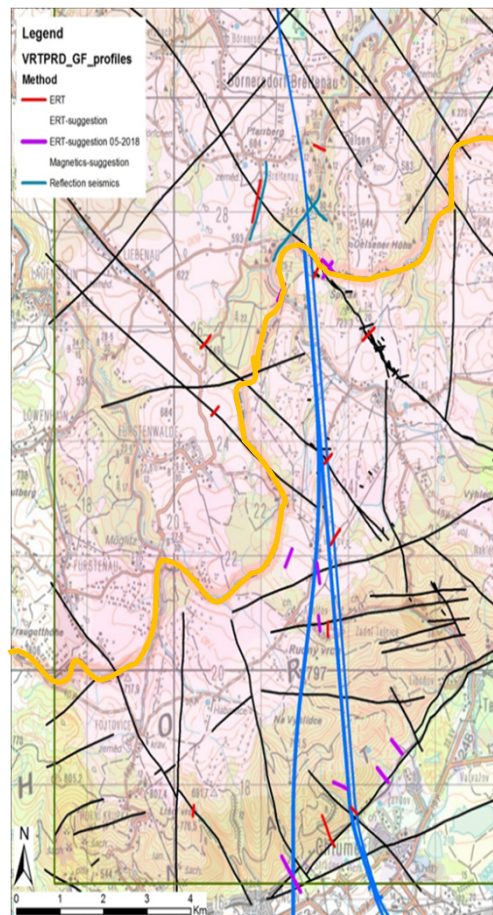




Identifikace potenciálních oblastí geohazardů a oblastí geotechnických problémů

- Vynesení všech existujících dat o zlomech

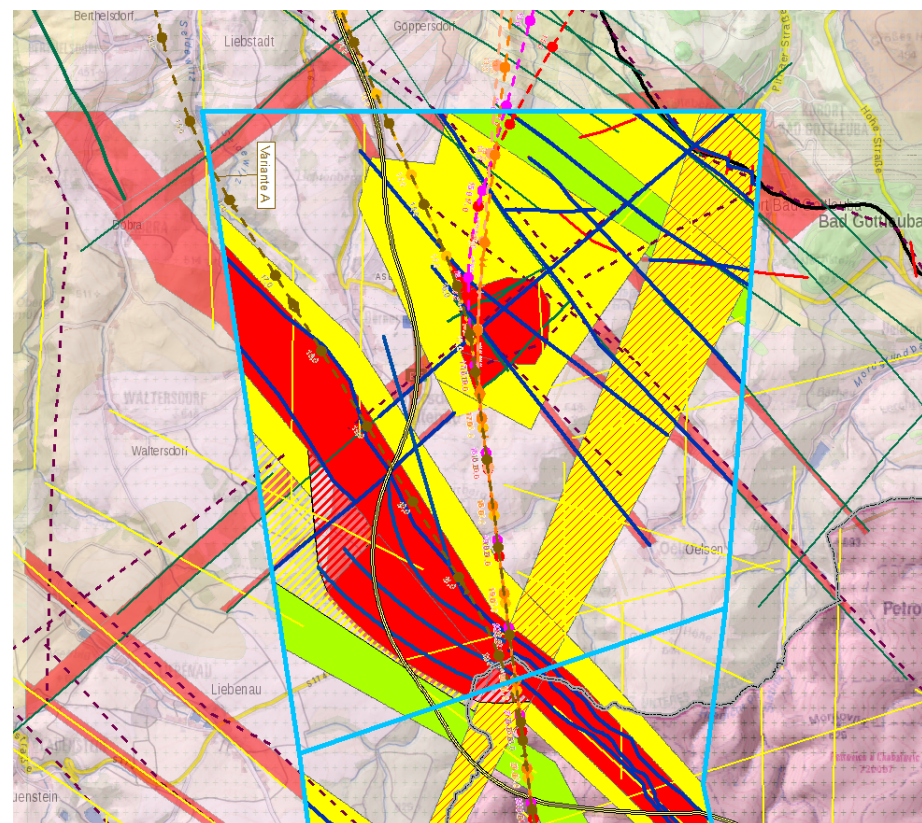
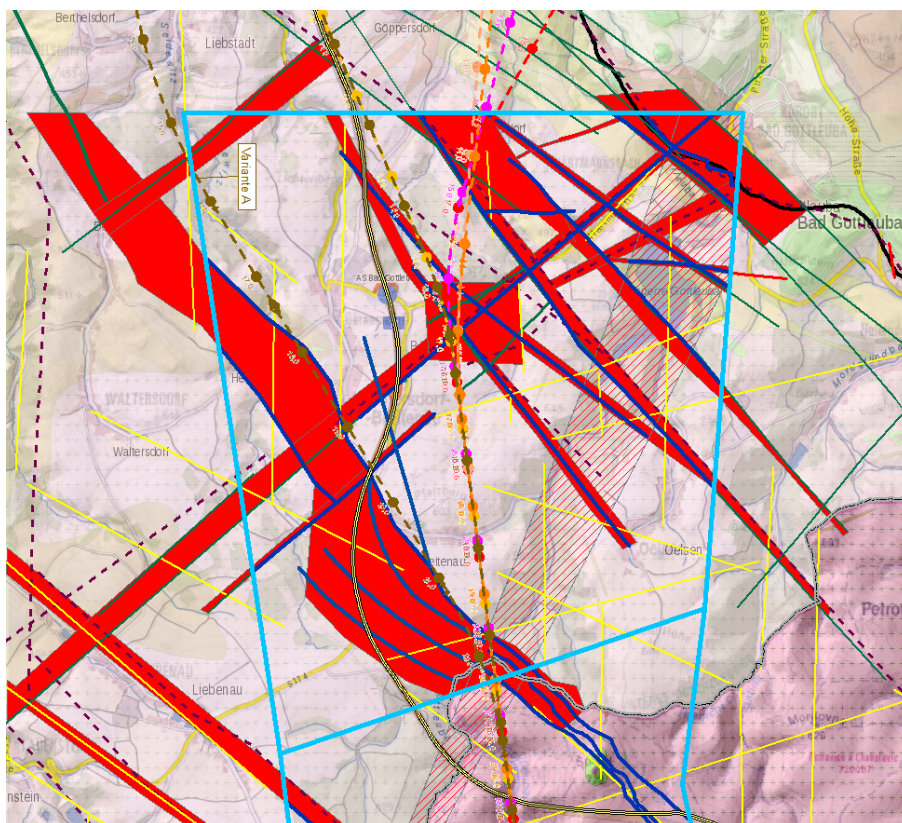
➔ Iniciální posouzení rizika

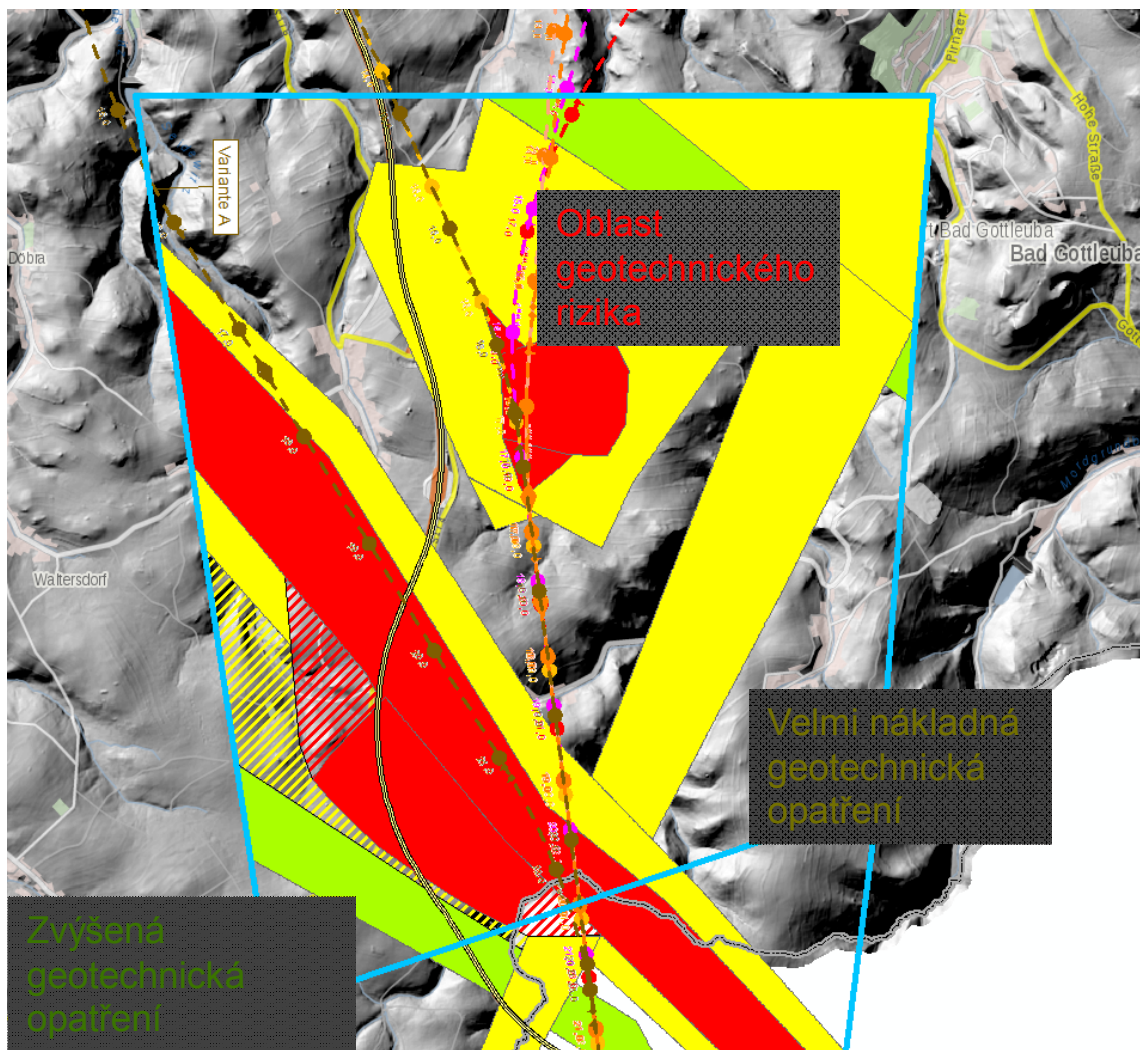




Identifikace potenciálních oblastí geohazardů a oblastí geotechnických problémů

- Vyhodnocení tektonických dat





- Průběžné přizpůsobování
výsledné geometrie



Výsledky pracovní skupiny pro geologii, milník 2

Analýza a vyhodnocení výsledků geologického výzkumu a jejich vizualizace

- Správa grafických dat v GIS a identifikace potenciálních oblastí geohazardů a oblastí geotechnických problémů
- **Přeshraniční geologický 3D model**

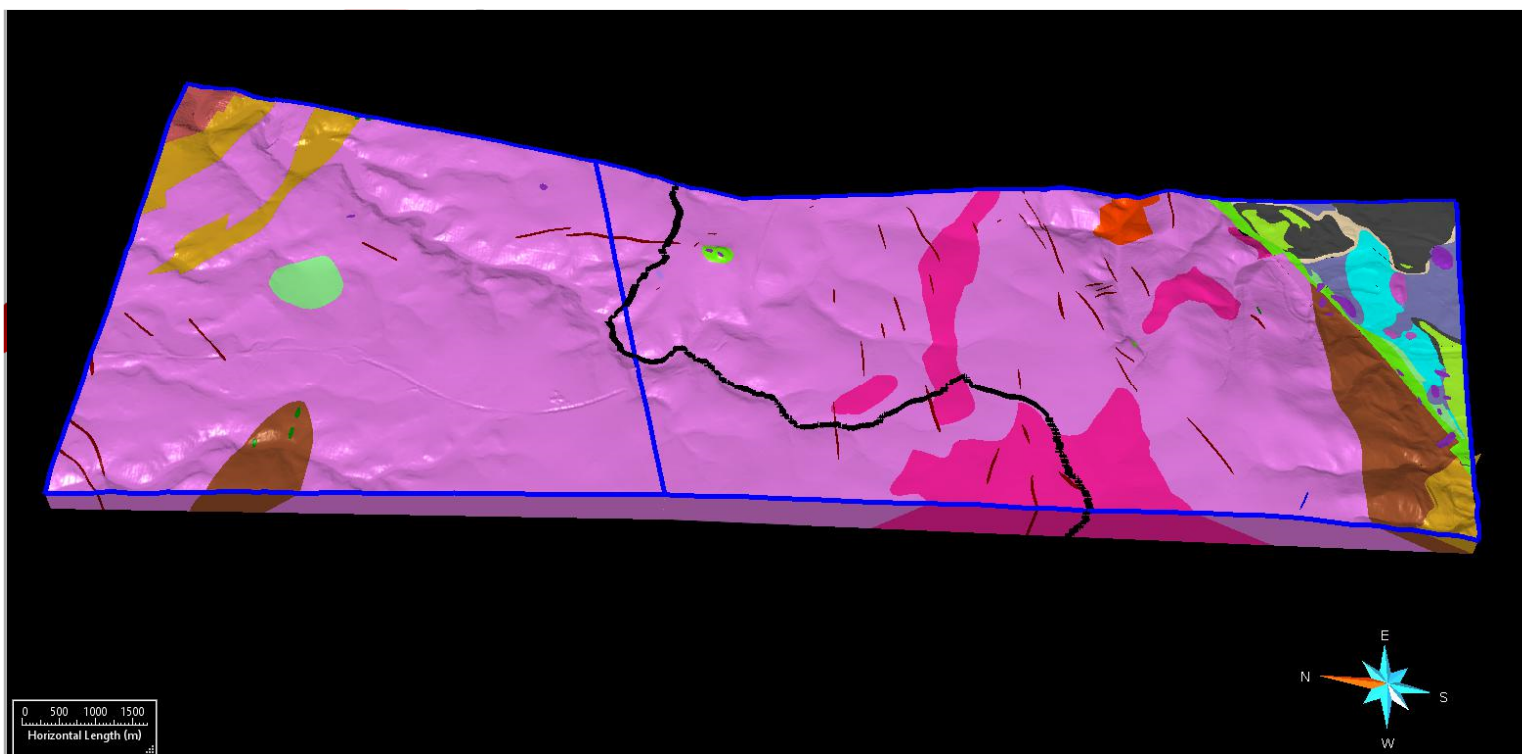


Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014–2020

Přeshraniční geologický 3D model





3D geologické modely

Podpora geovědců při tvorbě modelu struktury horninového podloží se všemi danými nejistotami, při kontrole geologických modelů a při rozhodování. (Caumon, 2019)

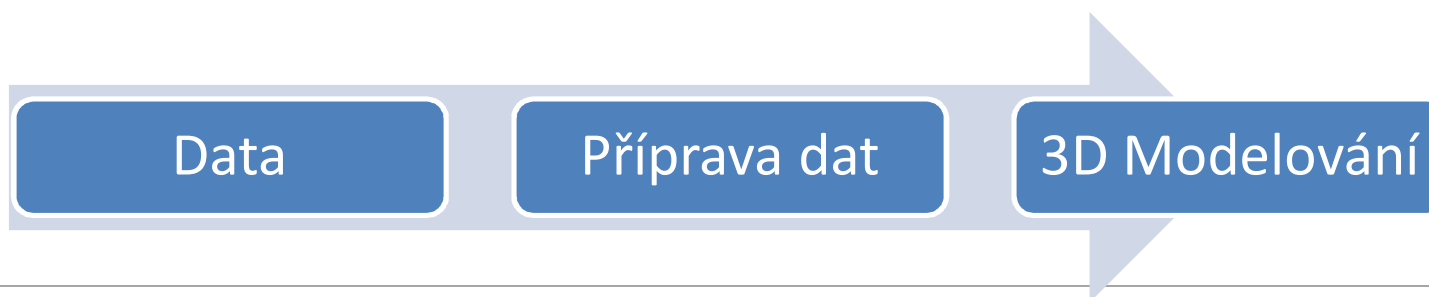
Cíl / úkol 3D modelu významně ovlivňuje konečný výsledek

- 1. Sjednocená vizualizace geologie a zlomů v podloží přeshraniční oblasti v souvislosti s plánovanými průběhy trasy VRT**
- 2. Identifikace „kritických“ geotechnických zón**



Proces 3D modelování

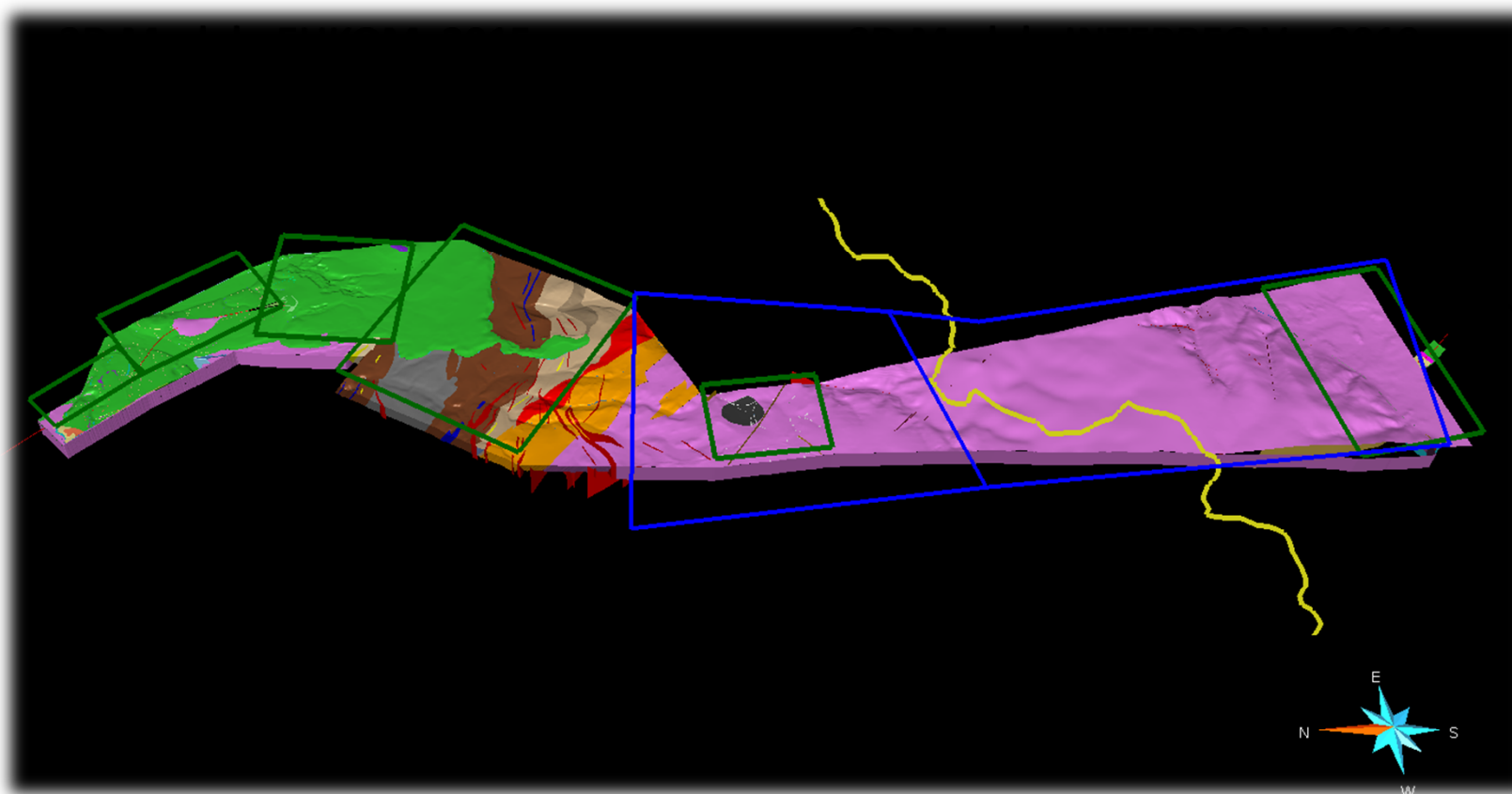
1. Rešerše archivních materiálů (= Milník 1 / pracovní balíček 1)
 - Využitá data
2. Příprava dat
 - Harmonizace / transformace 2D dat
 - Definice modelových jednotek
3. Modelování
 - Definice modelových předpokladů a pravidel
 - Aktualizace modelu
 - Aktualizovaný 3D geologický model





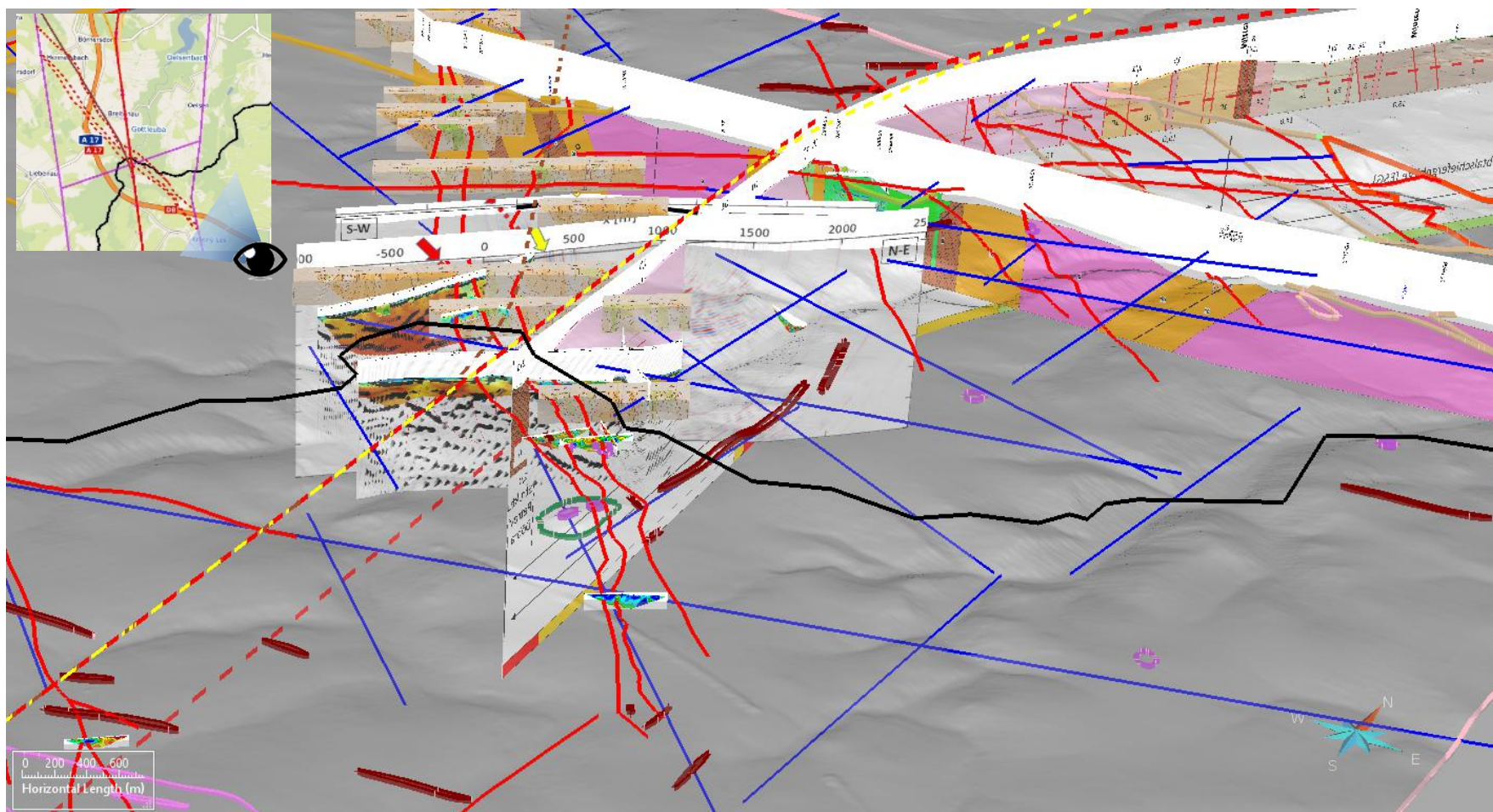
1. Údaje z rešerší

Využitá data





Nově využitá data

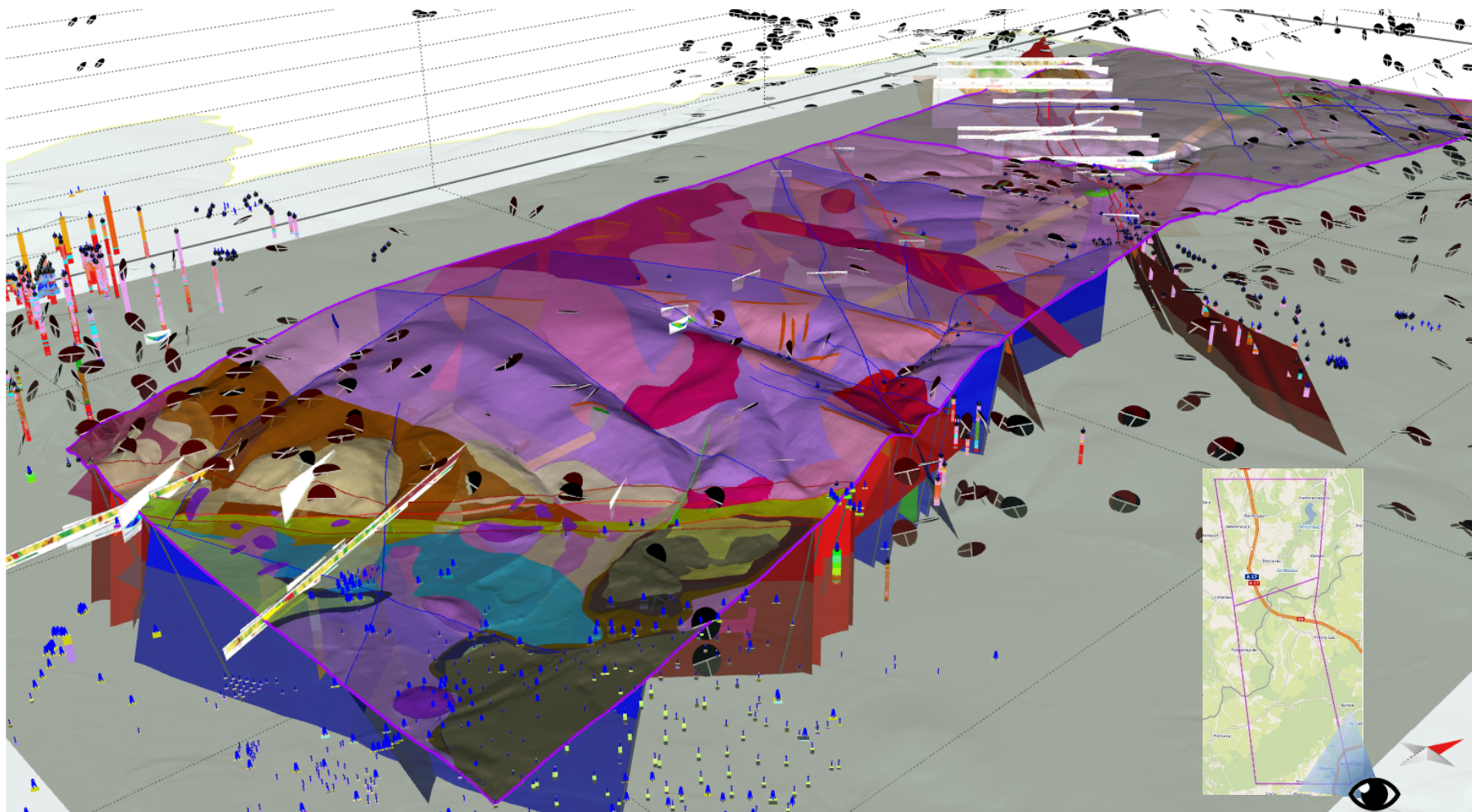




Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014–2020

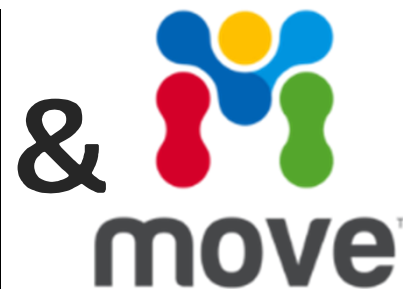




2. Příprava dat

Harmonizace / transformace 2D dat

- Jednotné umístění a geografický souřadnicový systém
 - Gauß Krueger 4 / Bessel / S-JTSK do UTM ETRS 1989 Zóna 33N
 - Vektorová a rastrová data
- Strukturované ukládání pročištěných dat (ArcGIS + databázová struktura)
 - Vrty, česká data, DMT, georeferencované mapy, rizikové zóny, geofyzika, zlomy, geologie, mapování, varianty tras....
- Přenos dat do importovatelného formátu GOCAD / Move (.txt, .csv, Shapefile, GeoTif, DXF)

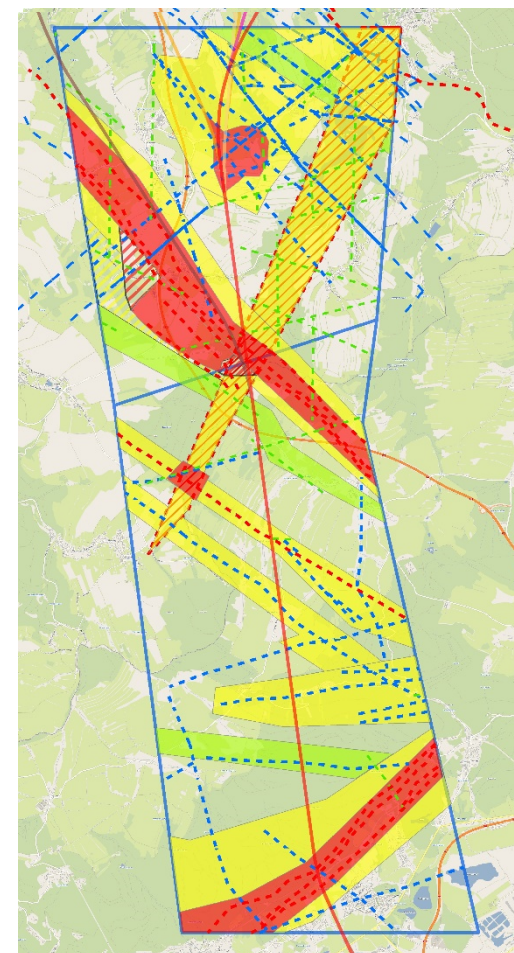




2. Příprava dat

Definice modelových jednotek

- Horizonty (horniny, geologická mapa)
 - Krystalinikum východních Krušných hor
 - Struktura Börnersdorf
 - Křídové a tercierní sedimenty a sopečné horniny
- Zlomy a zlomové zóny
 - Červená - modrá – zelená (klesající význam)
- Zóny geotechnického rizika
 - Červená - žlutá – zelená (Oblasti s vysokým, středním a nízkým rizikem)





3. Modelování

modelové předpoklady

&

pravidla modelování

Horizonty

- Porfyrické žilné granity = vertikální tělesa
- malá tělesa metamorfitů = čočky

Zlomy

- Odhad úhlů sklonu dle „blízkých“ regionálních zlomů
- Žádné údaje o sklonu → modelována vertikální plocha

Rizikové oblastí

- 2D plocha extrudovaná do hloubky

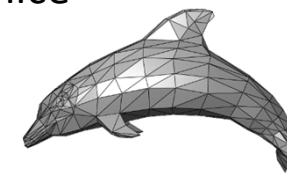
Horizonty

- mladší litostratigrafické jednotky přetínají starší jednotky

Zlomy

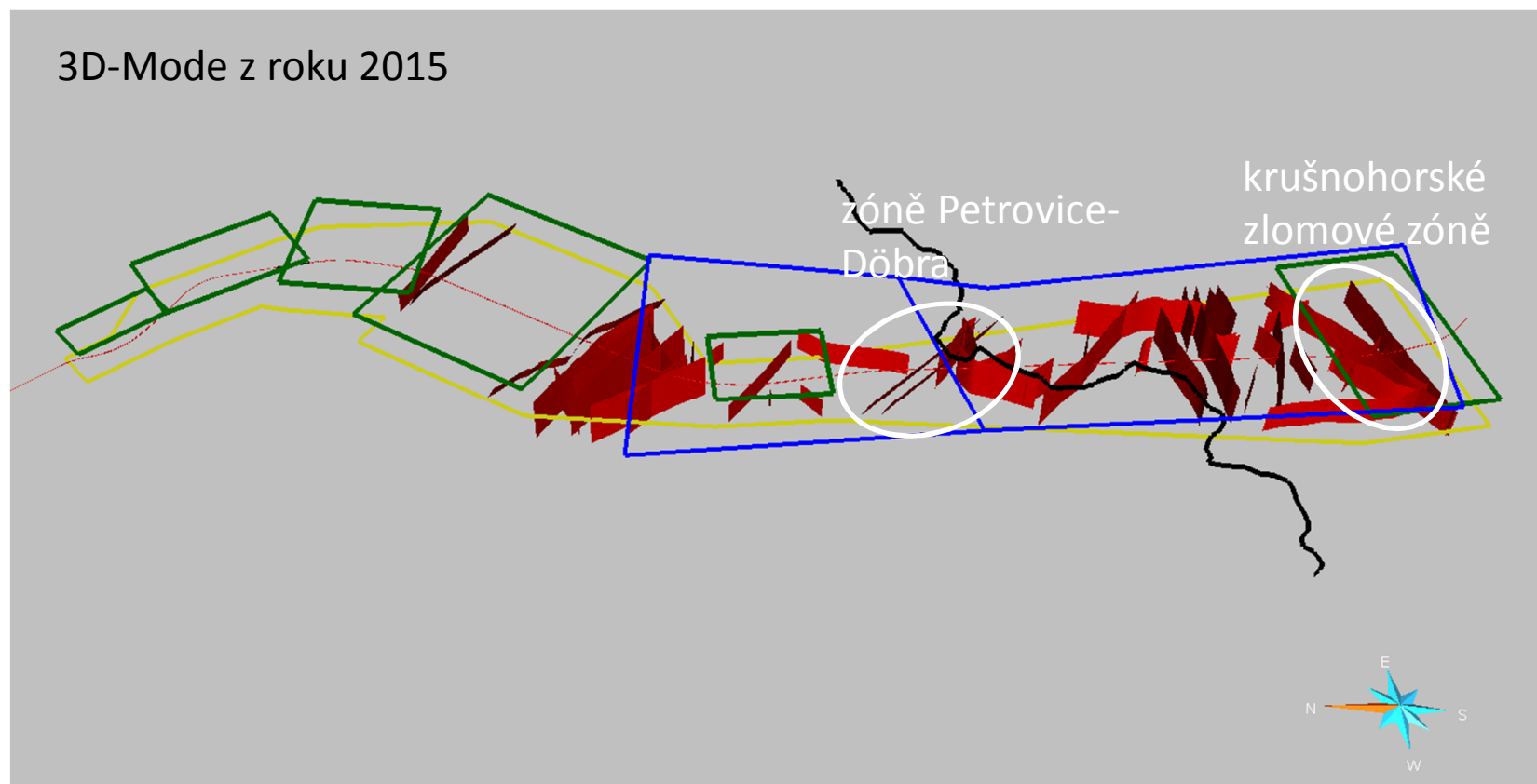
- žádná klasifikace dle stáří kvůli opakované reaktivaci jednotlivých populací zlomů

„Létající koberce“ - modelované plochy představují hranice geologických objektů





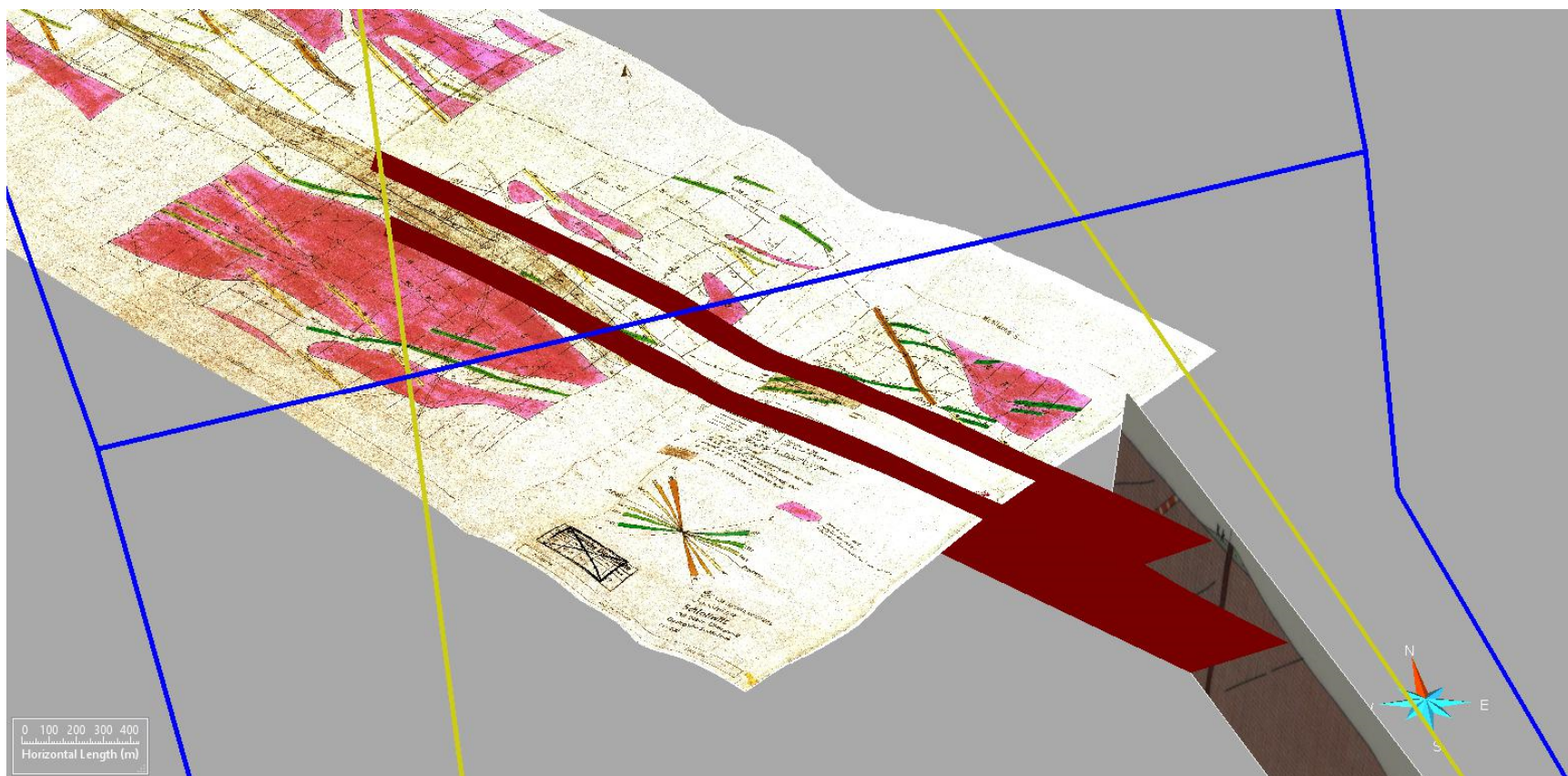
3. Modelování aktualizace modelu



→ Upřesnění / aktualizace v jižní části



Upřesnění znalostí o zlomové zóně Petrovice Döbra



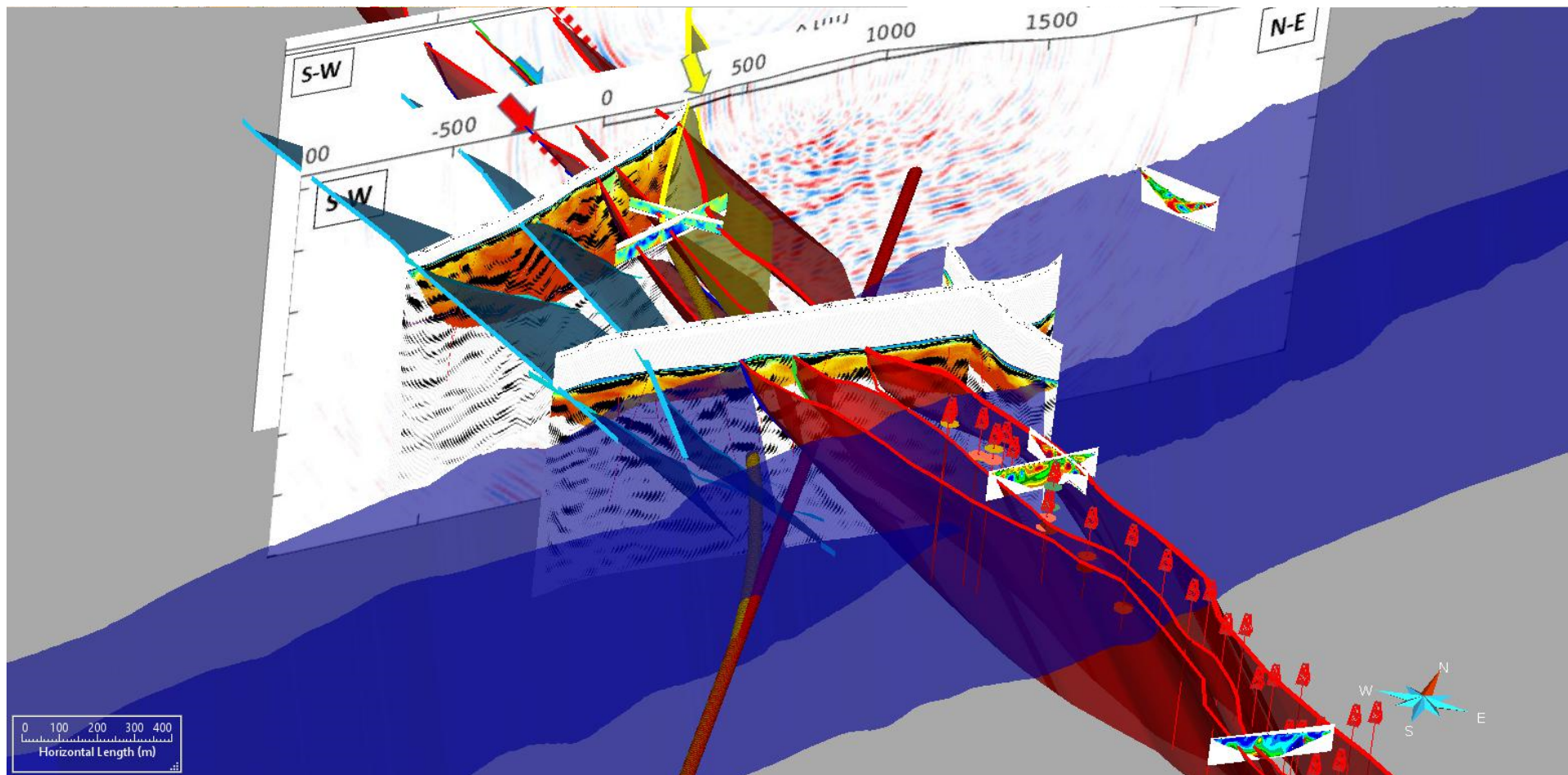
Model EUKOM



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



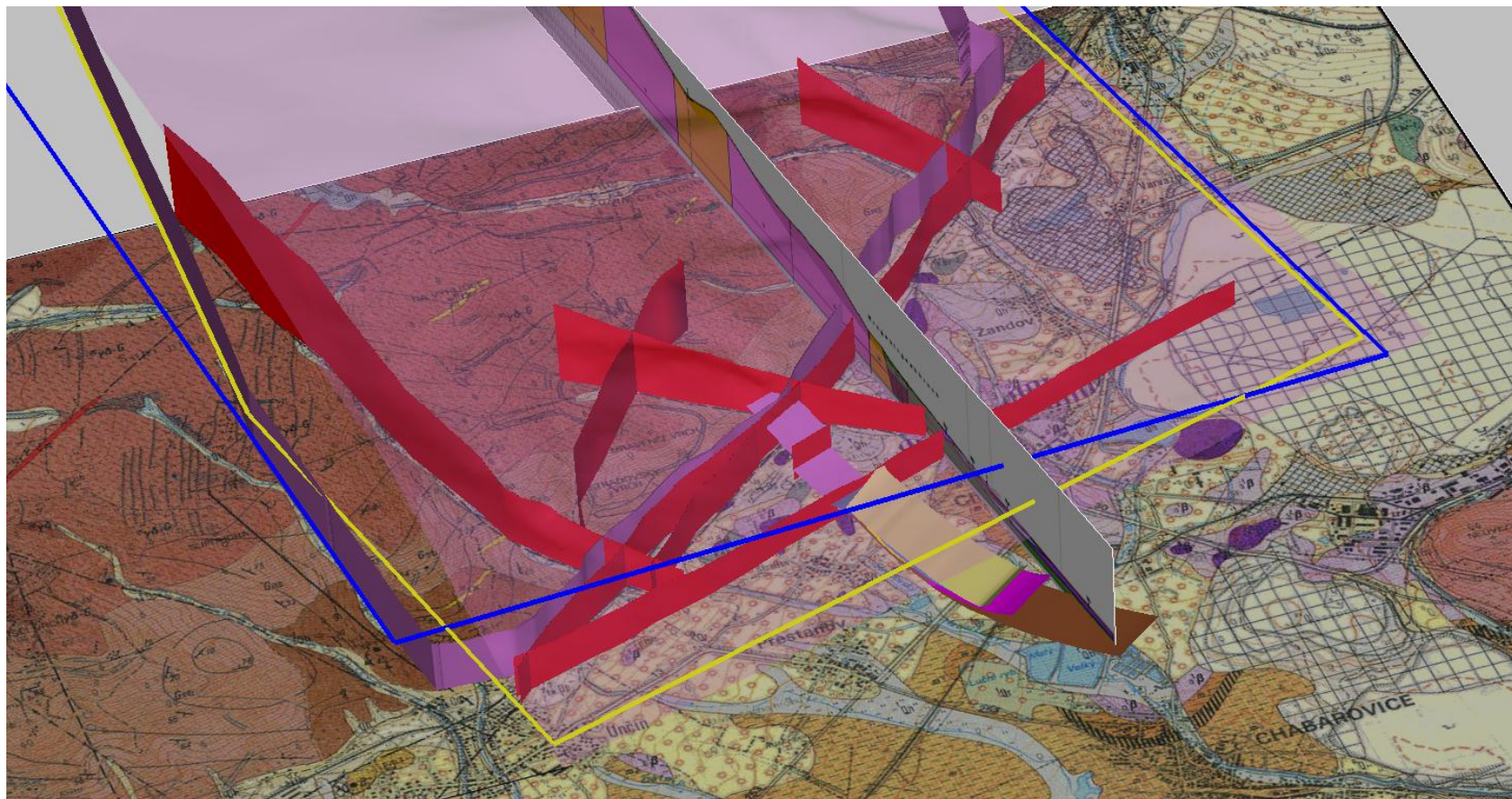
Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014–2020



Model INTERREG



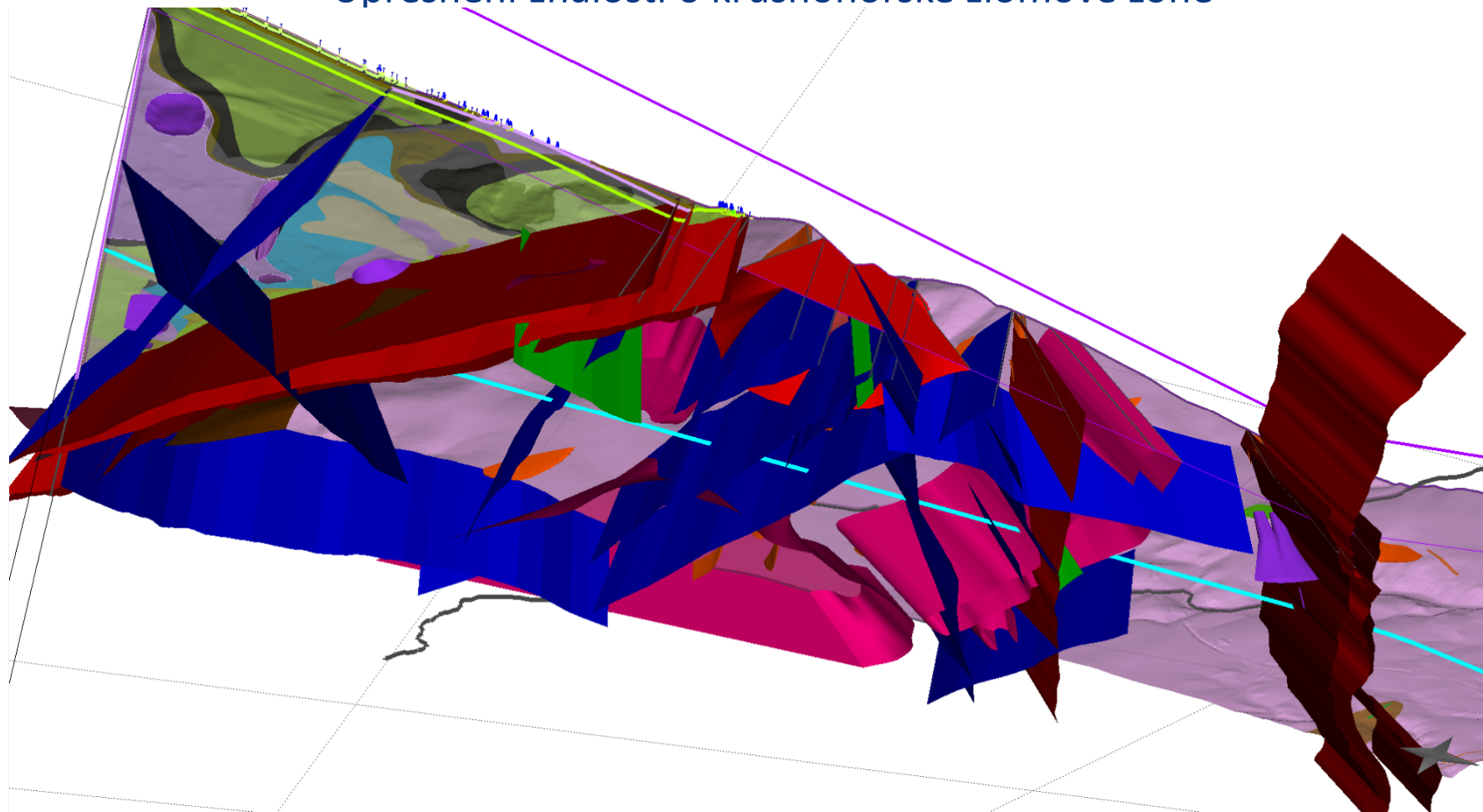
Upřesnění znalostí o krušnohorské zlomové zóně



Model EUKOM



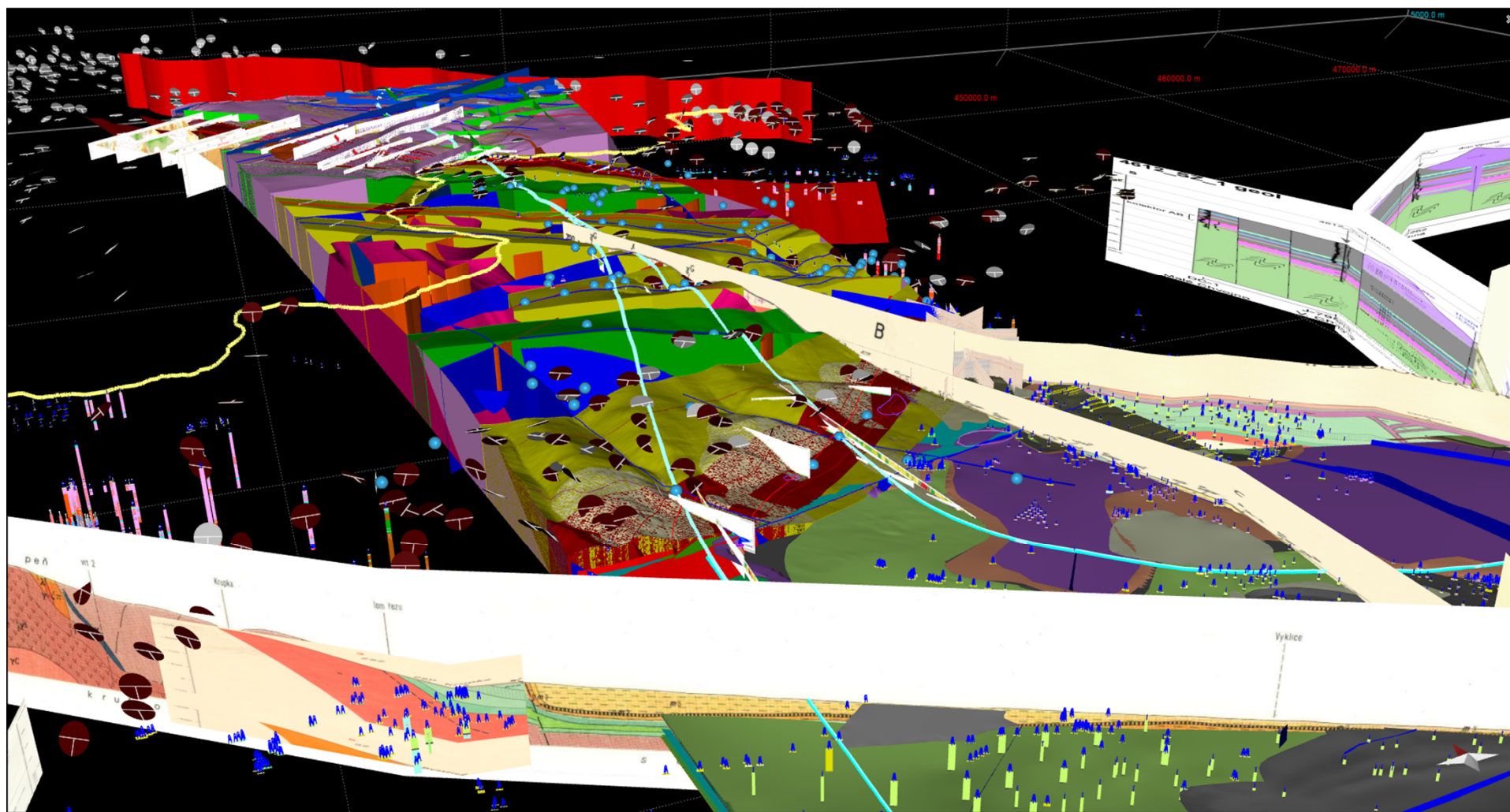
Upřesnění znalostí o krušnohorské zlomové zóně



Model INTERREG

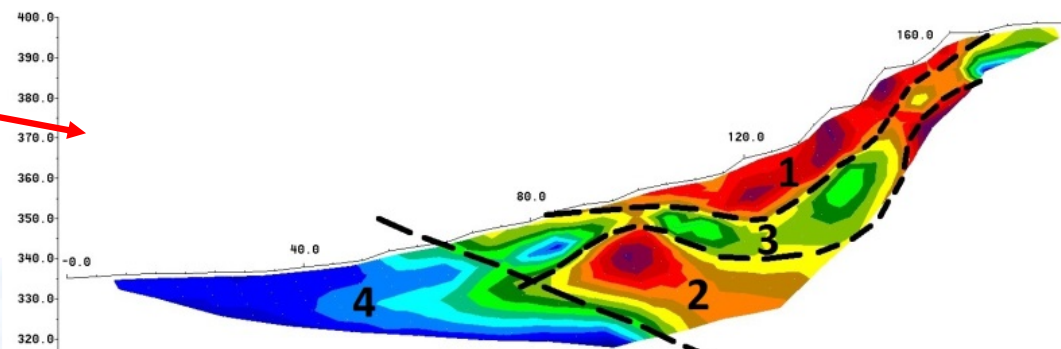
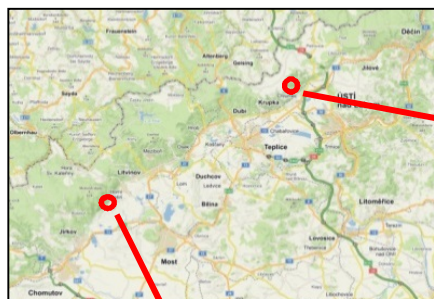


Upřesnění znalostí o krušohorské zlomové zóně

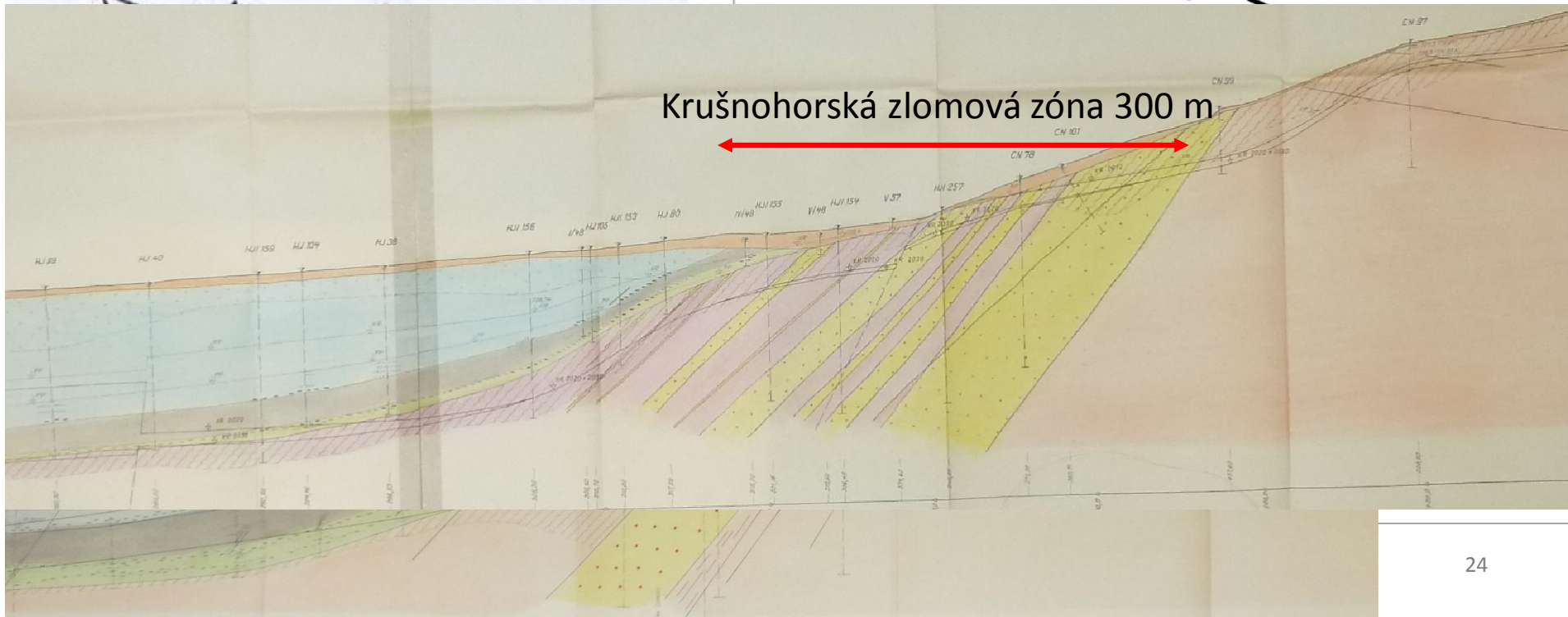
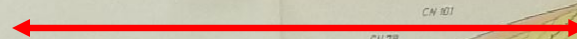




Upřesnění znalostí o krušohorské zlomové zóně

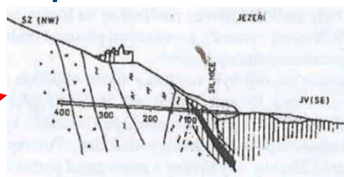
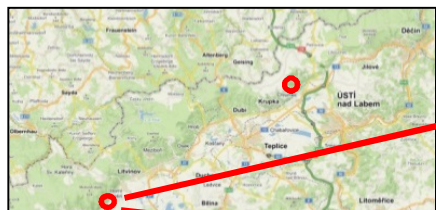


Krušohorská zlomová zóna 300 m





Upřesnění znalostí o krušnohorské zlomové zóně

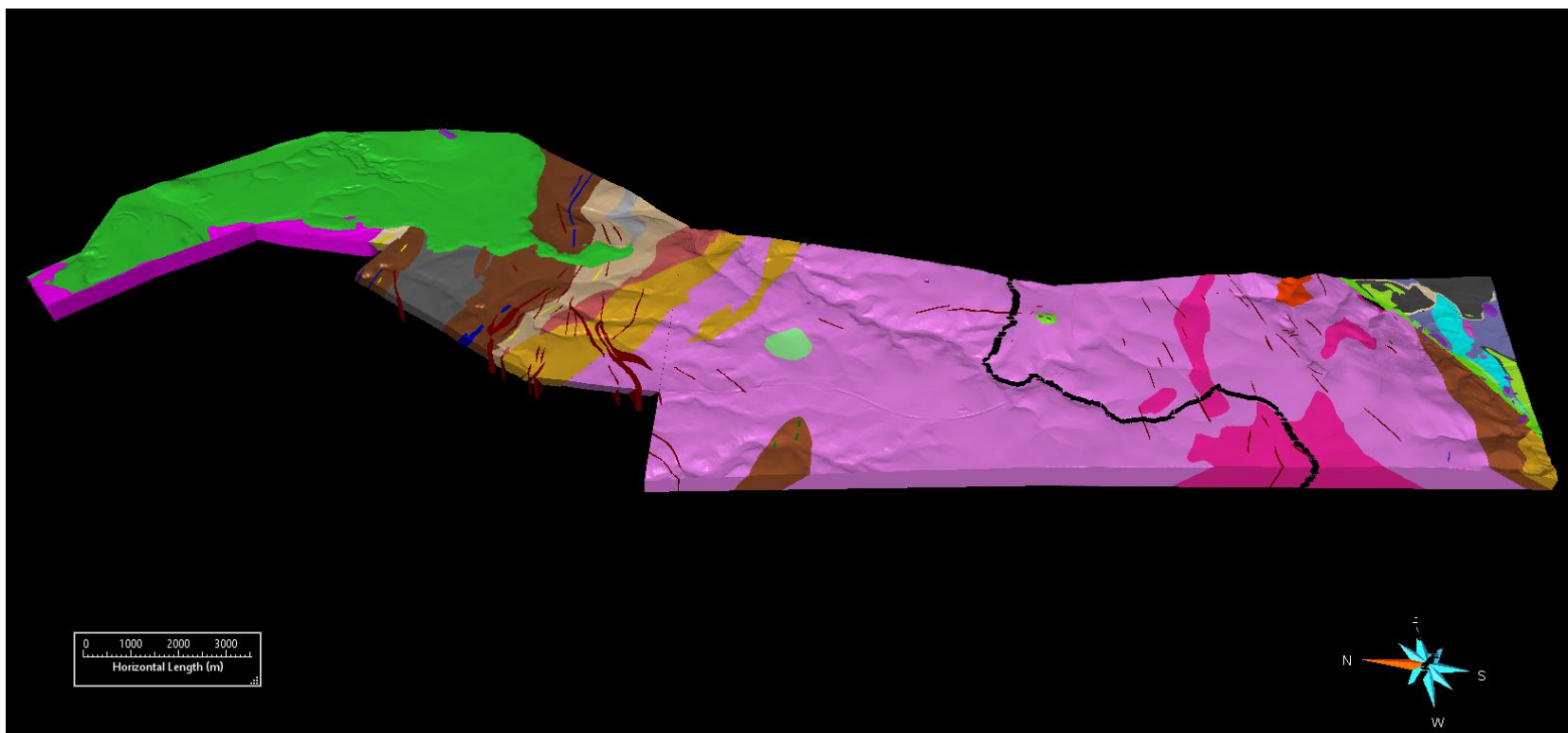


Štola Jezeří

Otevřená trhlinka v
betonovém ostění 70 m od
vstupu do štoly = hluboce
založený sesuv



Aktualizovaný 3D geologický model



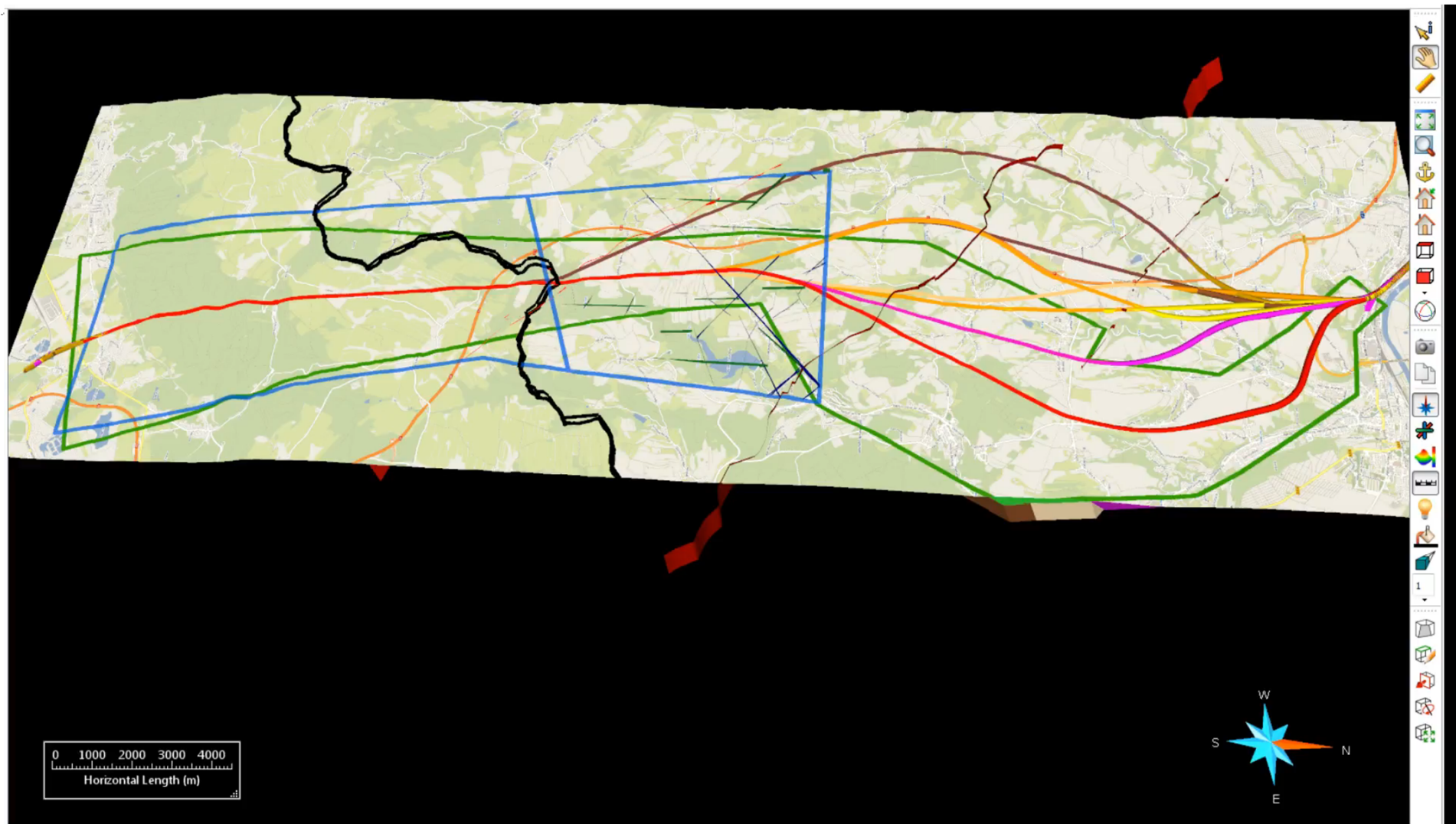
Video z celého modelu (Heidenau do Ústí)



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

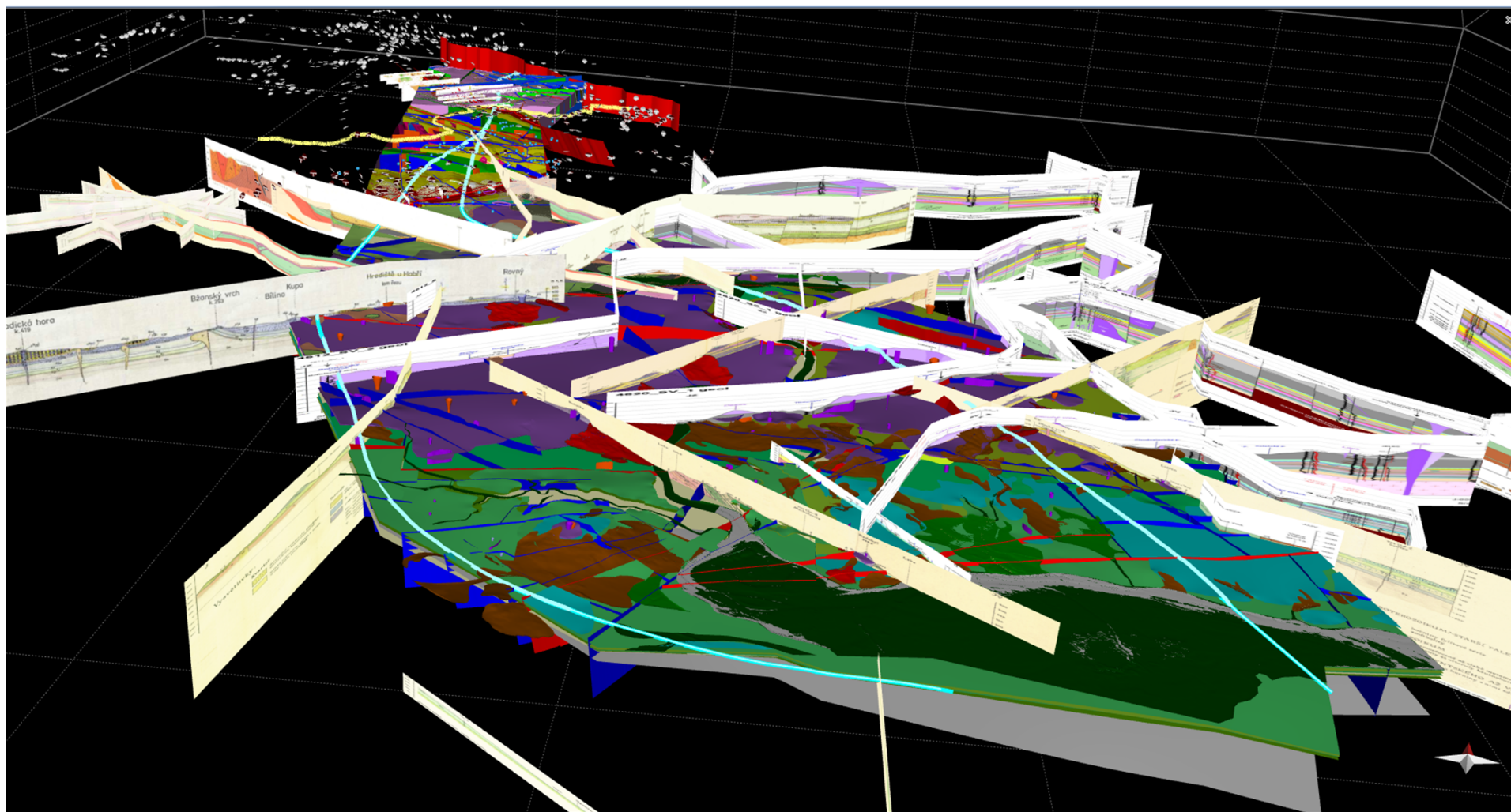


Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 – 2020





Iniciální 3D geologický model českého středohoří



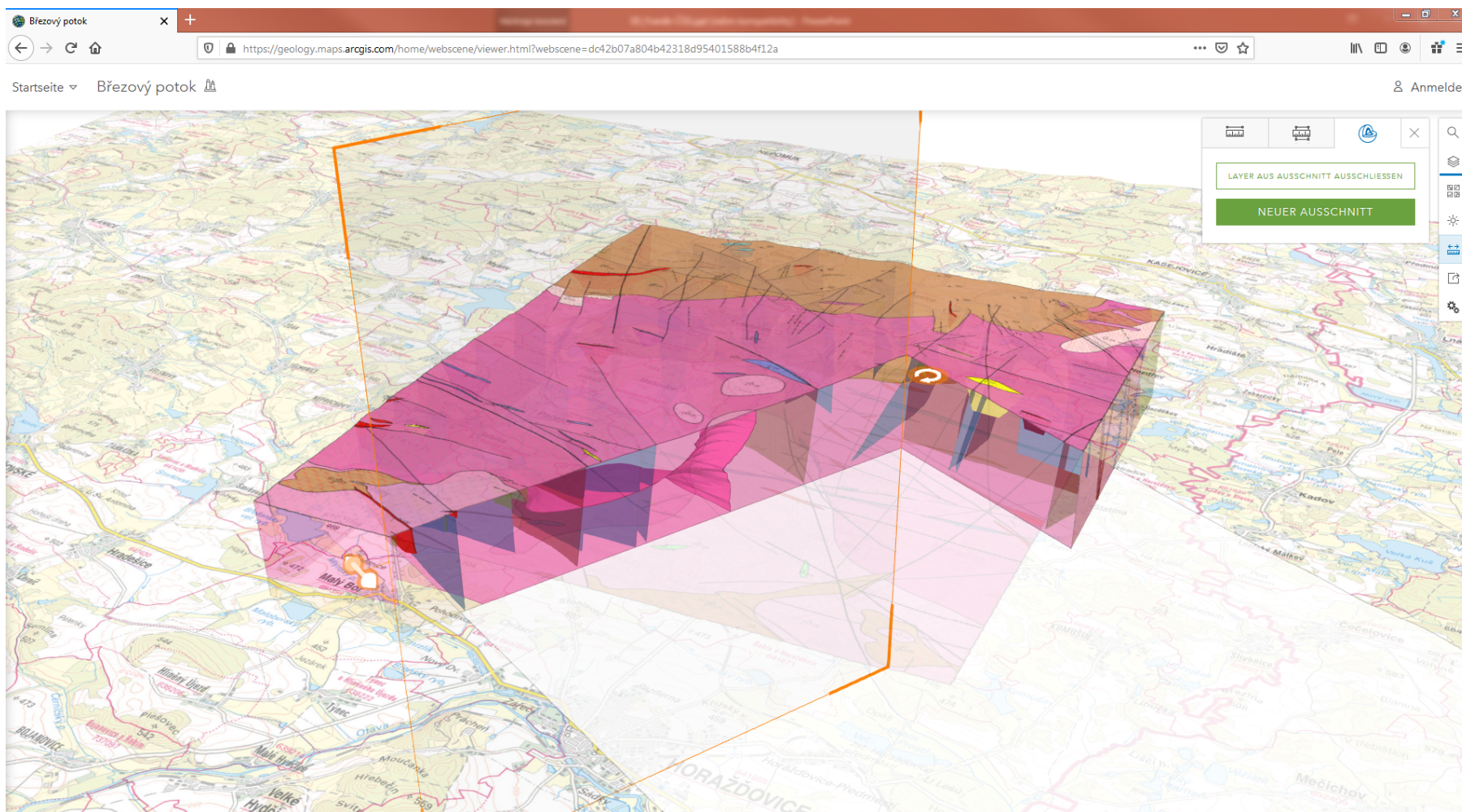


Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

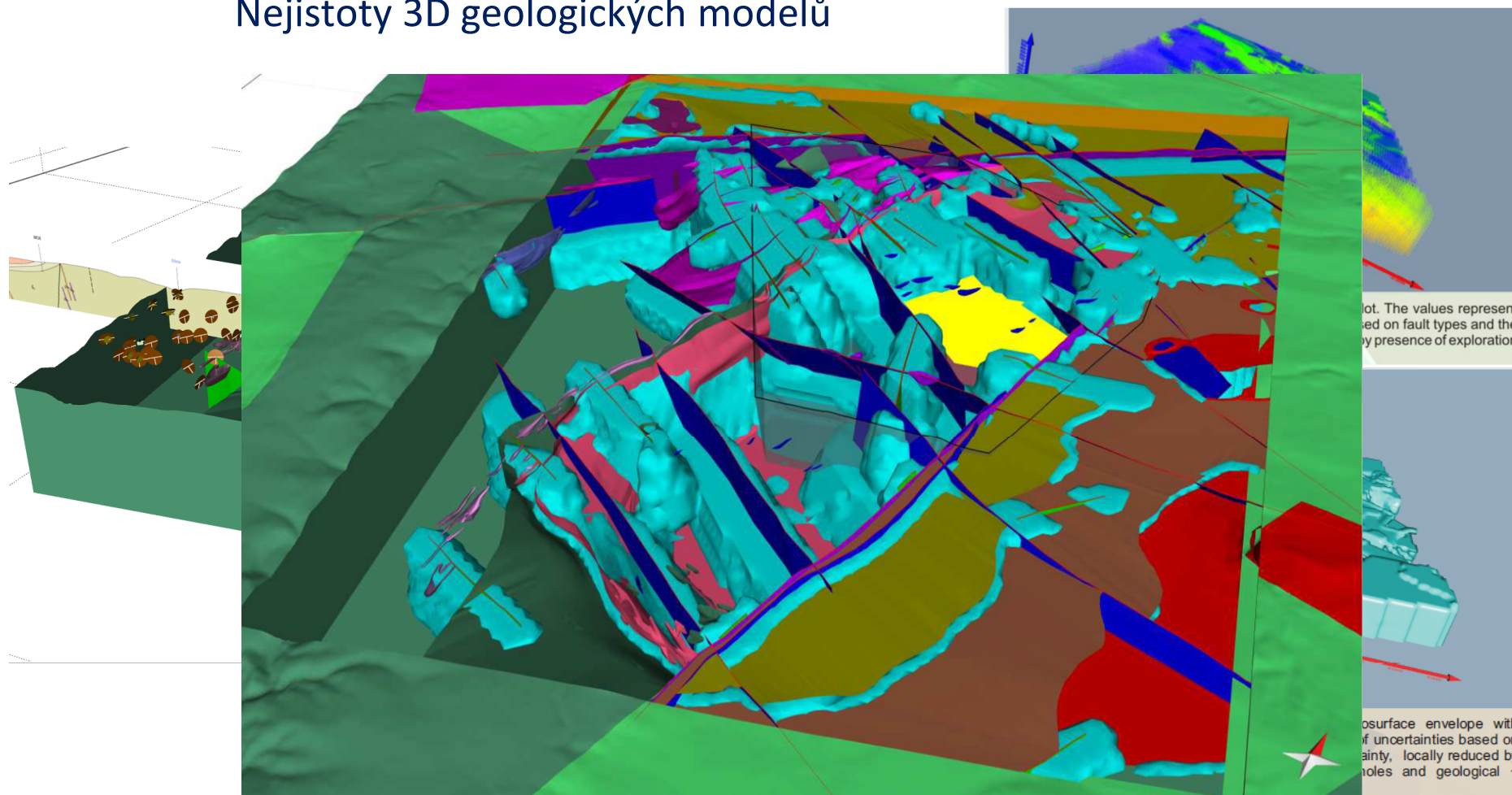
Interaktivní webová prezentace 3D geologických modelů



<https://geology.maps.arcgis.com/home/webscene/viewer.html?webscene=dc42b07a804b42318d95401588b4f12a>



Nejistoty 3D geologických modelů





Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014–2020

Děkuji za pozornost