



Udržateľnosť v kontexte 3D dát

Marcela Bindzárová Gergeľová
Martina Zelenáková
Miroslav Garaj



Prehľad



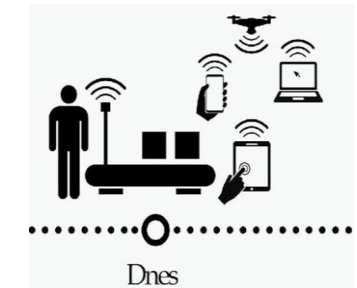
Kontext a motivácia

3D geodáta pre udržateľné vzdelávanie

**3D geodáta v oblasti vedecko-výskumnej
činnosti**

3D geodáta a aplikačná prax

Záver

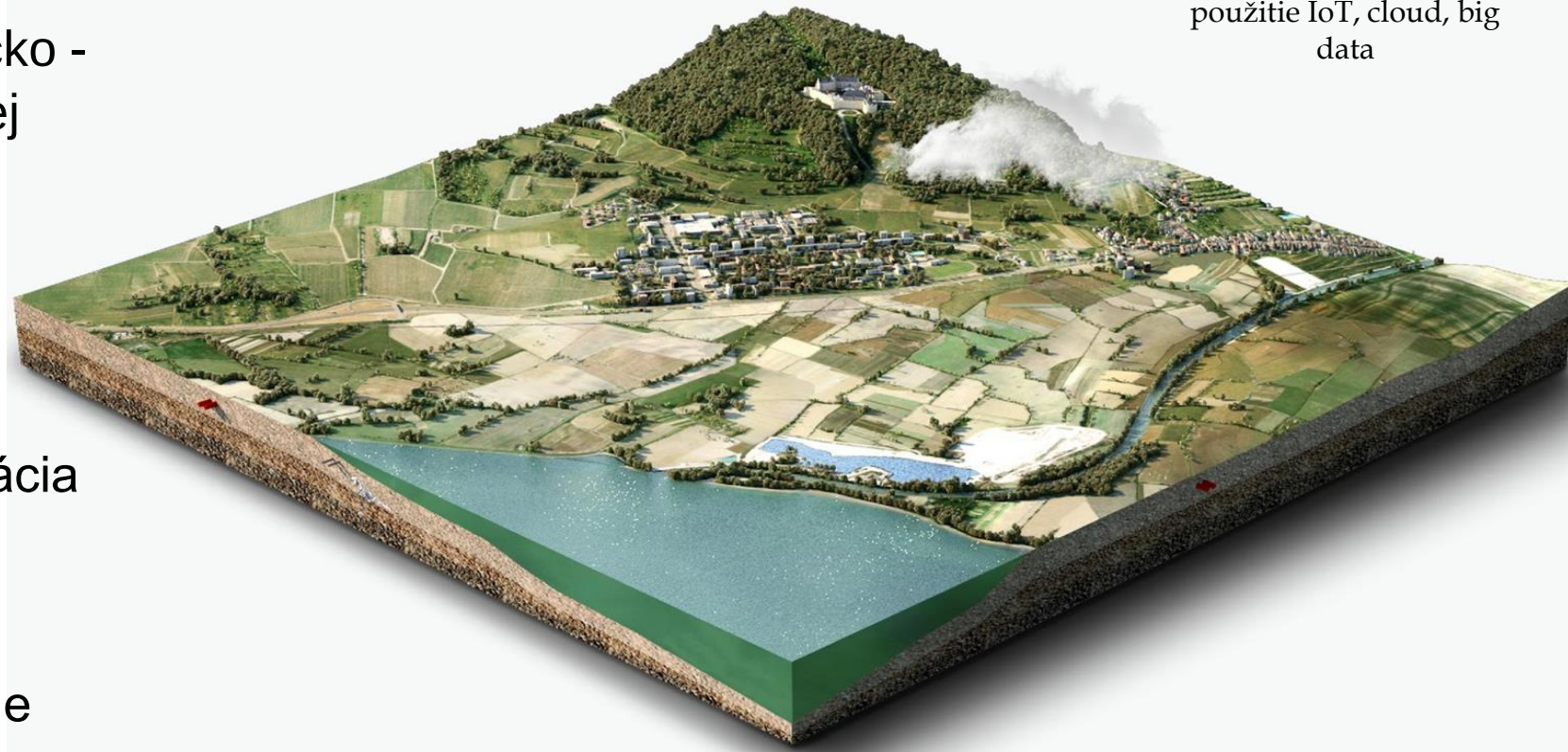


Kontext

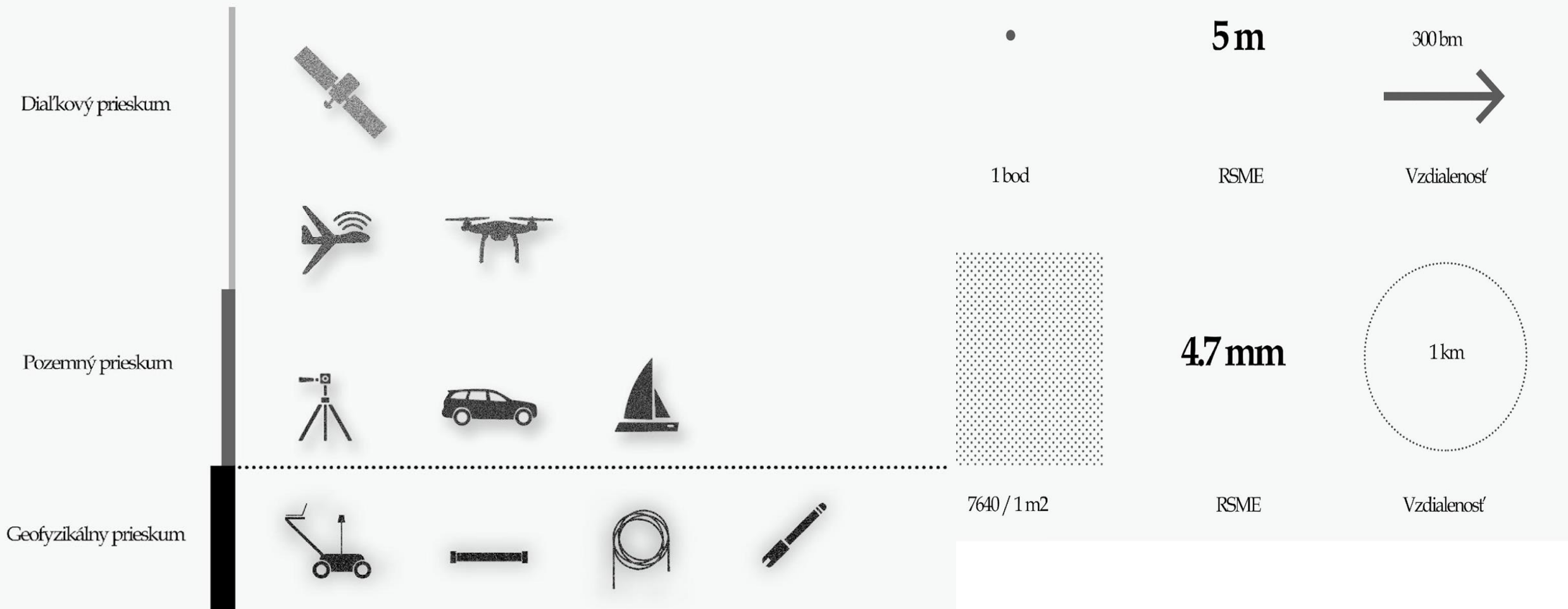
- Viac účelové využitie 3D dát
- Spolupráca akadémie, vedecko - výskumného sektora, verejnej správy a privátneho sektora

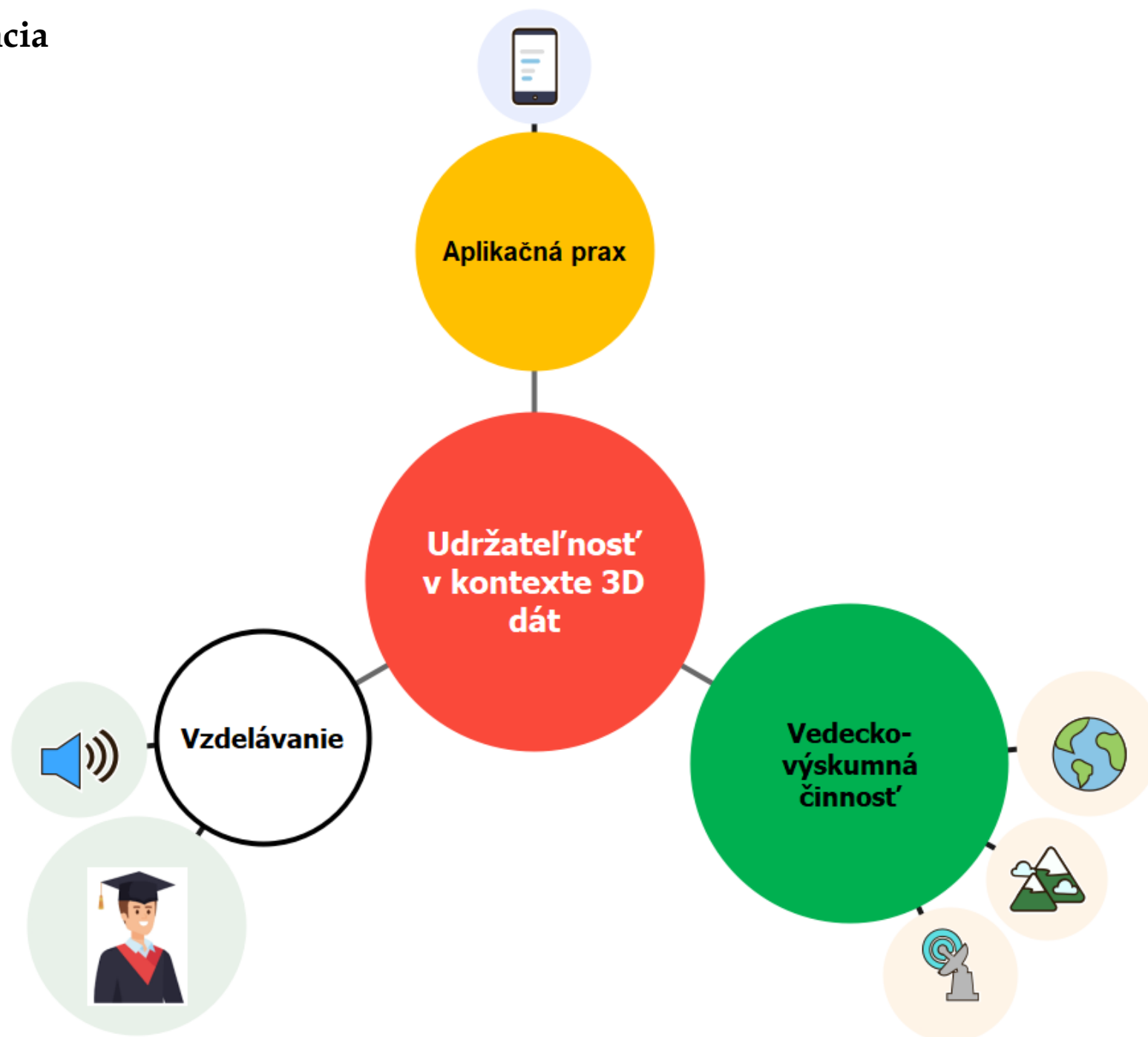
Motivácia

- Podporiť GeoICT komunitu, zdieľanie skúseností a stimulácia inovácií na Slovensku
- Podporiť transfer poznatkov dobrej praxe
- Posilniť zdieľanie a využívanie priestorových údajov



Kontext a motivácia





Poznať priestor je dôležité!



This is a point



This is an object
created from points

Až 80% našich rozhodnutí má priestorový aspekt ...

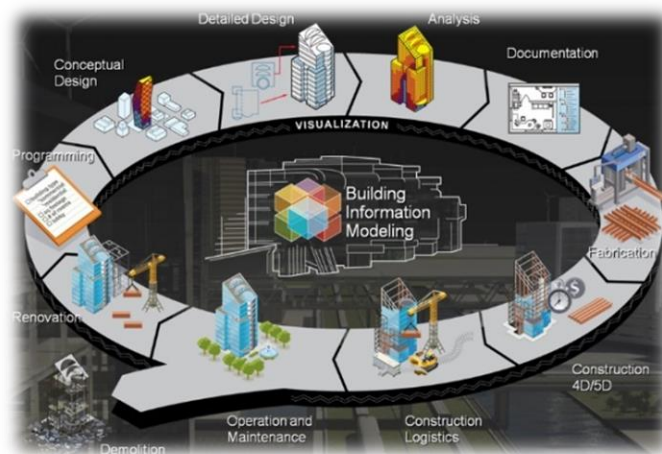
3D dáta riešia naše otázky

3D Geo Data pre udržateľné vzdelávanie

Vzdelávací proces

Čo bolo realizované?

- **Bez priestorových dát to proste nejde!**
- Zosúladenie štúdijných programov, inovácia obsahovej náplne predmetov jednotlivých študijných programov.
- Inovácia priestorov pre výučbu vďaka finančným prostriedkom grantových schém. Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR a sponzorských darov tretích strán.



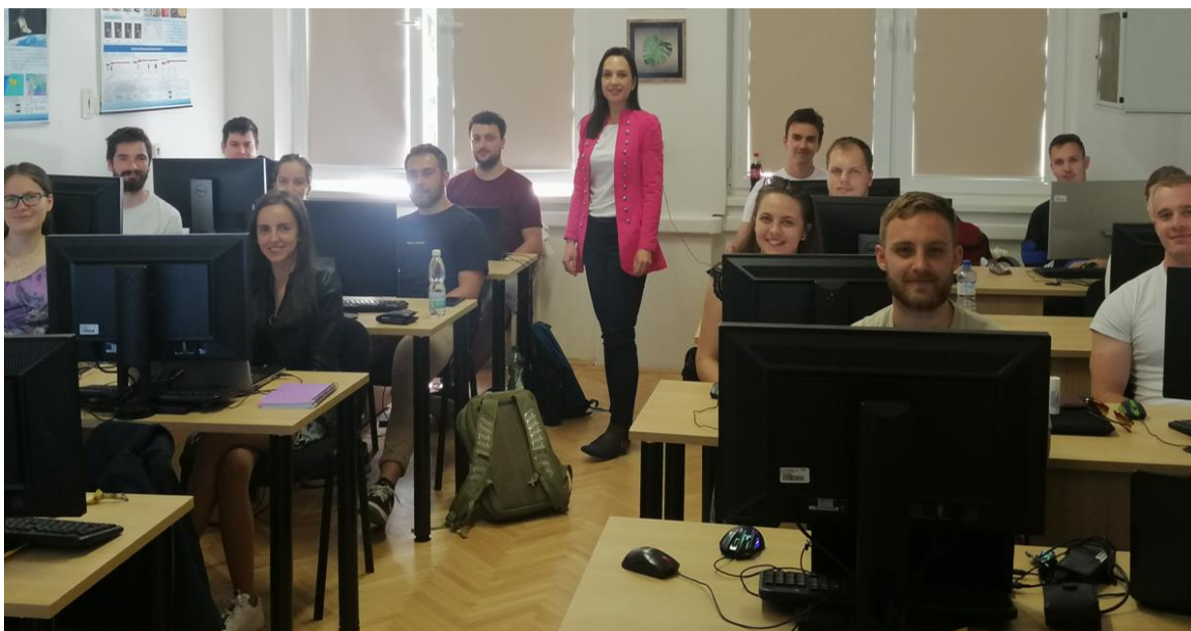
Laboratóriá



Vzdelávací tréning študentov

Čo bolo realizované?

- Výučba odborného predmetu: Projektovanie a realizácia GIS
- Webinár pre študentov: **Spatial data usability in agrofood domain**



AGRIHUB CZ&SK

IE 3 Agro Environmental Services

Spatial data usability in agrofood domain

Marcela Bindzárová Gergeľová

10.05.2022
Special Webinar Event

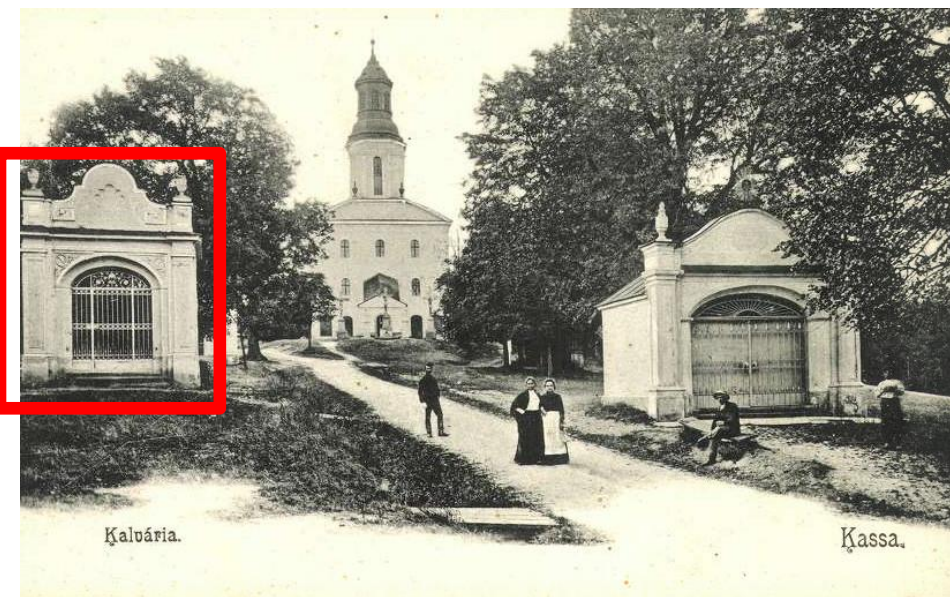
AGRIHUB CZ&SK **SMART AGRI HUBS**

An illustration on the right side of the slide. It shows a red tractor with a person driving it in a field of blue crops. Above the tractor is a red satellite. The background is a light gray grid.

Záverečné práce študentov

Čo bolo realizované?

- Podpora v oblasti transferu vedomostí smerom do praxe
- Aktuálne témy záverečných prác: **S podporou využívania 3D dát**



Košická kalvária začiatok 20. storočia



Košická kalvária 25.11.2022
3D point cloud (Zdroj: E. Frohman)

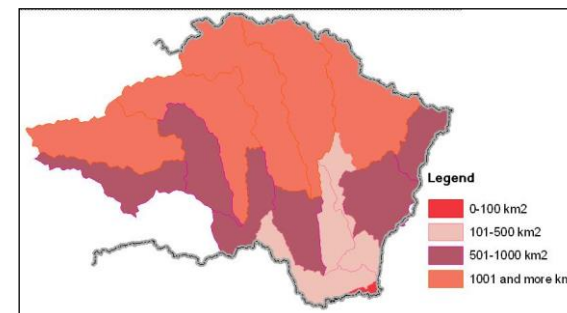
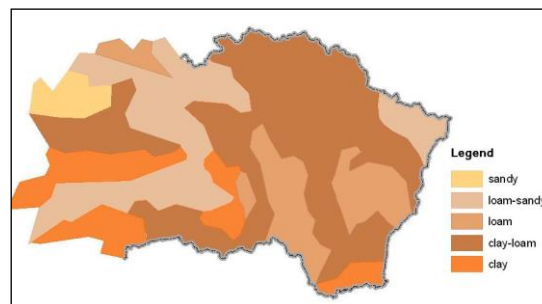
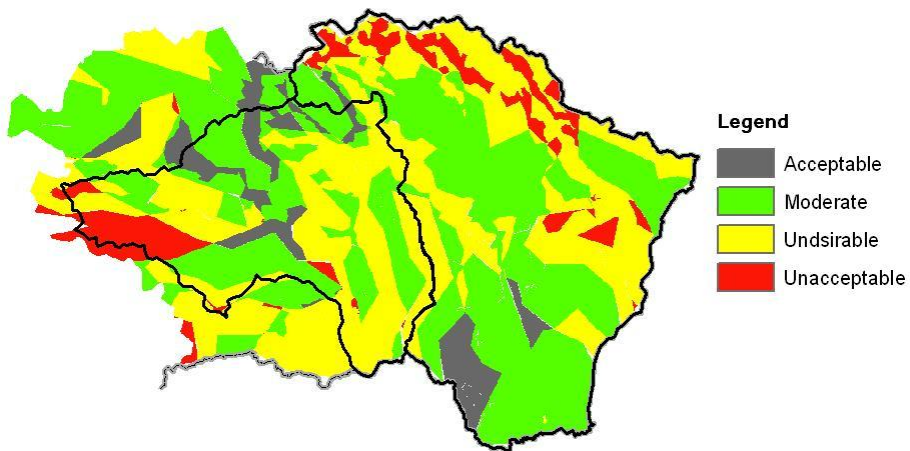
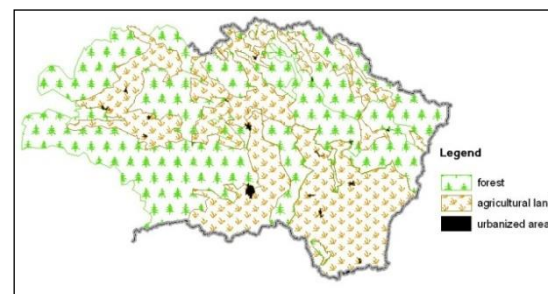
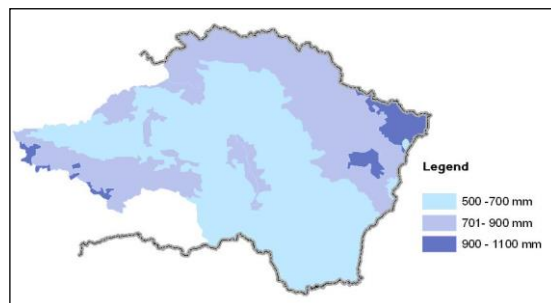
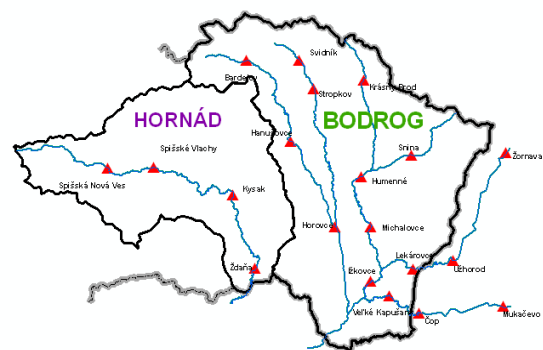


Technológia Lidaretto od firmy Geotech - kompaktný a univerzálny systém mobilného mapovania - LiDAR

Záverečné práce študentov

Čo bolo realizované?

- Podpora v oblasti transferu vedomostí smerom do praxe
- Aktuálne témy záverečných prác: **S podporou využívania 3D dát**



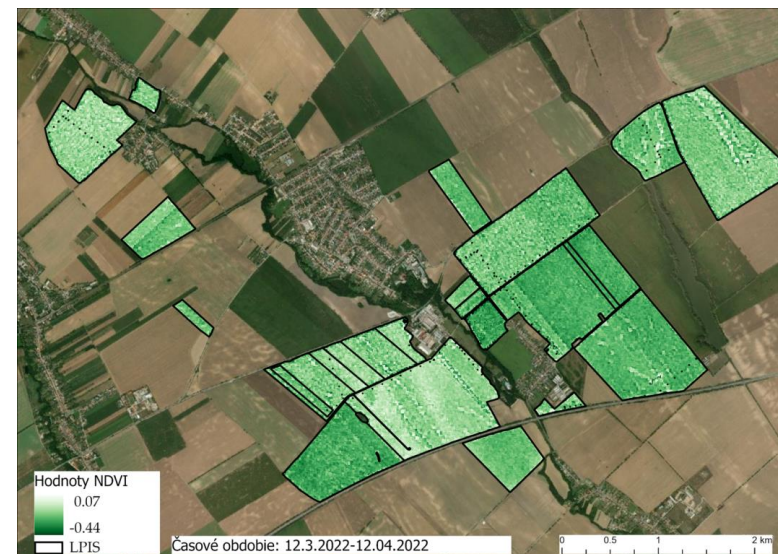
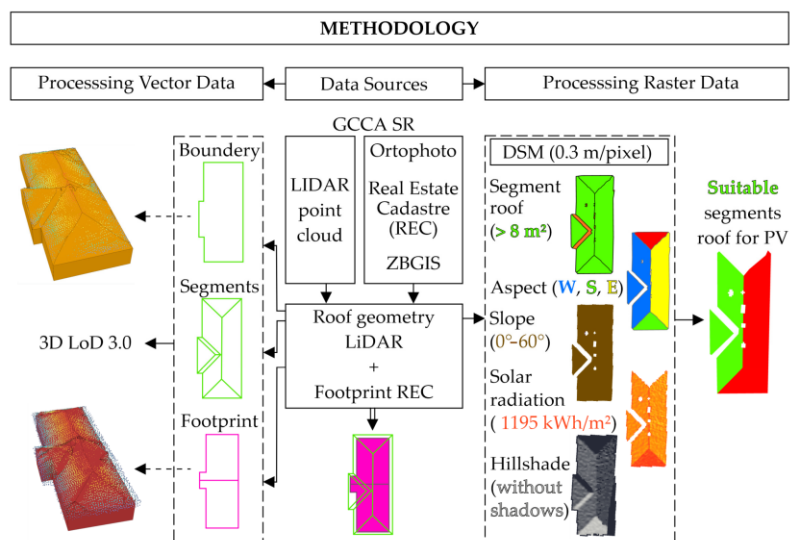
3D Geo Data v oblasti vedecko-výskumnej činnosti

Prehľad projektov

Čo bolo realizované a čo sa realizuje?

VEGA 1/0754/18 Hodnotenie geometrických a topologických vlastností objektov sídelnej zástavby pre podporu budovania inteligentných miest

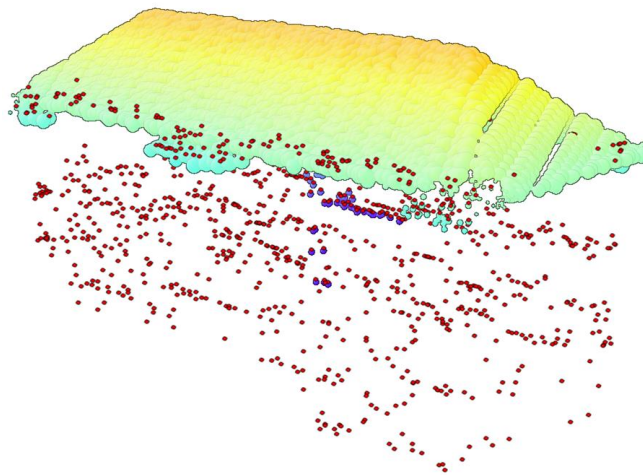
AgriHub made in CzechoSlovakia - AgriHub CZ&SK - 2282300354-EXPAND-6



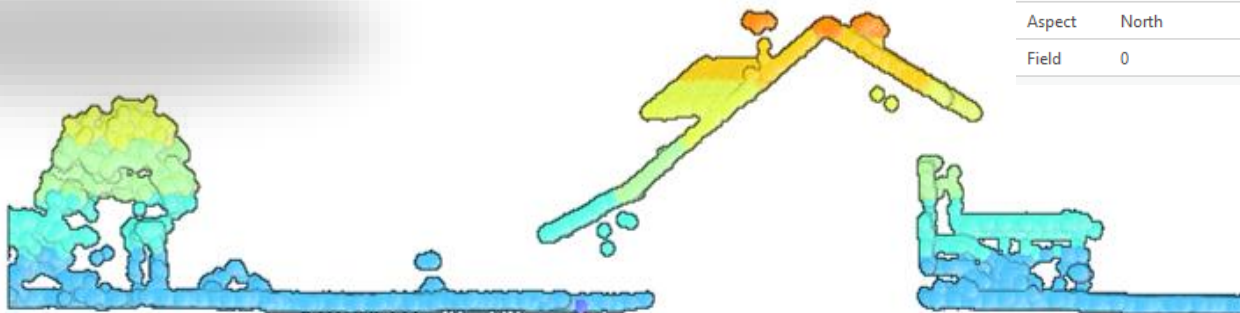
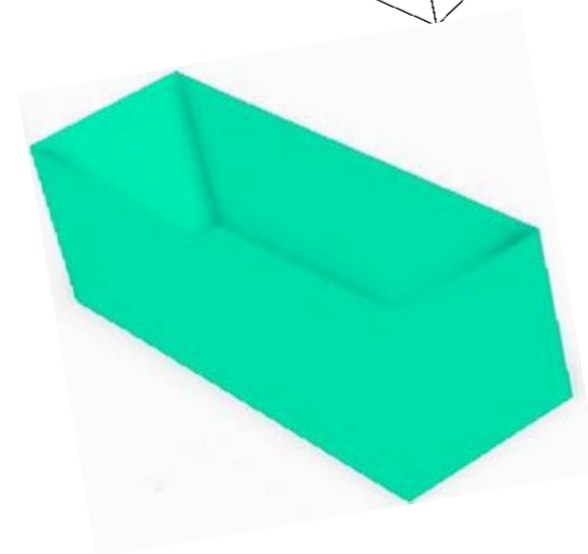
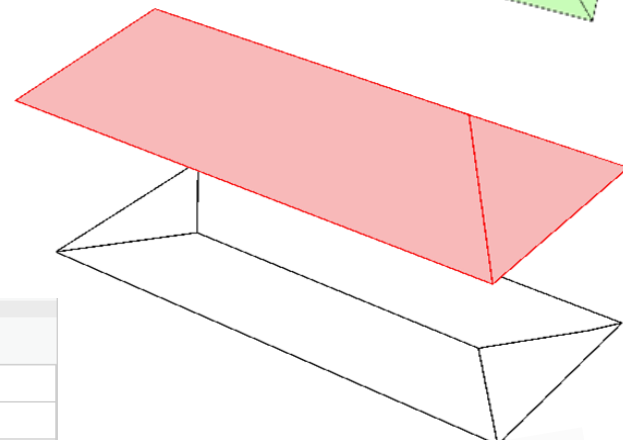
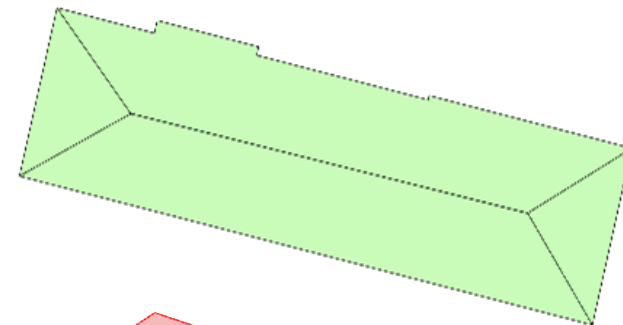
3D GEODÁTA v oblasti vedecko-výskumnej činnosti

VEGA 1/0754/18 Hodnotenie geometrických a topologických vlastností objektov sídelnej zástavby pre podporu budovania inteligentných miest

Metodika identifikácie segmentov strešných a fasádnych plôch objektov sídelnej zástavby



Attributes	Geometry
FID	1
Id	0
c_budo	1
plocha	199.190855
segment	1 g
zem_dlzka	18.848902
zem_sirka	48.589947
sklon	30-40
Aspect	North
Field	0



VEGA 1/0754/18 Hodnotenie geometrických a topologických vlastností objektov sídelnej zástavby pre podporu budovanie inteligentných miest



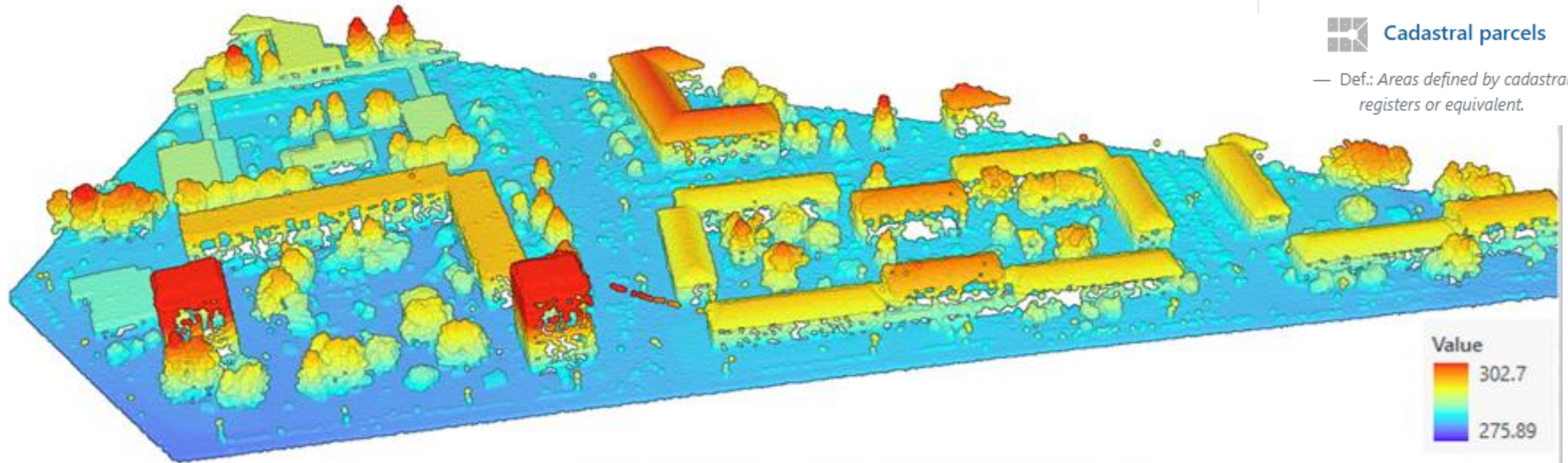
Buildings

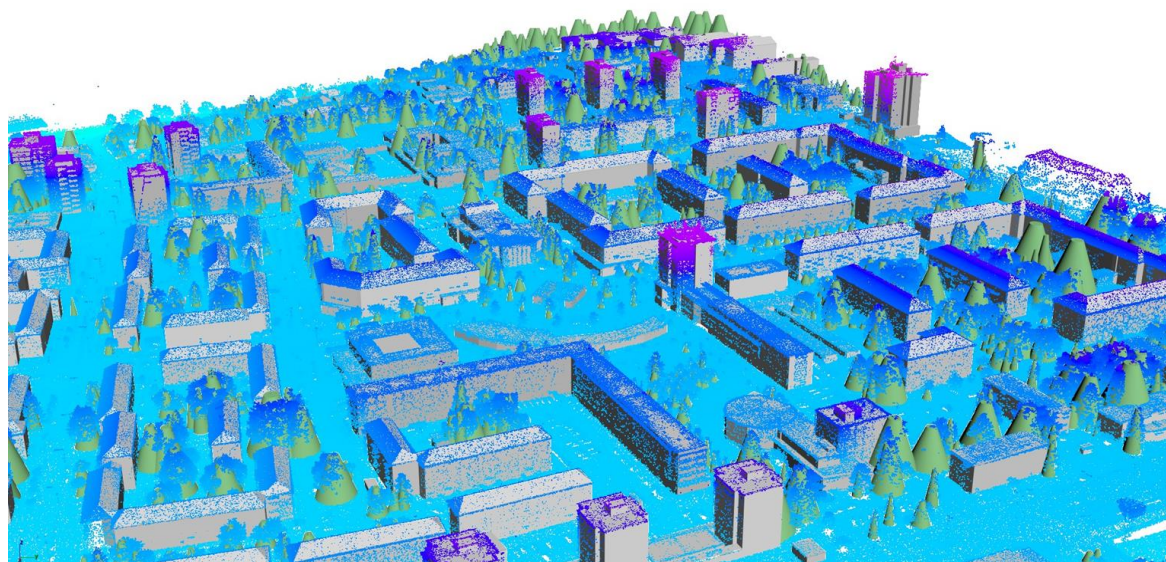
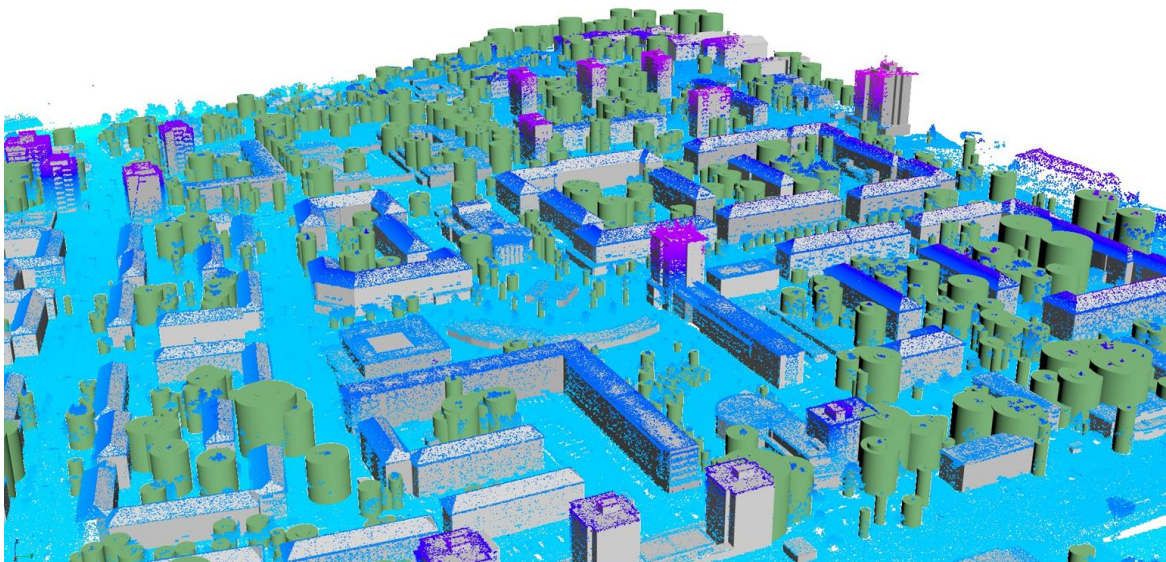
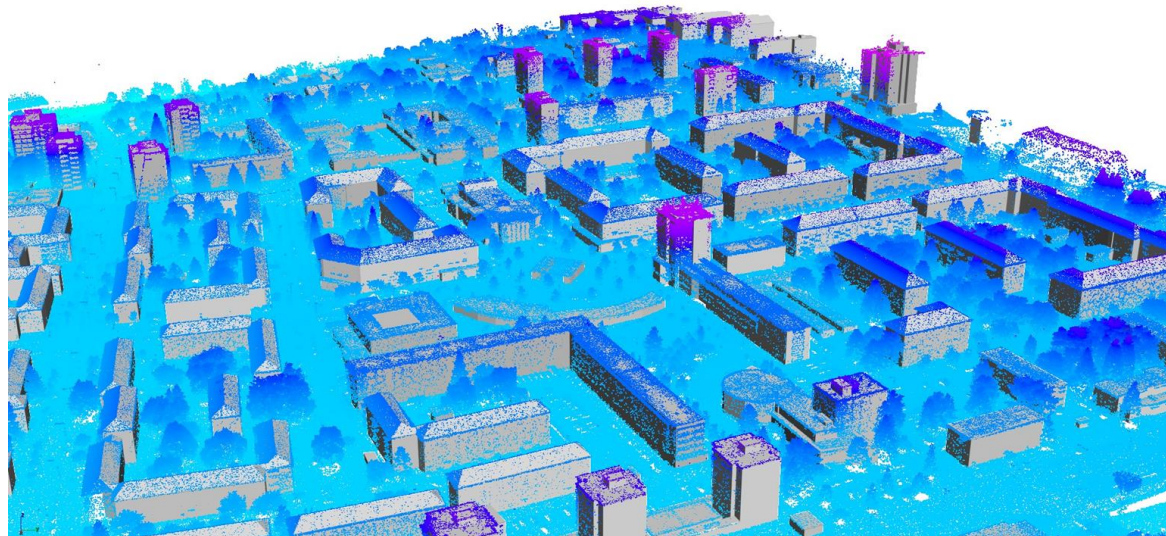
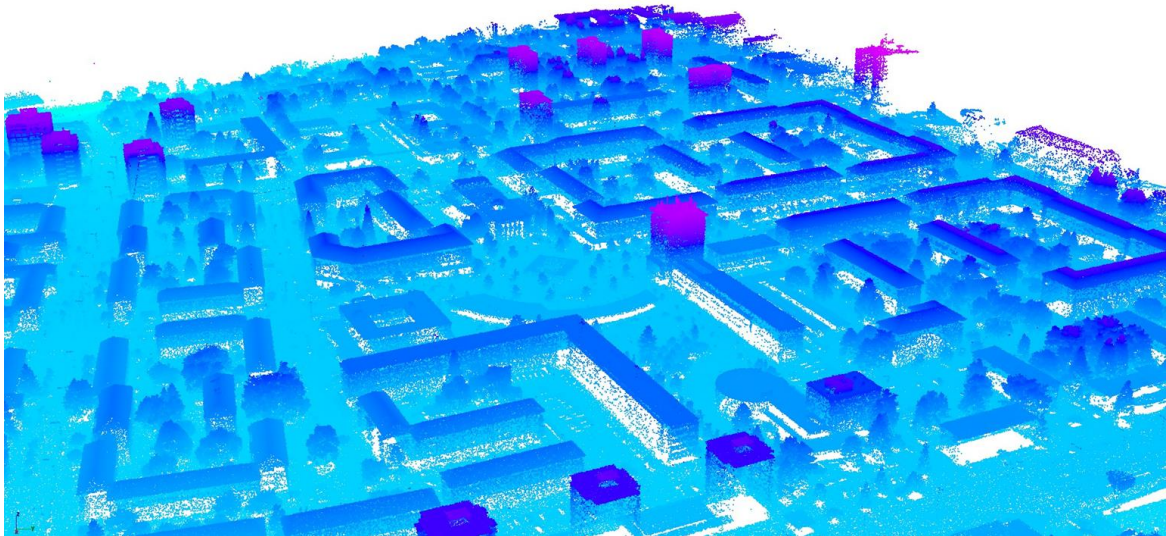
— Def.: Geographical location of buildings.



Cadastral parcels

— Def.: Areas defined by cadastral registers or equivalent.





Inovačný experiment: AGROENVIRONMENTÁLNE SLUŽBY

Zavádzanie programov **Copernicus** a **INSPIRE** pre podporu agropotravinárskych – potravinových a environmentálnych príležitostí

Prístup k údajom a ich využívanie

Hlavný cieľ: Podpora v oblasti identifikácie, zdieľania geo údajov a definovania príkladov využitia v praxi (use cases)

Aktuálne výzvy:

- Hľadanie podpory prostredníctvom pilotných implementácií
- Rozšírenie ponuky geo údajov poskytovaných zo strany verejného/súkromného sektora a ďalších prispievateľov
- Rozšírenie portfólia dátového portálu o ďalšie geoprocené nástroje.
- Identifikácia koncových užívateľov a prieskum ich základných požiadaviek

Návrh riešenia:

- Príprava prvotného súboru geo údajov prostredníctvom platformy Agrihub.sk
- Identifikácia potrieb a napojenie na konkrétne príklady využitia

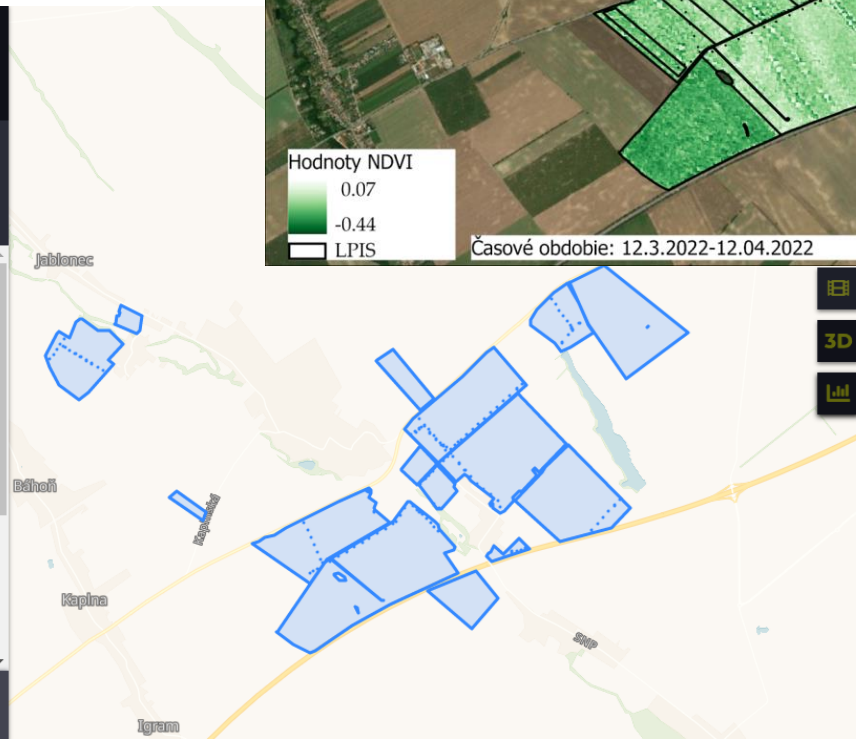
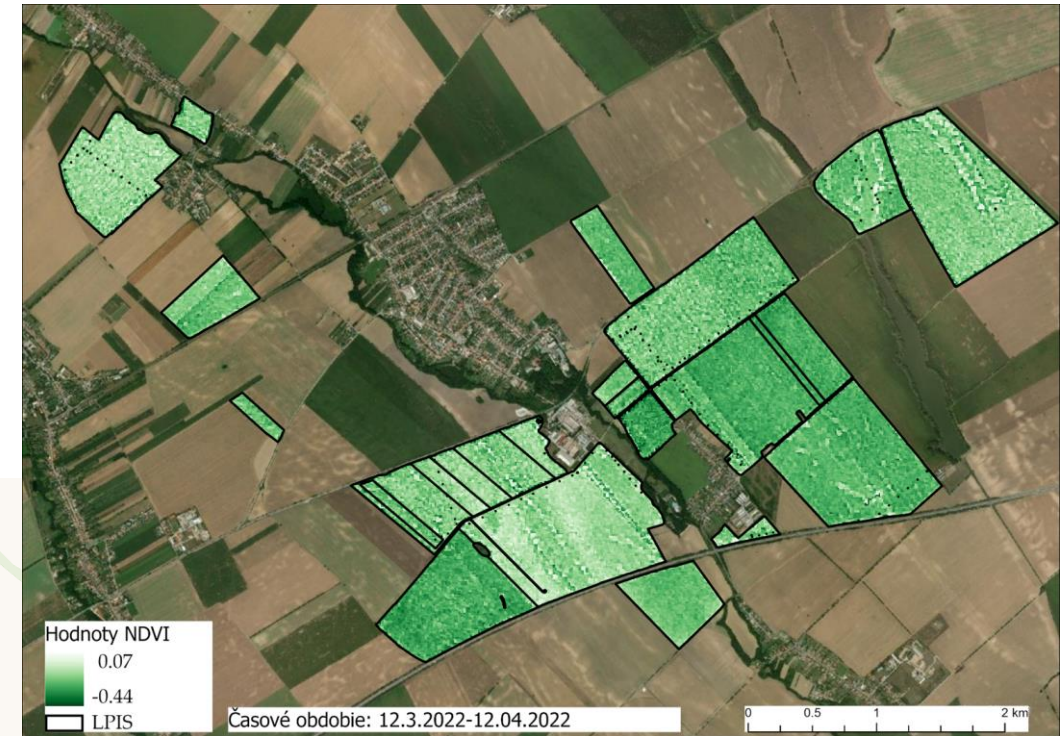
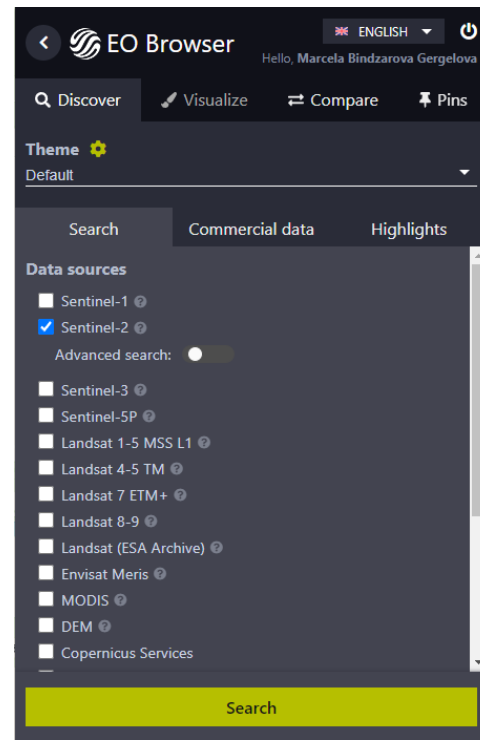
Príklad použitia #1

Farma Cífer

Príklad ďalšieho použitia

Preparation of other data types

- EO Browser
 - prehľadávanie
 - porovnávanie
 - sťahovanie



Príklad použitia #2

Vzdelávací tréning študentov

Práca študentov a systematický prístup v oblasti vzdelávania

- spracovanie vybraných typov zdrojových údajov z nasledujúcich kategórií:
 - databáza fariem
 - open data (LPIS, BPEJ, hranice užívania, hranice katastrálnych území, administratívne hranice, cesty)
 - iné registre a databázy



Hranica katastrálneho územia



BPEJ



LPIS



Roads

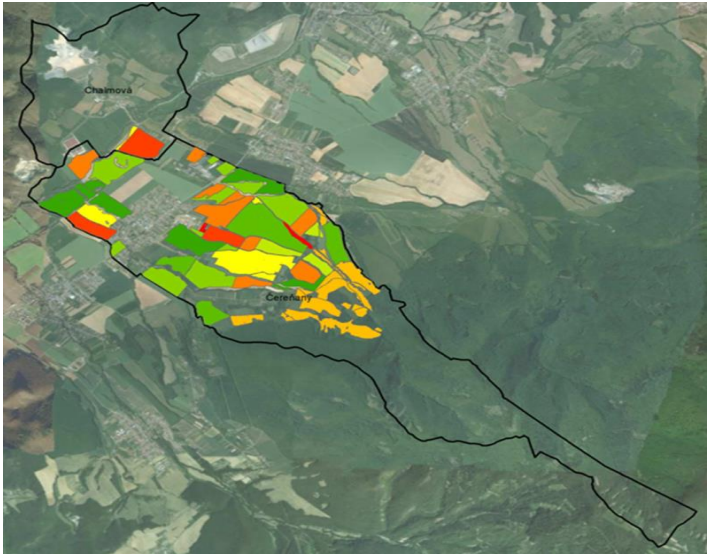
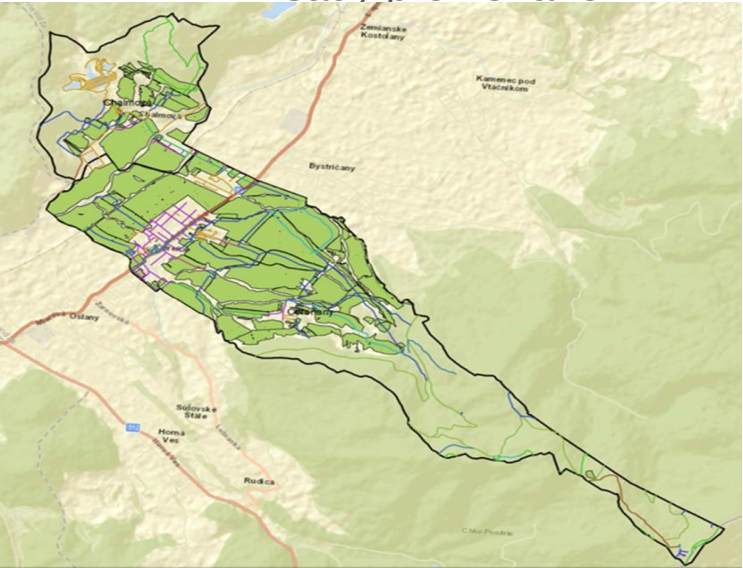
Farma: Roľnícke družstvo Čereňany

Príklad použitia #2

Práca študentov a systematický prístup v oblasti vzdelávania

Plánovaná etapa spracovania

- spracovanie vybraných typov zdrojových údajov z nasledujúcich kategórií:
 - dátové sady pre 25 fariem

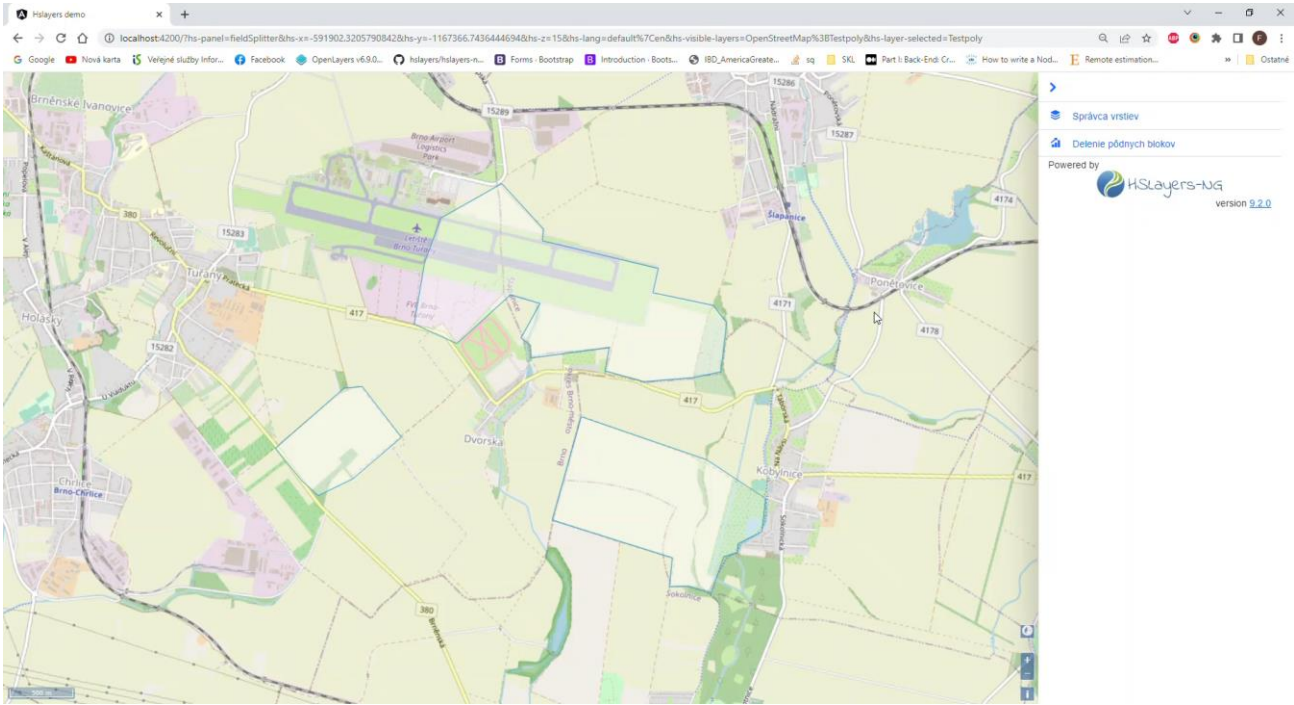
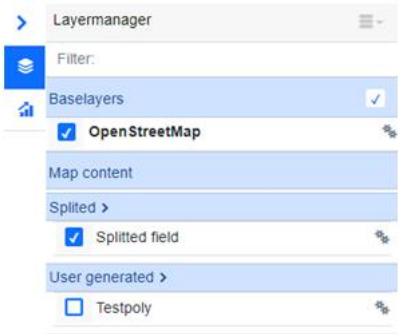
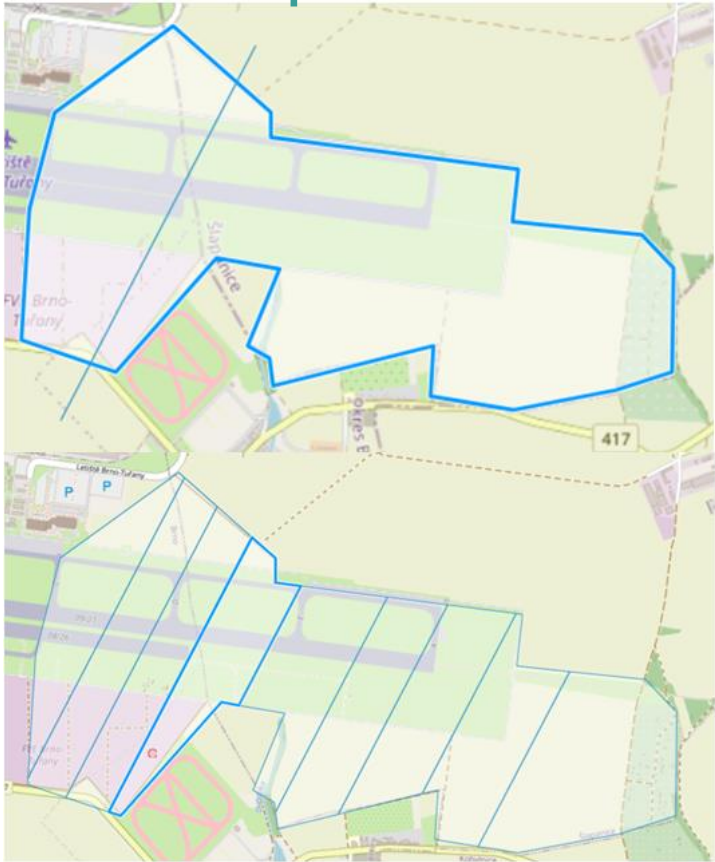


Názvy fariem

AG-FYTO s.r.o.				
Agrodružstvo Tuchyňa				
AGRO-HNIEZDNE s.r.o.				
Roľnícke družstvo podielnikov				
Polnohospodárske družstvo podielnikov Veľké Kostoľany				
AGRO - PODHORIE, s.r.o.				
Polnohospodárske podielnícke družstvo Liptovská Teplička				
AGROVÝROBA, spol. s r.o.				
AGRO Čergov, s.r.o.				
ORAGRO-V, s.r.o.				
Polnohospodárske družstvo BEBRAVA				
K.L.K. spol. s r.o.				
AGRAFA, s.r.o.				
Polnohospodárske družstvo Melčice - Lieskové				
H.T.A.S. spol. s.r.o.				
MAJER POD HOROU s.r.o.				
Polnohospodárske družstvo Ďumbier				
Polnohospodárske družstvo "Vršatec"				
RAMU s.r.o.				
Polnohospodárske družstvo Stará Turá				
Polnohospodárske družstvo Kolárovo				
Polnohospodárske družstvo Veľký Kýr				
AGROTIP spol. s.r.o.				
Roľnícke družstvo "Turá Lúka" v Myjave				
Roľnícke družstvo Čereňany				

Príklad použitia #3

Reflektovanie potrieb farmárov

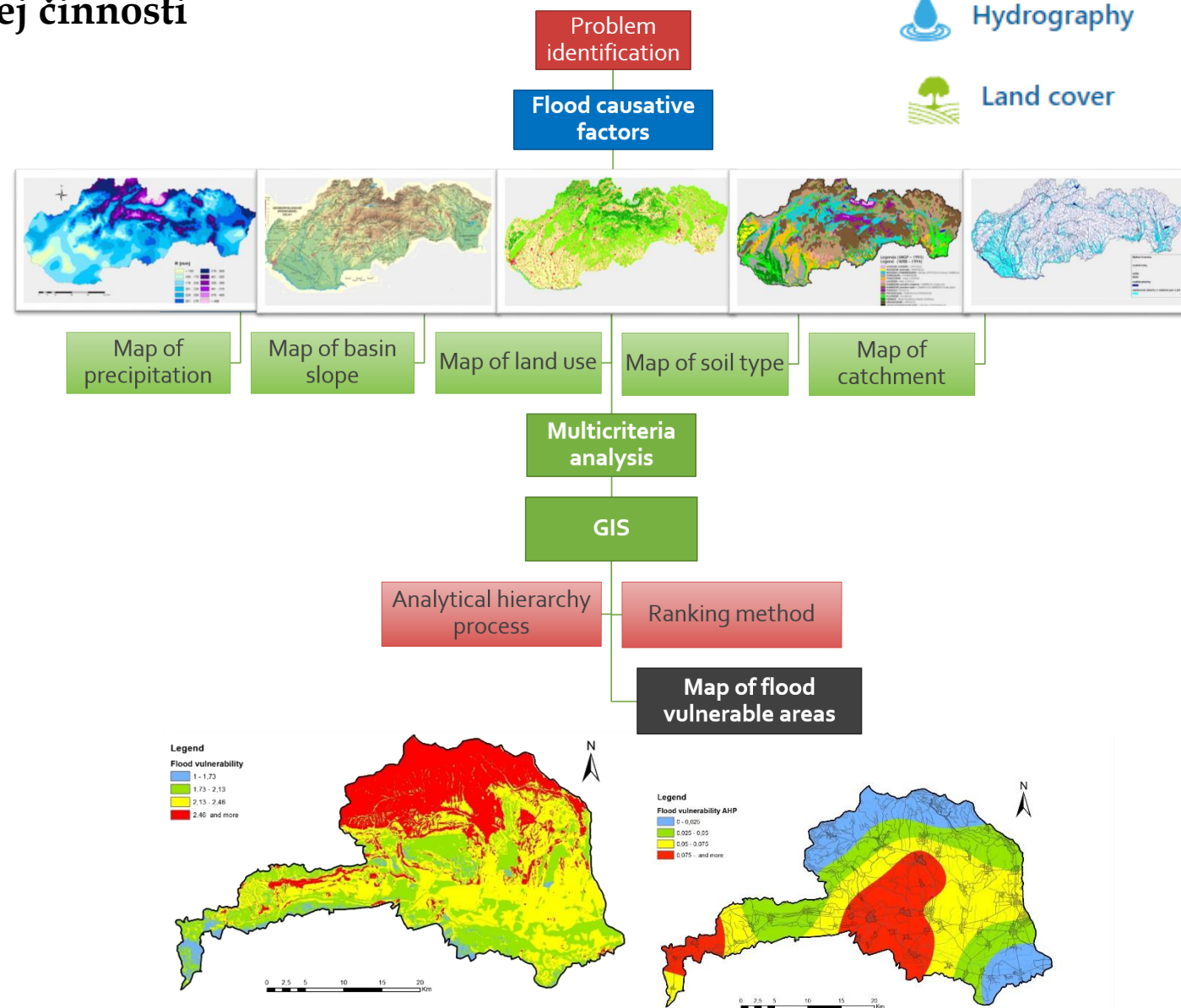


Prehľad projektov

Čo bolo realizované a čo sa realizuje?

VEGA 1/0308/20 Zmierňovanie hydrologických rizík – povodní a súch – výskumom extrémnych hydroklimatických javov v povodiach vodných tokov

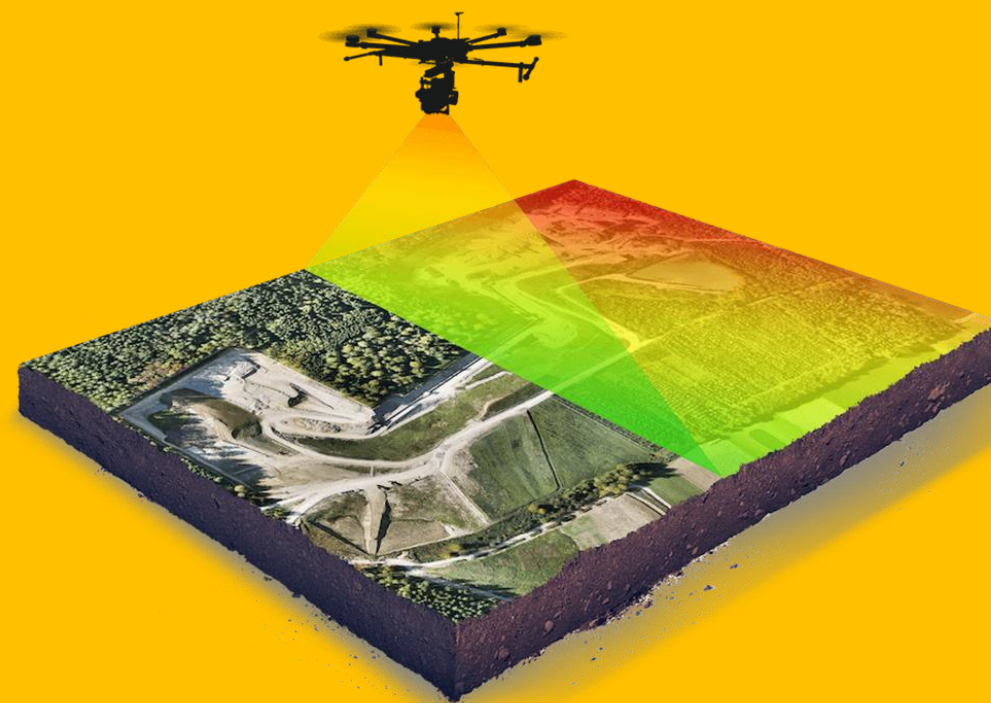
APVV-20-0281 Zmierňovanie hydrologických rizík – povodní a súch – výskumom extrémnych hydroklimatických javov



3D Geo Data a aplikačná prax



FOTOGRAMETRIA



LiDAR Technológia



1mm/1px



0.1mm/100bm



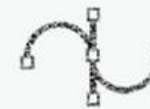
point cloud



3d mesh



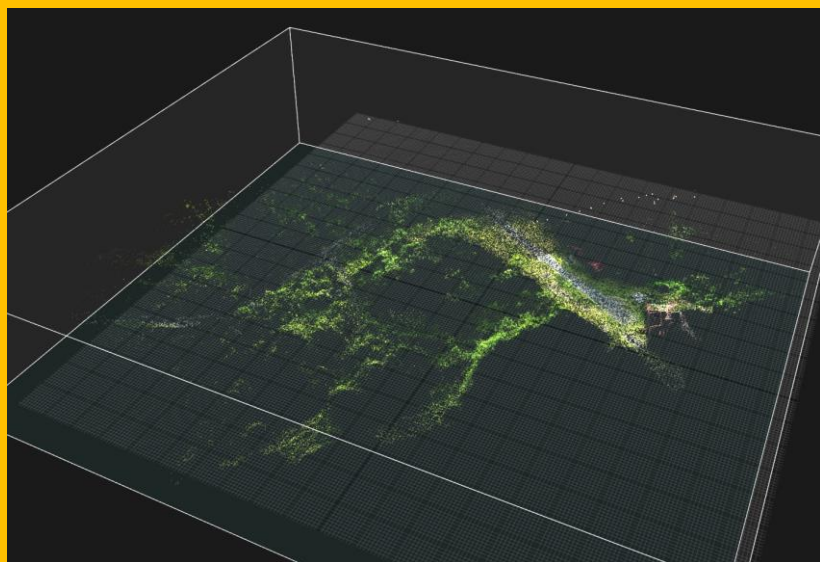
coordinate



vector 2d



1:1



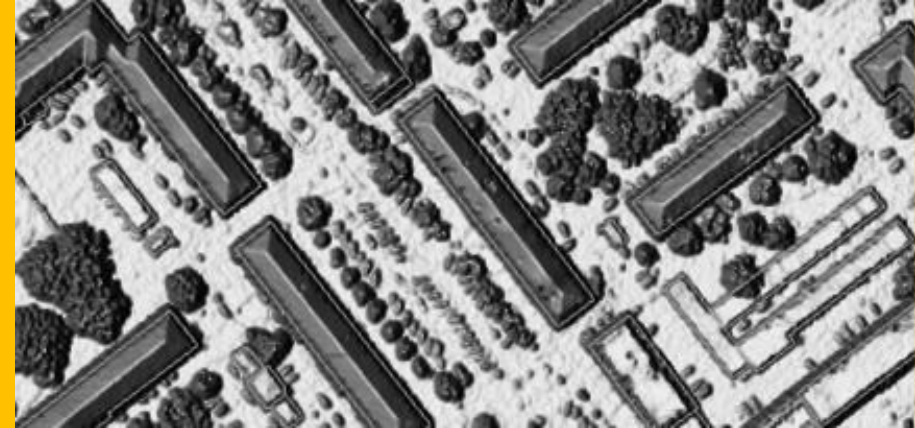
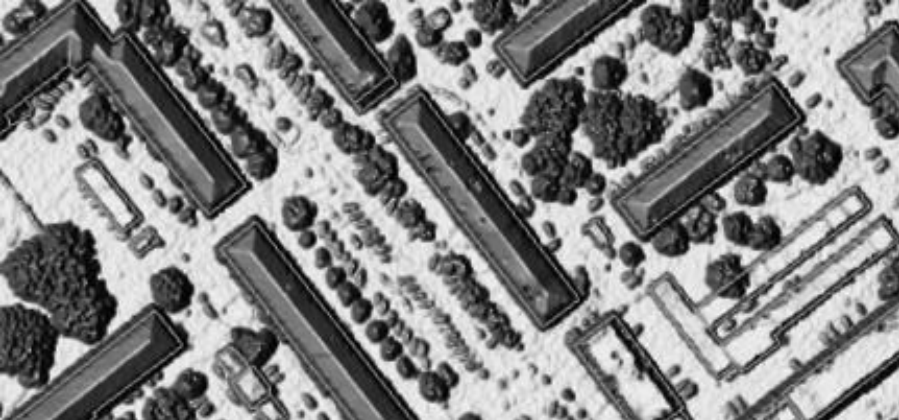
Mračno bodov



Mesh 3D



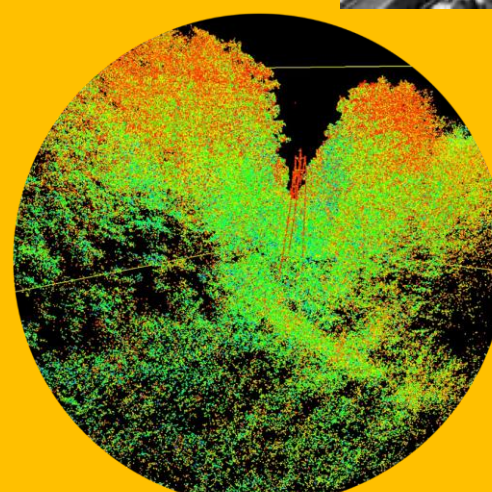
Ortofoto + VN vektor



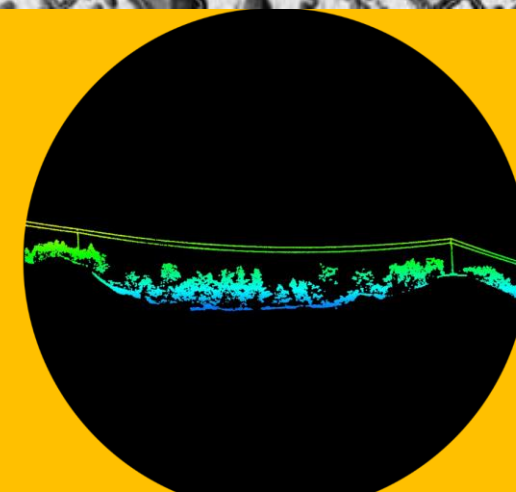
Kótovanie



Ofarbené mračno

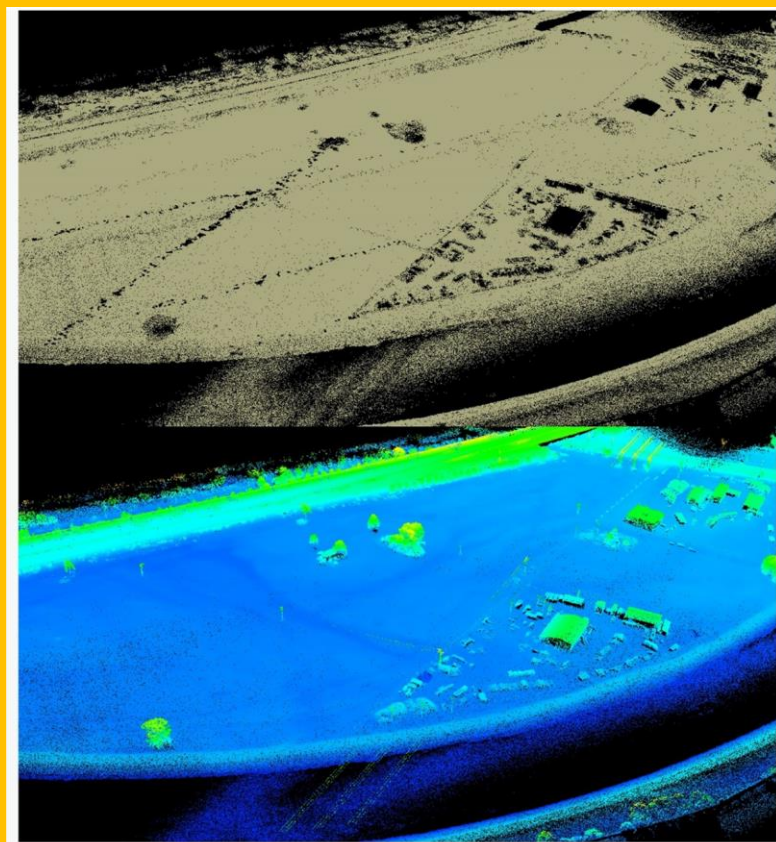


Klasifikované mračno

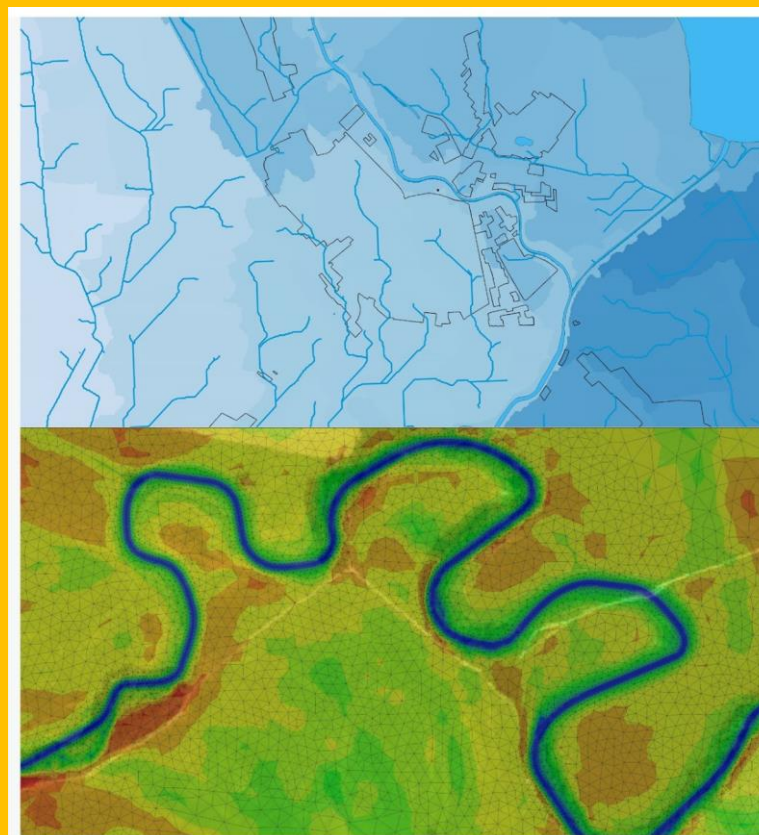


3D profil

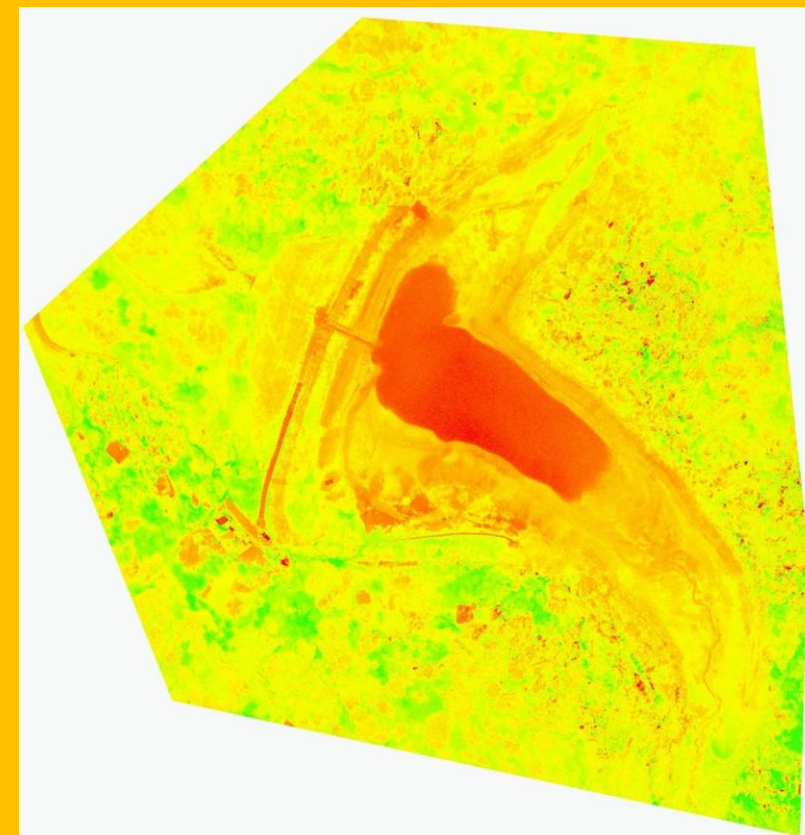




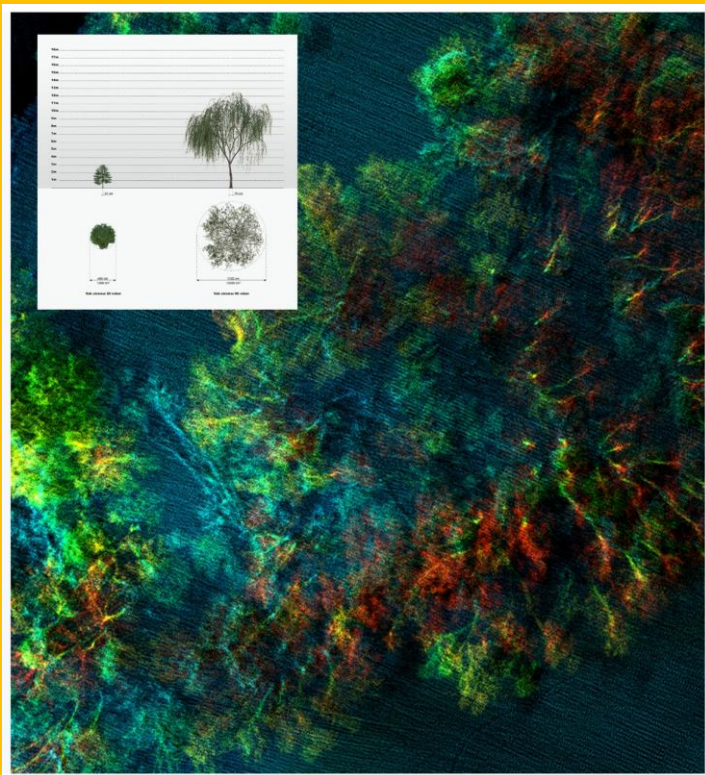
- Identifikácia krajinnej predispozície z hľadiska výberu pestovateľskej plodiny



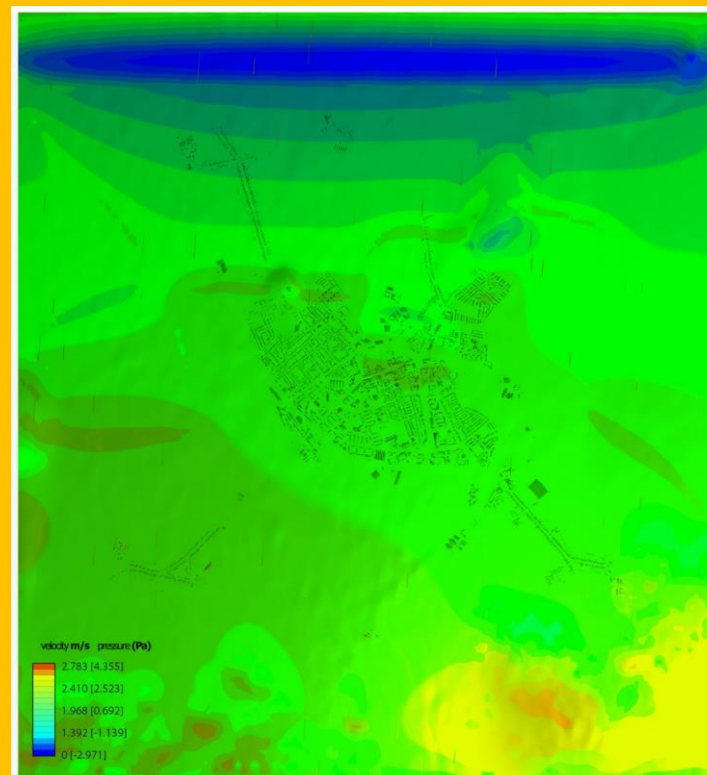
- Digitalizácia z dôvodu identifikácie vody v krajine



- Analýza krajiny z hľadiska miery poškodenia poľnohospodárskych plodín



- Digitalizácia a Pasportizácia z hľadiska objemových informácií



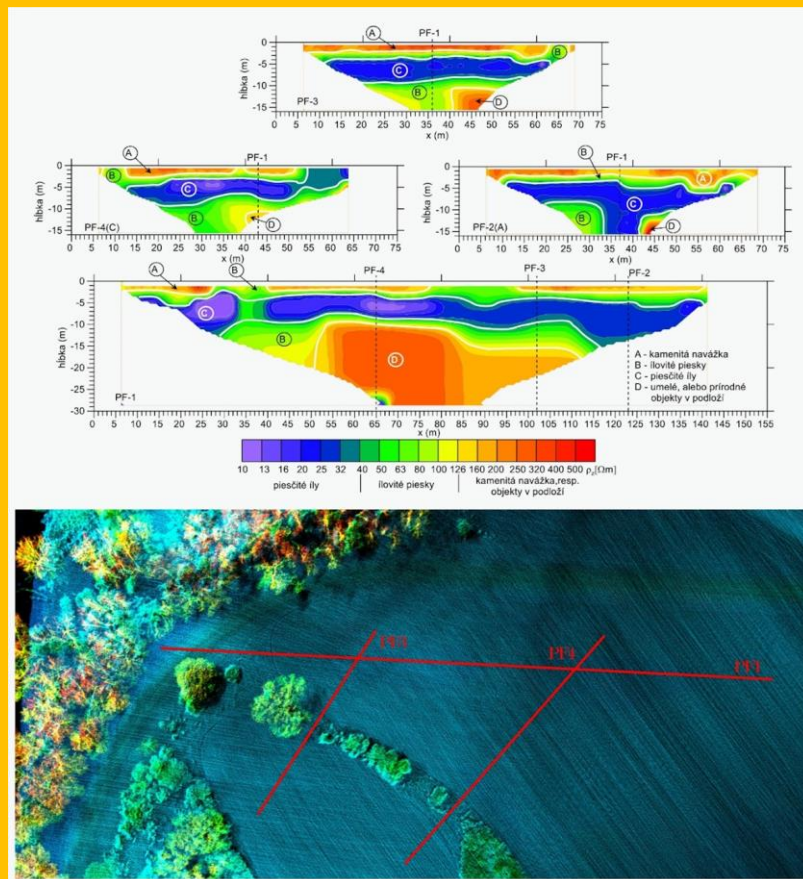
- Digitálny terénny model pre simuláciu prúdenia vetra



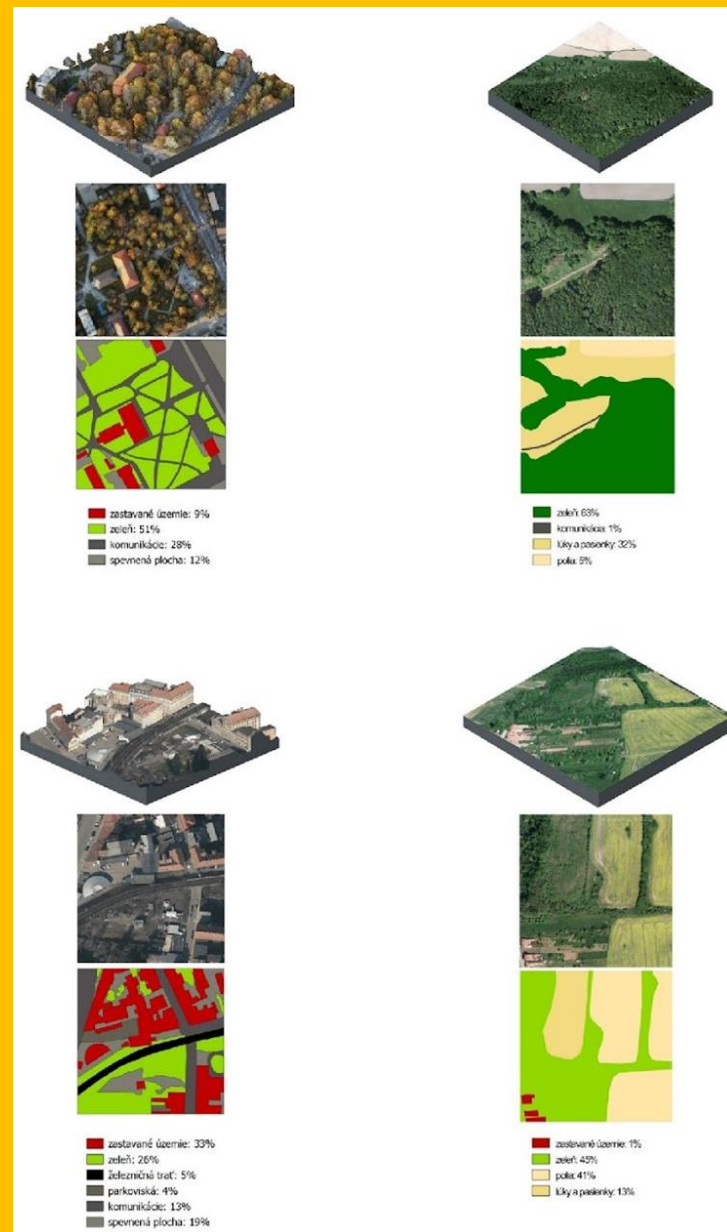
- Digitalizácia za účelom identifikácie svetelných podmienok



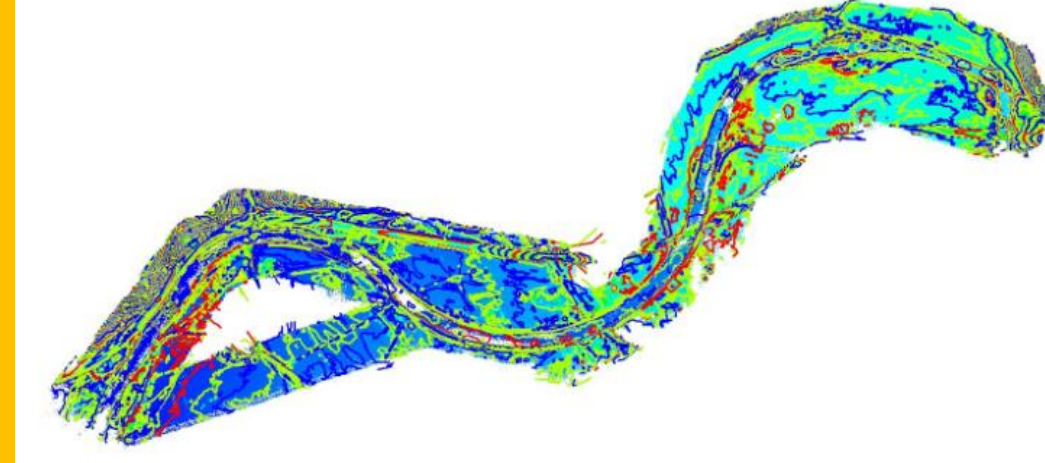
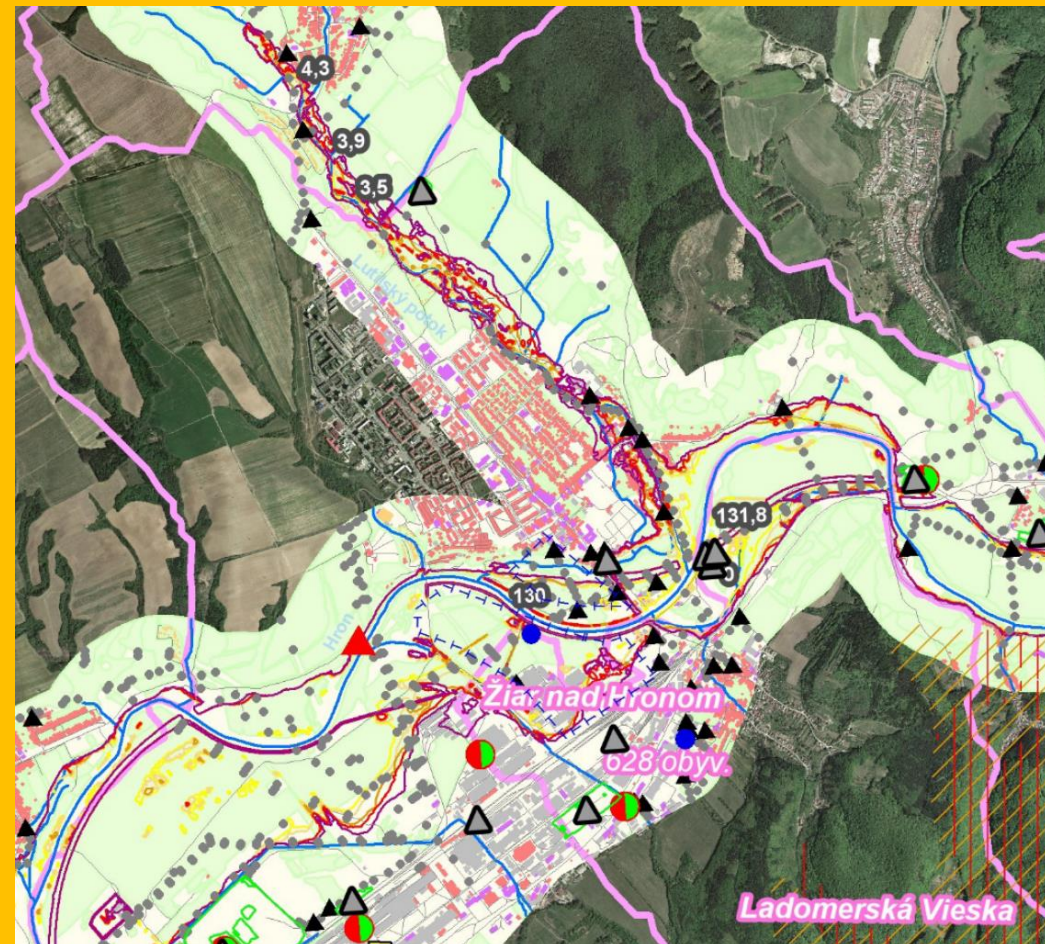
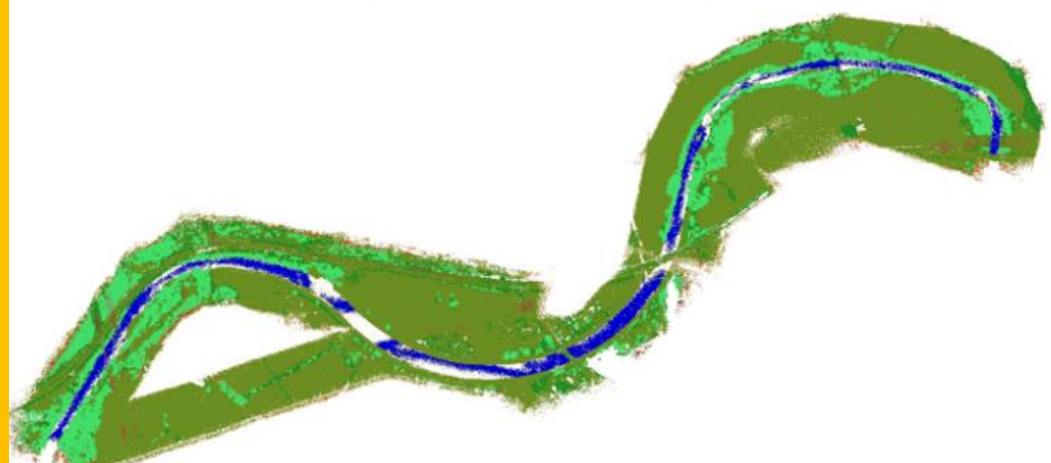
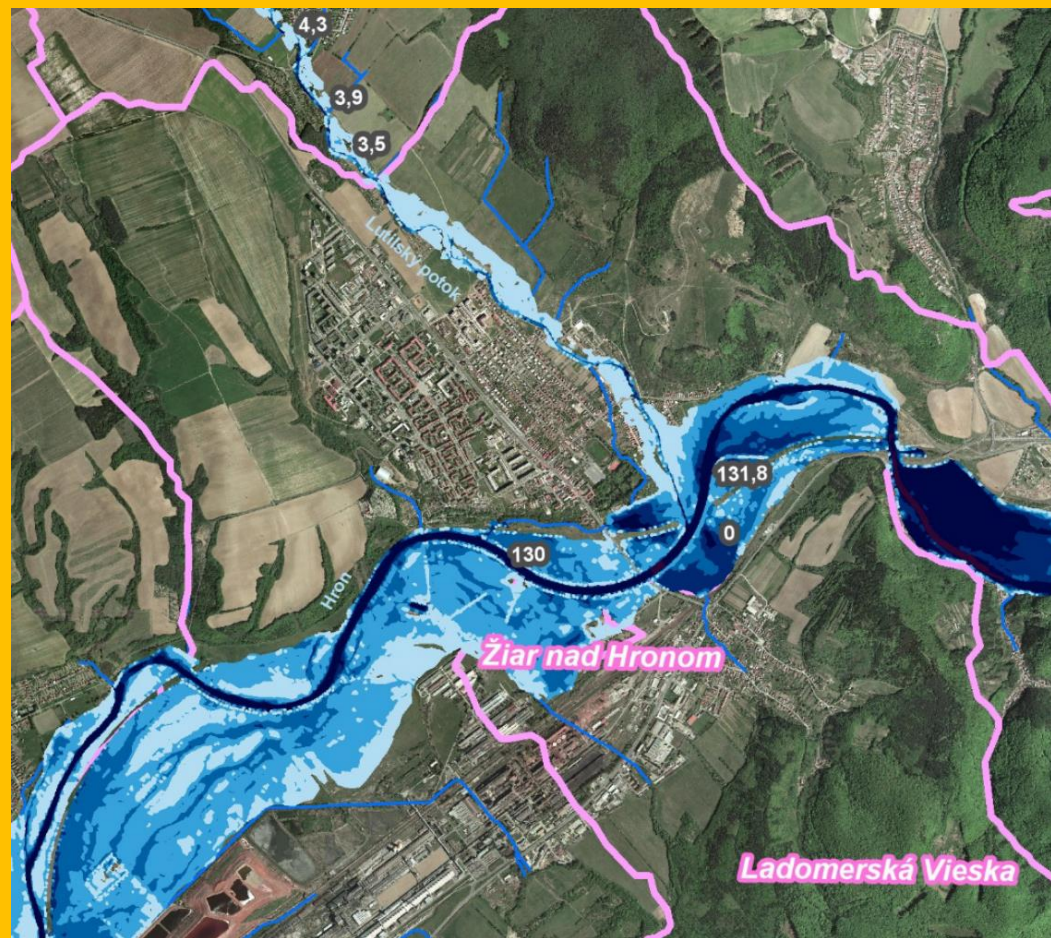
- Majetkovo-právne vzťahy a identifikácia vďaka digitalizácii

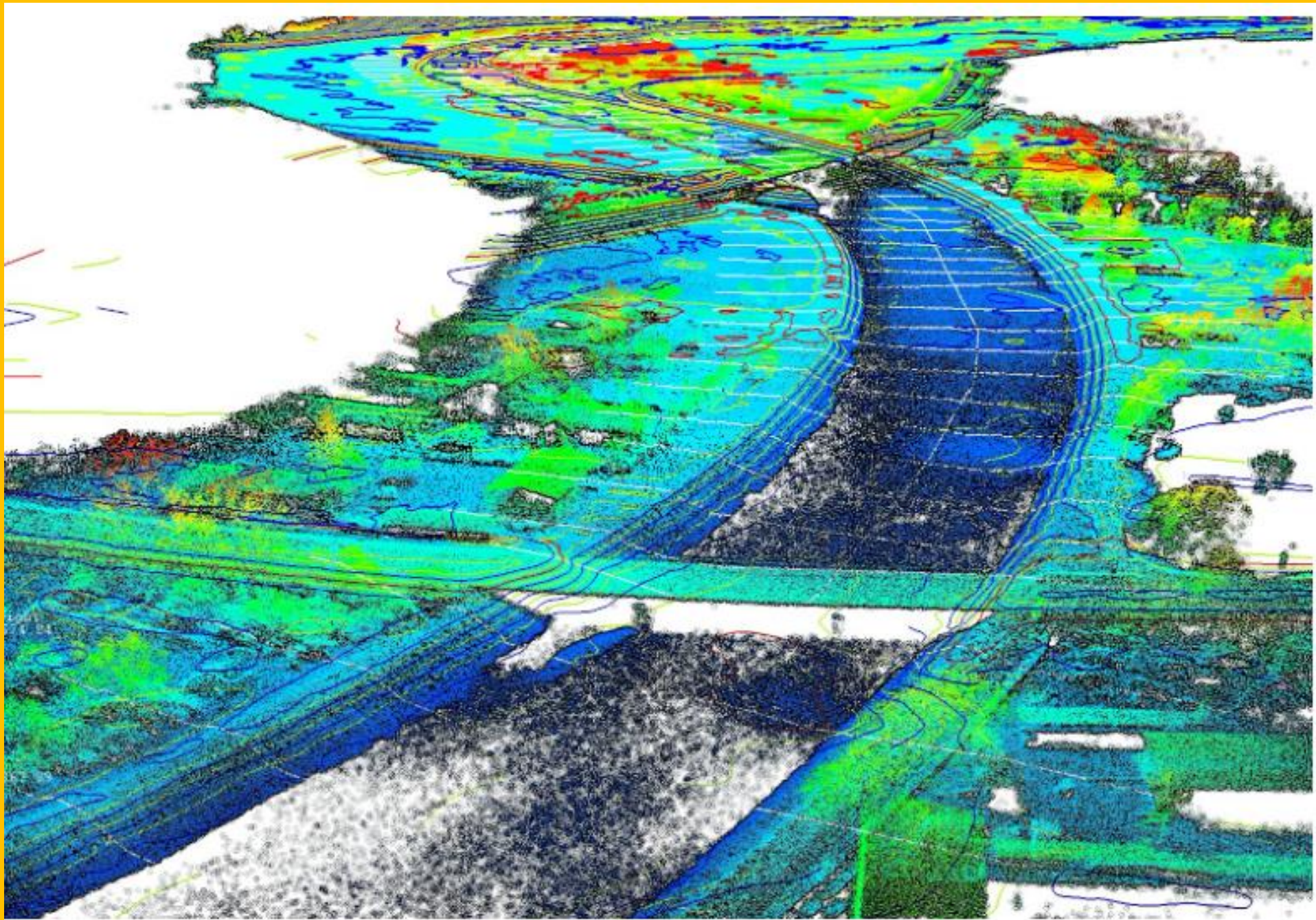


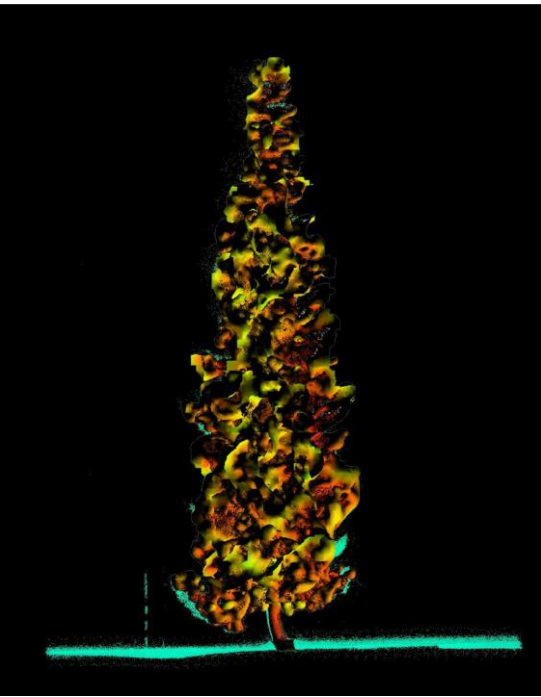
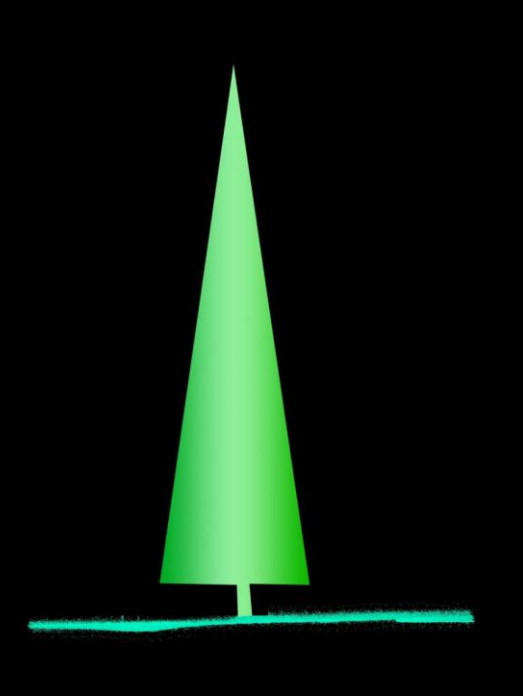
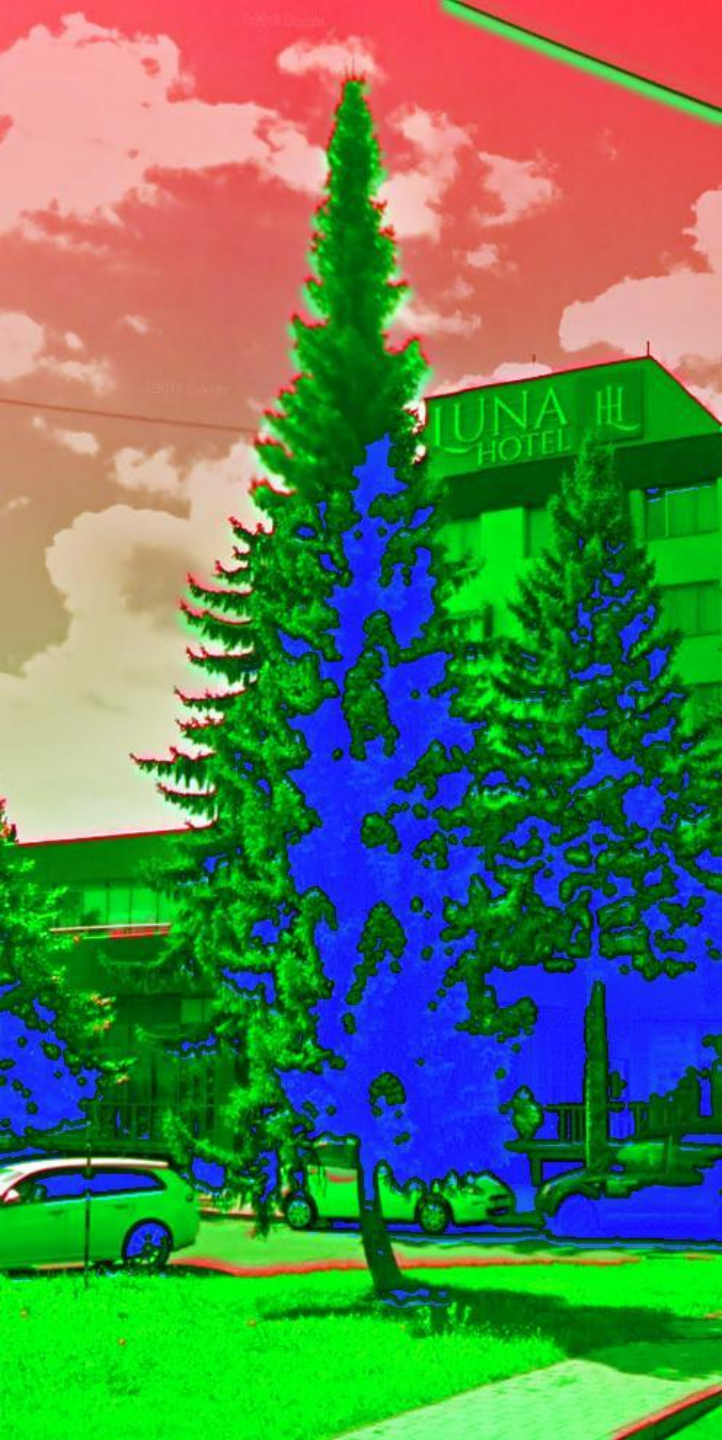
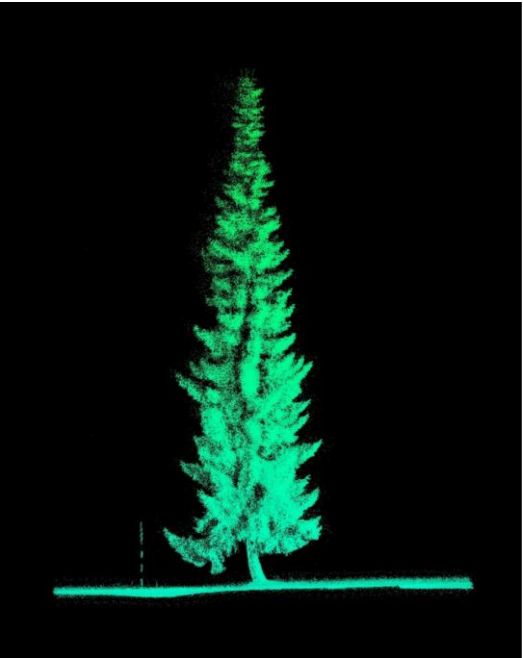
- Identifikácia litológie vďaka geofyzike



- Efektívne riadenie a digitálna predikcia agrosektoru

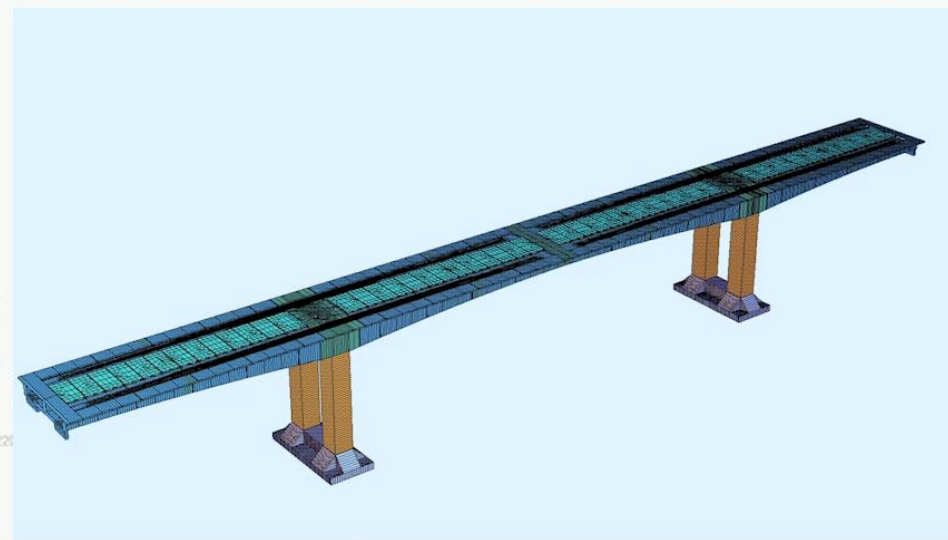
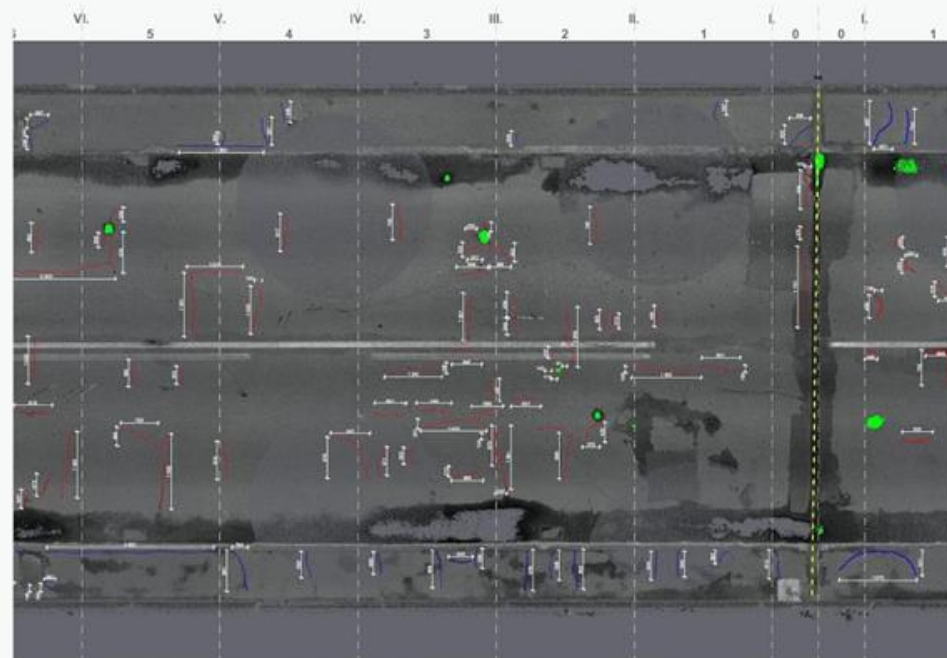
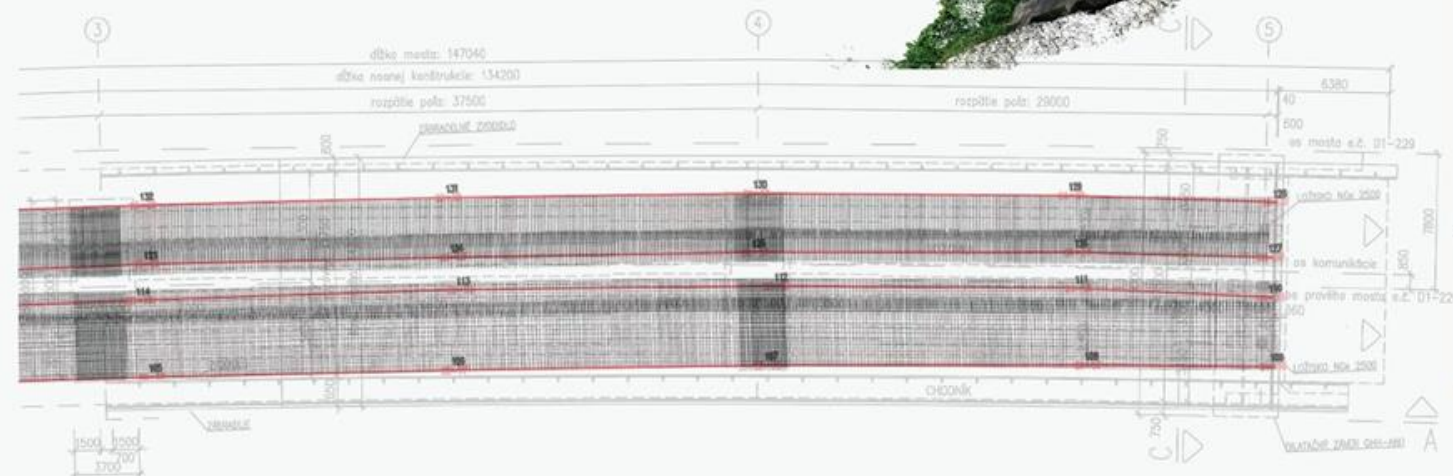


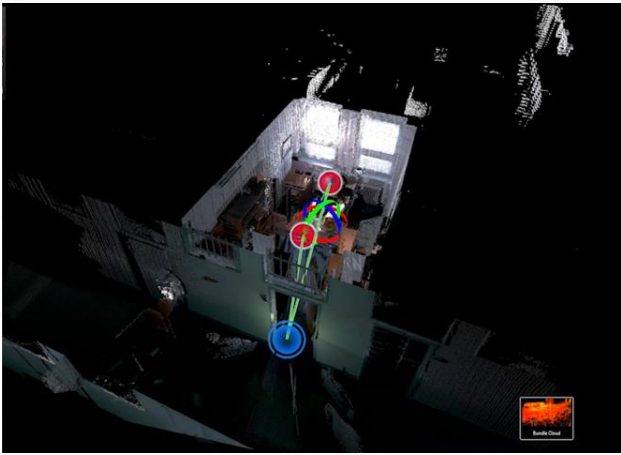




ANDREW M. ORLANSKY, ATTORNEY

ANALYST: J. J. VAN DER WERF





OBRÁZOK	KATEGÓRIA	Typ	PREVEDENIE	ROZMER	MIESTNOST	POSCHODIE	QR KÓD	OZNAČENIE	REVÍZIA	ODPIS
	Mobilár	Stoličný	LITO Čierne	1,4 x 0,8 m	1,05	1	x	OST 0303/2008	x	E
	Doplnky	Tabuľa	HPL plast	1,2 x 0,85 m	1,09	1		OST 04974/2012	x	L
	Elektro	Monitor	x	0,45 x 0,39 m	1,09	1		OST 04974/2012	Sep-22	E

Evidencia

DASHBOARD

EVIDENCIA

VŠETKY KATEGÓRIE

AREÁLY

POZEMKY

BUDOVY

VCHODY

POSCHODIA

MIESTNOSTI

ZARIADENIA

VŠETKY KATEGÓRIE > AREÁL ANDRUSOVOVA > POZEMOK 223/34

- Areál Andrusovova

Areál Einsteinova

Areál Miletičova

Areál Zochova

Pozemok Fazulová

Pozemok Majcichová

Pozemok Zochova

Pozemok SAV
- Pozemok 223/34

Pozemok 224/34

Pozemok 225/34

Pozemok 226/34

Pozemok 227/34

Pozemok 228/34

Pozemok 229/34

Pozemok 230/34

Pozemok 231/34

Pozemok 232/34
- Budova Andrusovova

Budova Einsteinova

Budova Miletičova

Budova Zochova

Budova Fazulová

Budova Majcichová

Budova Andrusovova

Budova Einsteinova

Budova Miletičova

Budova Zochova

MAPA - POZEMOK 223/34



DETAIL SUBJEKTU

Pozemok 226/34

SPRÁVNÝ MANAŽMENT

REVÍZIE

NÁJOMNÁ AGENDA

VYHĽADÁVANIE

VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Pozemok 226/34

ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE

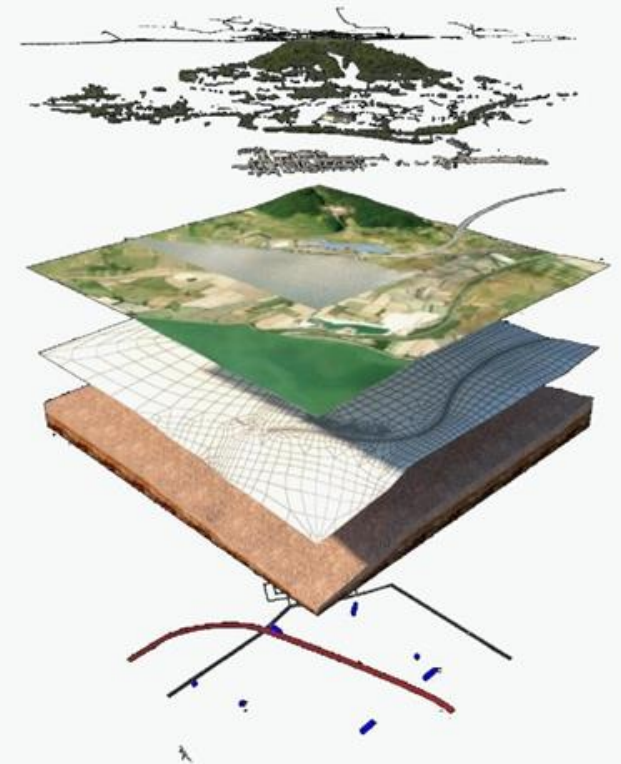
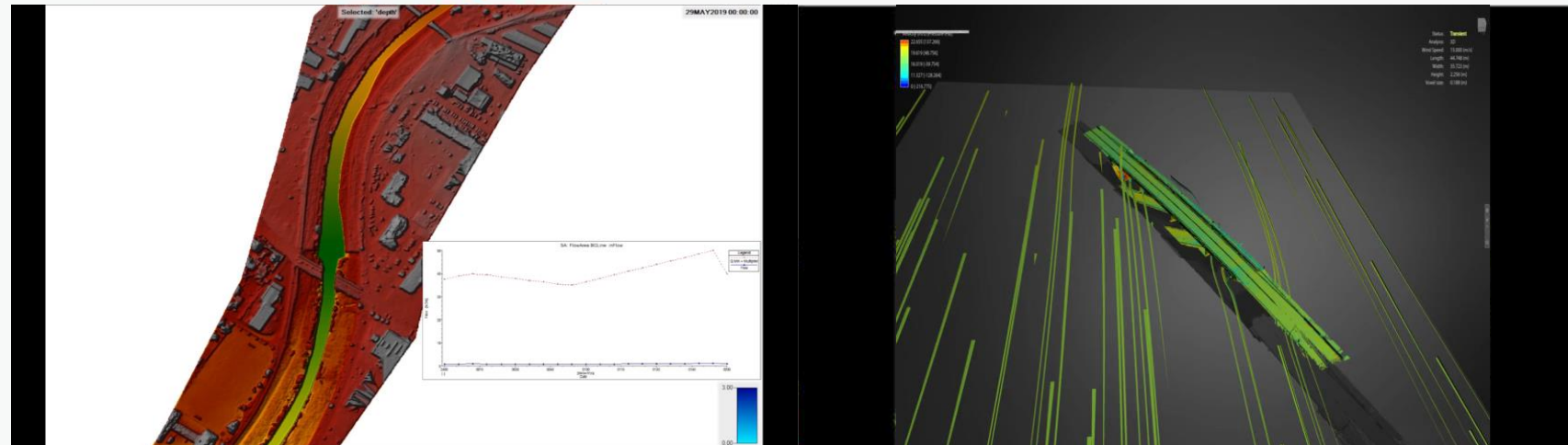
KOMENTÁRE

SÚBORY

HISTÓRIA



Average inhabitant of Most pri Bratislave 9.364 tCO²



Záver

OTHER OBJECTS

GREENERY

GREEN AREAS

ROADS

RAILWAY NETWORK

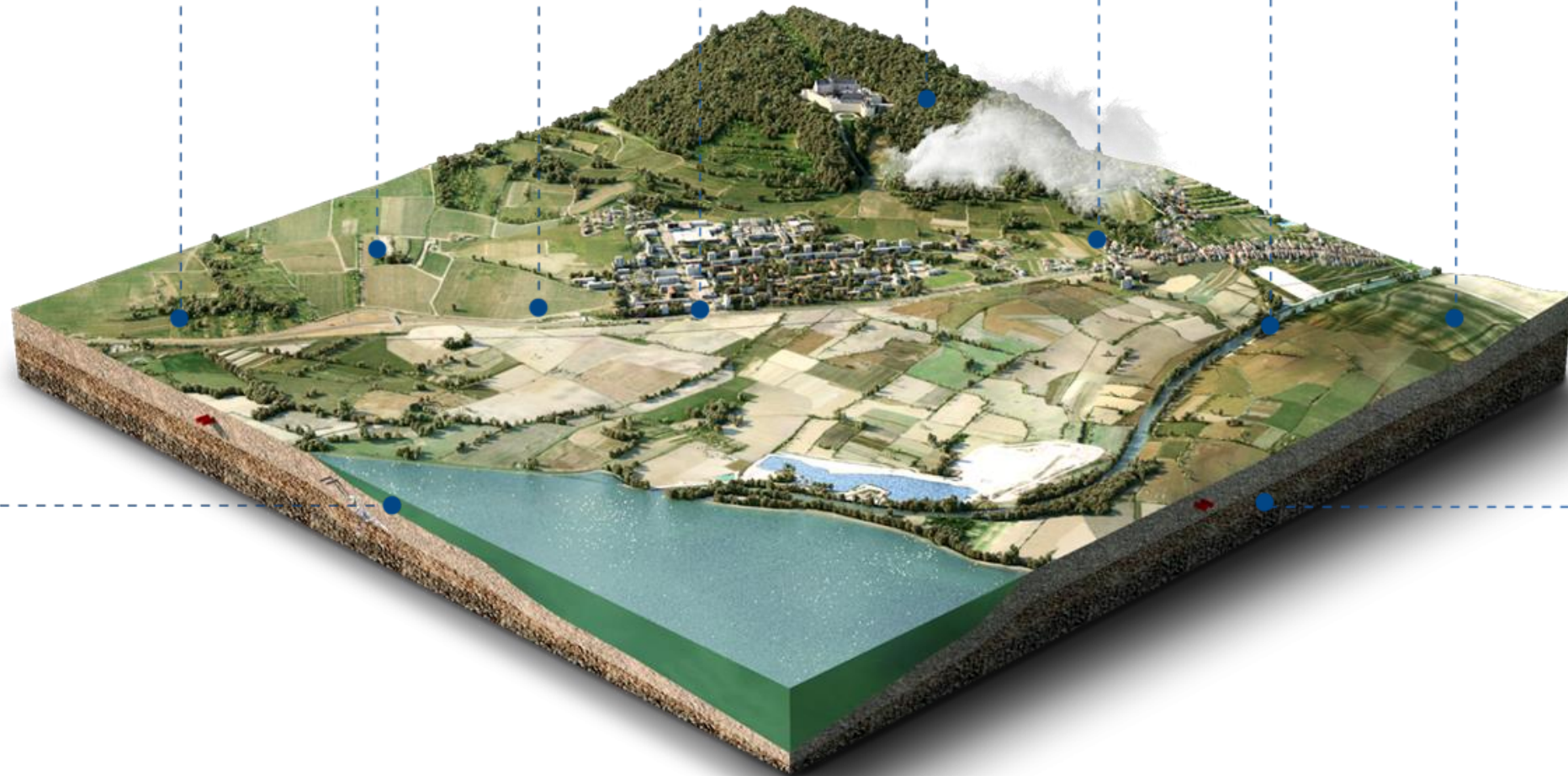
HISTORICAL
OBJECTS

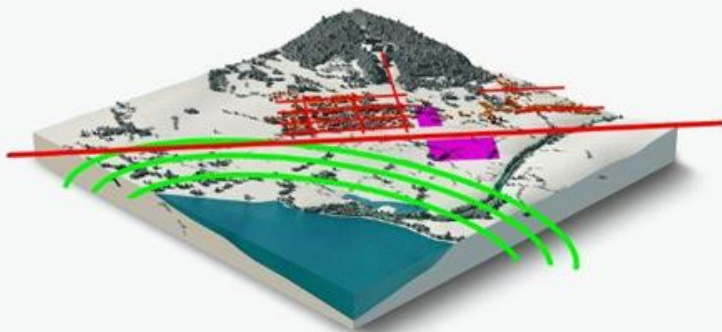
MUNICIPALITIE
S AND CITIES

MORPHOLOGICAL
BOTTOM OF RIVERS

PROPERTY LEGAL
NATURE

ENGINEERING
NETWORKS





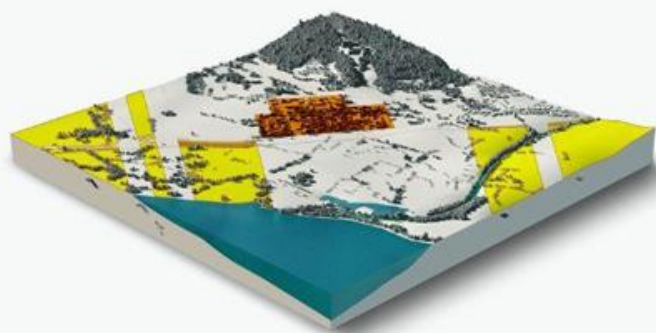
Priestorové



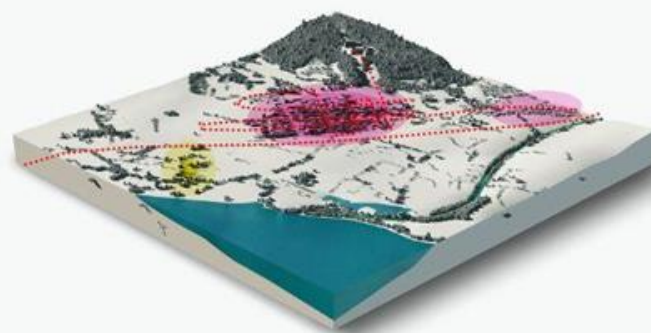
Environmentálne



Kultúrne



Ekonomické



Technologické



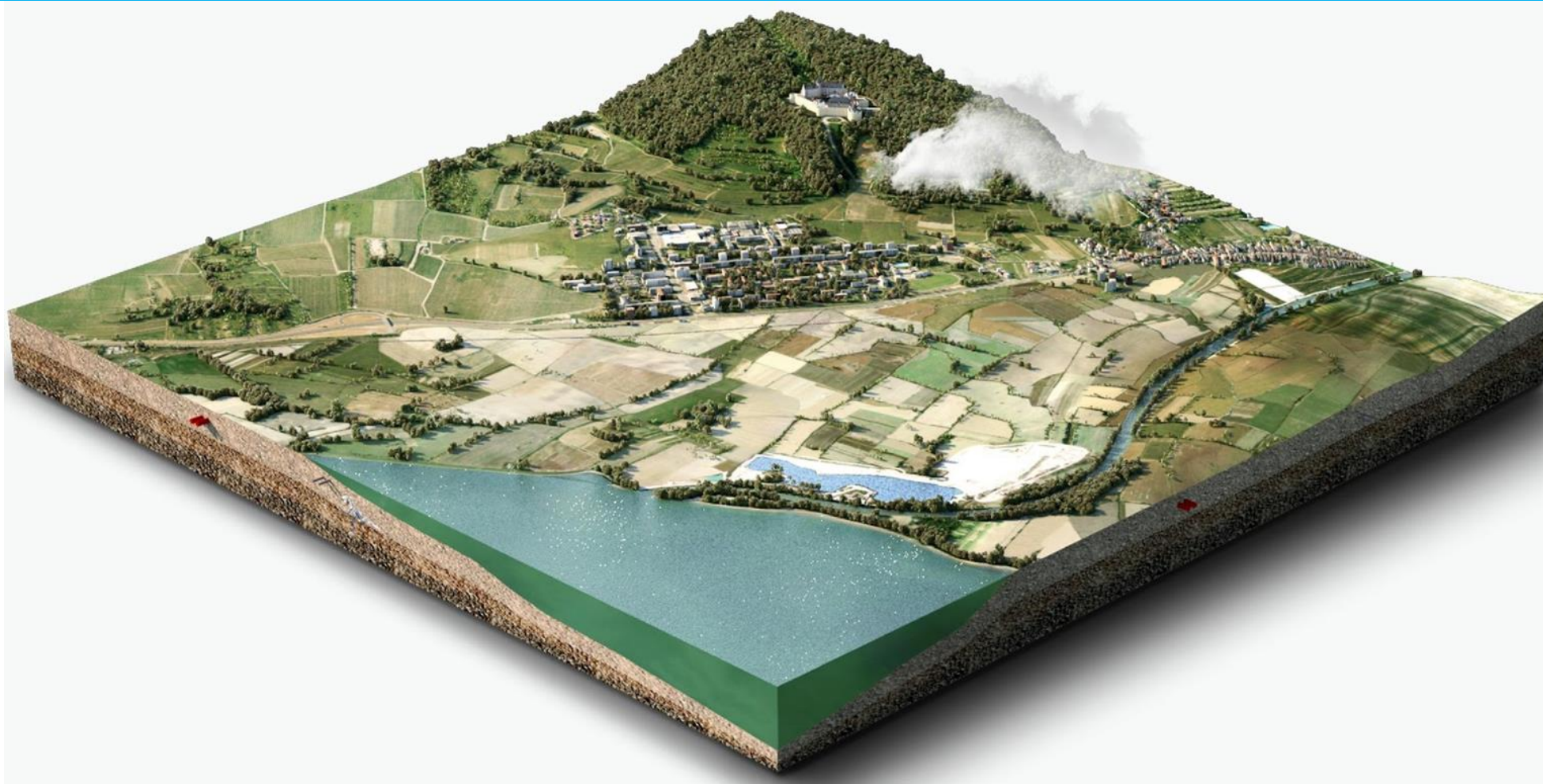
Sociálne

INSPIRE – cesta k udržateľnosti

**DATA
AVAILABILITY**

**DATA
QUALITY**

**DATA
INTEROPERABILITY**



Ďakujeme za pozornosť!

Marcela Bindzárová Gergel'ová
Martina Zelenáková
Miroslav Garaj