

Vývoj plochy holin v Česku v posledních letech

Ing. Filip Hájek, Ph.D., Ing. Marek Mlčoušek

Specializované pracoviště fotogrammetrie a DPZ, ÚHÚL pobočka Frýdek-Místek

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem

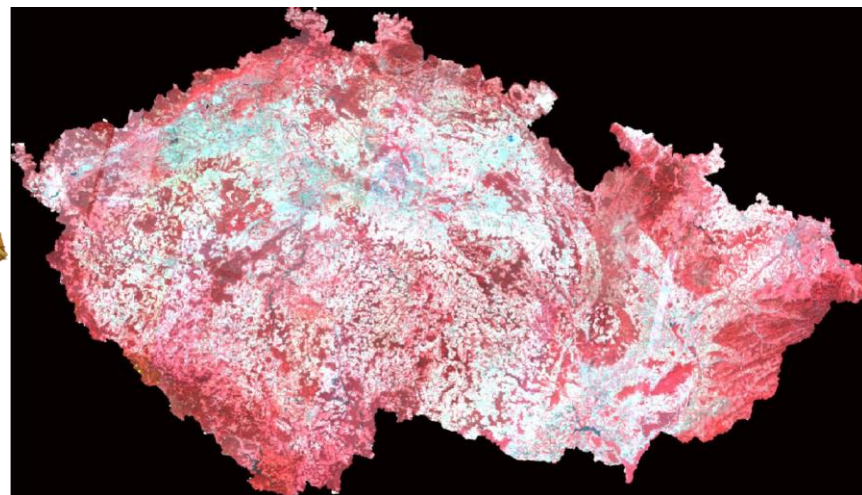
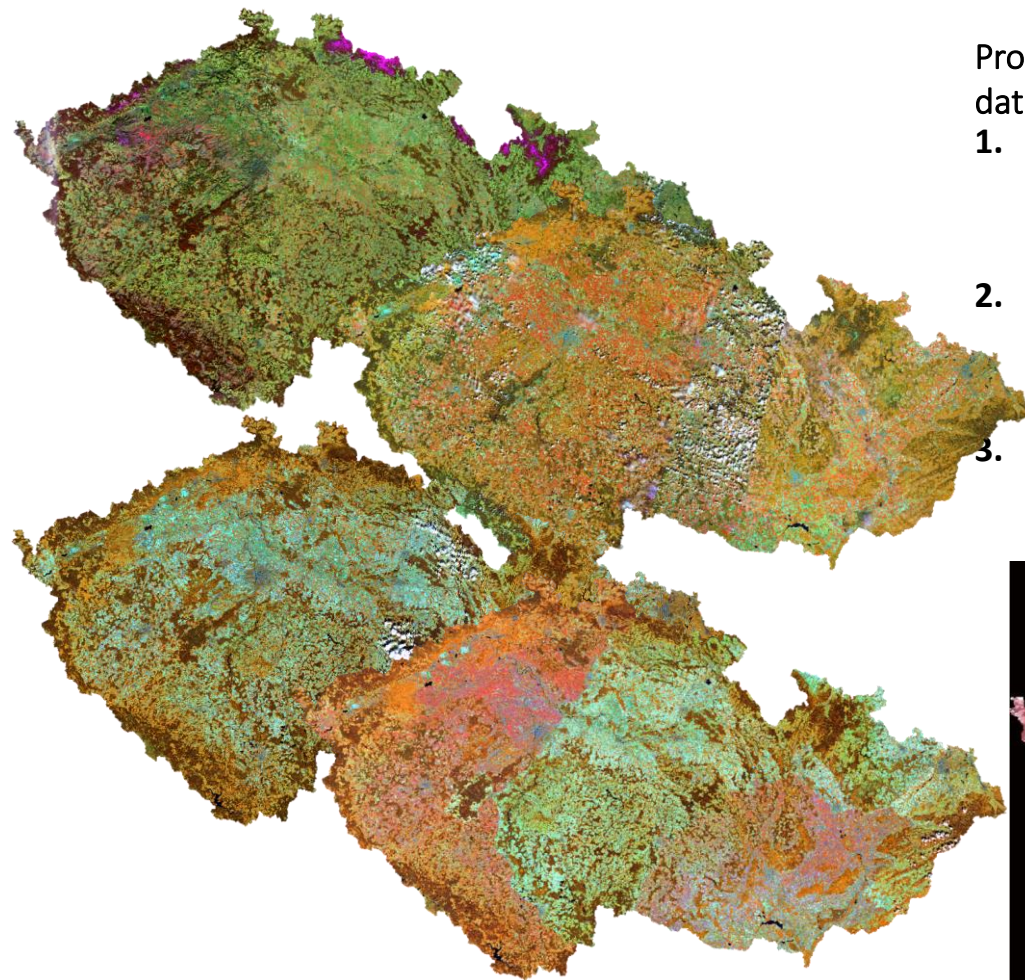


Monitoring lesní těžby z DPZ na ÚHÚL



Pro lesnické mapování v současnosti používáme 3 zdroje dat DPZ:

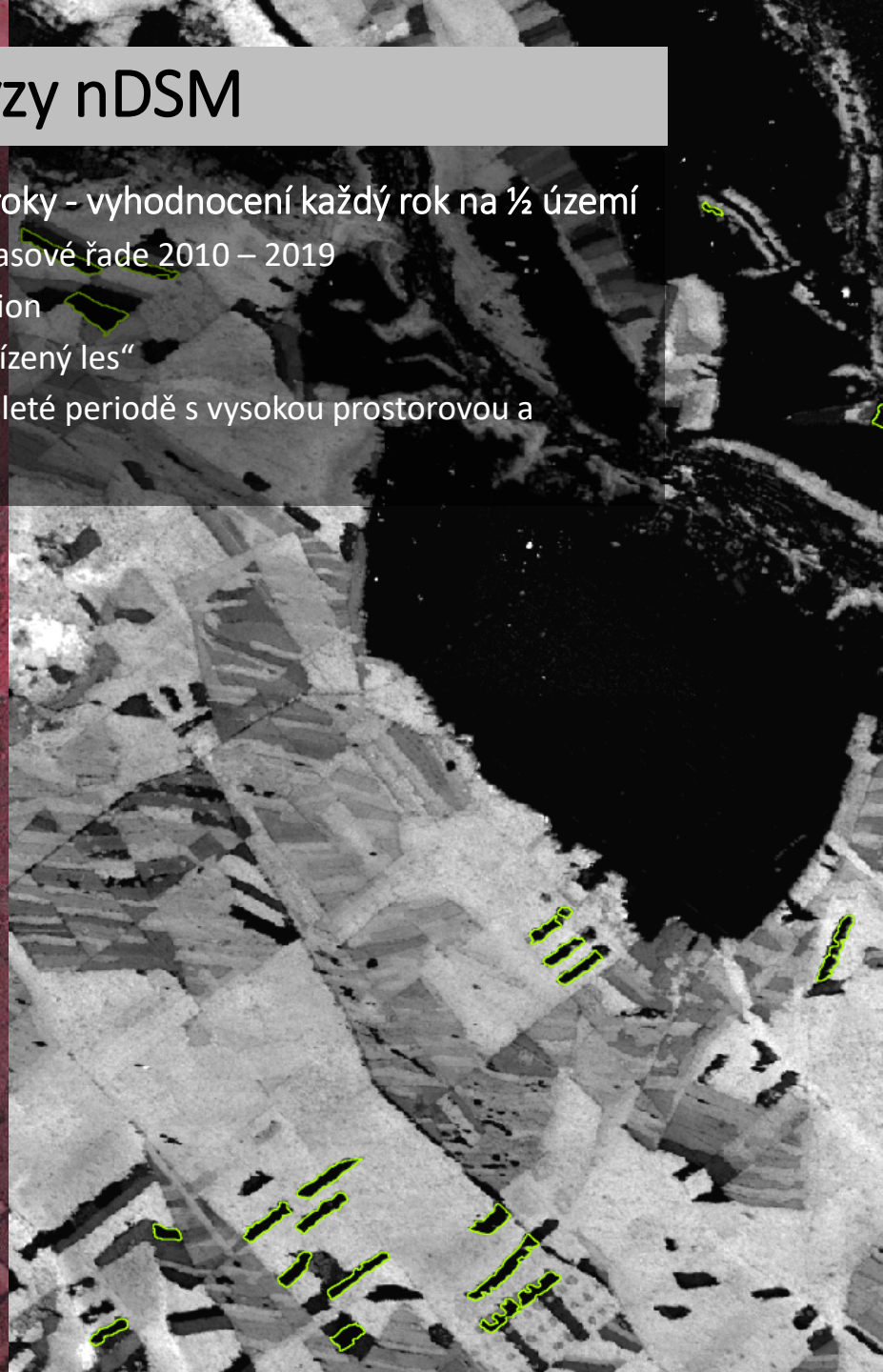
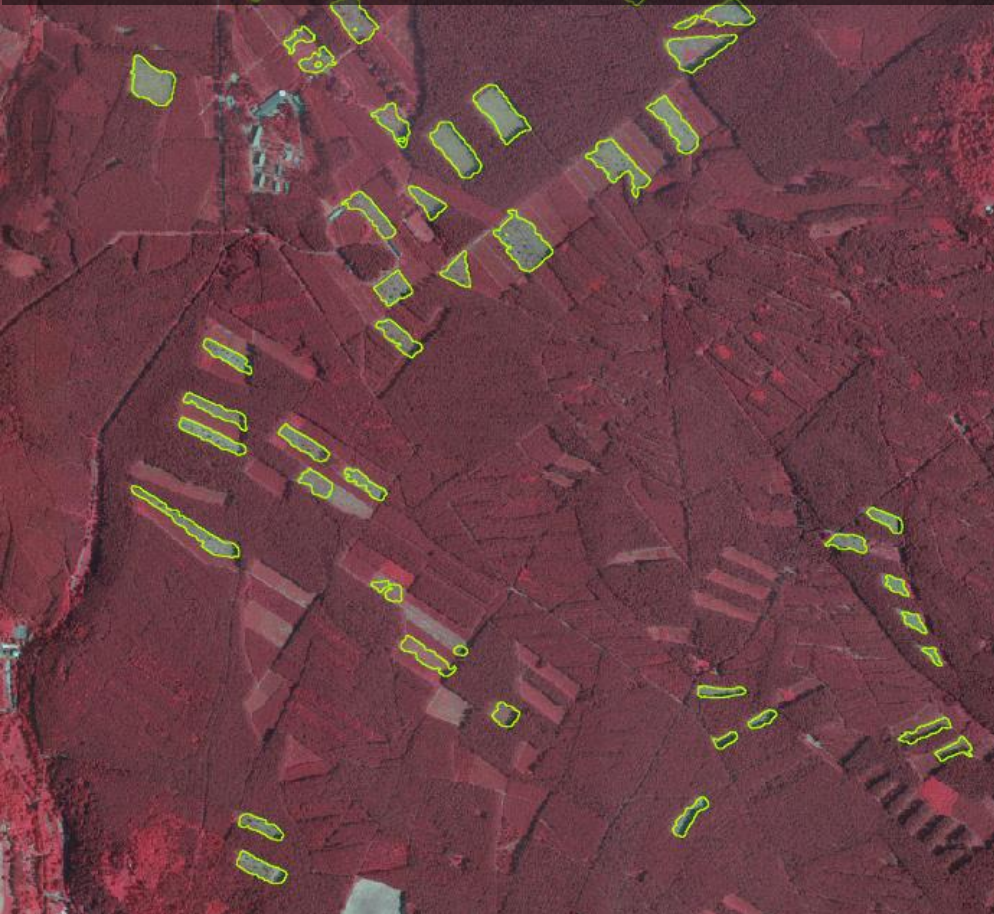
1. **data LMS z Národního leteckého snímkování ČÚZK** – velmi přesné (pixel 20cm), dvouletá perioda, sdílené s ÚHÚL na základě mezirezortní dohody z roku 2010
2. **družicové snímky s vysokým rozlišením ESA Sentinel-2, Landsat** – nedostatečný prostorový detail (pixel 20m), aktualizace 1x – 2x ročně, zdarma
3. **družicové snímky s velmi vysokým rozlišením Planet labs, Inc.** – dostatečný prostorový detail (pixel 3m), možnost aktualizace 1x měsíc, placená služba



Detekce těžeb pomocí analýzy nDSM

Národní letecké snímkování poskytuje pokrytí ČR každé 2 roky - vyhodnocení každý rok na ½ území

- rozdílová analýza rastrů povrchového modelu v časové řadě 2010 – 2019
- automatizovaná (objektová) klasifikace v eCognition
- výstup na území lesa dle OLIL – těžby i mimo „zařízený les“
- aktuální těžby detekovány a extrahovány ve dvouleté periodě s vysokou prostorovou a časovou přesností

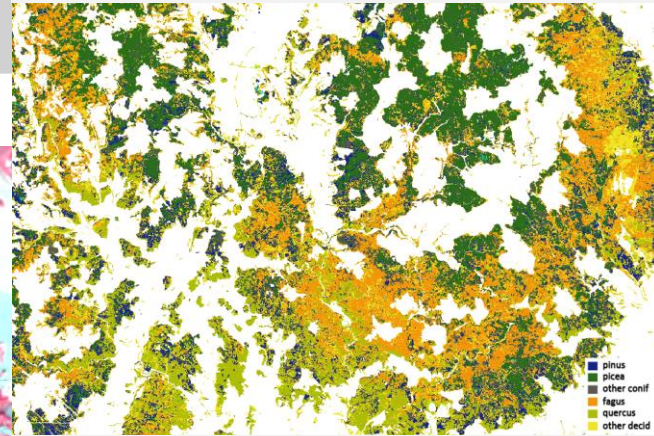


Detekce těžeb a souší ze snímků Planet

Prahování vegetačních indexů Planet na podkladě dalších vstupů z DPZ



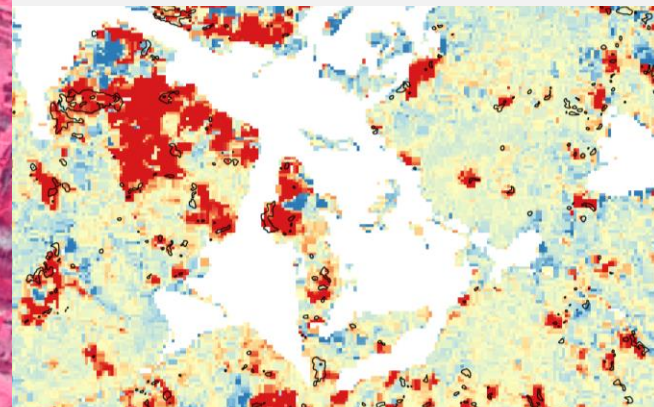
Maska jehličnatých porostů z Mapy dřevin ÚHÚL



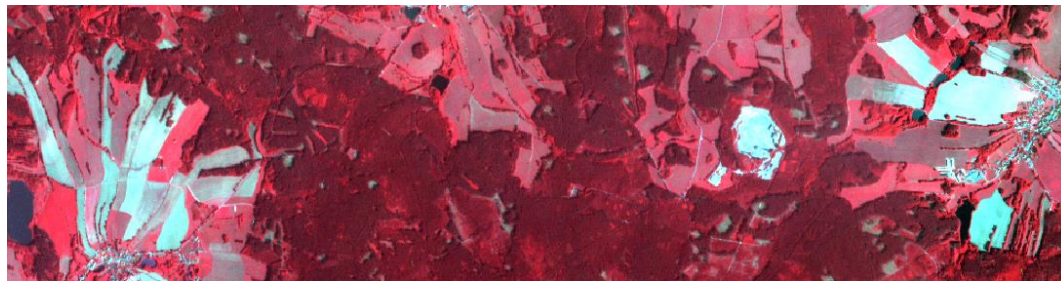
Výšky porostů dle povrchového modelu (nDSM)



Změna Indexu listové plochy (LAI) ze Sentinel-2



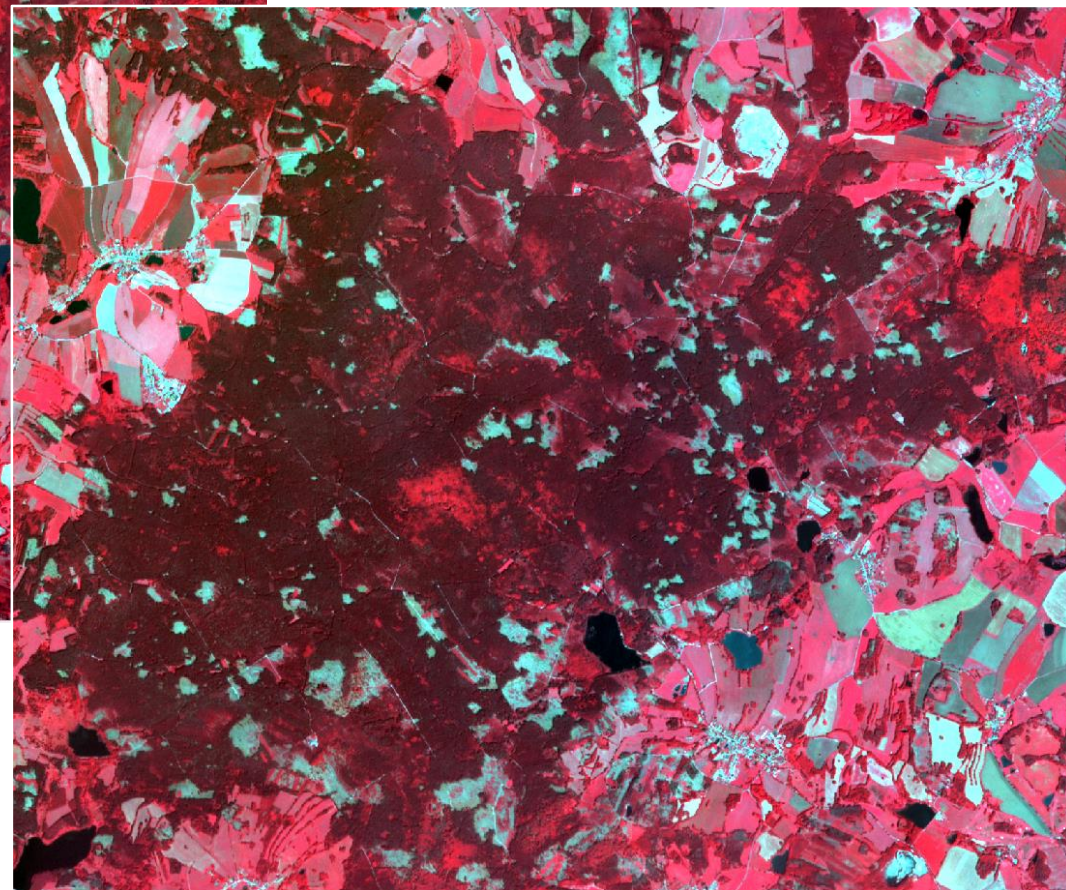
Detekce těžeb a souší ze snímků Planet



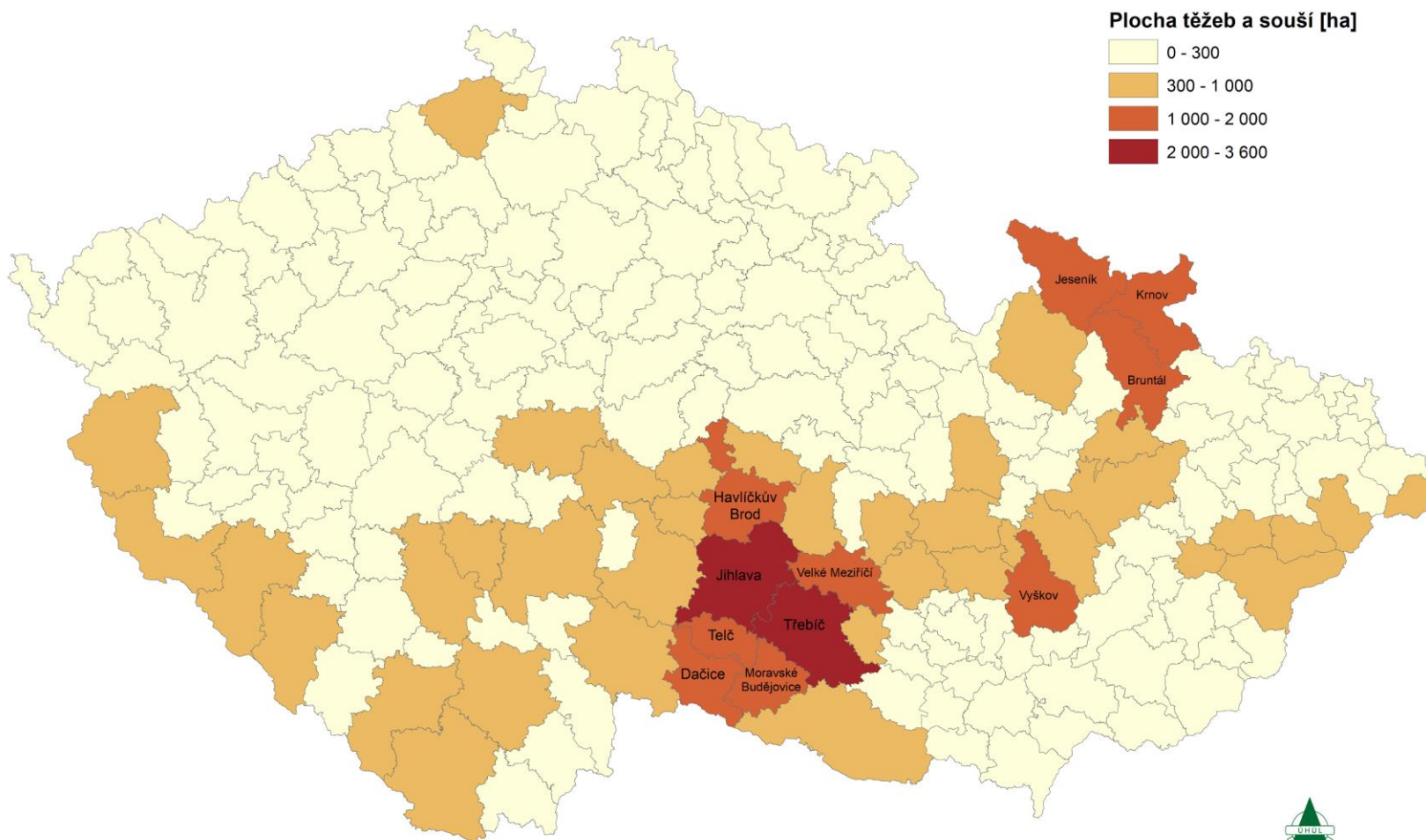
Červenec 2020 Vysočina 9x9km



Duben 2020 Vysočina 9x9km



Detekce těžeb a souší z Kůrovcové mapy



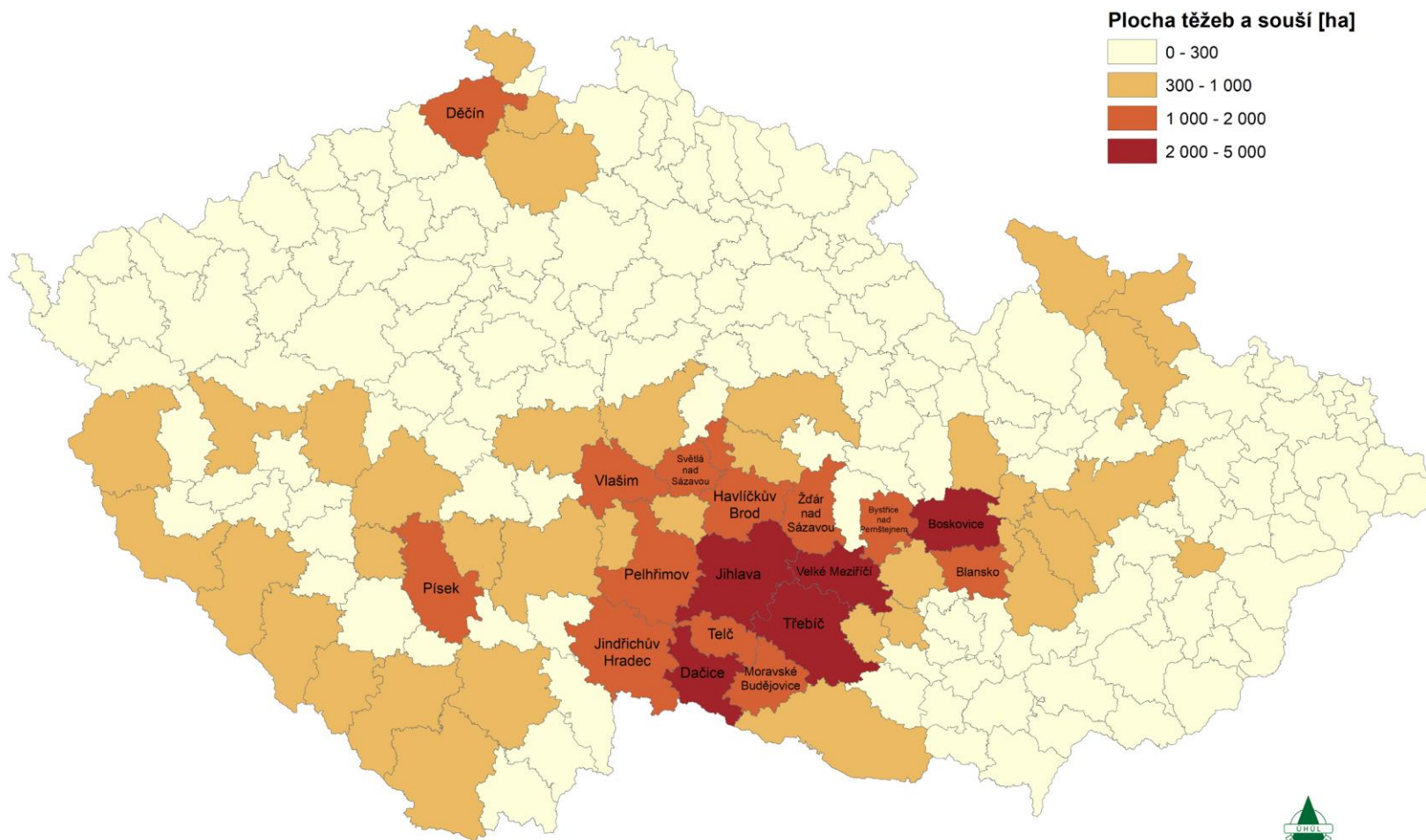
Pozn. analýza dat Planet: září 2018 - září 2019



www.uhul.cz
Informace o lesích



Detekce těžeb a souší z Kůrovcové mapy



Pozn. analýza dat Planet: září 2019 - září 2020



www.uhul.cz
Informace o lesích



Výsledky – plocha lesních těžeb za poslední roky

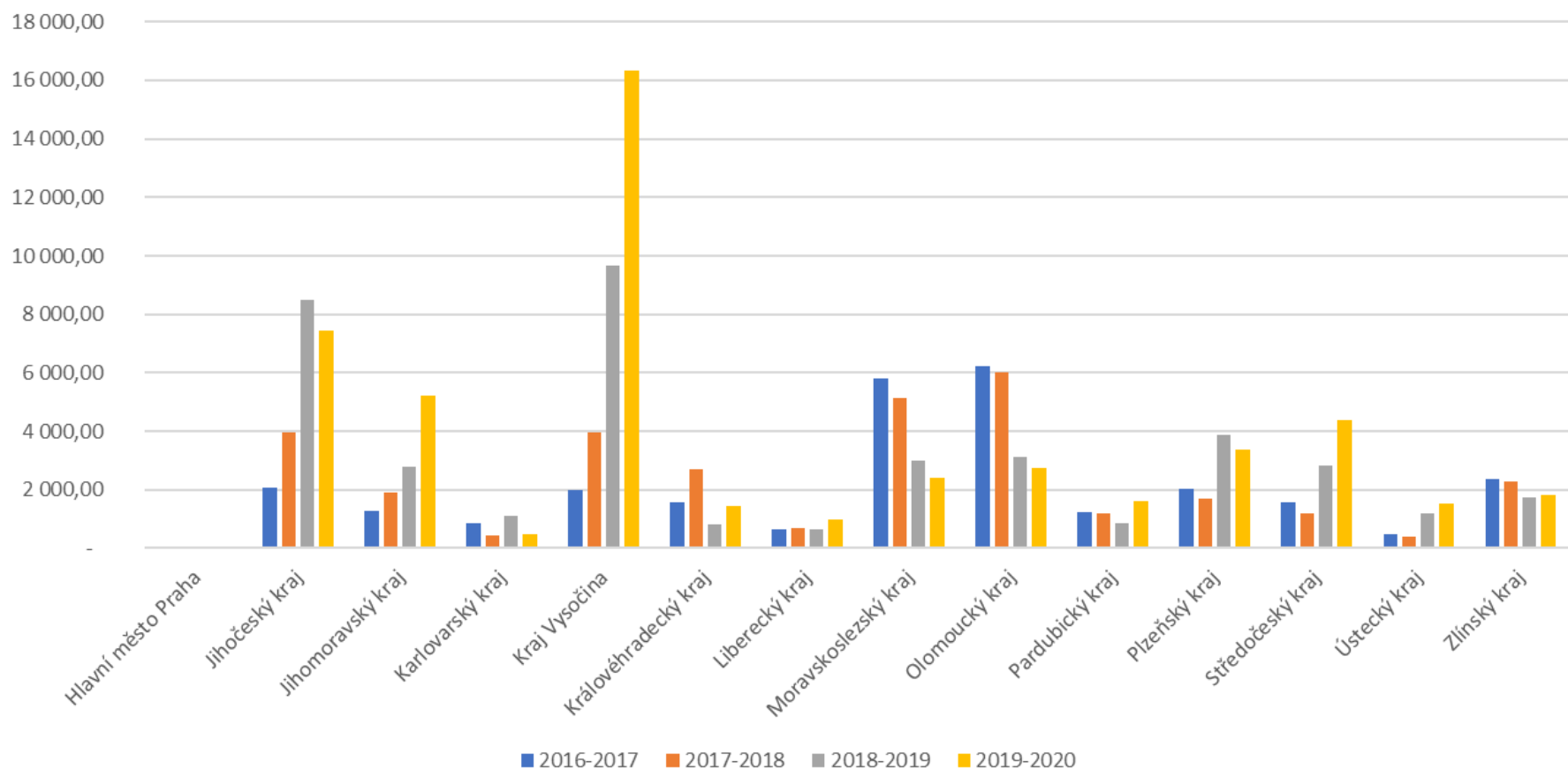
Celkové detekované těžby v jehličnanech z DPZ (ha) cca 54 měsíců

Kraj	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Hlavní město Praha	10,58	4,51	17,27	7,50
Jihočeský kraj	2 079,03	3 947,54	8 476,79	7 462,91
Jihomoravský kraj	1 295,92	1 898,74	2 777,56	5 223,06
Karlovarský kraj	868,77	434,23	1 130,61	496,53
Kraj Vysočina	2 008,99	3 974,67	9 683,34	16 353,93
Královéhradecký kraj	1 562,14	2 716,10	815,83	1 460,96
Liberecký kraj	651,25	677,04	662,75	983,21
Moravskoslezský kraj	5 825,73	5 117,57	3 015,08	2 396,89
Olomoucký kraj	6 240,75	6 036,10	3 133,23	2 728,05
Pardubický kraj	1 249,59	1 180,49	849,52	1 619,35
Plzeňský kraj	2 012,83	1 698,42	3 866,64	3 395,22
Středočeský kraj	1 589,52	1 202,36	2 835,03	4 368,78
Ústecký kraj	493,24	410,18	1 186,87	1 513,44
Zlínský kraj	2 382,18	2 273,95	1 724,59	1 809,51
Celkem	28 270,51	31 571,90	40 175,10	49 819,32
	149 836,84			

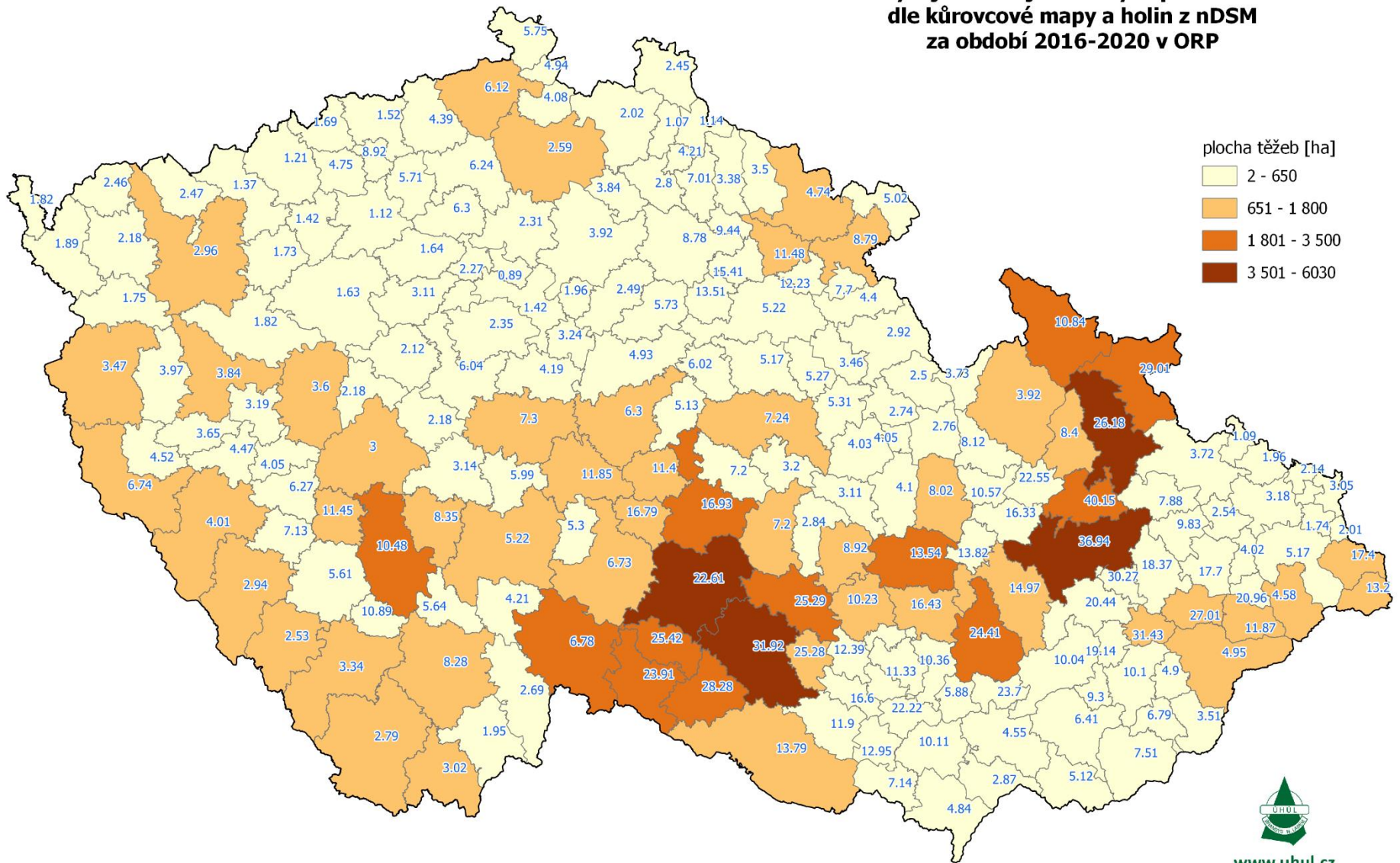


Výsledky – plocha lesních těžeb za poslední roky

Vývoj těžeb v JEHL detekovaných z DPZ v období II/Q 2016 -9/2020 (ha)



Vývoj těžeb v jehličnatých porostech dle kůrovcové mapy a holin z nDSM za období 2016-2020 v ORP



0 50 100 150 km

Pozn: číselný údaj udává procento těžeb vztážené k ploše jehličnatých porostů
detekovaných dle DPZ k roku 2016



www.uhul.cz
Informace o lesích

Trendy detekce těžeb v převážně jehličnatých porostech od roku 2016

NAZEV ORP	holiny 2016 [ha]	holiny 2017 [ha]	holiny 2018 [ha]	těžba km 2019 [ha]	těžba km 2020 [ha]	
Jihlava	76	234	574	1 848	3 298	
Třebíč	48	346	1 640	1 665	1 673	
Dačice	82	175	602	1 103	1 351	
Velké Meziříčí	42	171	526	1 062	1 301	
Havlíčkův Brod	72	144	168	807	1 158	
Boskovice	114	105	237	463	1 115	
Jindřichův Hradec	193	233	341	502	1 028	
Telč	33	77	292	718	1 018	
Moravské Budějovice	86	96	328	779	894	
Pelhřimov	61	100	262	294	865	

NAZEV ORP	holiny 2017 [ha]	holiny 2018 [ha]	těžba km 2019 [ha]	těžba km 2020 [ha]	
Bruntál	1 744	1 413	1 121	755	
Jeseník	642	1 037	816	485	
Krnov	1 186	1 050	711	383	
Olomouc	1 850	1 731	778	310	
Šternberk	891	836	409	165	
Šumperk	304	540	188	150	
Rýmařov	181	535	162	148	

Aplikace a technologický vývoj v blízké budoucnosti

Mapový portál ÚHÚL

<http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyDpz.html>

Prezentace kůrovcové info

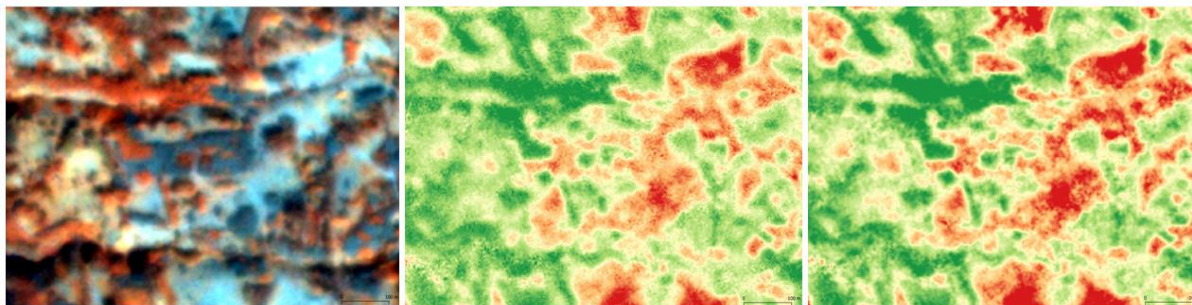
<https://www.kurovcovamapa.cz>

Trendy zdravotního stavu lesa

<https://trendy.uhul.cz>



- V současnosti testujeme potenciál nové generace satelitů Dove od společnosti Planet, které obsahují nové tzv. red-edge pásmo – očekávaná **zvýšená přesnost detekce souší a lesních těžeb**
- **Využití pokročilé řízené klasifikace obrazu (machine learning) pro KM**



Děkujeme za pozornost!



Kolektiv pracoviště fotogrammetrie a DPZ:

Marek Mlčoušek
Filip Hájek
Ondřej Tomančák
Markéta Kantorová
Petr Lukeš
Radim Strejček
Honza Vrobel
Iva Radvanská

6 operátorek stereoskopie

kontakt:

hajek.filip@uhul.cz

<http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyDpz.html>



www.facebook.com/uhul.cz

