



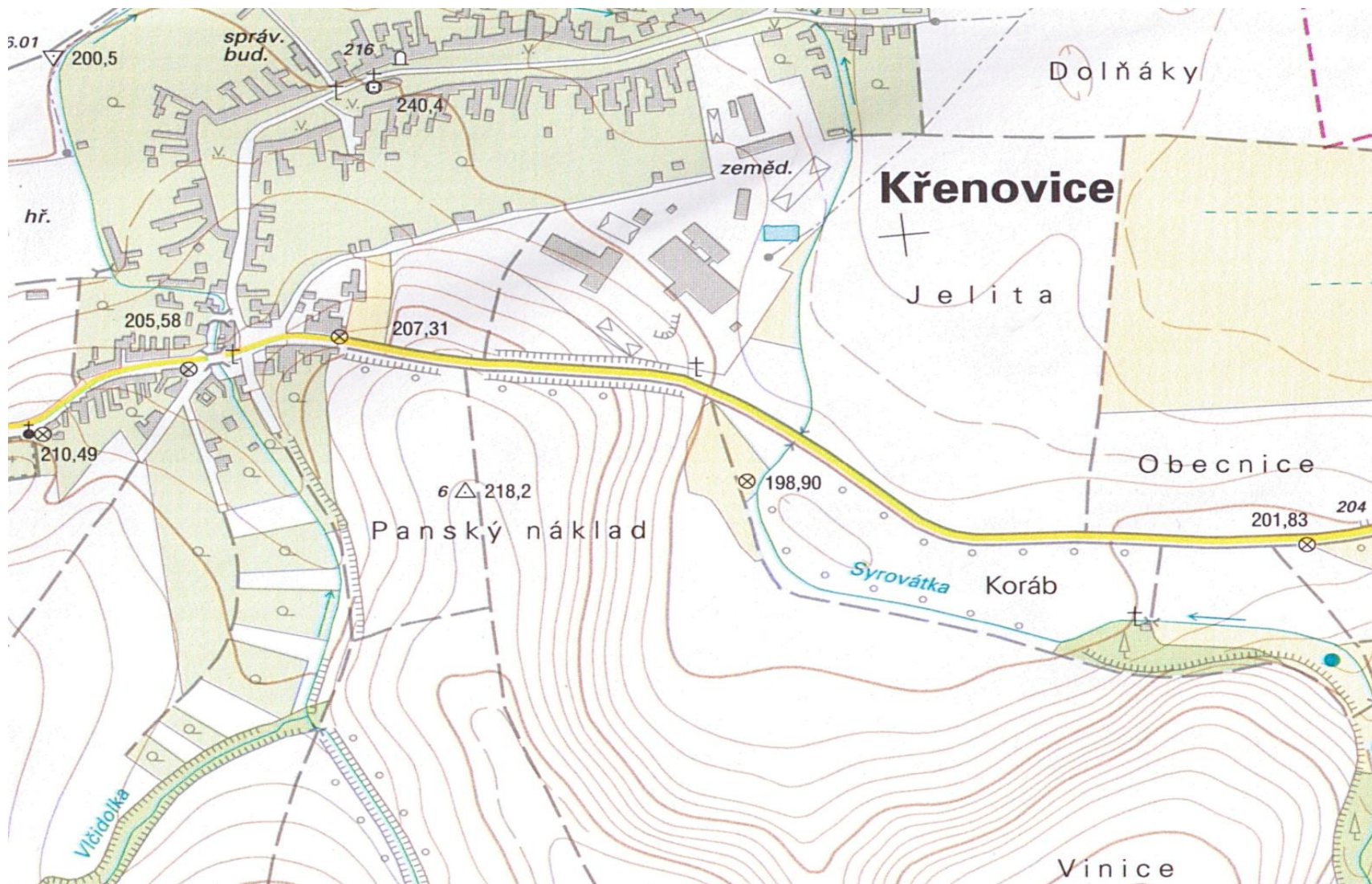
ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

Letecké laserové skenování Nový výškopis ČR

Krajský úřad Pardubického kraje

27. 4. 2017

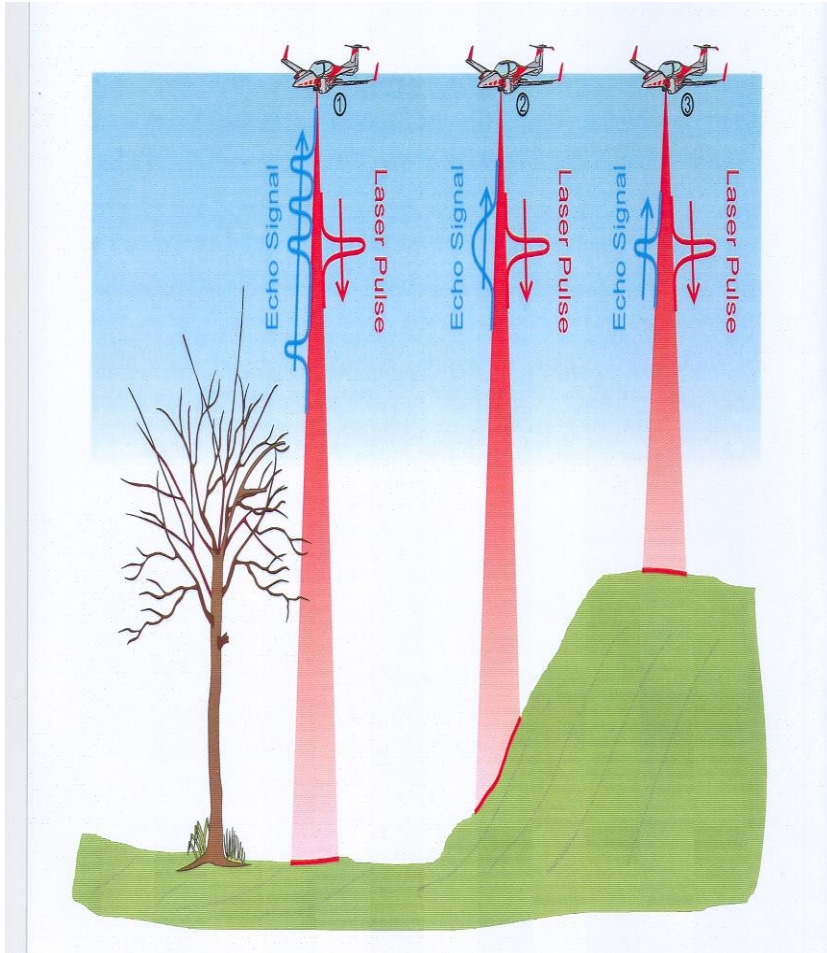
VÝŠKOPIS ČESKÉ REPUBLIKY (1957-1971)



VÝCHODISKA - STAV VÝŠKOPISNÝCH DATABÁZÍ V ČR

Stručný název	Popis	Přesnost (střední chyba)
ZABAGED® - výškopis – vrstevnice 3D	Aktualizované a zpřesněné vrstevnice ZM 10, doplněné o terénní hrany náspů, výkopů, břehů, nádrží, apod.	0,7-1,5 m v odkrytém terénu 1-2 m v intravilánech 2-5 m v zalesněných územích
ZABAGED® - výškopis - GRID10x10 m	Odvozený model do formy mříže (GRID) 10x10 m	1,5-2,5 m v odkrytém terénu 2-3 m v intravilánech 3-7 m v zalesněných územích
DMR 2,5 generace MO ČR	Výškový model ve formě mříže (GRID) 100x100 m	3-5 m v odkrytém terénu 5-8 m v intravilánech 10-15 m v zalesněných územích
DMR 3 generace MO ČR	Výškový model ve formě nepravidelné sítě TIN získaný stereofotogrammetrickou metodou.	1-2 m v odkrytém terénu 1-2 m v intravilánech 3-7 m v zalesněných územích
Digitalní model povrchu	Nový projekt	0,3 – 1 m

PROJEKT LETECKÉHO LASEROVÉHO SKENOVÁNÍ

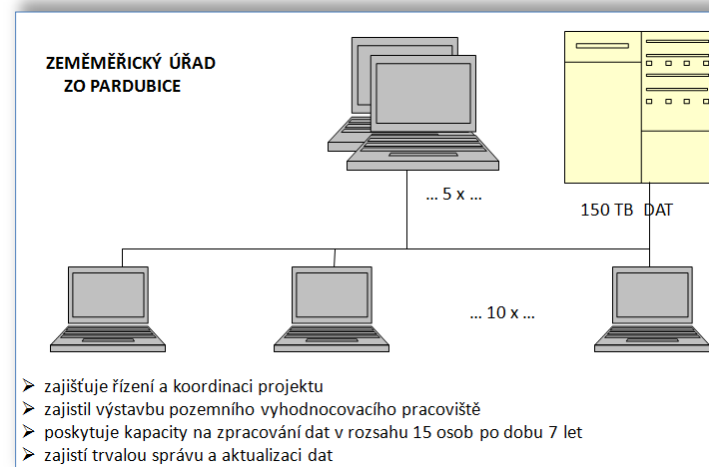


Obrázek © firmy RIEGL, Rakousko

HLAVNÍ PARAMETRY SKENOVÁNÍ

- bloky 10 x 10 km, 10 x 20 km
- vzdálenost letových řad 830/715 m
- příčný překryt od 35 do 50%
- střední výška letu nad terénem 1400/1200 m
- **hustota bodů větší než 1bod/m²**

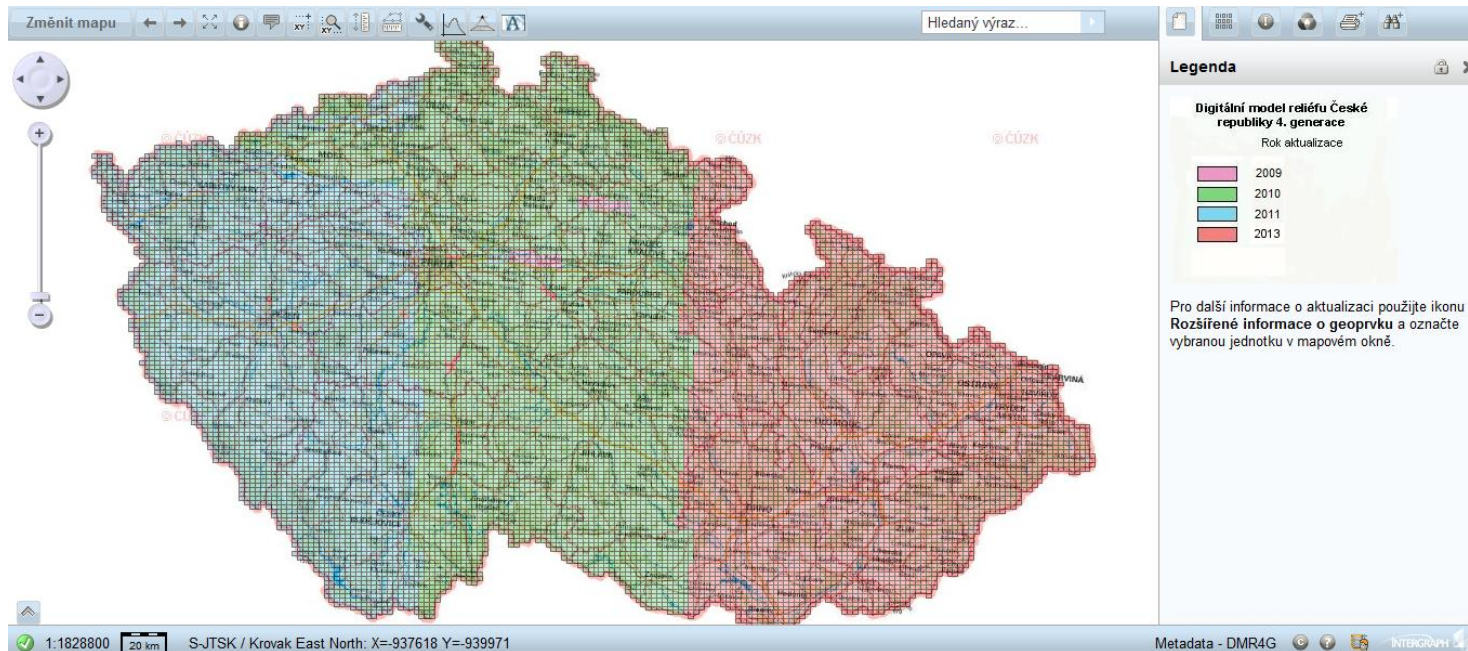
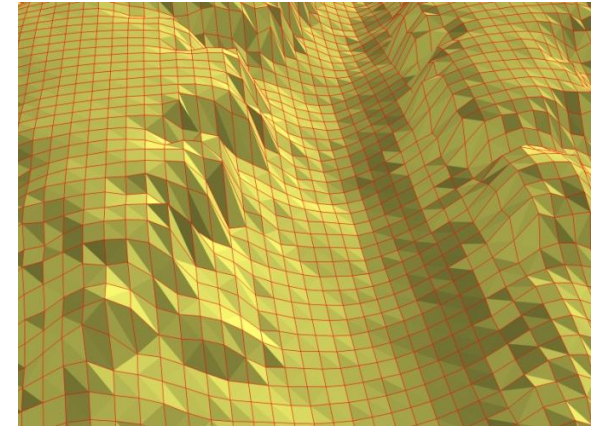
Sběr a zpracování dat LLS



Poskytované produkty z dat LLS

- Digitální model reliéfu České republiky 4. generace (DMR 4G)**

Zobrazení přirozeného nebo lidskou činností upraveného zemského povrchu v digitálním tvaru ve formě výšek diskrétních bodů v pravidelné síti (5x5 m) bodů o souřadnicích X,Y,H, kde H reprezentuje nadmořskou výšku ve výškovém referenčním systému Balt po vyrovnání (Bpv) s úplnou střední chybou výšky 0,3 m v odkrytém terénu a 1 m v zalesněném terénu.

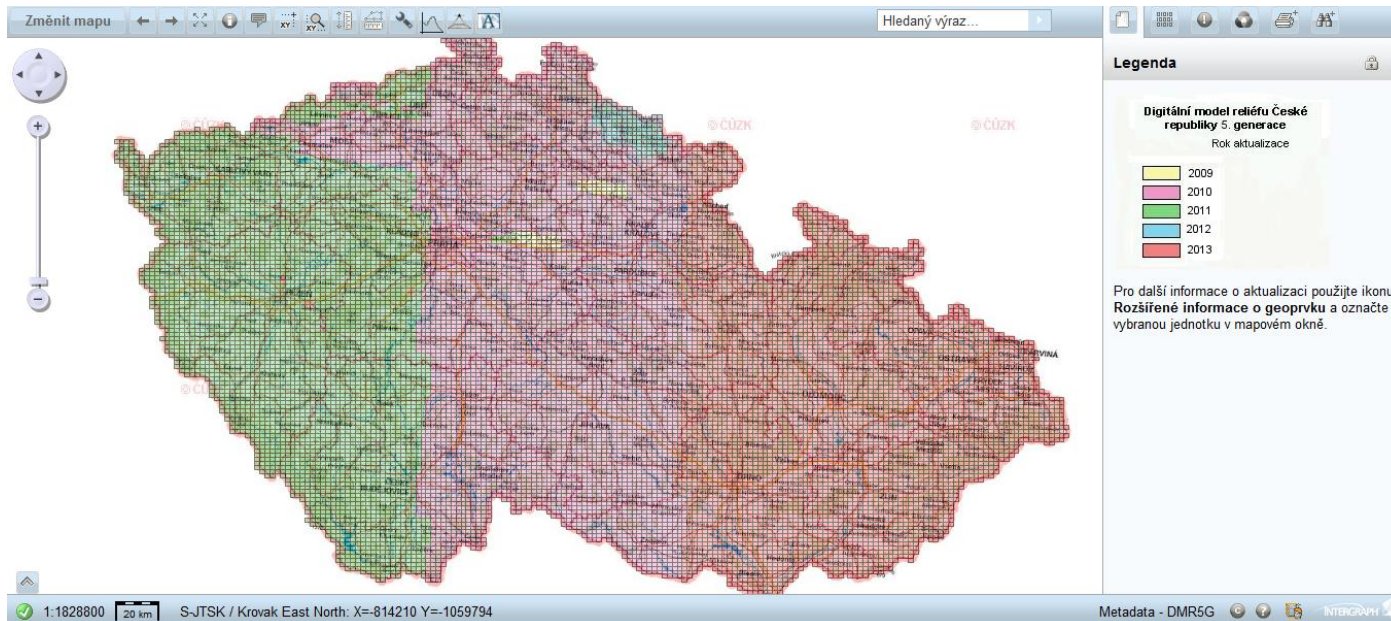
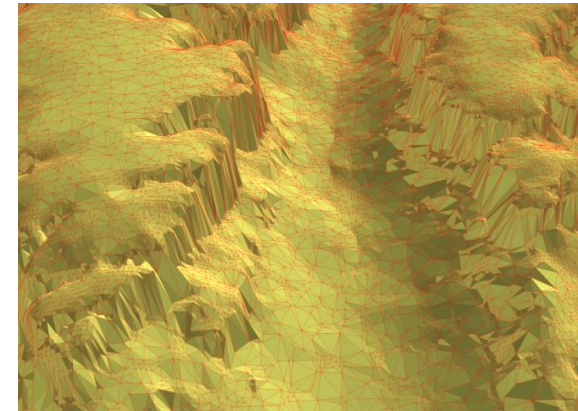


souřadnice XYH		
-877500.0	-1000005.0	652.375
-877495.0	-1000005.0	652.870
-877490.0	-1000005.0	653.404
-877485.0	-1000005.0	653.936
-877480.0	-1000005.0	654.412
-877475.0	-1000005.0	654.803
-877470.0	-1000005.0	655.117

Poskytované produkty z dat LLS

- Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G)**

Zobrazení přirozeného nebo lidskou činností upraveného zemského povrchu v digitálním tvaru ve formě výšek diskrétních bodů v nepravidelné trojúhelníkové síti (TIN) bodů o souřadnicích X,Y,H, kde H reprezentuje nadmořskou výšku ve výškovém referenčním systému Balt po vyrovnání (Bpv) s úplnou střední chybou výšky 0,18 m v odkrytém terénu a 0,3 m v zalesněném terénu.



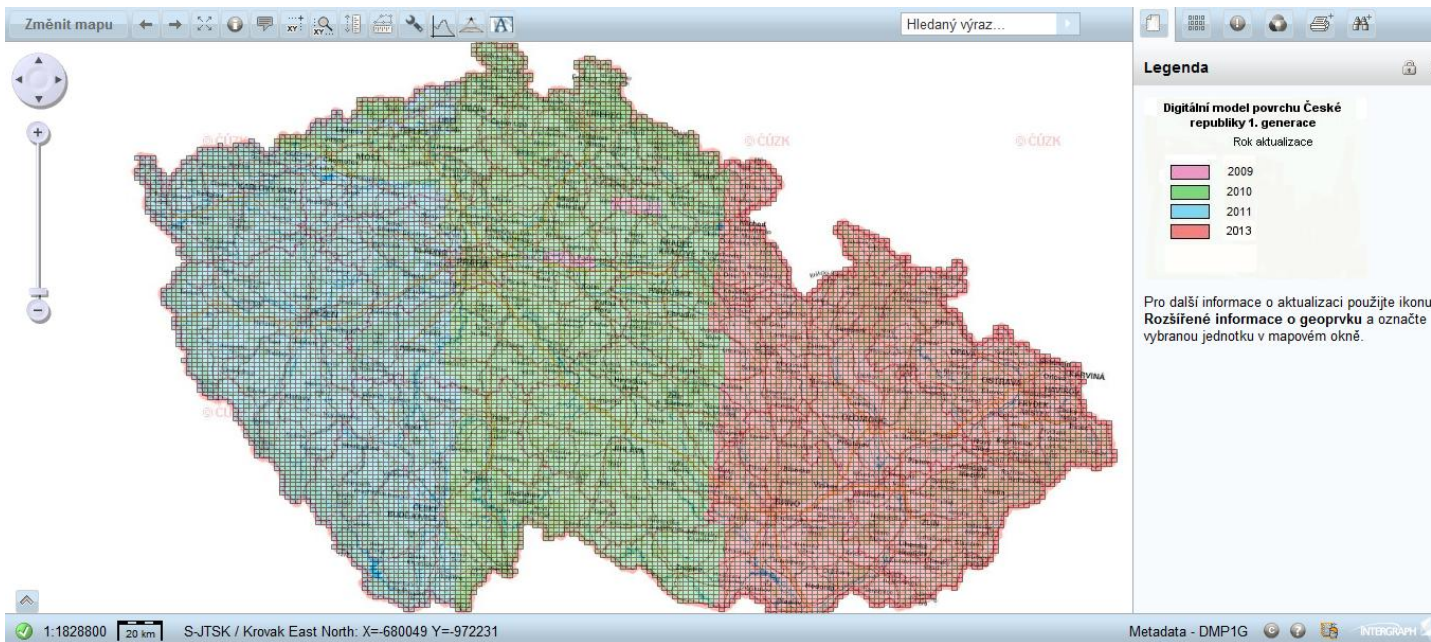
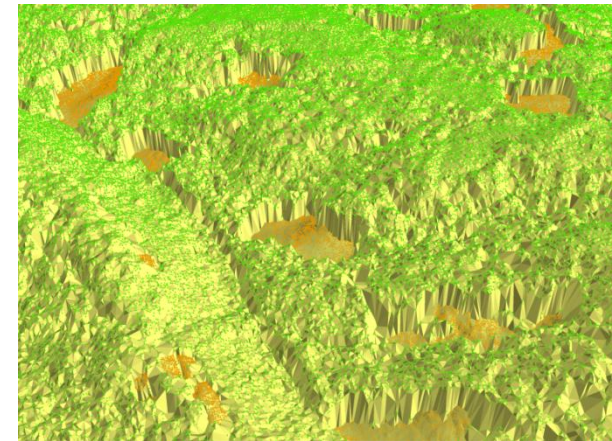
souřadnice XYH		
-752497.389	-1052369.686	279.607
-752496.804	-1052367.621	278.636
-752497.369	-1052366.827	275.552
-752497.072	-1052365.774	275.238
-752496.772	-1052364.761	274.607
-752498.722	-1052453.135	298.569
-752497.321	-1052438.313	296.639
-752496.624	-1052434.908	296.140
-752496.131	-1052425.583	295.260
-752495.947	-1052424.402	295.208

Stav publikace k 21. 10. 2016

Poskytované produkty z dat LLS

- Digitální model povrchu České republiky 1. generace (DMP 1G)**

Zobrazení území včetně staveb a rostlinného pokryvu ve formě nepravidelné sítě výškových bodů (TIN) s úplnou střední chybou výšky 0,4 m pro přesně vymezené objekty (budovy) a 0,7 m pro objekty přesně neohrazené (lesy a další prvky rostlinného pokryvu).

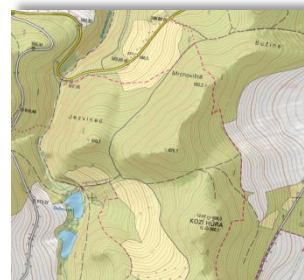
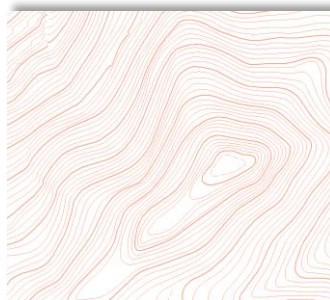
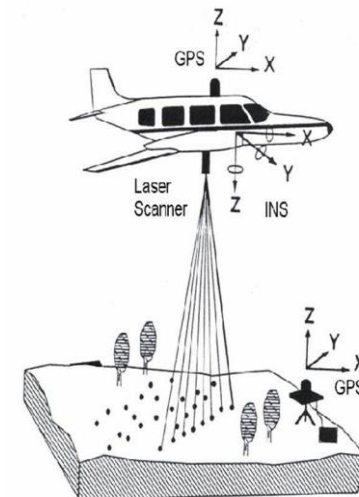


-627500.0	-1088005.0	503.826
-627495.0	-1088005.0	503.736
-627490.0	-1088005.0	503.663
-627485.0	-1088005.0	503.616
-627480.0	-1088005.0	503.600
-627475.0	-1088005.0	503.623
-627470.0	-1088005.0	503.662
-627465.0	-1088005.0	503.694
-627460.0	-1088005.0	503.718
-627455.0	-1088005.0	503.776
-627450.0	-1088005.0	503.872
-627445.0	-1088005.0	503.988
-627440.0	-1088005.0	504.098

Stav publikace k 21. 10. 2016

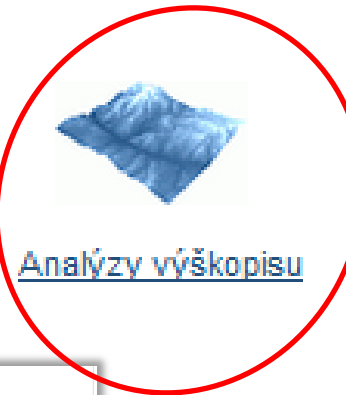
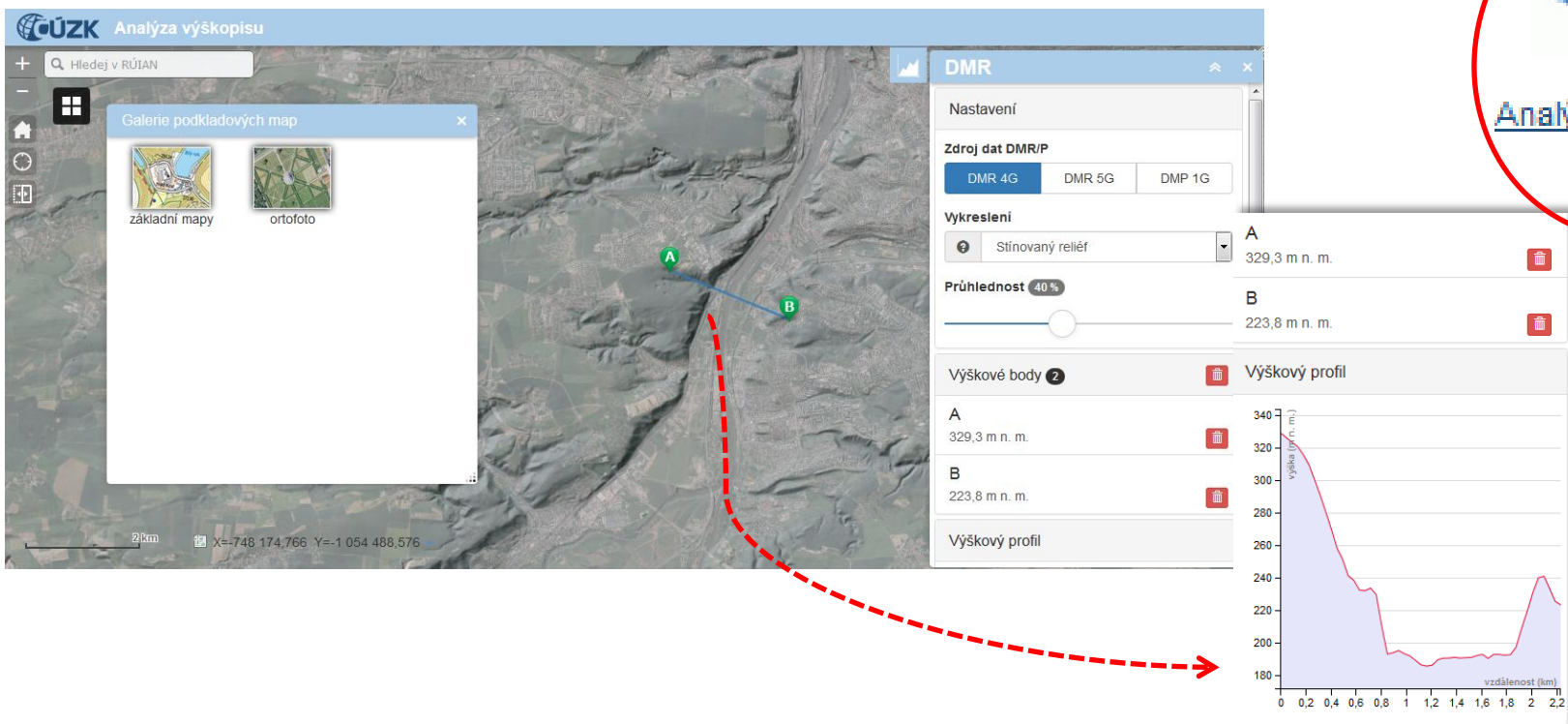
Využití dat z LLS v Zeměměřickém úřadě

- **Pro zpracování ortofota**
 - *Ortogonalizace podle nového výškopisu DMR 4G*
- **Stínovaný reliéf** (vzniklý po automatické filtraci dat LLS)
 - *Publikace prostřednictvím WMS jako doplněk pro další prohlížečské služby*
 - *Pro aktualizaci polohopisu v ZABAGED®*
- **Využití DMR 5G**
 - *TIN nebo vygenerované „technické“ vrstevnice pro aktualizaci polohopisu v ZABAGED®*
 - *Tvorba nových kartografických vrstevnic pro Základní mapy České republiky (1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000)*

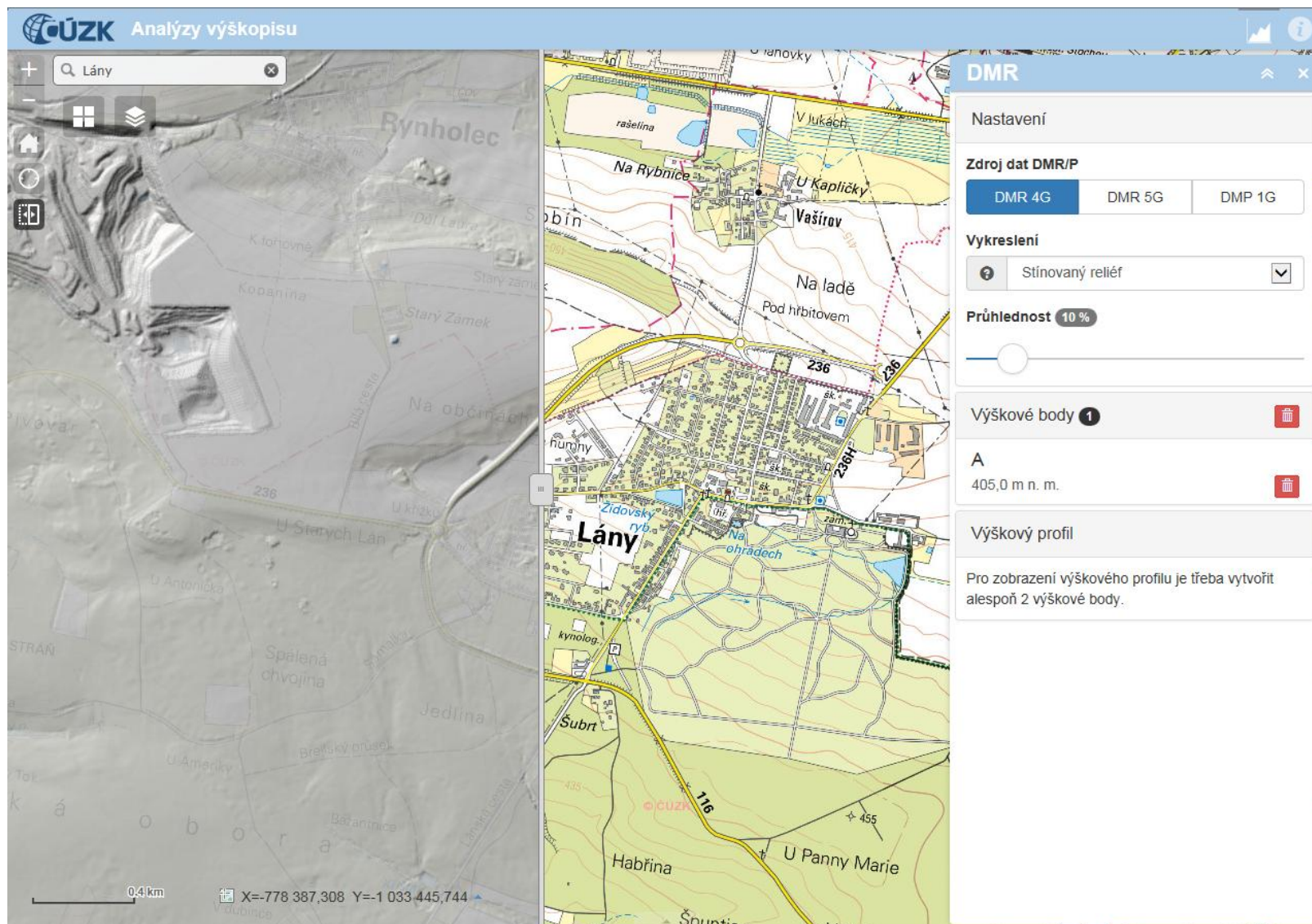


Nová publikace dat z LLS

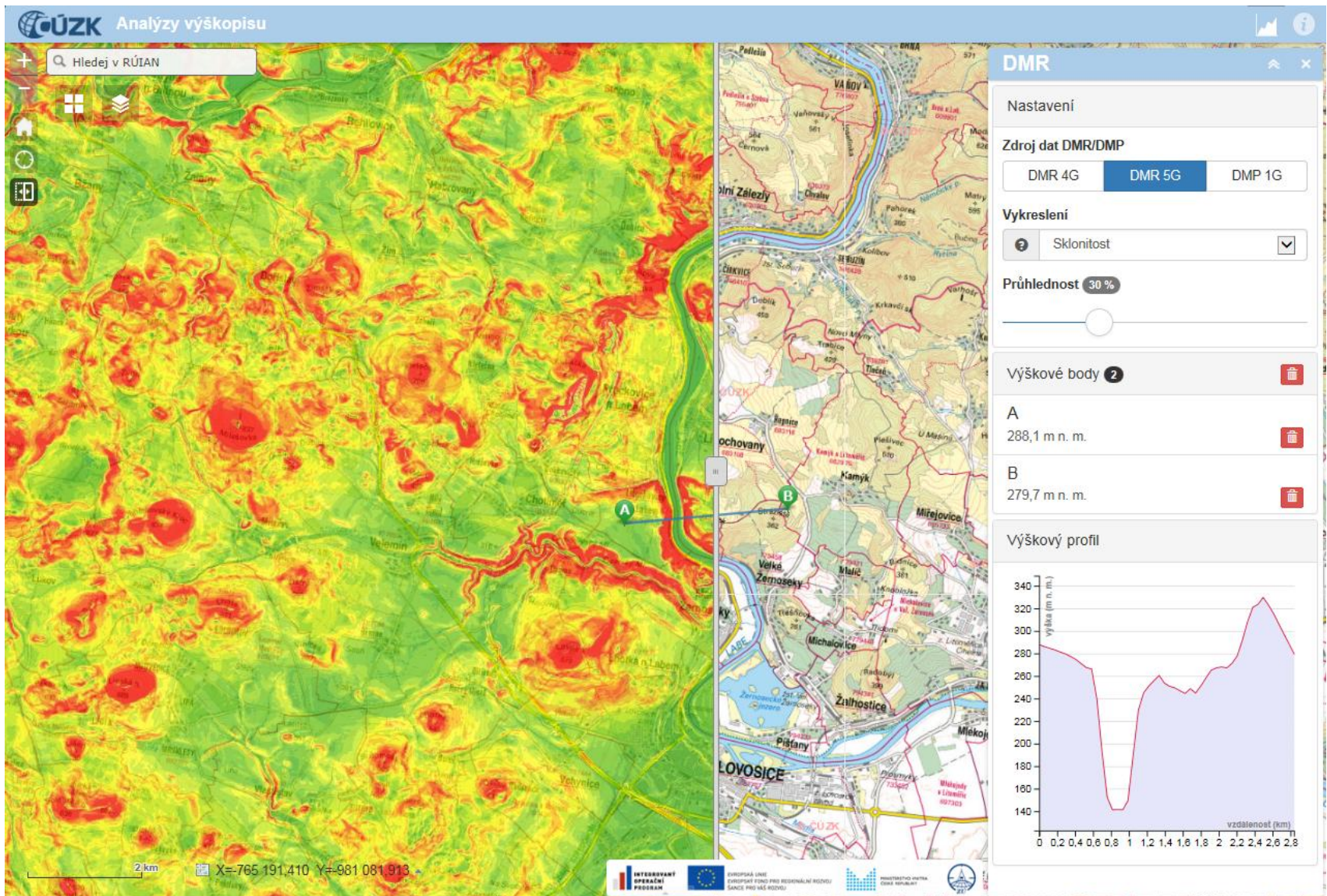
- Od června 2015 byly zveřejněny nové služby **ESRI IMAGE** pro modely DMR 4G celého území ČR a pro dosud zpracované části území DMR 5G a DMP 1G
 - **IMAGE služby poskytované z ArcGIS serveru Geoportálu ČÚZK poskytují širší využití, uživatelé mohou ve svých vlastních aplikacích nad těmito službami realizovat např. základní analýzy výškopisných dat.**
- Od června 2015 je v provozu aplikace pro jednoduché analýzy výškopisu:



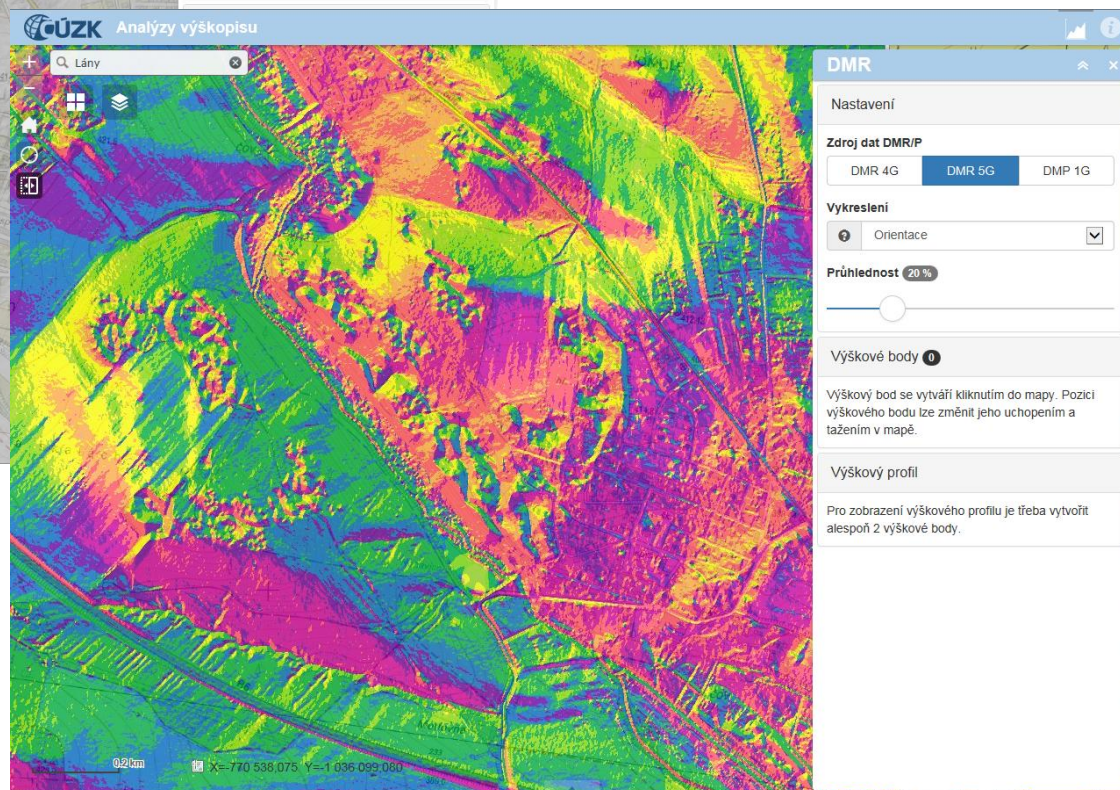
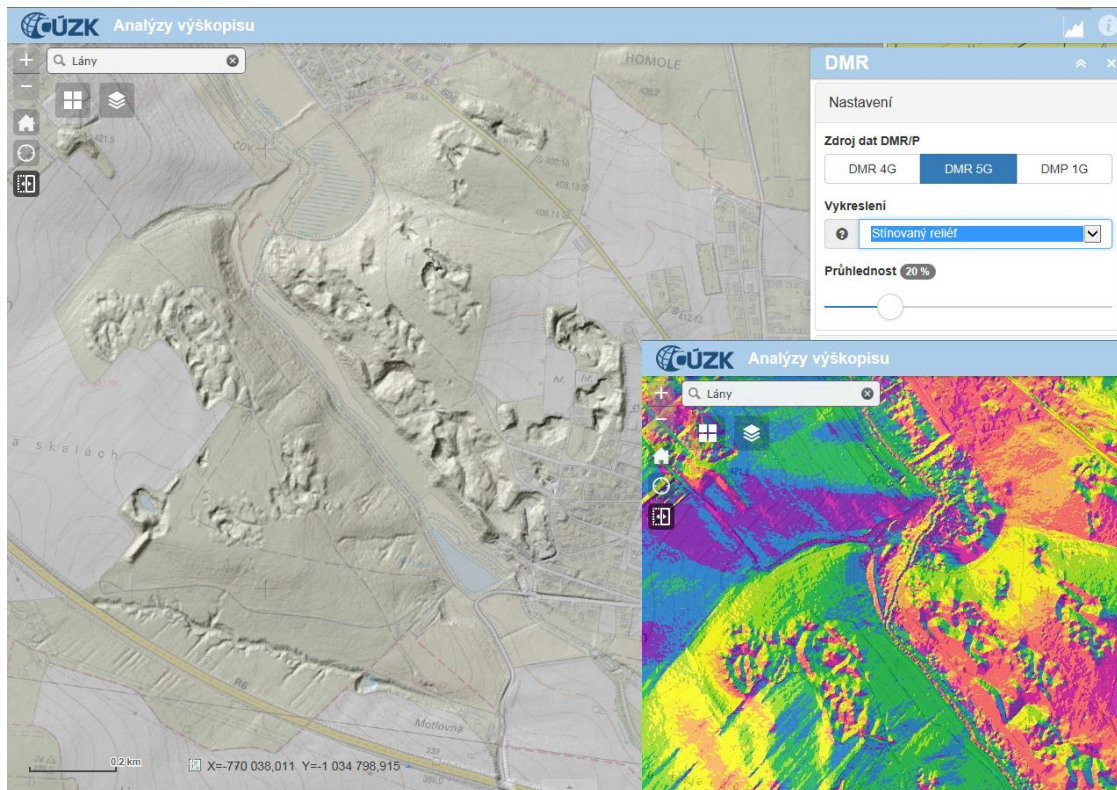
Analýzy výškopisu



Analýzy výškopisu

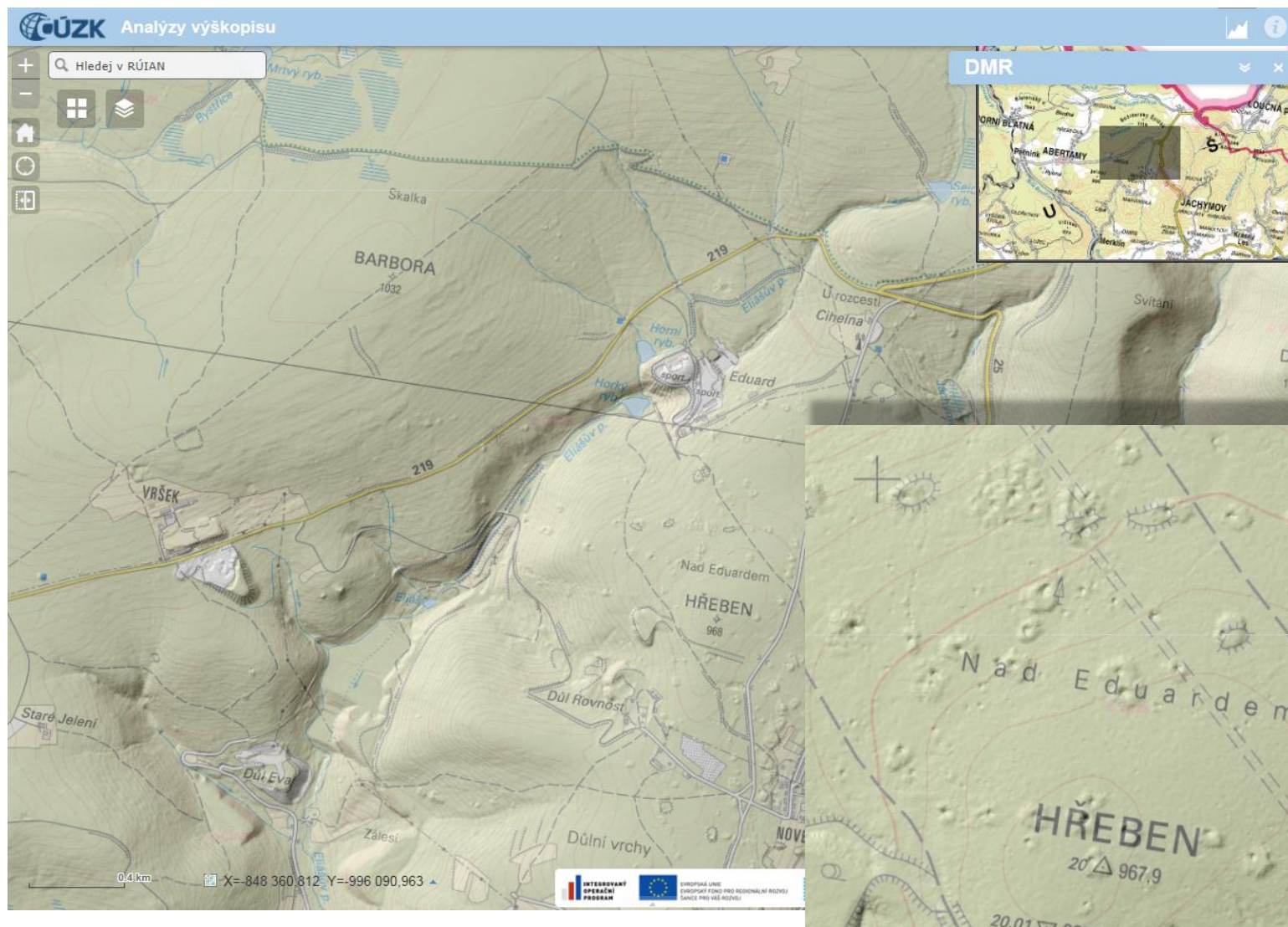


Analýzy výškopisu



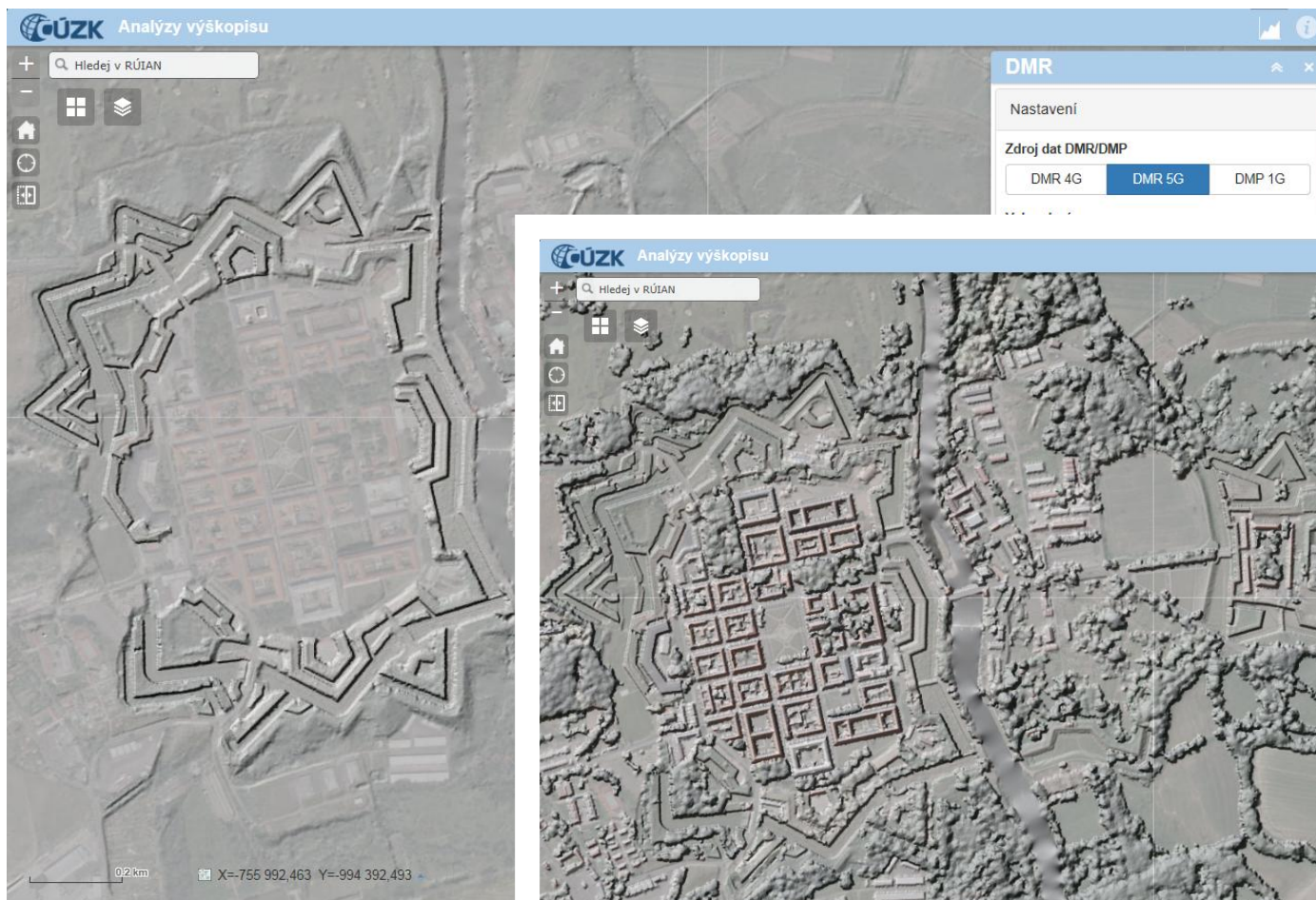
Ukázka publikace DMR 5G – okolí
Kamenných Žehrovič

Analýzy výškopisu



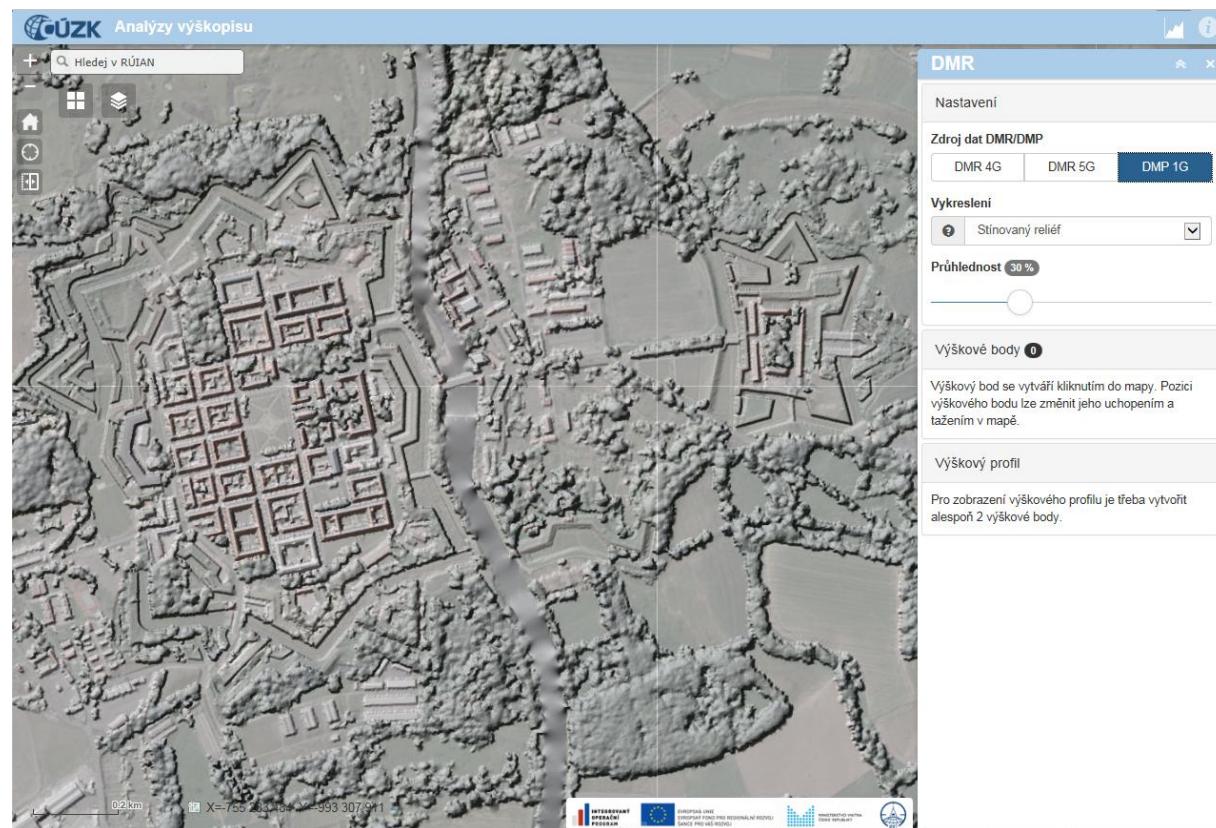
Ukázka publikace DMR 5G – z katastrálního území Jáchymov

Analýzy výškopisu



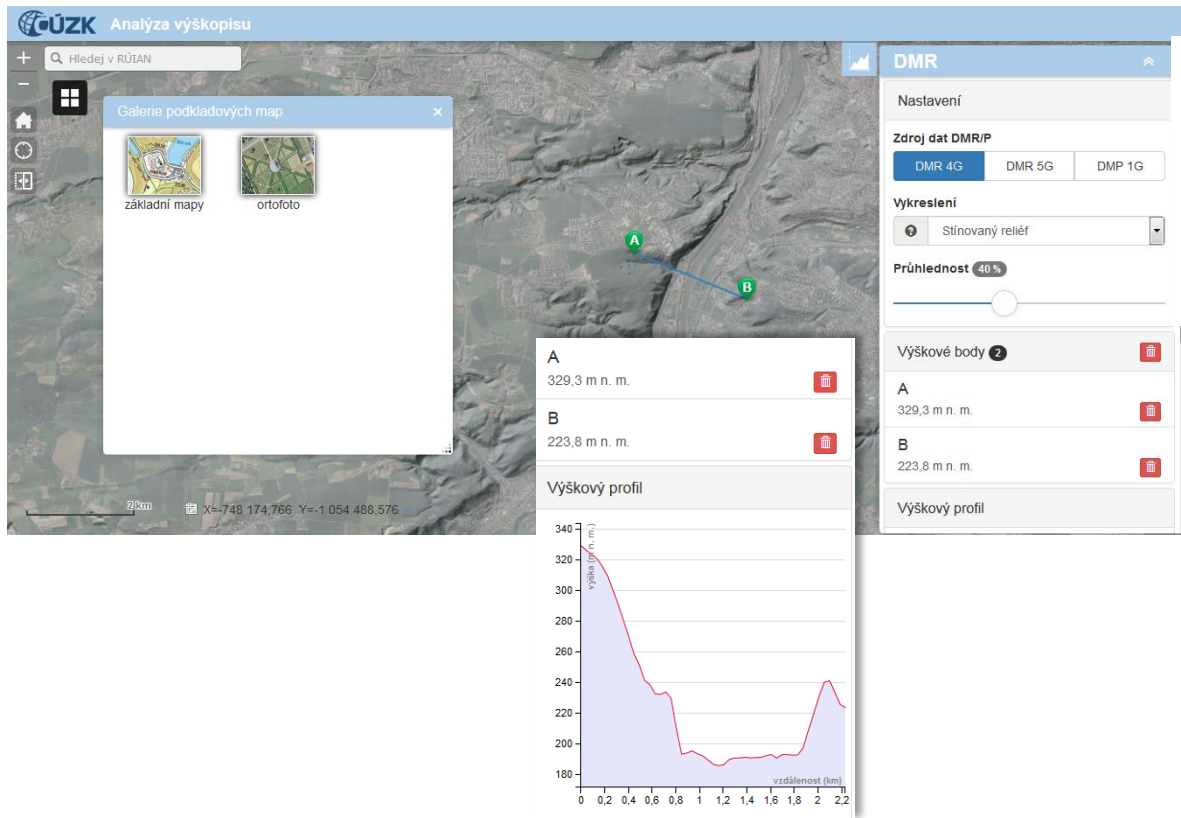
Terezín – stínovaný reliéf

ukázka publikace DMR 5G.....



.....a DMP 1G

Analýzy výškopisu



Aplikace Analýzy výškopisu získala na veletrhu Svět knihy ocenění České kartografické společnosti **Mapa roku 2015** v kategorii Digitální kartografické produkty a aplikace na internetu.



Děkuji za pozornost

