

Současné trendy změn krajiny

Dušan Romportl & Petra Šímová

Tomáš Janík, Tomáš Chuman, Hana Skokanová, Eva Sojková,
Alois Vokooun, Pavel Doubrava, Jakub Voska, David Moravec,
Giorgi Kozhoridze, Vladimír Zýka

WG A Resilientní krajina

Struktura řešení

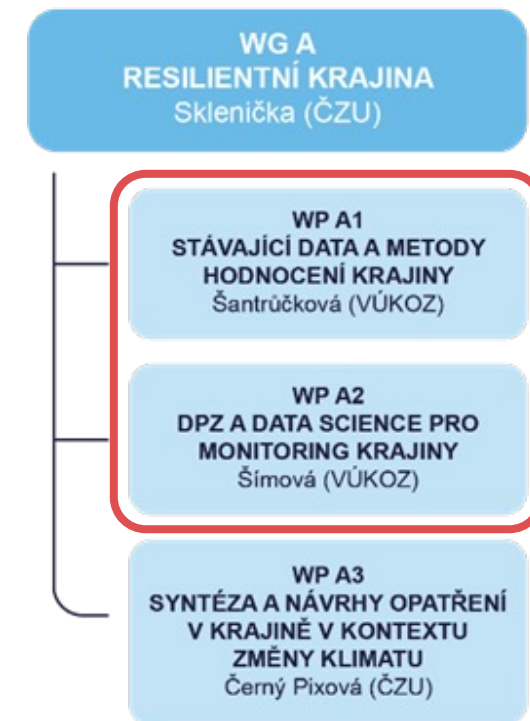
WP A1 – Stávající data a metody hodnocení krajiny

- **WA A1.1 - Hodnocení stavu a vývoje krajiny na základě stávajících dat**
- **WA A1.2 - Návrh systému sledování a hodnocení dynamiky krajiny**
- WA A1.3 - Historické struktury v krajině

WP A2 – DPZ & Data Science pro monitoring krajiny

- WA A2.1 – Citlivost krajinných metrik ke změnám v krajině
- **WA A2.2 – DPZ indikátory stavu a vývoje krajiny**
- **WA A2.3 – Dlouhodobě udržitelný monitoring krajiny**

WP A3 – Syntéza a návrhy opatření v krajině



WG A Resilientní krajina

Cíle řešení

- Hodnocení **aktuálního i minulého stavu a trendů vývoje krajiny** na podkladě dostupných datových sad
- Vývoj metod s **indikátory pro hodnocení struktury/heterogenity krajiny, intenzity** využití pro různé prostorové rámce
- **Návrh sady indikátorů**, které umožní stav a dynamiku krajiny průběžně monitorovat a nastavovat žádoucí politiku krajiny ČR

Plánované výsledky:

- **Sada komplexních indikátorů** pro hodnocení stavu, dynamiky a vývoje krajiny
- **Modely vývoje krajiny** v širších prostorových ekologických a společensko-ekonomických souvislostech



**Národní
monitoring
krajiny**

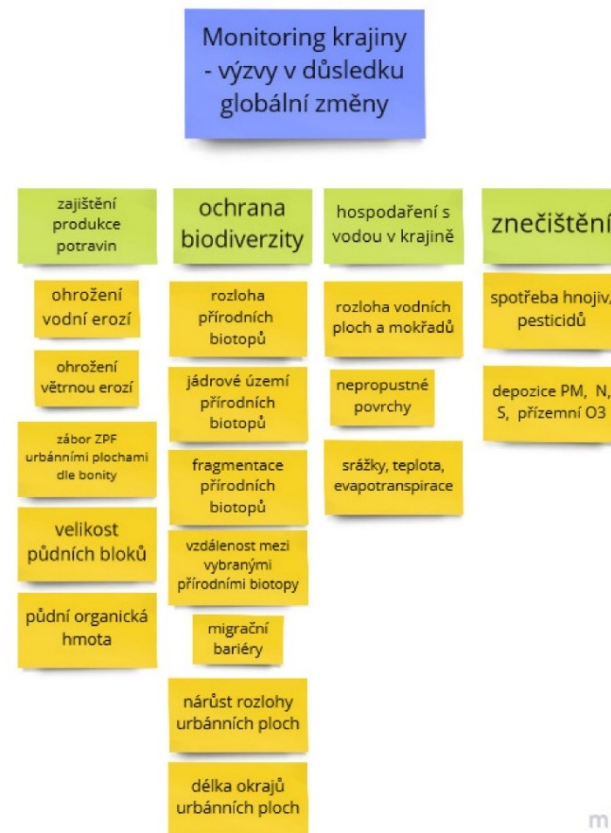
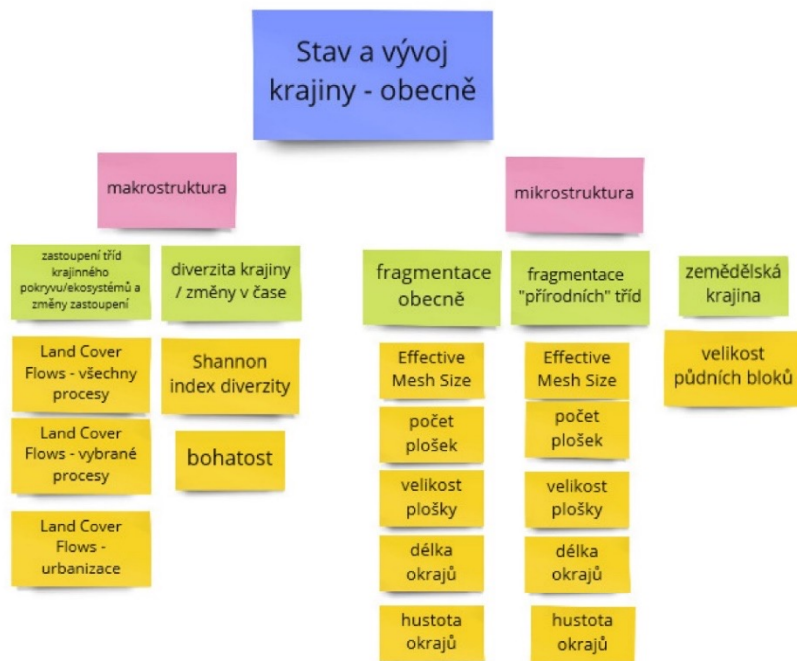


Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

- Identifikace problémů & jevů v krajině, vyhodnocení indikátorů a jejich vhodnosti

monitorované skupiny monitorované podskupiny indikátory



Unifikace krajiny

Pokles diverzity krajiny

Fragmentace krajiny

Suburbanizace

Extenzifikace

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

- Návrh, testování a vyhodnocení sady indikátorů – **krajinných metrik MIKROSTRUKTURY**

DATASET	METRIKA_kod	METRIKA	POZN.
CORINE 1990, 2000, 2006, 2012, 2018	<i>NumP_CLC_xy</i>	Počet plošek	Daná metrika (např. NumP, MPS, TE...) vyjádřená v rámci pole sítě EEA 1x1km, vždy za daný časový horizont (xy = 90, 06, 12, 18)
	<i>MPS_CLC_xy</i>	Průměrná velikost plošky	
	<i>ED_CLC_xy</i>	Hustota okrajů	
	<i>MSI_CLC_xy</i>	<i>Mean Shape Index</i>	
	<i>SHDI_CLC_xy</i>	Shannon. index diverzity	
	<i>NumCI_CLC_xy</i>	Počet tříd	
TopoLandUse (1950, 1990, 2006, 2012)	<i>NumP_TLU</i>	Počet plošek	Daná metrika (např. NumP, MPS, ED...) vyjádřená v rámci pole sítě EEA 1x1km nad daty TopoLandUse
	<i>MPS_TLU</i>	Průměrná velikost plošky	
	<i>ED_TLU</i>	Hustota okrajů	
	<i>MSI_TLU</i>	<i>Mean Shape Index</i>	
	<i>SHDI_TLU</i>	Shannon. index diverzity	
	<i>NumCI_TLU</i>	Počet tříd	

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

- Návrh, testování a vyhodnocení sady indikátorů – **krajinných metrik MIKROSTRUKTURY**

DATASET	METRIKA_kod	METRIKA	POZN.
KVES	NumP_KVES	Počet plošek	Daná metrika (např. NumP, MPS, ED...) vyjádřená v rámci pole sítě EEA 1x1km nad daty KVES
	MPS_KVES	Průměrná velikost plošky	
	ED_KVES	Hustota okrajů	
	MSI_KVES	<i>Mean Shape Index</i>	
	SHDI_KVES	Shannnon. index diverzity	
	NumCI_KVES	Počet tříd	
LPIS	NumP_LPIS	Počet plošek	Daná metrika (např. NumP, MPS, ED...) vyjádřená v rámci pole sítě EEA 1x1km nad daty LPIS
	MPS_LPIS	Průměrná velikost plošky	
	ED_LPIS	Hustota okrajů	

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

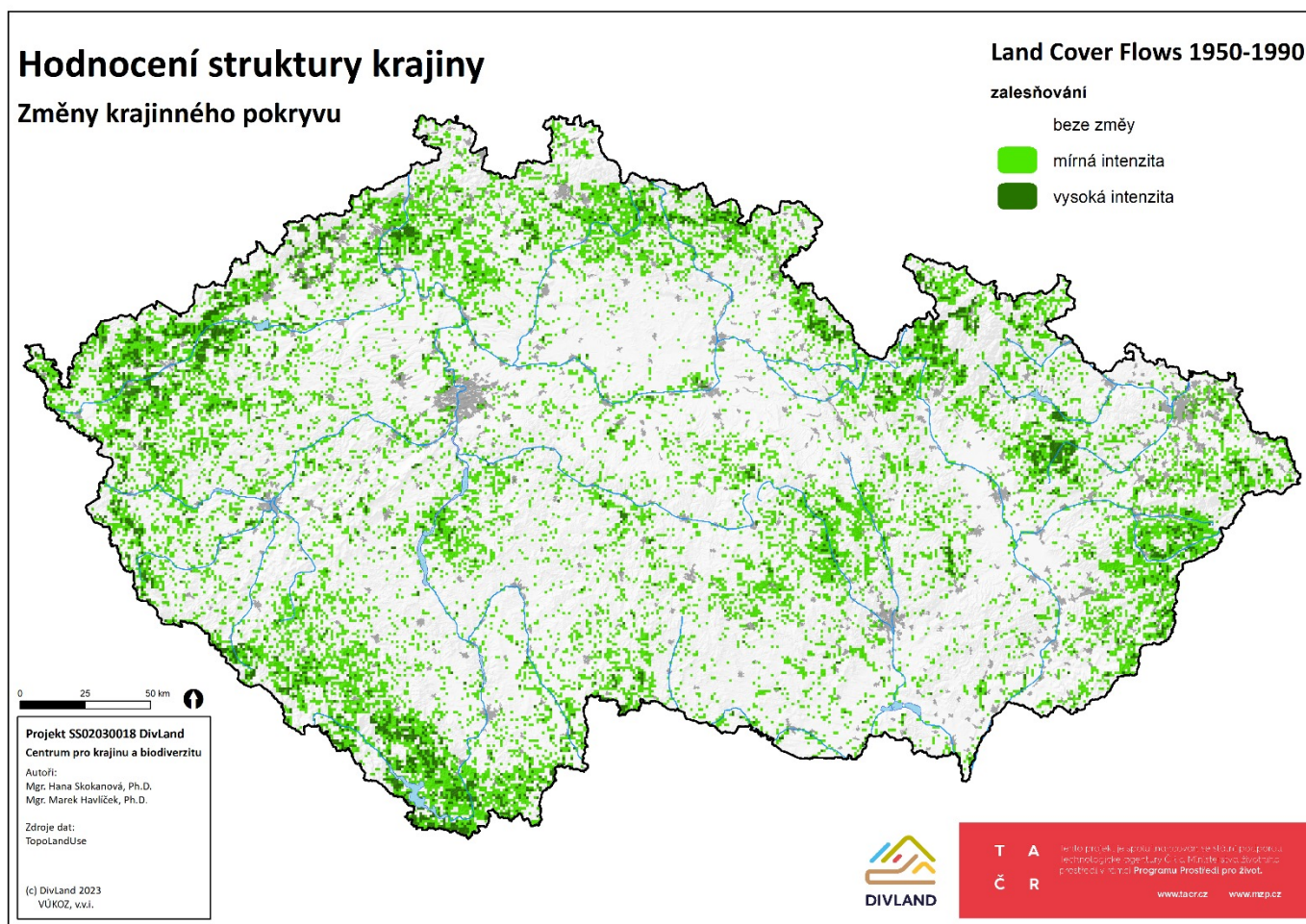
- Návrh, testování a vyhodnocení sady indikátorů – **krajinných metrik MAKROSTRUKTURY**

DATASET	METRIKA_kod	METRIKA	POZN.
CORINE 1990, 2000, 2006, 2012, 2018	123_XY_%	Procentuální zastoupení třídy XYZ	Procent. zastoupení třídy 123 (111-513) vyjádřená v rámci pole sítě EEA 1x1km nad daty CORINE LC (XY = 90, 06, 12, 18)
KVES	XY_%	Procentuální zastoupení třídy XY	Procent. zastoupení třídy XY (1-41) vyjádřená v rámci pole sítě EEA 1x1km nad daty KVES
TopoLandUse (1950, 1990, 2006, 2012)	1234_XY_%	Procentuální zastoupení třídy XY v r. 1234	Procent. zastoupení tříd LC vyjádřené v rámci pole sítě EEA 1x1km nad daty TLU (XY = 1950, 1990, 2006, 2012)

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

▪ Hodnocení dlouhodobé dynamiky krajiny

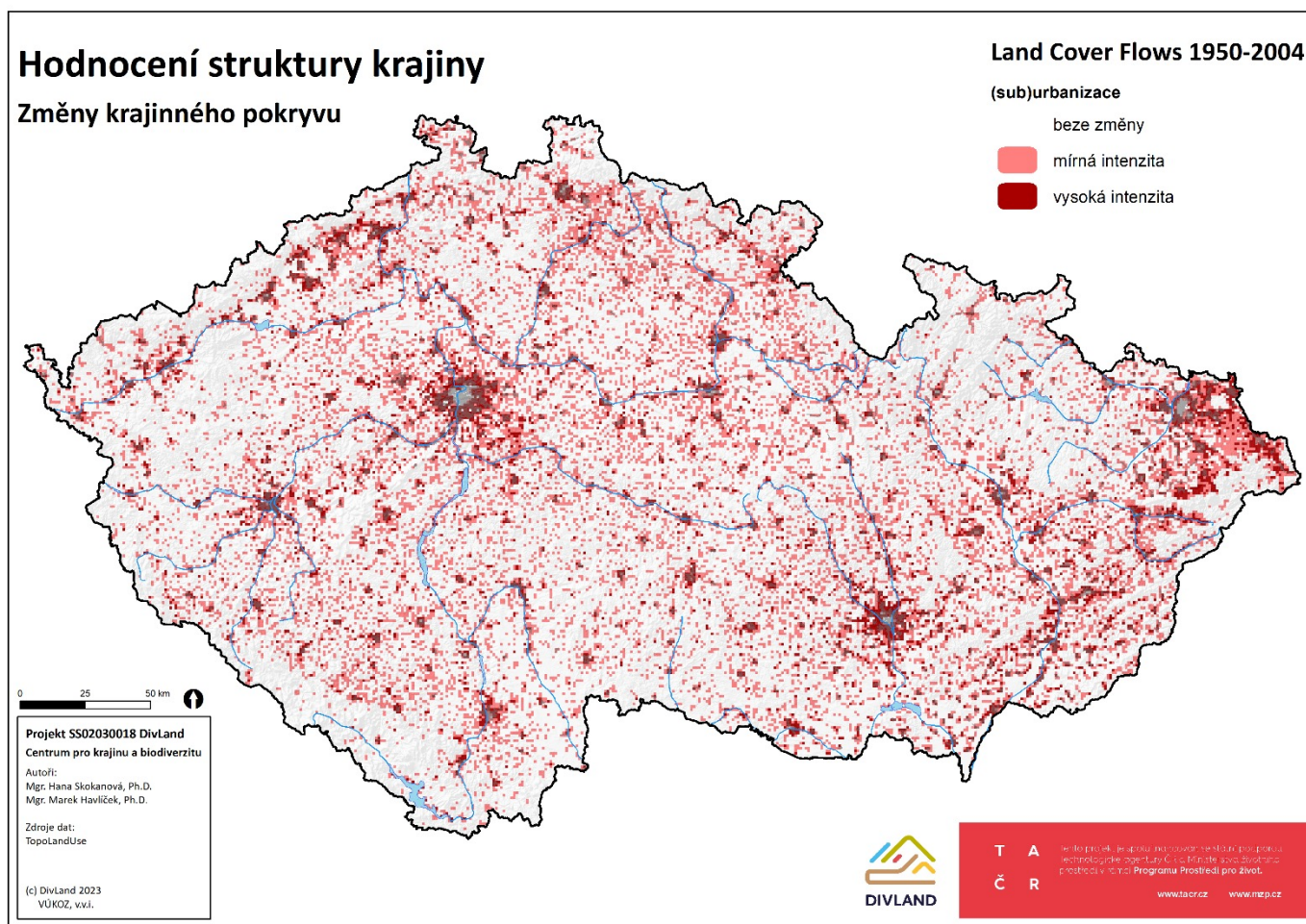


- vyhodnocení nad databází **TopoLandUse**
- změnové databáze mezi horizonty
1950, 1990, 2004 a 2016

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

▪ Hodnocení dlouhodobé dynamiky krajiny

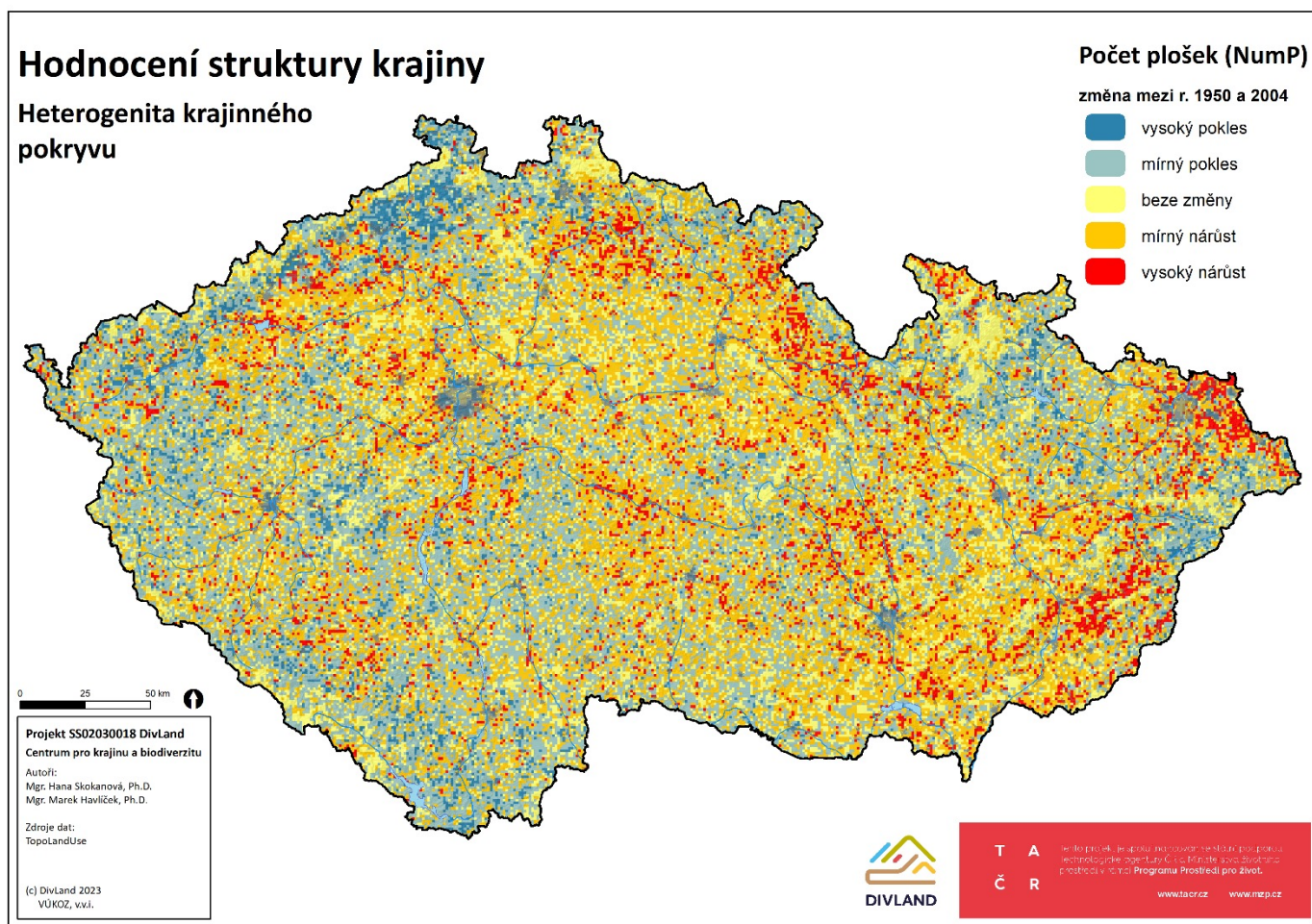


- vyhodnocení nad databází **TopoLandUse**
- změnové databáze mezi horizonty
1950, 1990, 2004 a 2016

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

▪ Hodnocení dlouhodobé dynamiky krajiny

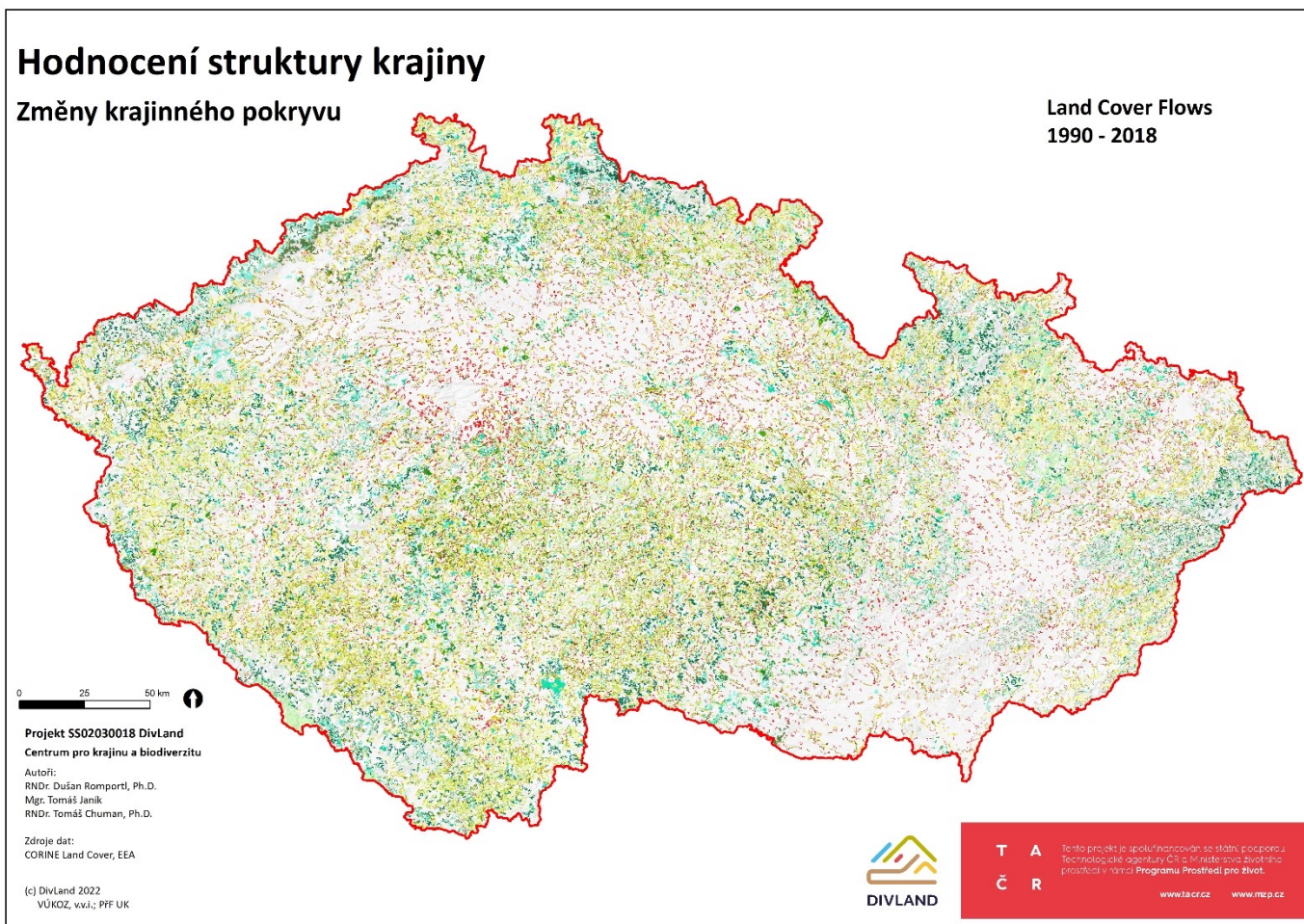


- vyhodnocení nad databází **TopoLandUse**
- změnové databáze mezi horizonty
1950, 1990, 2004 a 2016

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

▪ Hodnocení recentní dynamiky krajiny

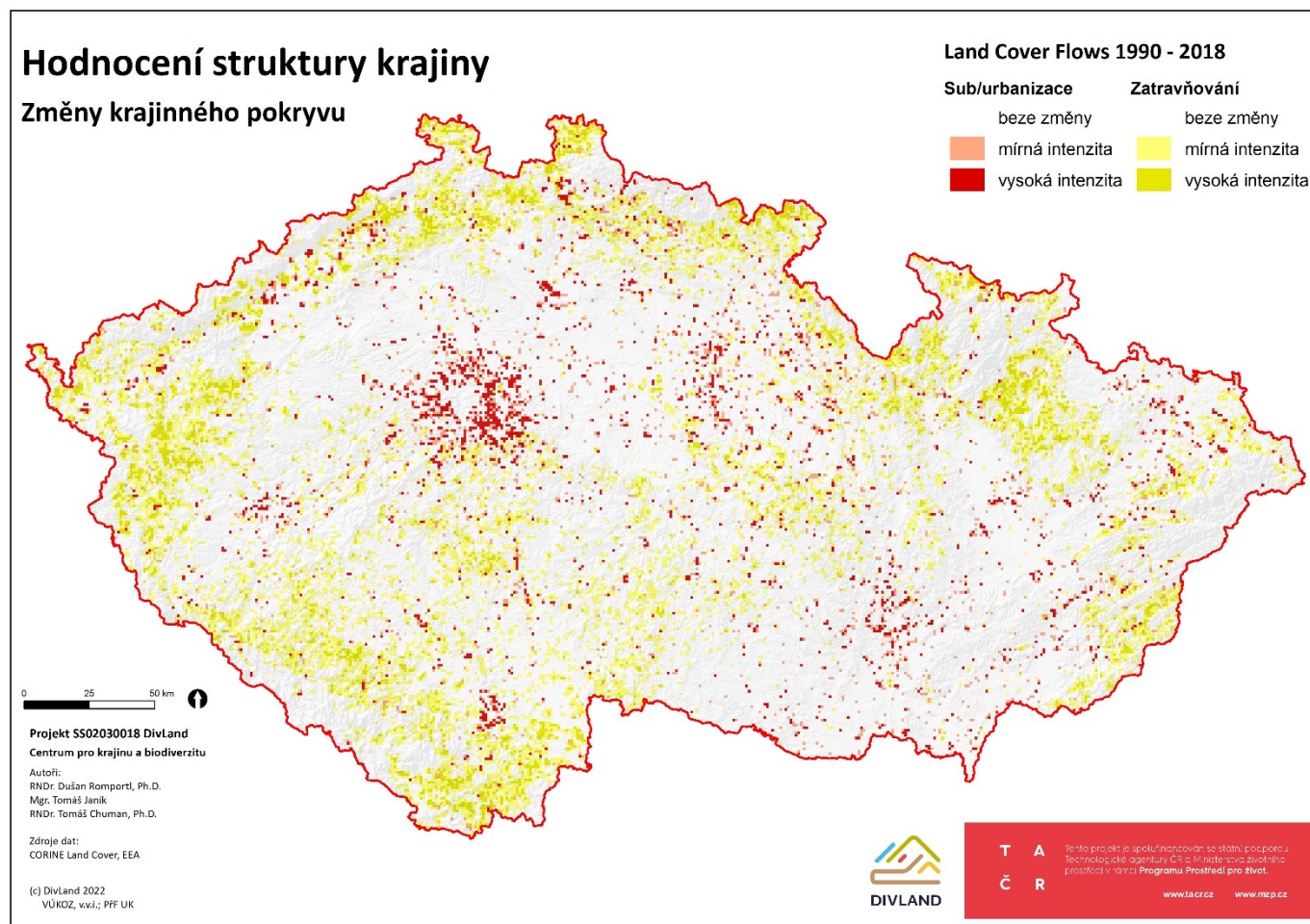


- vyhodnocení nad databází **CORINE LandCover**
- změnové databáze mezi horizonty **1990, 2000, 2006, 2012 a 2018**

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

▪ Hodnocení recentní dynamiky krajiny

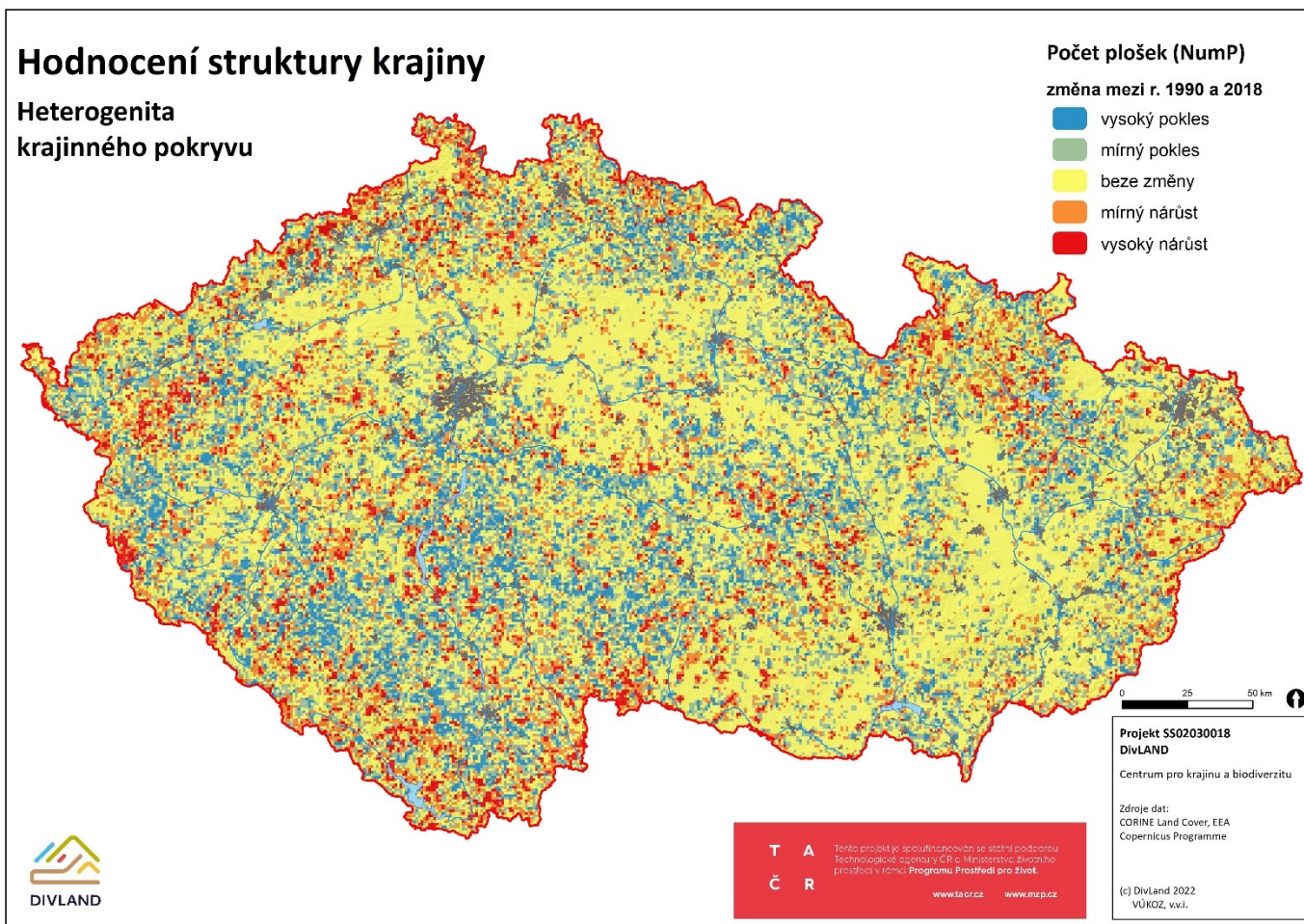


- vyhodnocení nad databází **CORINE LandCover**
- změnové databáze mezi horizonty **1990, 2000, 2006, 2012 a 2018**

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

▪ Hodnocení recentní dynamiky krajiny

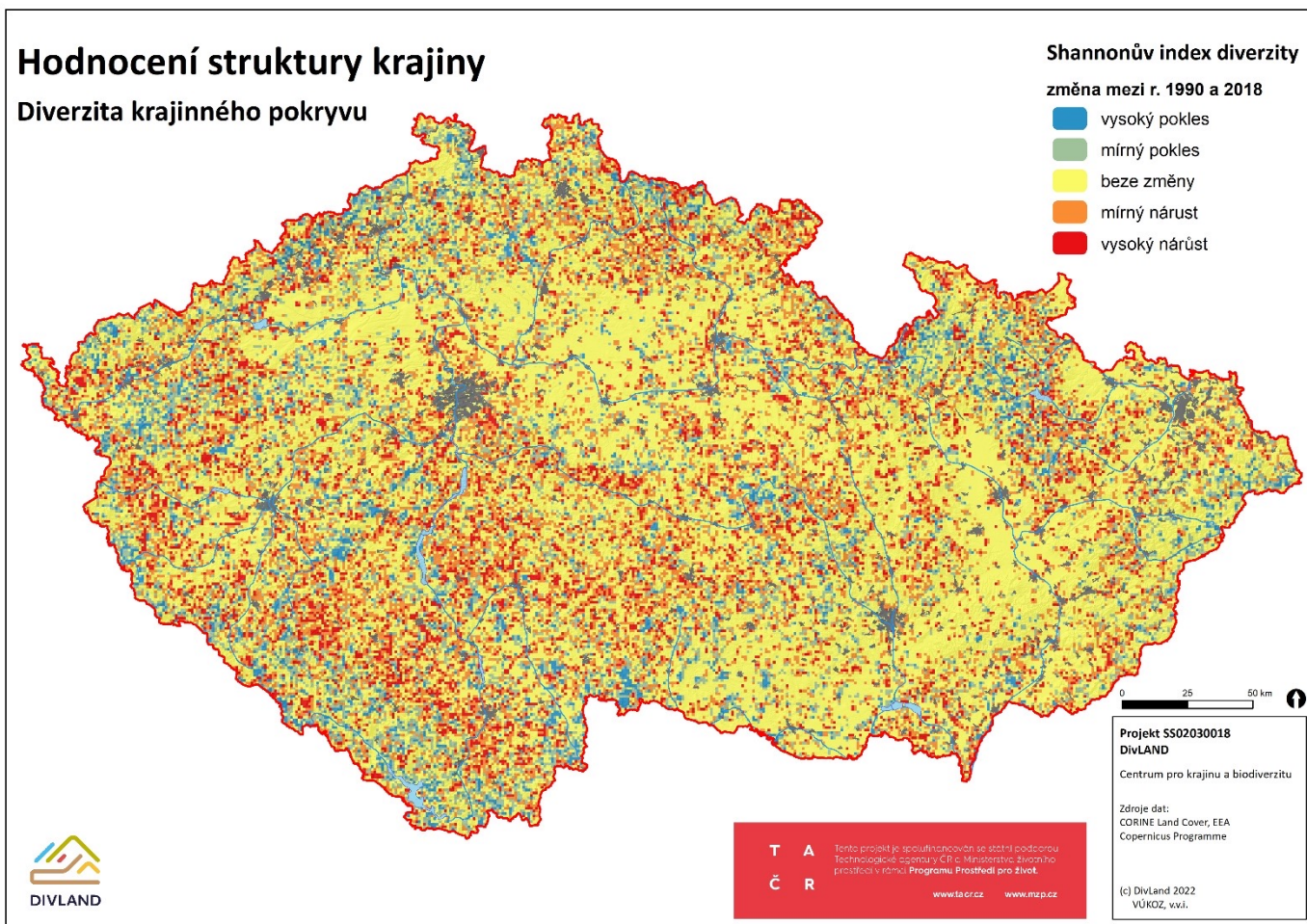


- vyhodnocení nad databází **CORINE LandCover**
- změnové databáze mezi horizonty **1990, 2000, 2006, 2012 a 2018**

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

▪ Hodnocení recentní dynamiky krajiny



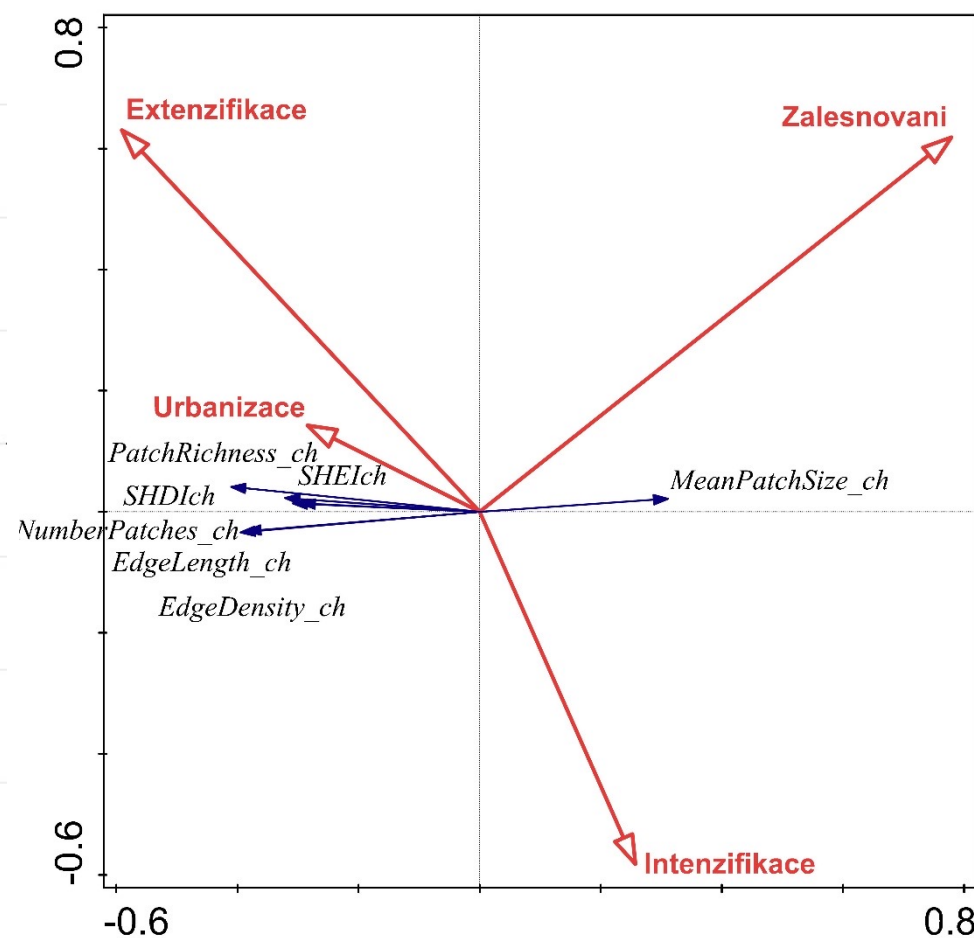
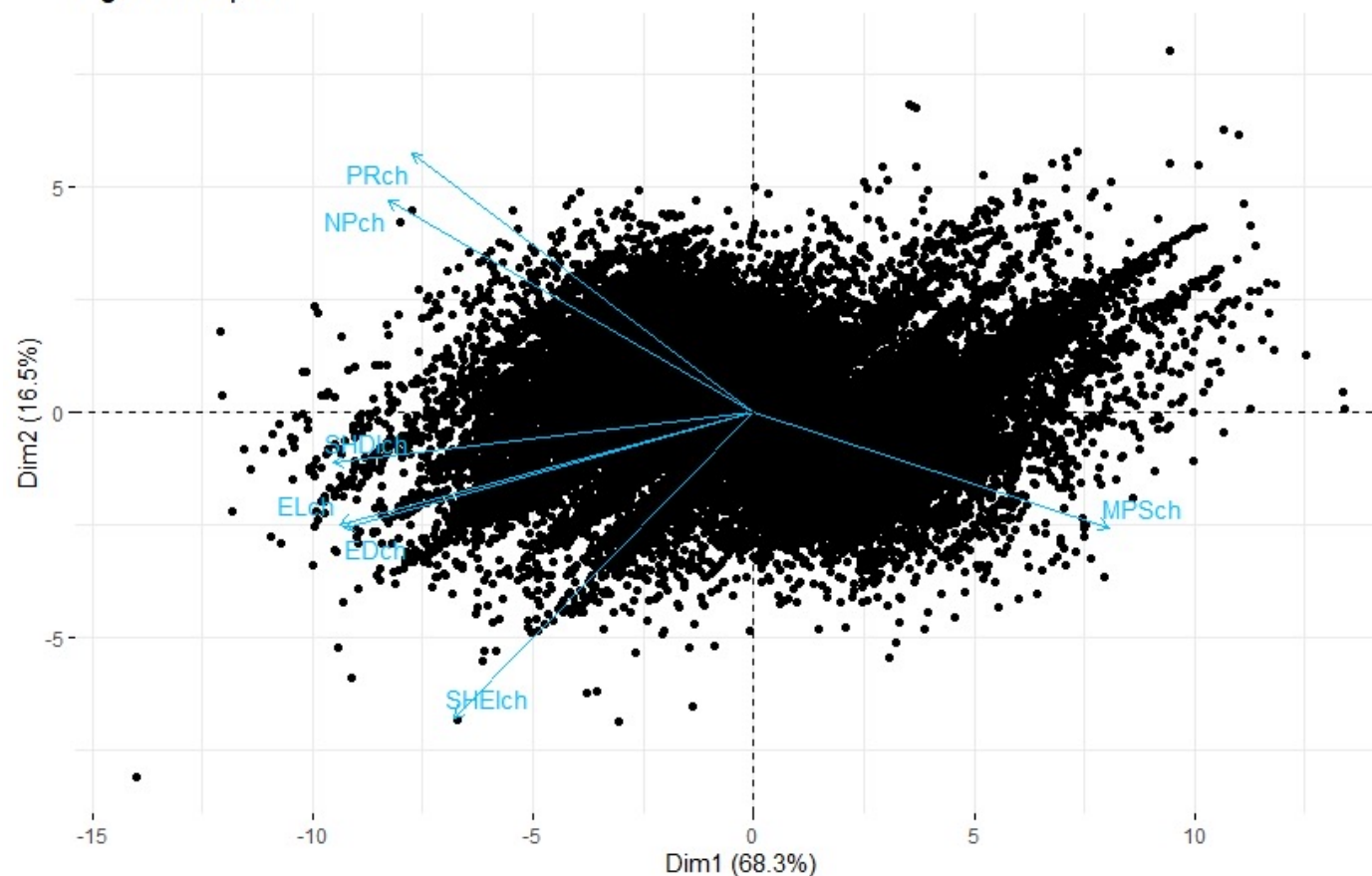
- vyhodnocení nad databází **CORINE LandCover**
- změnové databáze mezi horizonty **1990, 2000, 2006, 2012 a 2018**

Hodnocení vývoje krajiny

Dosavadní postup

- **vyhodnocení** vzájemných vztahů změn **MIKROSTRUTURY & MAKROSTRUKTURY**

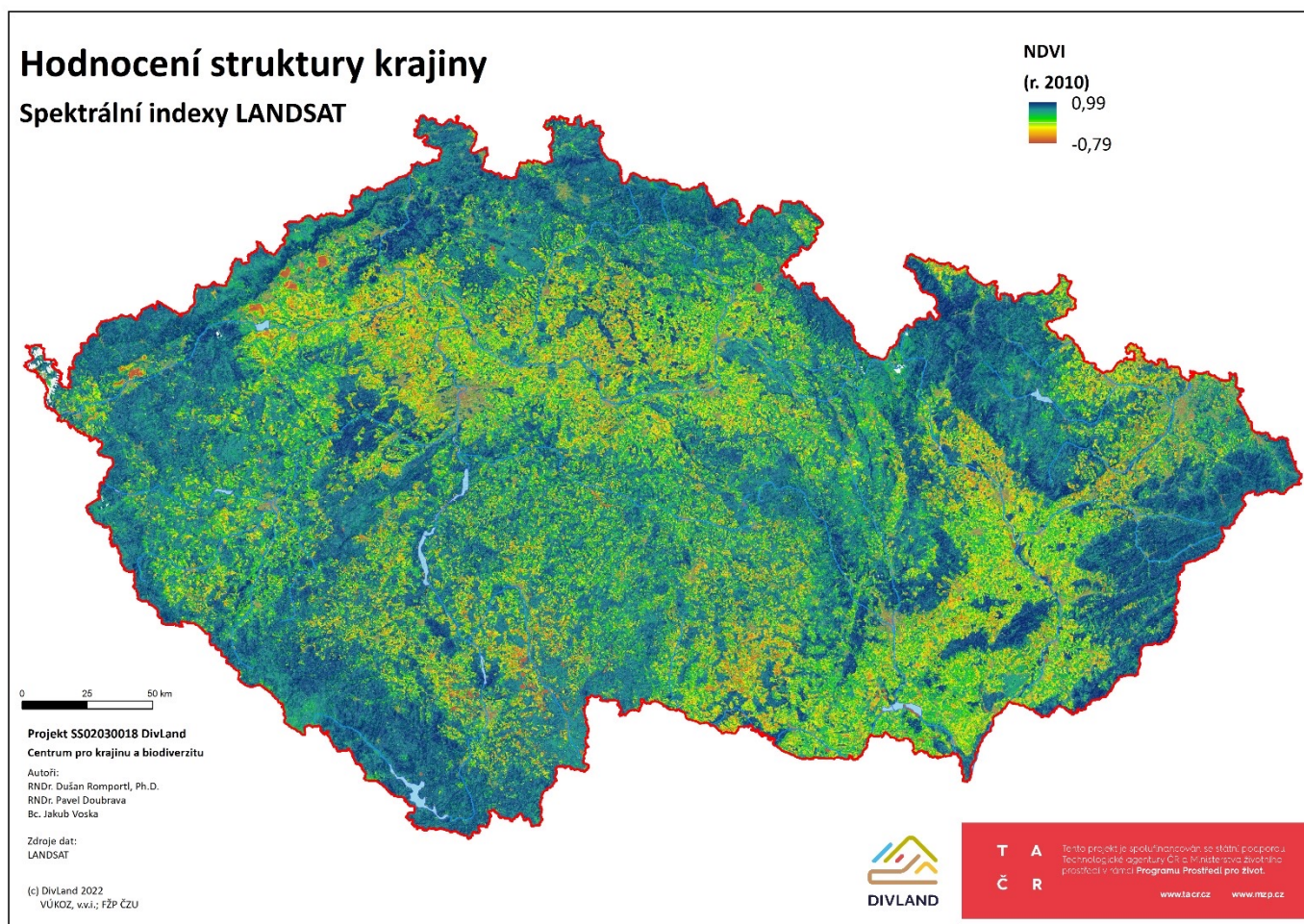
Figure 4: Biplot



Hodnocení vývoje krajiny

Provázání s metodami DPZ

- zpracování **spektrálních indexů** (EVI, NDVI) za srovnatelné časové horizonty (1990, 2000, 2006, 2012, 2018, 2022)
- vyhodnocení vztahů k indikátorům generovaných z „ready-to-use“ dat

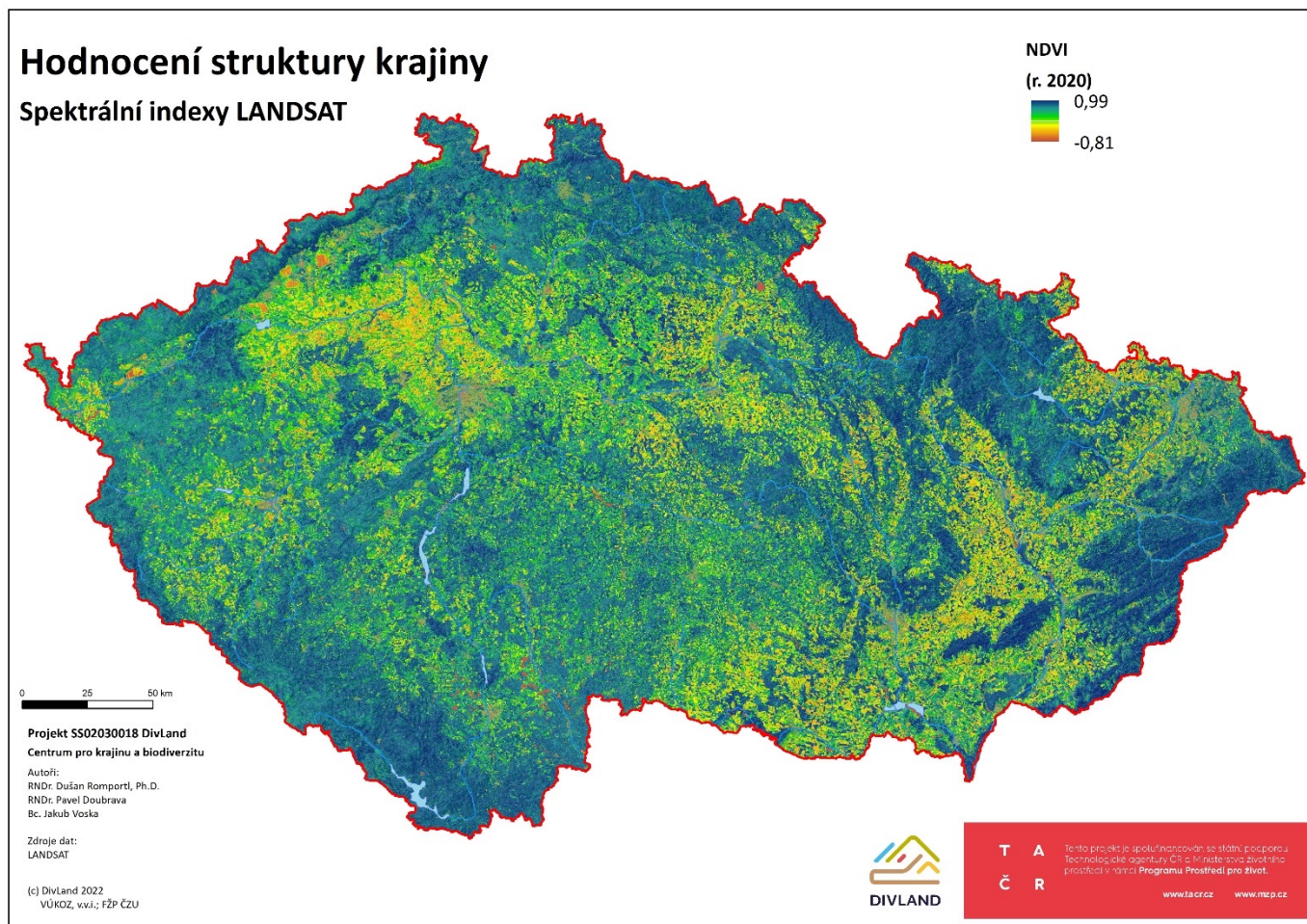


- Stavové a změnové indikátory za časové horizonty **1990, 2000, 2006, 2010, 2012, 2018, 2020 a 2022**
- standardizace postupů zpracování indikátorů – **interaktivní mapová prohlížečka**

Hodnocení vývoje krajiny

Provázání s metodami DPZ

- zpracování **spektrálních indexů** (EVI, NDVI) za srovnatelné časové horizonty (1990, 2000, 2006, 2012, 2018, 2022)
- vyhodnocení vztahů k indikátorům generovaným z „ready-to-use“ dat

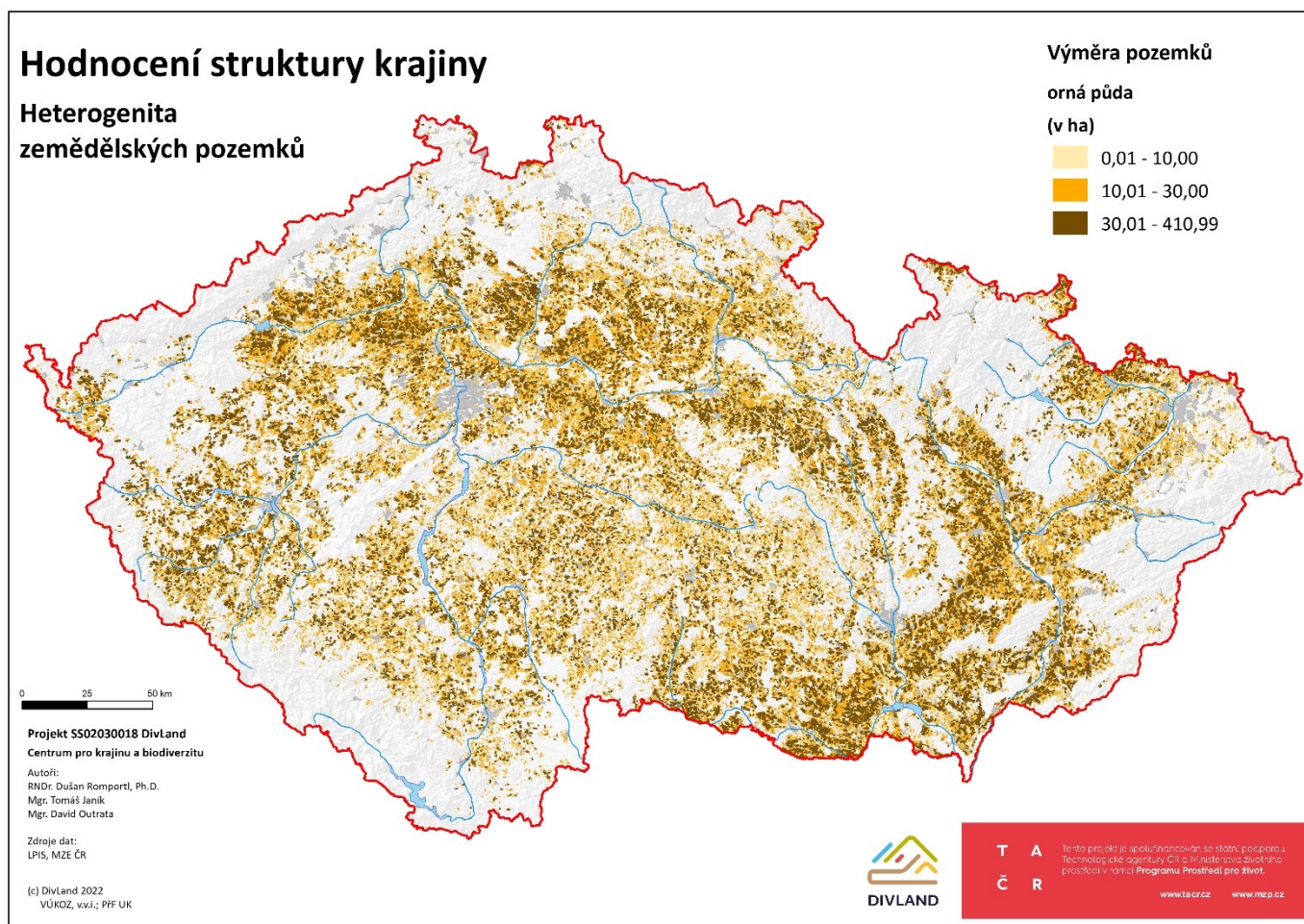


- Stavové a změnové indikátory za časové horizonty **1990, 2000, 2006, 2010, 2012, 2018, 2020 a 2022**
- standardizace postupů zpracování indikátorů – **interaktivní mapová prohlížečka**

Hodnocení vývoje krajiny

Specifické hodnocení na úrovni agrosystémů

- hodnocení **prostorové struktury ZPF** nad daty LPIS

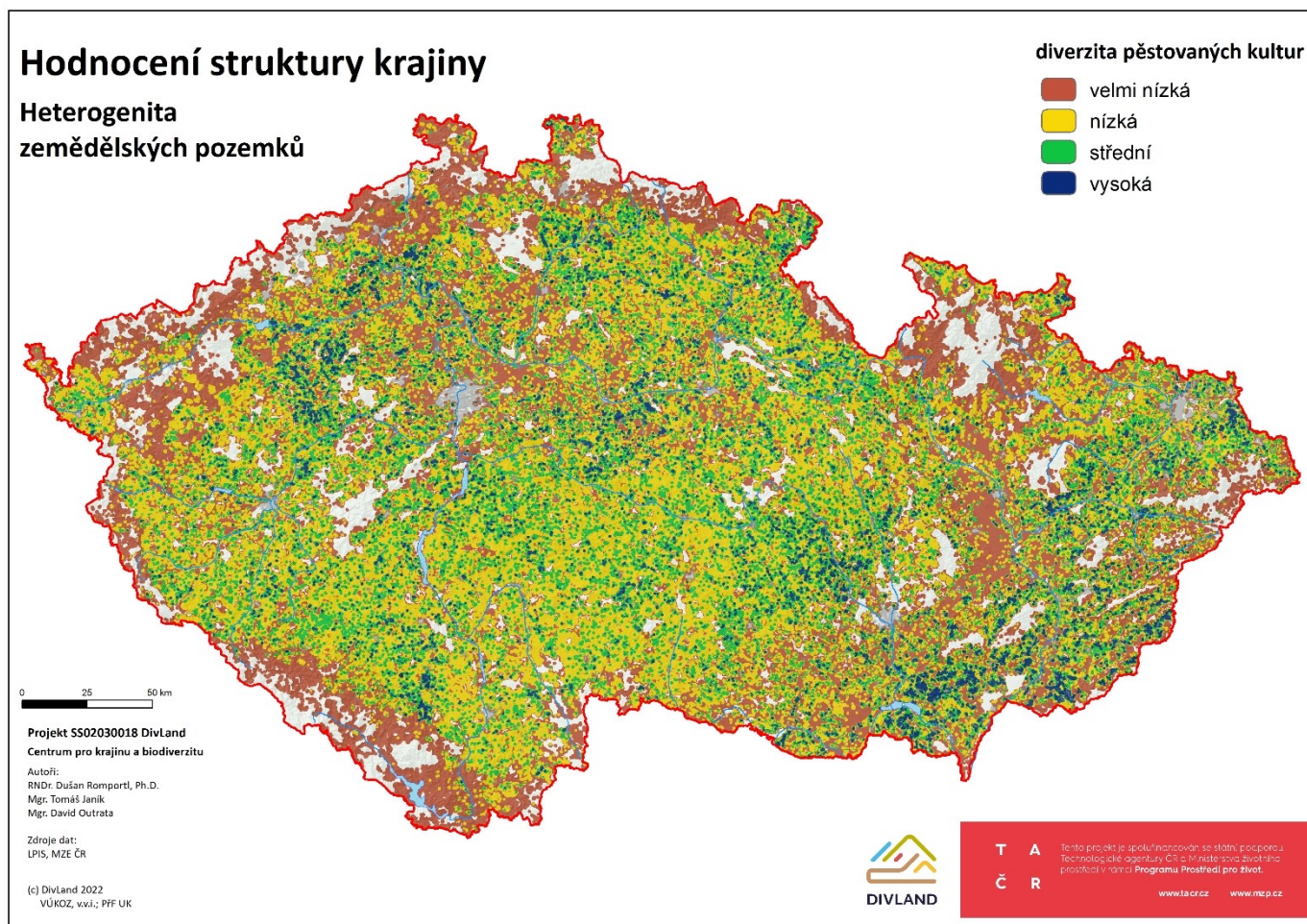


- kombinace metrik **velikosti, tvaru, délky okrajů a diverzity** pěstovaných plodin

Hodnocení vývoje krajiny

Specifické hodnocení na úrovni agrosystémů

- hodnocení **prostorové struktury ZPF** nad daty LPIS

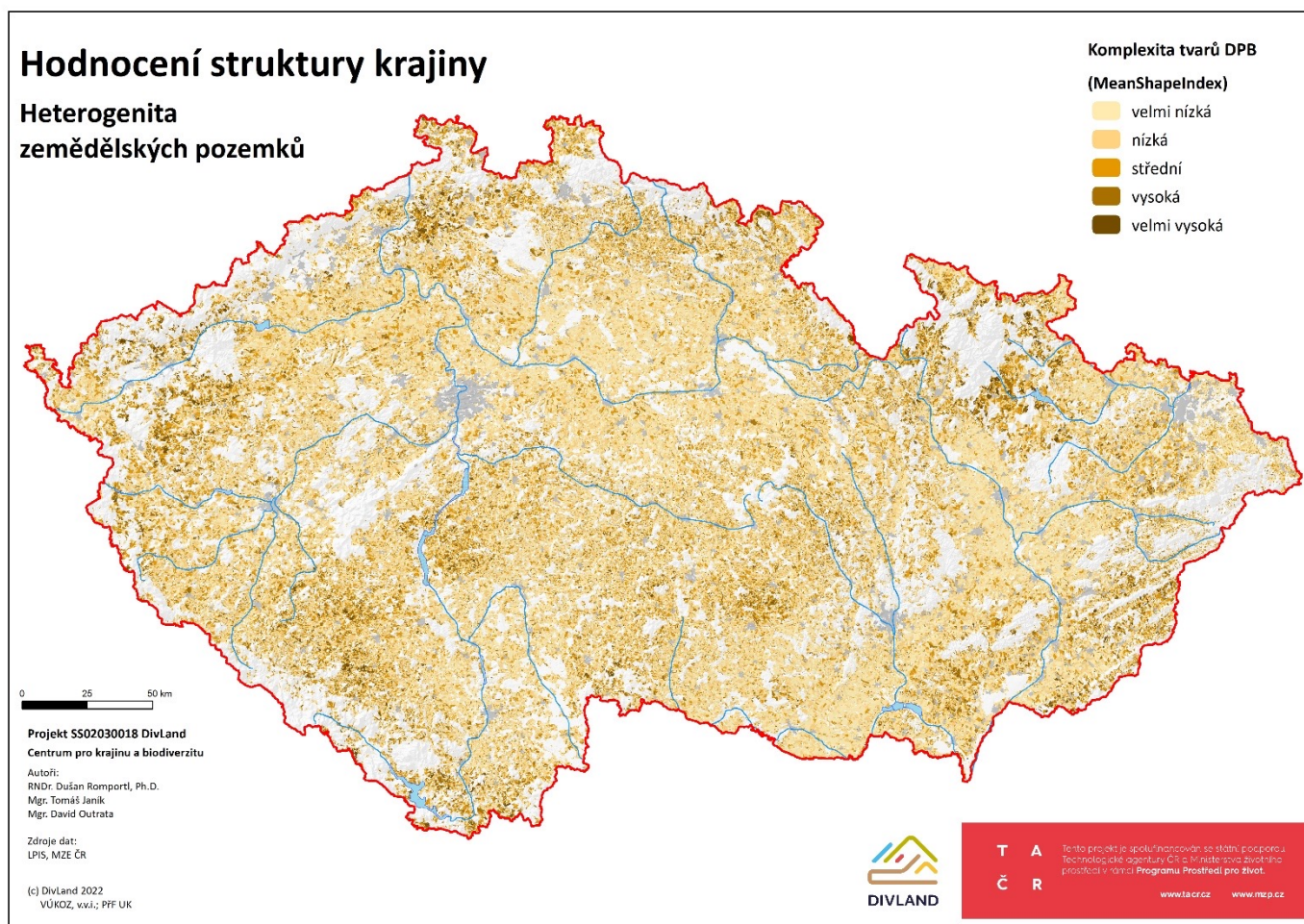


- kombinace metrik **velikosti, tvaru, délky okrajů a diverzity** pěstovaných plodin

Hodnocení vývoje krajiny

Specifické hodnocení na úrovni agrosystémů

- hodnocení **prostorové struktury ZPF** nad daty LPIS

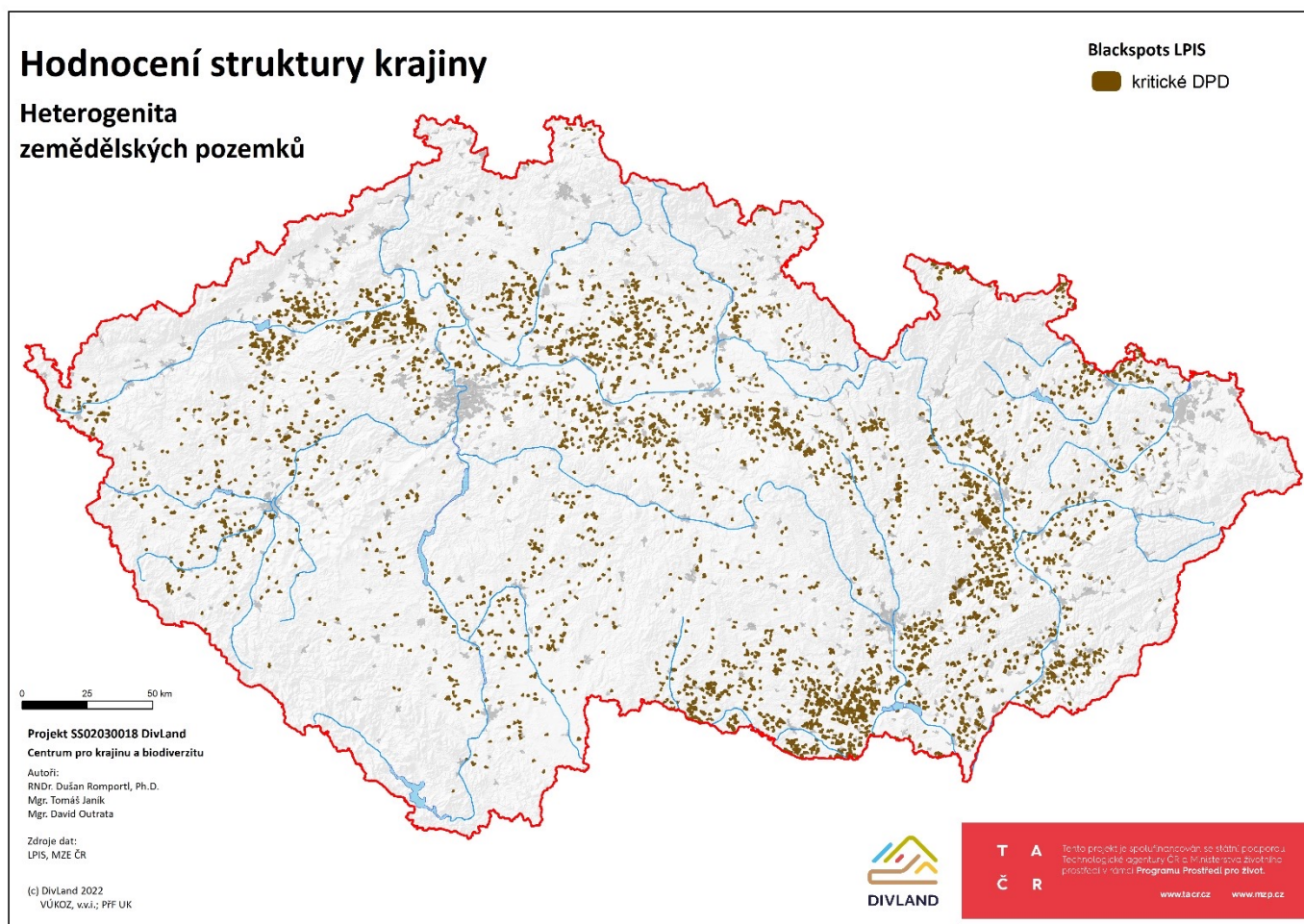


- kombinace metrik **velikosti, tvaru, délky okrajů a diverzity** pěstovaných plodin

Hodnocení vývoje krajiny

Specifické hodnocení na úrovni agrosystémů

- hodnocení **prostorové struktury ZPF** nad daty LPIS



- kombinace metrik **velikosti, tvaru, délky okrajů a diverzity** pěstovaných plodin

Hodnocení krajin sídel

Hodnocení vývoje krajiny sídla – v rámci hodnocení vývoje, změn land use v sídle se zaměřením na **plochy zeleně**

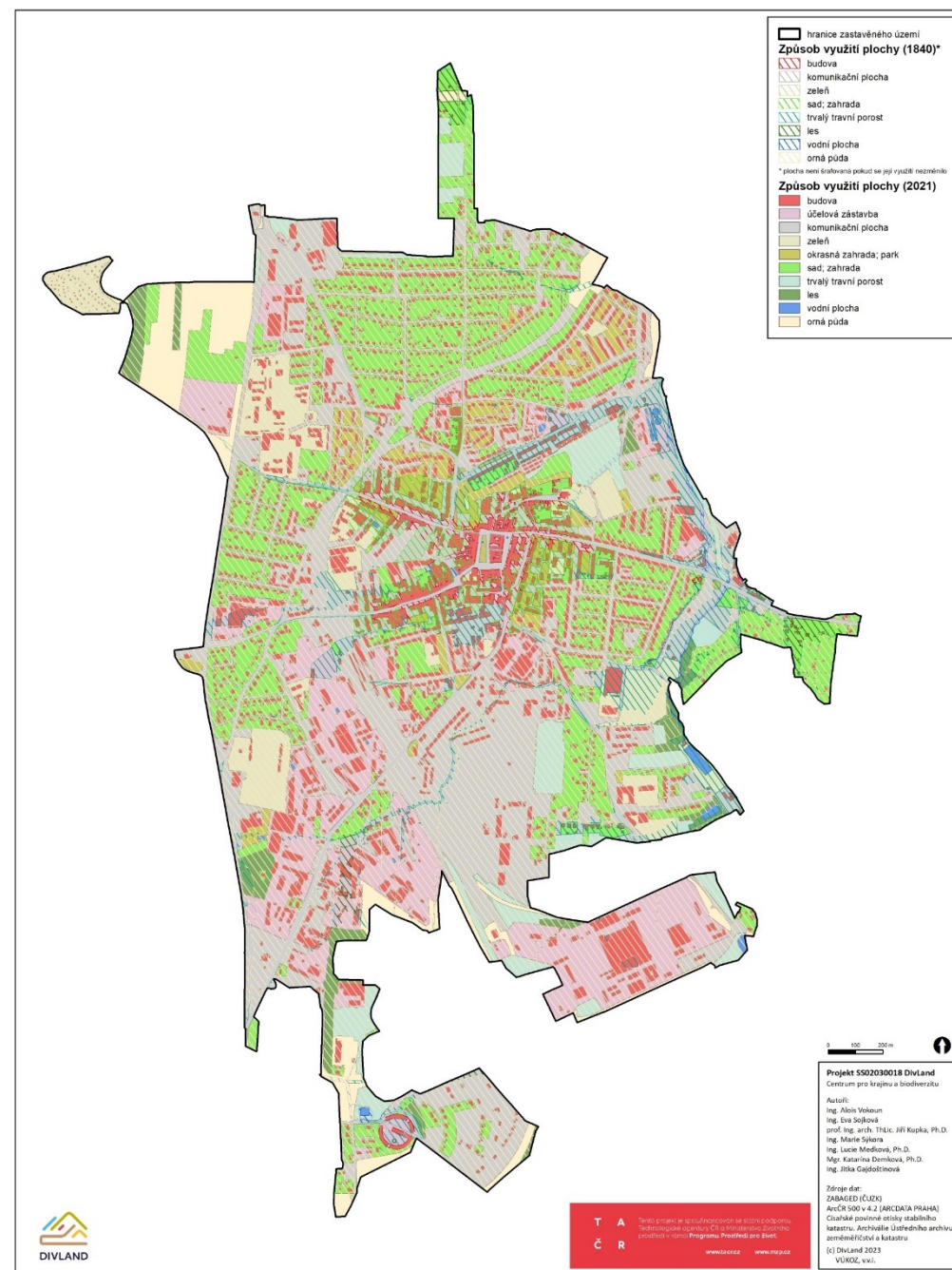
Modelová území (Čechy, Morava, zčásti zachovaná historická struktura)

- 10 000 – 20 000 obyv. – Benešov, Ostrov nad Ohří
- 20 000 – 40 000 obyv. - Litoměřice, Uherské Hradiště
- 40 000 – 60 000 obyv. Mladá Boleslav, Opava

Hodnocení vývoje, změn „land use“ v sídle se zaměřením na plochy zeleně:

- hodnocení změn land use ve 3 časových horizontech (ZABAGED 2021, topografické mapy 1960, stabilní katastr 1840)
- Analýzy představují ze kterých ploch vznikaly současné parkové plochy, u kterých ploch nedošlo ve sledovaném období ke změně apod.

Benešov - změna využití ploch (1840 a 2021)

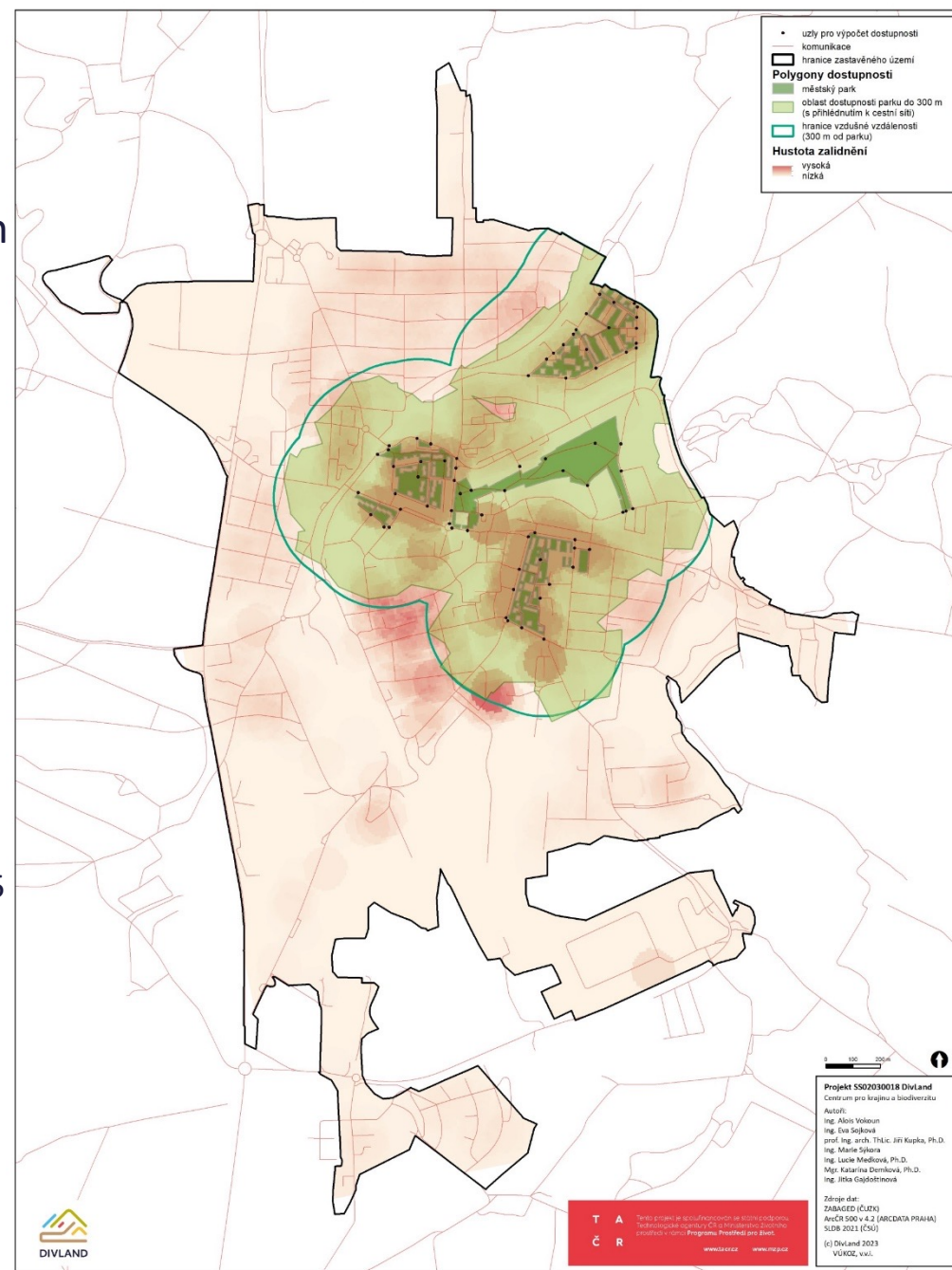


Hodnocení krajin sídel

Systémy zeleně

- vymezení **typologie urbanistických prostorů** v modelových územích
- diferenciaci a vyhodnocení **prvků systému zeleně/zelené infrastruktury** (stávající a potenciální) v jednotlivých typech urbanistických prostorů
- zpracování **konceptu zelené infrastruktury** – identifikace nosných a podpůrných prvků ZI
- vyhodnocení **kvantitativních, kvalitativních parametrů prvků ZI**: provozní řešení a vybavení, struktura porostů, vhodnost sortimentní skladby, kvalita porostů, kvalita údržby, intenzita využívání, hodnocení stability plochy ve funkci a významu
- **Indikátor dostupnosti veřejné zeleně**:
 - hodnocení dostupnosti ploch sídelní zeleně (veřejně přístupných, větších než 0,5 ha), které plní kulturní ekosystémové služby (park, menší parkově upravená plocha, zeleň obytné zástavby, zeleň rekreačních a sportovních areálů)
 - identifikace potenciálních ploch pro zlepšení dostupnosti – plochy ostatní a přírodě blízké zeleně veřejně přístupná větší než 0.5 ha

Dostupnost ploch veřejné zeleně (min. 0,5 ha)

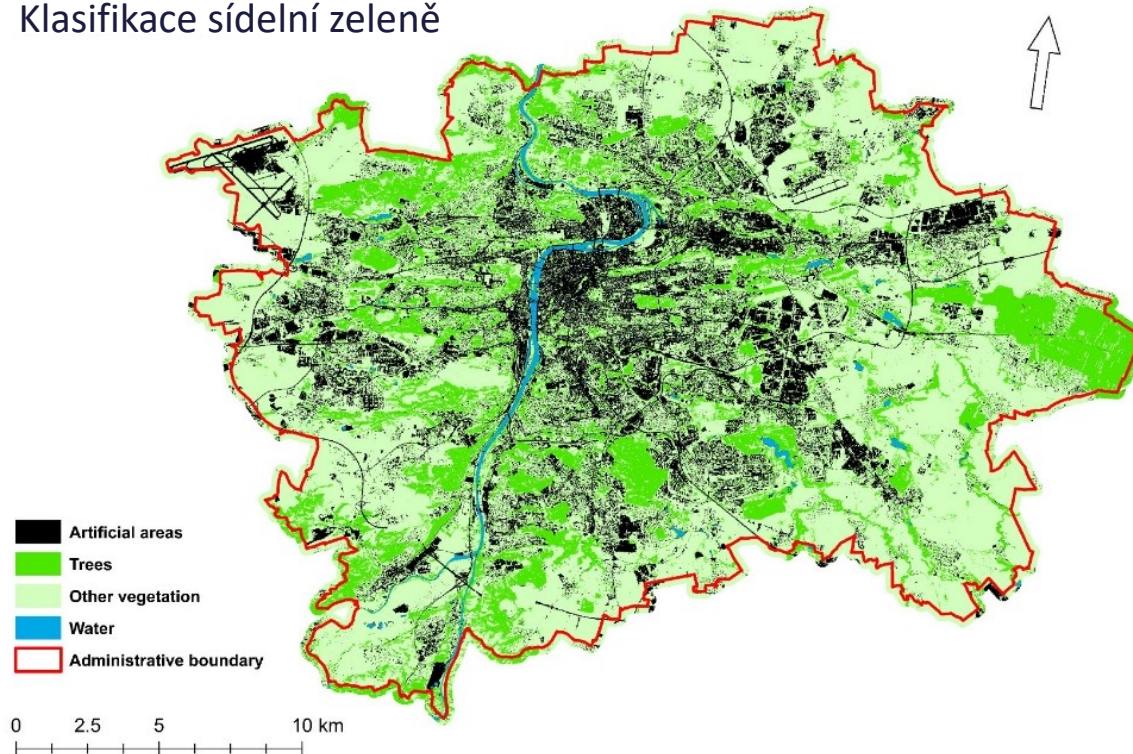


Hodnocení krajin sídel

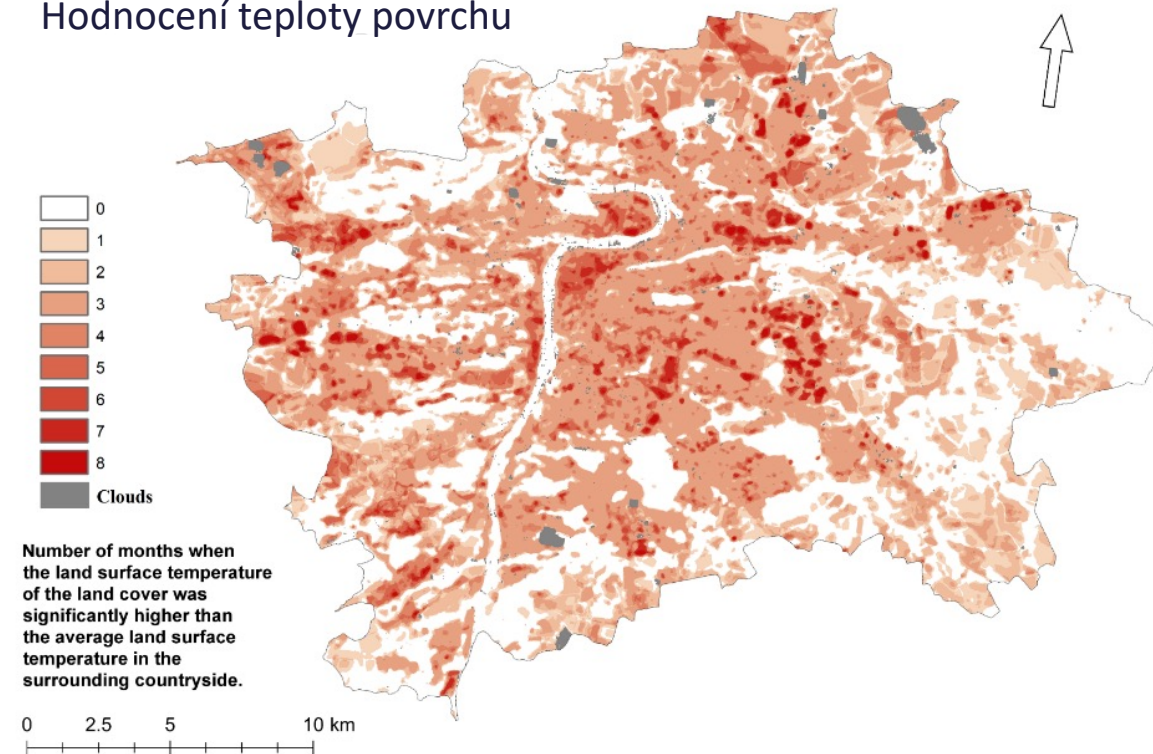
Systémy zeleně

- Provázání s metodami DPZ: **klasifikace zeleně**, hodnocení **teplotních a vlhkostních poměrů**

Klasifikace sídelní zeleně



Hodnocení teploty povrchu



Děkuji za pozornost