

Území – účetnictví, analýza



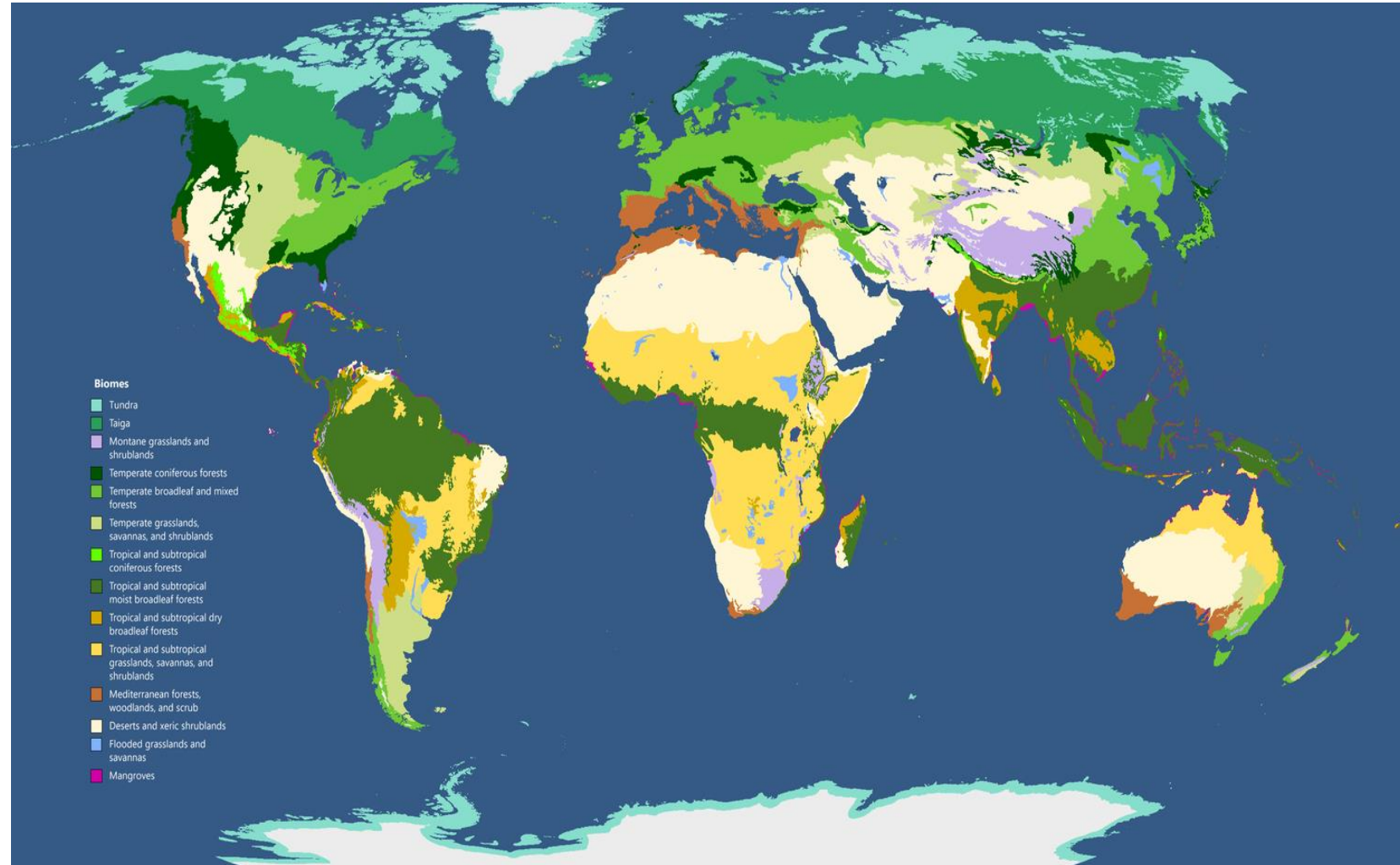
SKE, letní semestr

Území – prostor pro život

Území (space, territory)
(*nikoliv půda – soil*) –
prostor pro život

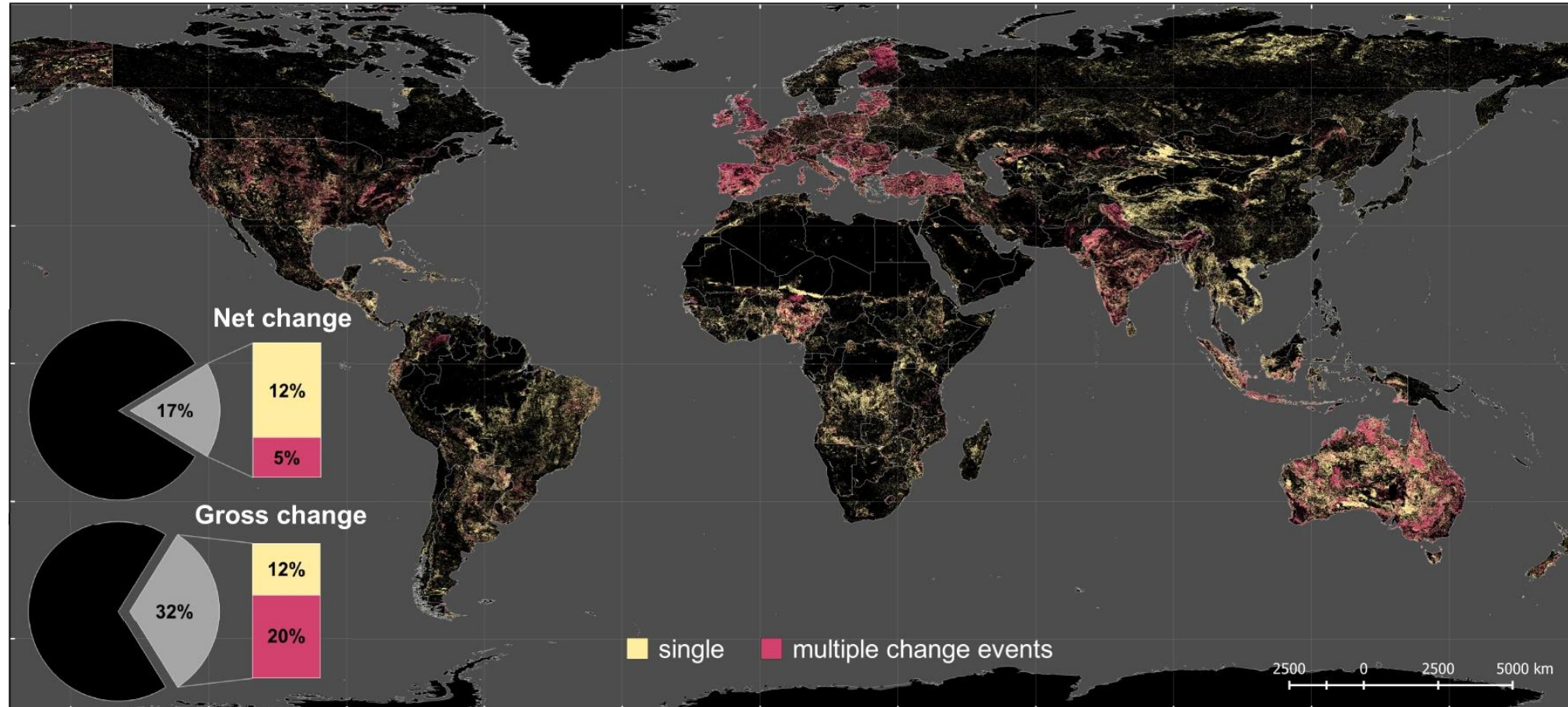
- Pevnina (land) –
suchozemský kryt; 150
mil. km²
- Voda (sladká voda, moře
a oceány); 360 mil. km²

Hlavní faktory pro
charakter krytu pevnin –
teplota, srážky



Global land use changes are four times greater than previously estimated

[Winkler](#) et al. *Nature Communications* volume 12, (2021)



Share of the total land surface without (net change) and with consideration of multiple changes (gross change) between six major land use/cover categories (urban area, cropland, pasture/rangeland, forest, unmanaged grass/shrubland, non-/sparsely vegetated land) in 1960–2019. The spatial extent of land use/cover change is displayed in yellow (areas with single change events) and red (areas with multiple change events).

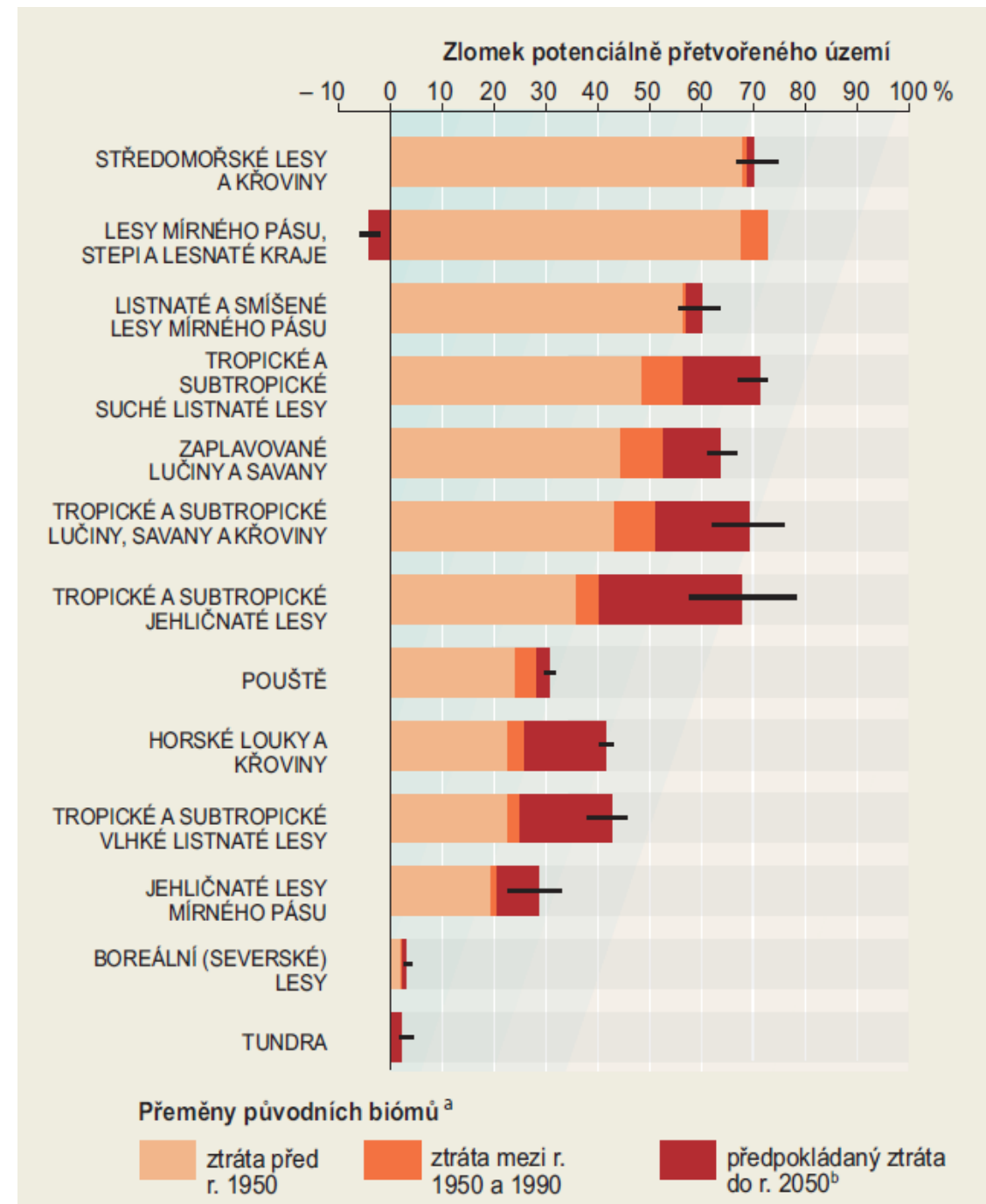
Přeměna suchozemských biomů

Rozsah jednotlivých biomů před výraznými dopady činnosti člověka nelze přesně odhadnout, ale lze určit „potenciální“ rozlohu biomů na základě půdních a klimatických podmínek.

Graf ukazuje, kolik z této potenciální rozlohy bylo odhadem přeměněno do r. 1950 (*střední jistota*), v letech 1950–1990 (*střední jistota*) a podle čtvera scénářů MA (*nízká jistota*) v letech 1990–2050.

Většina přeměny těchto biomů je přeměnou na obhospodařované systémy

MA, 2005



Změny území (land change)

- Společenské nároky na území se mohou hodnotit (měřit, účtovat) podobně jako jiné biofyzikální jevy
- Území = zásoba různých typů krajinného pokryvu (a souvisejích ekosystémů) (zásoby – *stocks*), ze kterého jsou odvozeny toky území a ekosystémů (*flows*) spojené se změnami zásob v daném časovém období.
- Někdy se hovoří o spotřebě území v rámci nároků socioekonomického metabolismu. To ale nelze kompletně ztratit nebo vytvořit (kromě nepříliš četných případů, jako je budování poldrů či eroze mořského pobřeží)
- Nunto rozlišit kryt/pokryv území a využití území

Land cover x land use

- Kryt/pokryv území (zemský kryt/pokryv) – pozorovaný přírodní vegetační či člověkem vytvořeny pokryv zemského (fyzický materiál, struktury na povrchu Země). Zahrnuje například travu, asfaltovou plochu, rybník, atd. Většinou se zjišťuje metodami dálkového průzkumu země,
- Využití území (land use) - obsahově širší pojem, zahrnuje i lidské aktivity spojené s povrchem, resp. účel využívání určitého land cover. Jeden typ LC (les) může být spojen s různým LU (hospodaření, rekreace)
- Změna krajinného pokryvu může na jedné straně negativně ovlivnit integritu přírodních systémů a tím ovlivnit ekosystémové funkce území, na straně druhé, zejména na základě uvážlivého plánování, může zlepšit kvalitu lidského života.

Indikátory území

- **Indikátory vycházejí z dat v Účetnictví změn území a ekosystémů** (*Land and Ecosystem Accounting, LEAC*)
- LEAC se rozvíjel v navaznosti na požadavky Systemu integrovaných environmentalních a ekonomických účtů (SEEA)
- Základní datovou vrstvou pro sestavení účtů LEAC je *CORINE Land Cover* (CLC). Představuje smíšený klasifikační systém biofyzikálního zemského pokryvu a využití území

Změna zemského pokryvu (*land cover change*)

- úplná přeměna třídy zemského pokryvu na jinou třídu zemského pokryvu

Zastavění ploch – urbanizace

Odlesnění pro zemědělské využití

Zalesnění zatravněné plochy



Změna využití území (*land use change*)

- změna využití stávající třídy zemského pokryvu

Intenzifikace zemědělské výroby, přihnojování pastvin

Využití horské pastviny jako sjezdové plochy

Vyhlášení zvláště chráněného území

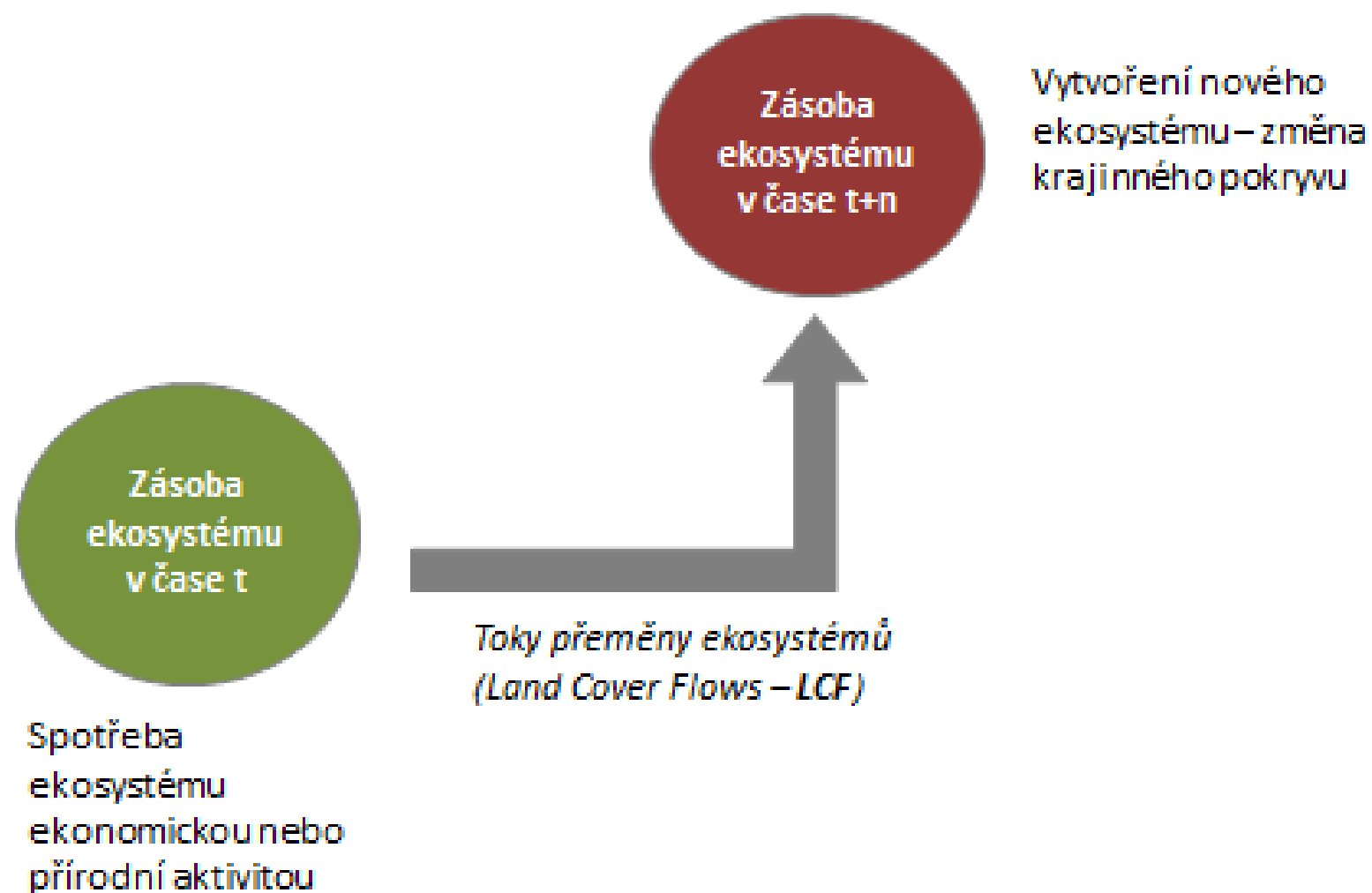
Hospodářská úprava přírodního lesa



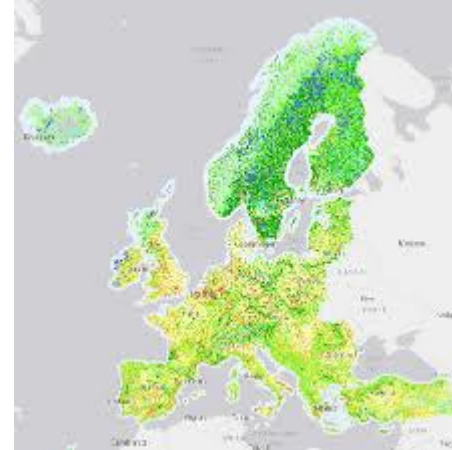
Jak hodnotit změnu zemského krytu ?

- vymezení **základních účetních jednotek** umožňuje sledovat změny krajinneho pokryvu v čase.
- Základním pojmem je z hlediska klasifikace krajinneho pokryvu kategorie, typ či třída krajinneho pokryvu.
- Pro účely klasifikace zemského povrchu LC bylo vyvinuto několik přístupů.
- Lidská činnost a přírodní procesy vedou ke změnám zemského pokryvu a využívání území a ekosystémů – *LUCC (Land Use/Land Cover Change)*
- Ekosystem v tomto smyslu lze považovat nejenom za funkční jednotku, ale rovněž za **prostorově vymezenou jednotku zemského povrchu vztahující se k určité kategorii zemského pokryvu.**

Změny krajinného pokryvu změny zásob a toky



CORINE Land Cover CLC



- Hlavním zdrojem údajů o zemském pokryvu a využití uzemi v Evropě je databáze IMAGE2000 a CORINE Land Cover (I&CLC2000).
- Databáze zachycuje změnu jednotlivých kategorií využití uzemi mezi lety 1990, 2000, 2006, 2012 a 2018.
- hodnotí změny probíhající v polygonech s nejmenší velikostí 5 nebo 25 ha,
- rozeznává 44 kategorií krajinného pokryvu ve třech hierarchických hladinách.
- Vrstva CLC je v současnosti dostupná pro všechny evropské země, přičemž v ČR se vyskytuje celkem 30 kategorií CLC. Hypoteticky může dojít k 870 možným změnám využití uzemi (reálně se uskutečňuje cca 155 změn půdního krytu)

Tabulka 3 Třídy CORINE Land Cover

Třídy nevyskytující se v Česku jsou v textu uvedeny šedou barvou.

1. Urbanizovaná území		
1.1 Městská zástavba	1.1.1 Městská souvislá zástavba	
	1.1.2 Městská nesouvislá zástavba	
1.2 Průmyslové a obchodní zóny, komunikační síť	1.2.1 Průmyslové nebo obchodní zóny	
	1.2.2 Silniční a železniční síť a přilehlé prostory	
	1.2.3 Přístavní zóny	
	1.2.4 Letiště	
1.3 Doly, skládky a staveniště	1.3.1 Těžba hornin	
	1.3.2 Skládky	
	1.3.3 Staveniště	
1.4 Plochy umělé, nezemědělské zeleně	1.4.1 Plochy městské zeleně	
	1.4.2 Zařízení pro sport a rekreaci	
2 Zemědělské plochy		
2.1 Orná půda	2.1.1 Orná půda mimo zavlažovaných ploch	
	2.1.2 Plochy stále zavlažované	
	2.1.3 Rýžová pole	
2.2 Trvalé kultury	2.2.1 Vinice	
	2.2.2 Ovocné sady a keře	
	2.2.3 Olivové porosty	
2.3 Pastviny	2.3.1 Pastviny, louky a jiné zemědělsky využívané trvalé travní porosty	
2.4 Různorodé zemědělské plochy	2.4.1. Jednoleté kultury přidané k trvalým kulturám	
	2.4.2 Komplexní systémy kultur a parcel	
	2.4.3 Převážně zemědělská území s příměsí přirozené vegetace	
	2.4.4 Území zemědělsko-lesnická	

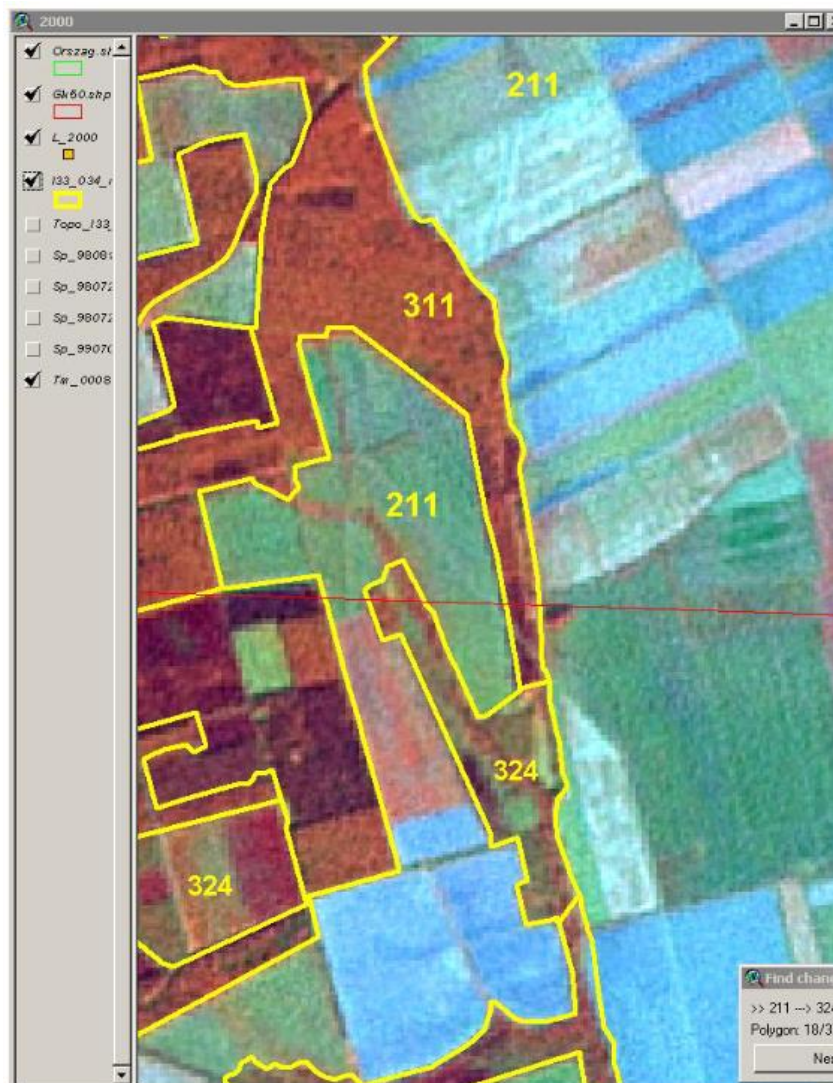
3 Lesy a polopřirodní oblasti		
3.1 Lesy	3.1.1 Listnaté lesy	
	3.1.2 Jehličnaté lesy	
	3.1.3 Smíšené lesy	
3.2 Plochy s křovinnou a travnatou vegetací	3.2.1 Přírodní travní porosty	
	3.2.2 Slatiny a vřesoviště, křovinaté formace	
	3.2.3 Sklerofylní vegetace	
	3.2.4 Přejídná stadia lesa a křoviny	
3.3 Otevřené plochy s malým zastoupením vegetace nebo bez vegetace	3.3.1 Pláže, duny, písky	
	3.3.2 Holé skály	
	3.3.3 Oblasti s řídkou vegetací	
	3.3.4 Vypálené oblasti	
	3.3.5 Ledovce a věčný sníh	
4 Humidní území		
4.1 Vnitrozemská humidní území	4.1.1 Vnitrozemské bažiny	
	4.1.2 Rašeliniště	
4.2 Přímořská humidní území	4.2.1 Přímořské bažiny	
	4.2.2 Slané bažiny	
	4.2.3 Příbřežní zóny	
5 Vodní plochy		
5.1 Pevninské vody	5.1.1 Vodní toky a cesty	
	5.1.2 Vodní plochy	
5.2 Mořské vody	5.2.1 Laguny	
	5.2.2 Ústí řek	
	5.2.3 Moře a oceány	

Terminologie v anglickém originále je k dispozici na: <https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/html>

Tvorba CLC

Zdroj dat – především GIS, terénní průzkum

Metoda zpracování –
dálkový průzkum
Země (DPZ)



Nomenklatura CORINE Land Cover

Tabulka 3 Třídy CORINE Land Cover

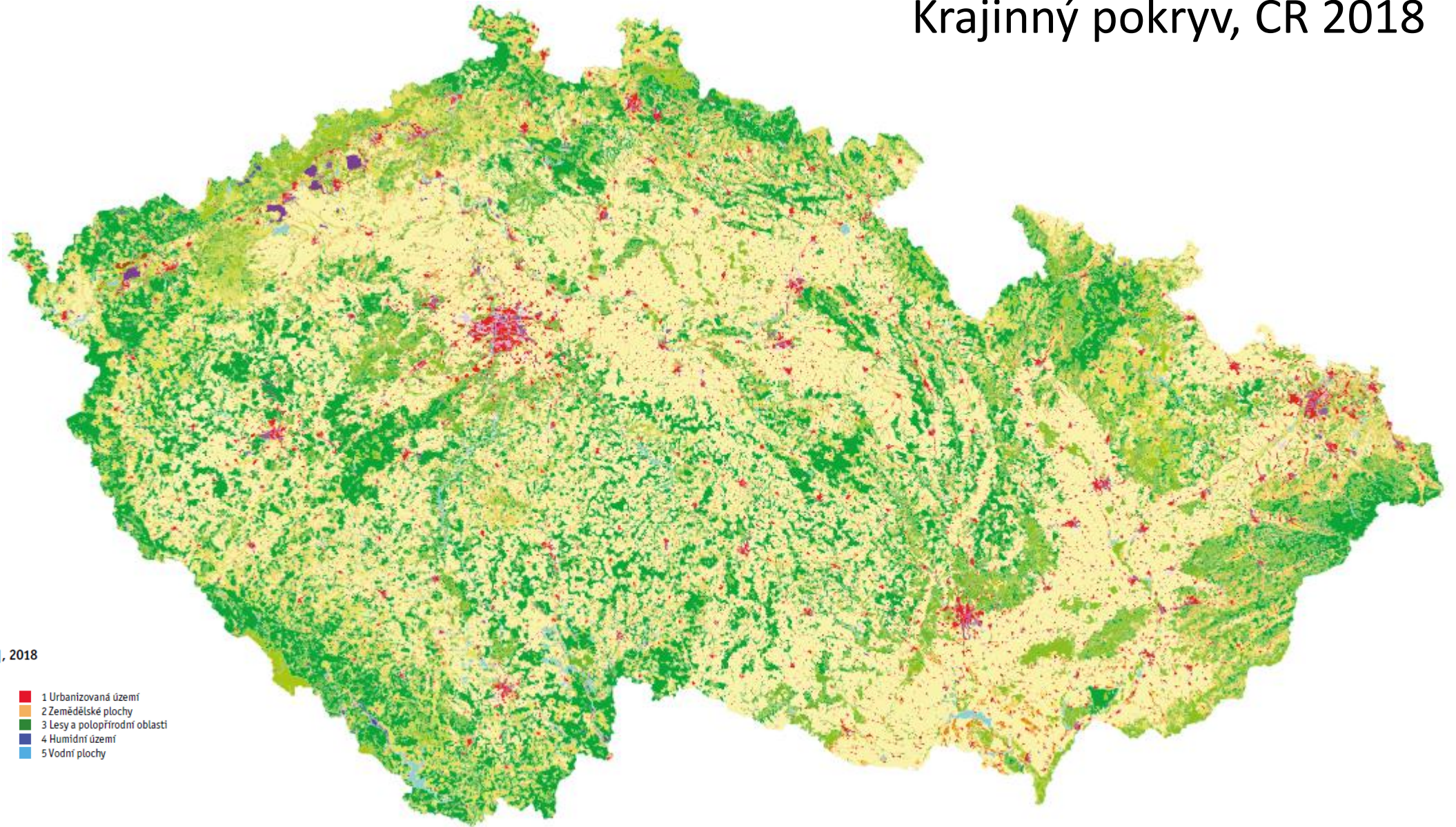
Třídy nevyskytující se v Česku jsou v textu uvedeny šedou barvou.

1. Urbanizovaná území	
1.1 Městská zástavba	1.1.1 Městská souvislá zástavba
	1.1.2 Městská nesouvislá zástavba
1.2 Průmyslové a obchodní zóny, komunikační síť	1.2.1 Průmyslové nebo obchodní zóny
	1.2.2 Silniční a železniční síť a přilehlé prostory
	1.2.3 Přístavní zóny
	1.2.4 Letiště
1.3 Doly, skládky a staveniště	1.3.1 Těžba hornin
	1.3.2 Skládky
	1.3.3 Staveniště
1.4 Plochy umělé, nezemědělské zeleně	1.4.1 Plochy městské zeleně
	1.4.2 Zařízení pro sport a rekreaci
2 Zemědělské plochy	
2.1 Orná půda	2.1.1 Orná půda mimo zavlažovaných ploch
	2.1.2 Plochy stále zavlažované
	2.1.3 Rýžová pole
2.2 Trvalé kultury	2.2.1 Vinice
	2.2.2 Ovocné sady a keře
	2.2.3 Olivové porosty
2.3 Pastviny	2.3.1 Pastviny, louky a jiné zemědělsky využívané trvalé travní porosty
2.4 Různorodé zemědělské plochy	2.4.1 Jednoleté kultury přidávané k trvalým kulturám
	2.4.2 Komplexní systémy kultur a parcel
	2.4.3 Převážně zemědělská území s příměsí přirozené vegetace
	2.4.4 Území zemědělsko-lesnická

3 Lesy a polopřirodní oblasti	
3.1 Lesy	3.1.1 Listnaté lesy
	3.1.2 Jehličnaté lesy
	3.1.3 Smíšené lesy
3.2 Plochy s křovinnou a travnatou vegetací	3.2.1 Přírodní travní porosty
	3.2.2 Slatiny a vřesoviště, křovinaté formace
	3.2.3 Sklerofylní vegetace
	3.2.4 Přečhodová stadia lesa a křoviny
3.3 Otevřené plochy s malým zastoupením vegetace nebo bez vegetace	3.3.1 Pláže, duny, písky
	3.3.2 Holé skály
	3.3.3 Oblasti s řídkou vegetací
	3.3.4 Vypálené oblasti
	3.3.5 Ledovce a věčný sníh
4 Humidní území	
4.1 Vnitrozemská humidní území	4.1.1 Vnitrozemské bažiny
	4.1.2 Rašeliniště
4.2 Přímořská humidní území	4.2.1 Přímořské bažiny
	4.2.2 Slané bažiny
	4.2.3 Přibřežní zóny
5 Vodní plochy	
5.1 Pevninské vody	5.1.1 Vodní toky a cesty
	5.1.2 Vodní plochy
5.2 Mořské vody	5.2.1 Laguny
	5.2.2 Ústí řek
	5.2.3 Moře a oceány

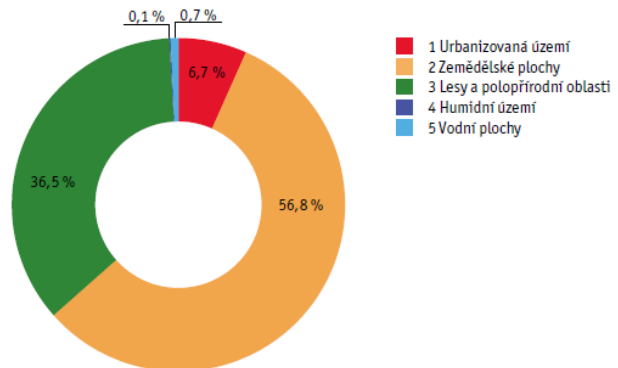
Terminologie v anglickém originále je k dispozici na: <https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/html>

Krajinný pokryv, ČR 2018



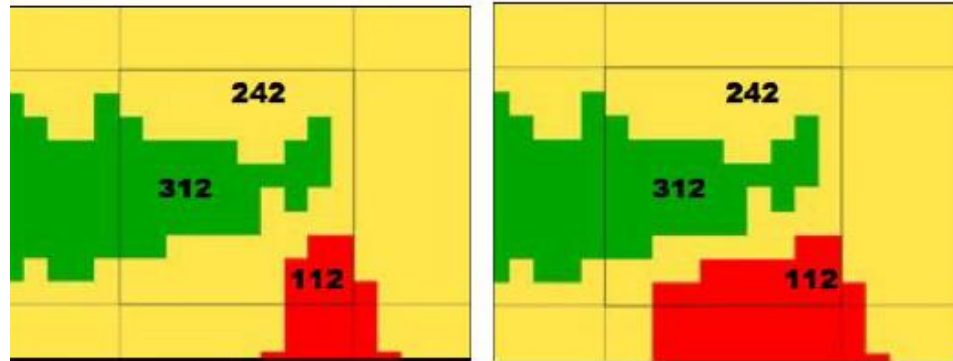
0 50 100 km

Graf 1 Struktura krajinného pokryvu [km²], 2018



Účet změn rozlohy ekosystémů

- Sestaven na základě datové vrstvy Corine Land Cover (CLC) pro období 2006 – 2012
- Vychází ze změnové databáze, zahrnující agregaci 155 různých změn krajinného pokryvu



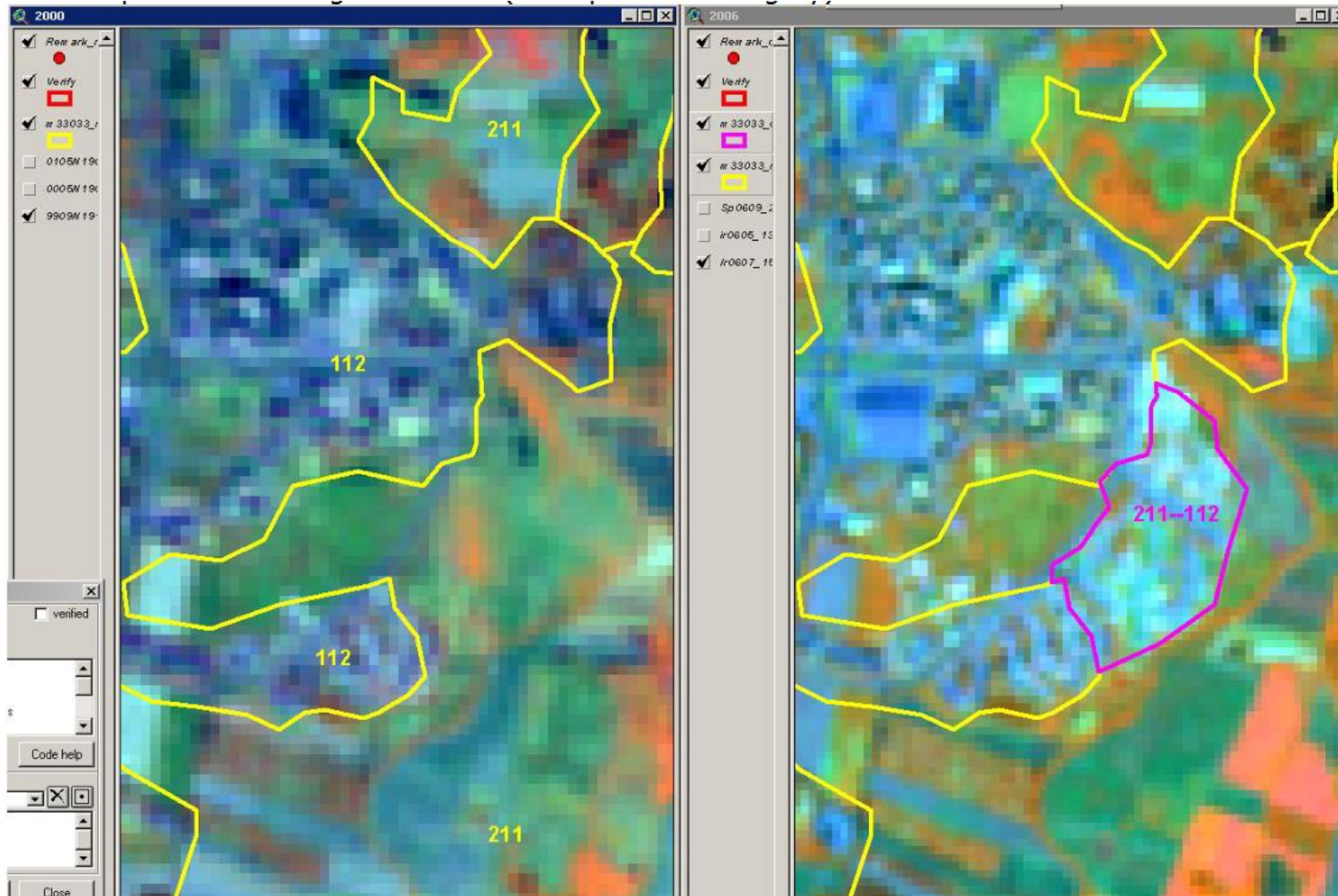
CLC – analýza změn



Change 211-324 means: afforestation on arable land.

There are 3181 such polygons in EU CLC-Change database (example from Hungary).

CLC – analýza změn (pokr.)



Change 211-112 means: arable land changed to built-up area, i.e. urban sprawl.

There are 5802 such polygons in the EU CLC-Change database. See the field structure which has changed to a textured residential area (example from Poland).

Klasifikace toků krajinného pokryvu v účtech území a ekosystémů

Celkově klasifikujeme toky zemského pokryvu (LCF) do 9 základních kategorií změn krajinného pokryvu (*land cover flows*) - např.:

Urbanizace a rozvoj infrastruktury, změny hospodaření na zemědělské půdě, zalesňování či změny území z přírodních příčin.

Tok krajinného pokryvu LCF		Definice
LCF1	Změny městské zástavby	Vnitřní přeměny městských oblastí
LCF2	Neregulované rozpínání městských sídel	Zábor půdy mimo města sídelní strukturou a souvisejícími službami a infrastrukturou
LCF3	Rozpínání obchodních jednotek a infrastruktury	Zábor půdy mimo města aktivitami souvisejícími s obchodní a průmyslovou činností včetně sportovních zařízení
LCF4	Vnitřní převody zemědělských ploch	Převody mezi různými typy zemědělských pozemků. Každoroční rotace plodin nejsou v rámci CLC sledovány
LCF5	Přeměna lesních a přírodních ploch na zemědělskou půdu	Rozšíření zemědělského využití území
LCF6	Zanechání zemědělského hospodaření	Opuštění zemědělského hospodaření nebo jiné způsoby přerušování zemědělské činnosti a převod na zalesněné nebo přírodě blízké plochy
LCF7	Zalesňování a obnova lesa	Obnova lesa a lesní hospodářství na lesní půdě těžbou a sadbou
LCF8	Tvorba a údržba vodních nádrží	Tvorba přehrad a nádrží a možné důsledky správy nádrží na vodní plochu
LCF9	Změny zemského pokryvu v důsledku přírodních a různých příčin	Změny zemského pokryvu v důsledku působení přírodních procesů nebo bez ovlivnění člověkem

Klasifikace toků krajinného pokryvu v účtech území a

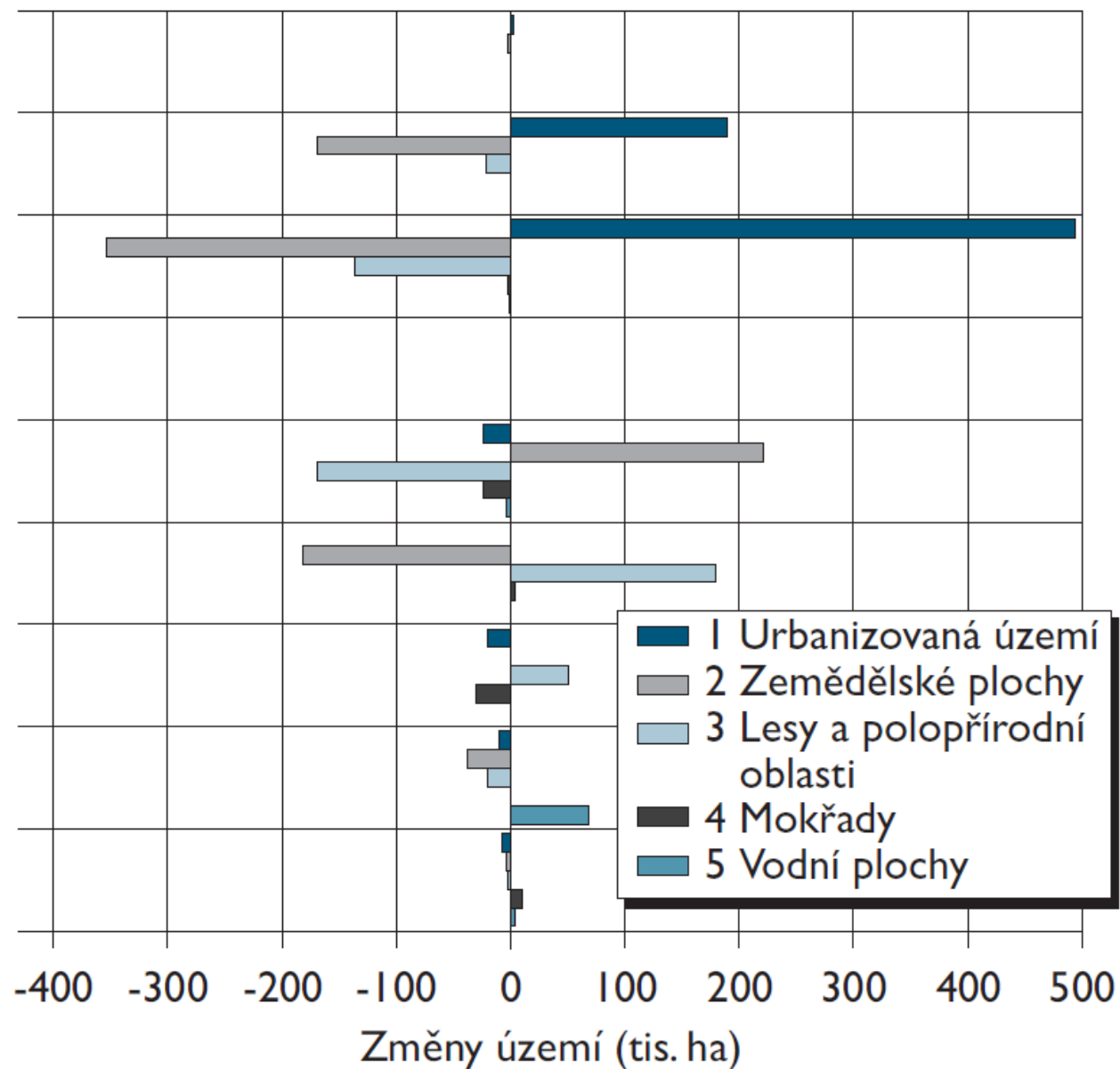


Tok krajinného pokryvu LCF		Definice
LCF1	Změny městské zástavby	Vnitřní přeměny městských oblastí
LCF2	Neregulované rozpínání městských sídel	Zábor půdy mimo města sídelní strukturou a souvisejícími službami a infrastrukturou
LCF3	Rozpínání obchodních a průmyslových zón a infrastruktury	Zábor půdy mimo města aktivitami souvisejícími s obchodní a průmyslovou činností včetně sportovních zařízení

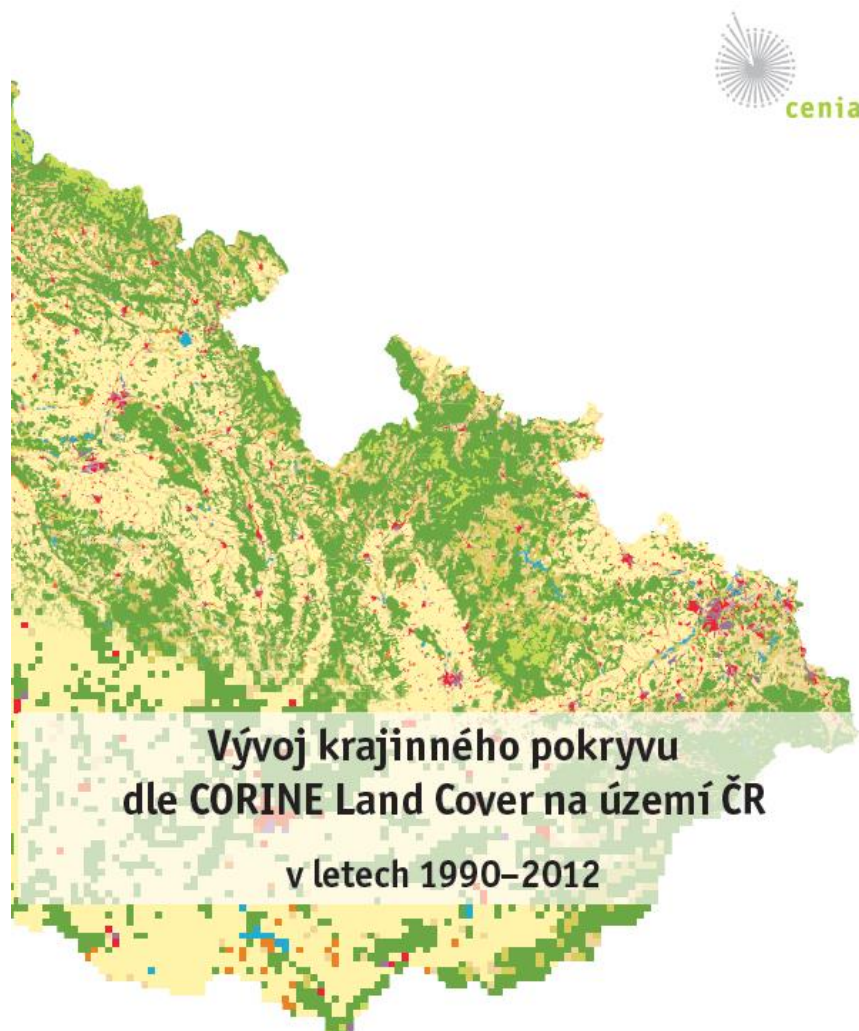
1. Urbanizovaná území			
1.1 Městská zástavba	1.1.1 Městská souvislá zástavba	Převody mezi různými typy zemědělských pozemků	Převody mezi různými typy zemědělských pozemků. Každoroční rotace plodin nejsou v rámci CLC sledovány
	1.1.2 Městská nesouvislá zástavba	Lesní plochy	Rozšíření zemědělského využití území
1.2 Průmyslové a obchodní zóny, komunikační síť	1.2.1 Průmyslové nebo obchodní zóny	Lesní plochy na zemědělské půdě	Opuštění zemědělského hospodaření nebo jiné způsoby přerušování zemědělské činnosti a převod na zalesněné nebo přírodě blízké plochy
	1.2.2 Silniční a železniční síť a přilehlé prostory	Lesní plochy na zemědělské půdě	Obnova lesa a lesní hospodářství na lesní půdě těžbou a sadbou
	1.2.3 Přístavní zóny	Údržba vodních ploch	Tvorba přehrad a nádrží a možné důsledky správy nádrží na vodní plochu
	1.2.4 Letiště	Zemského pokryvu v důsledku přírodních a různých příčin	Změny zemského pokryvu v důsledku působení přírodních procesů nebo bez ovlivnění člověkem
1.3 Doly, skládky a staveniště	1.3.1 Těžba hornin		
	1.3.2 Skládky		
	1.3.3 Staveniště		
1.4 Plochy umělé, nezemědělské zeleně	1.4.1 Plochy městské zeleně		
	1.4.2 Zařízení pro sport a rekreaci		

Změny
LUCC v 9
základních
kategoriích
ČR, xxxx

- LCF1 Změny městské zástavby
- LCF2 Rozpínání městských sídel
- LCF3 Rozpínání obchodních jednotek a infrastruktury
- LCF4 Vnitřní převody zemědělských ploch
- LCF5 Přeměna lesních a přírodních ploch na zemědělskou půdu
- LCF6 Zanechání zemědělského hospodaření
- LCF7 Zalesňování a obnova lesa
- LCF8 Tvorba a údržba vodních nádrží
- LCF9 Změny zemského pokryvu v důsledku přírodních a různých příčin

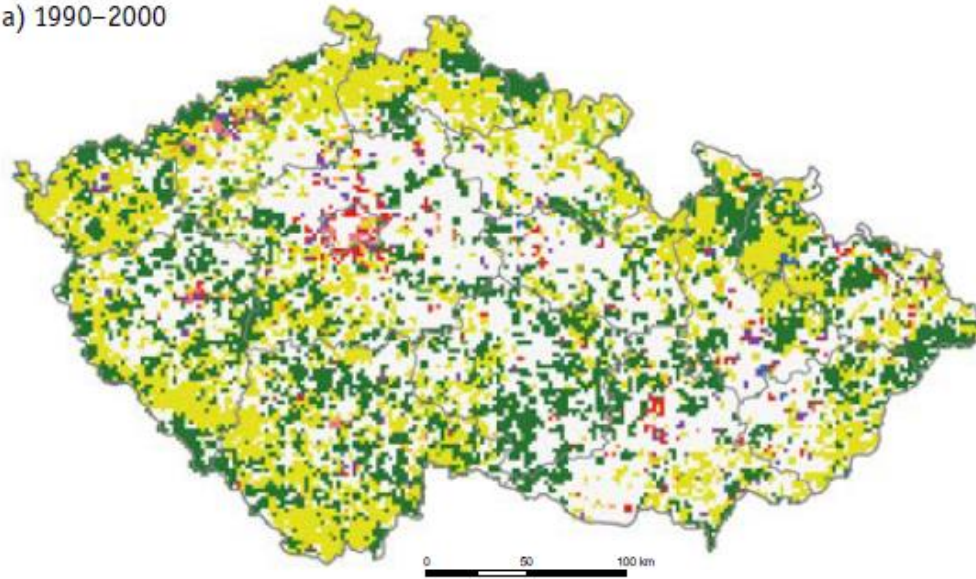


Další čtení

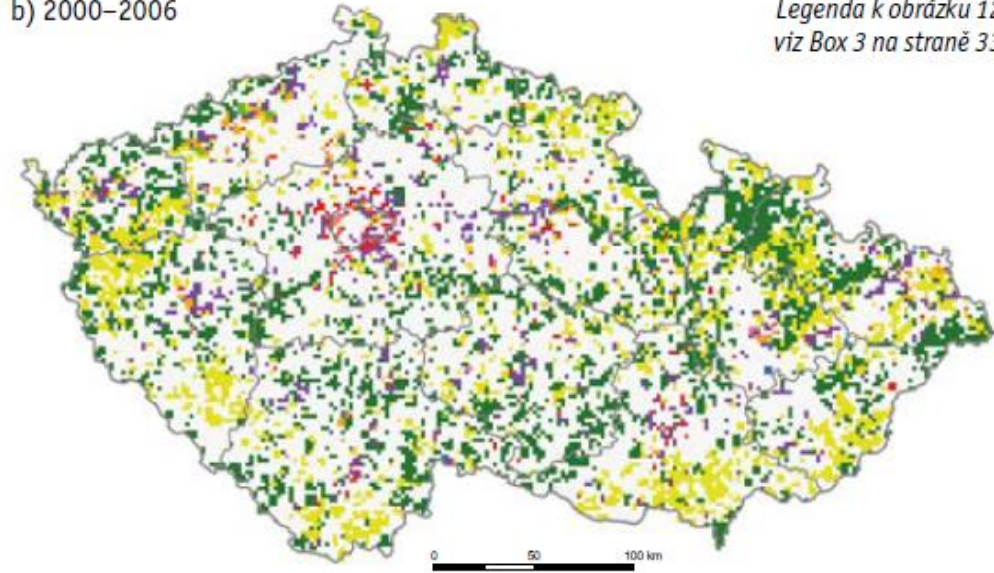


Hlavní změny krajinného pokryvu – LCF, 1990–2018

a) 1990–2000

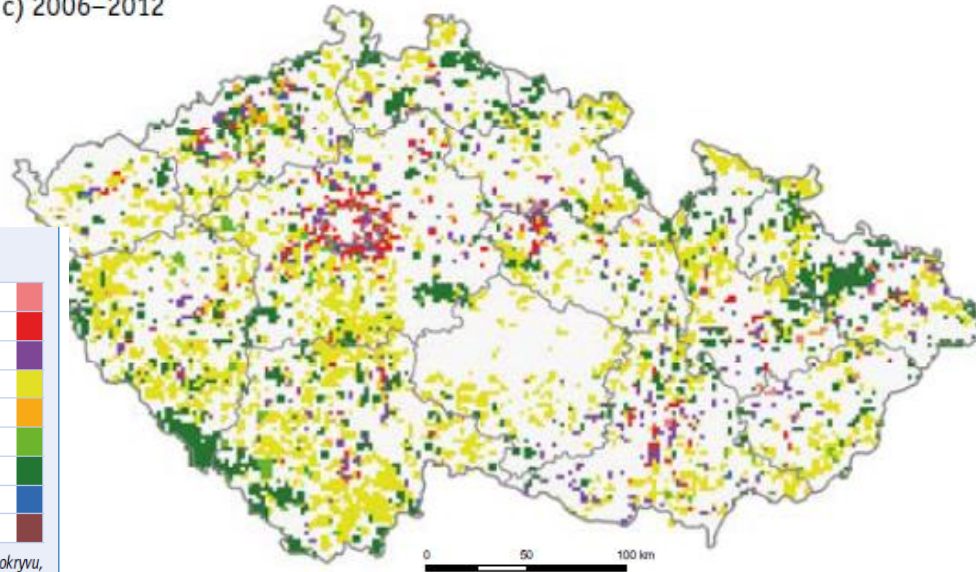


b) 2000–2006

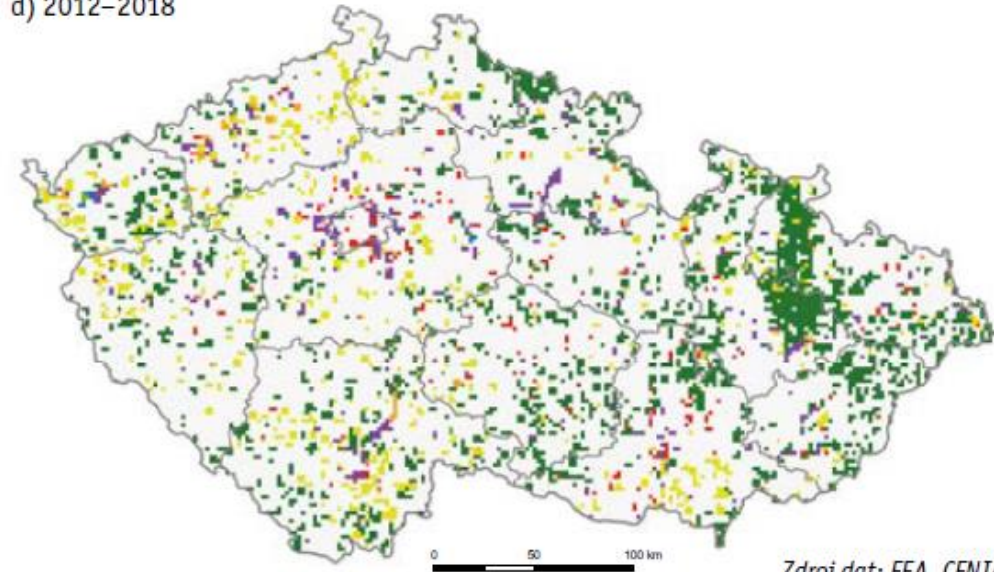


Legenda k obrázku 12
viz Box 3 na straně 33

c) 2006–2012



d) 2012–2018



Box 3 Změny krajinného pokryvu LCF1–9, legenda

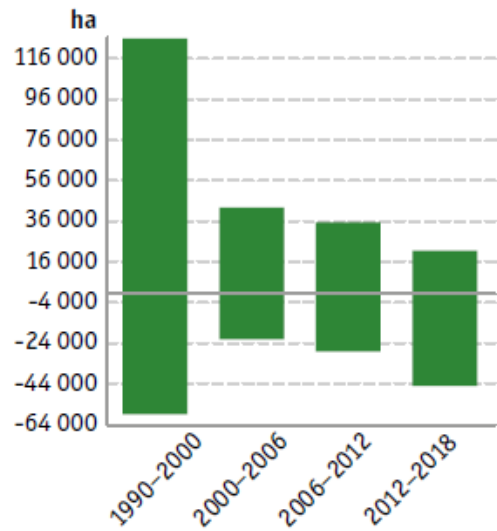
LCF1	Vnitřní přeměny urbánních oblastí	
LCF2	Růst městských obytných oblastí	
LCF3	Rozšiřování průmyslových oblastí a infrastruktury	
LCF4	Vnitřní přeměny na zemědělské půdě	
LCF5	Přeměny lesních a přírodních území na zemědělské	
LCF6	Ukončení zemědělského hospodaření	
LCF7	Zalesňování a hospodářská úprava lesů	
LCF8	Zakládání vodních útvarů a vodohospodářství	
LCF9	Změny přírodního a ostatního charakteru	

Jednotlivé třídy změn LCF reprezentují změny mezi jednotlivými třídami krajinného pokryvu, které jsou reprezentativní pro jednotlivé socioekonomické procesy.

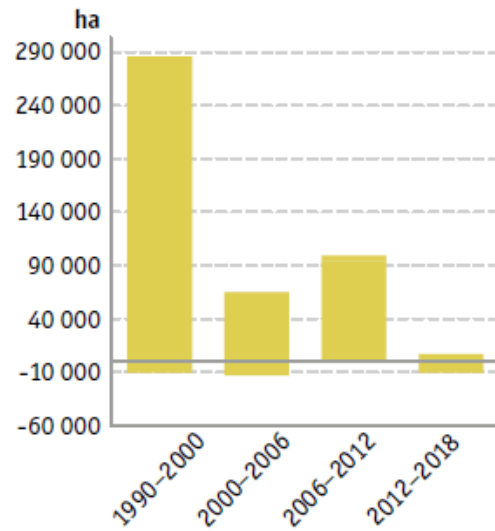
Zdroj dat: EEA, CENIA

Hlavní změny krajinného pokryvu – LCF, 1990–2018

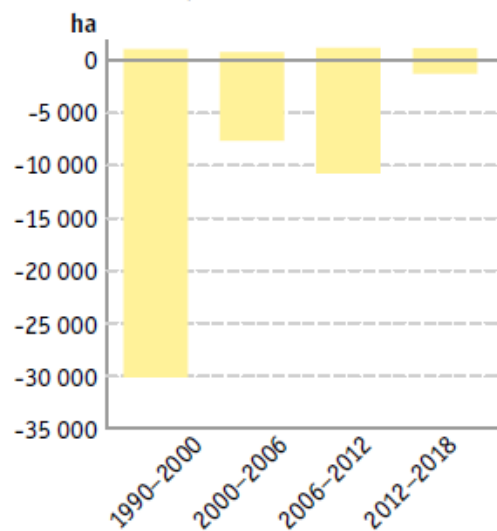
c) Lesy a polopřirodní oblasti



d) Trvalé travní porosty



e) Orná půda

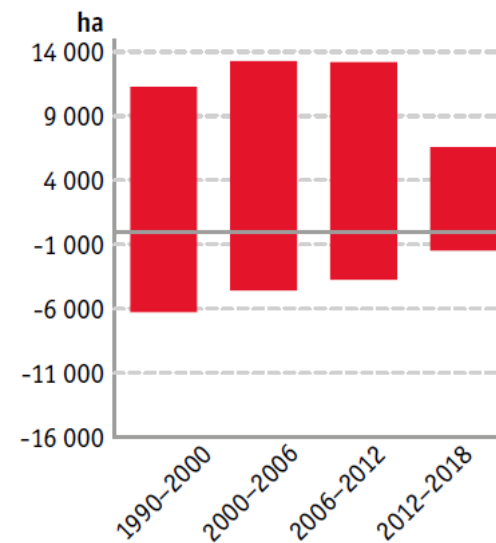


Box 3 Změny krajinného pokryvu LCF1–9, legenda

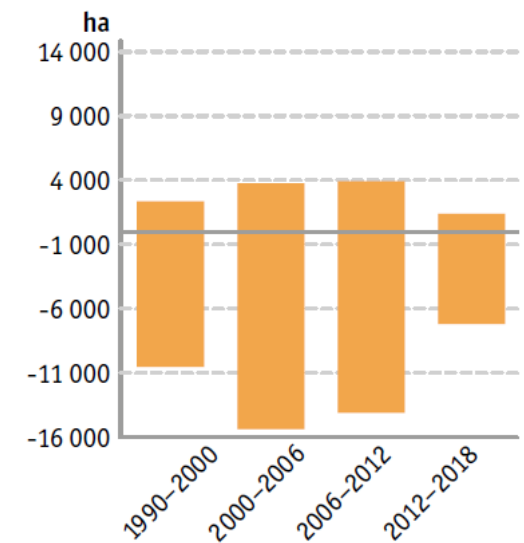
LCF1	Vnitřní přeměny urbánních oblastí	
LCF2	Růst městských obytných oblastí	
LCF3	Rozšiřování průmyslových oblastí a infrastruktury	
LCF4	Vnitřní přeměny na zemědělské půdě	
LCF5	Přeměny lesních a přírodních území na zemědělské	
LCF6	Ukončení zemědělského hospodaření	
LCF7	Zalesňování a hospodářská úprava lesů	
LCF8	Zakládání vodních útvarů a vodohospodářství	
LCF9	Změny přírodního a ostatního charakteru	

Jednotlivé třídy změn LCF reprezentují změny mezi jednotlivými třídami krajinného pokryvu, které jsou reprezentativní pro jednotlivé socioekonomické procesy.

a) Urbanizovaná území



b) Zemědělské plochy

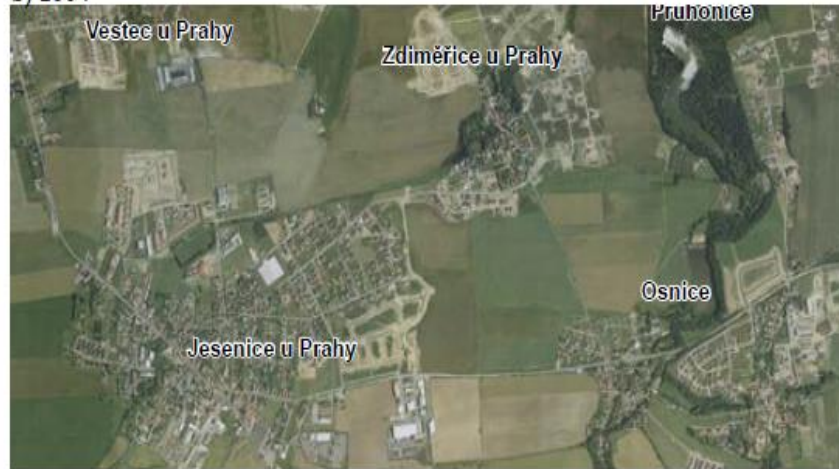


Změny krajinného pokryvu – LCF, 2000–2019 (Jesenice, Zdiměřice)

a) 2001



b) 2004



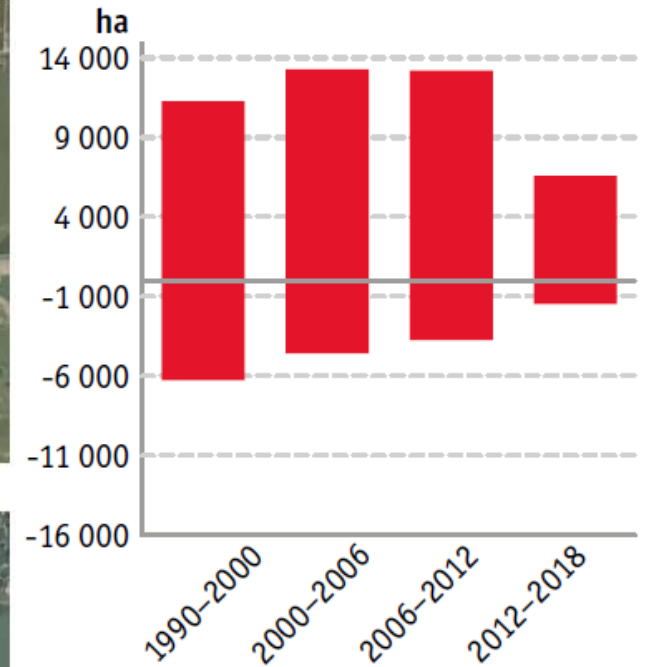
c) 2013



d) 2019



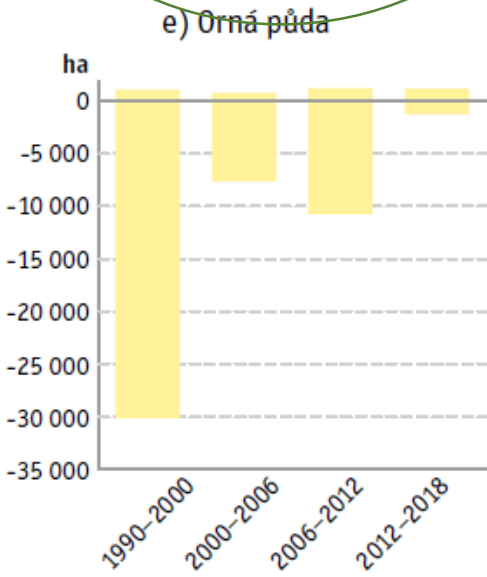
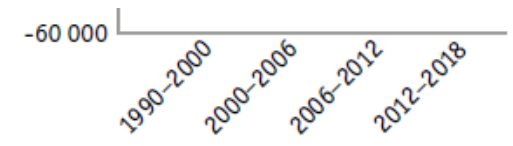
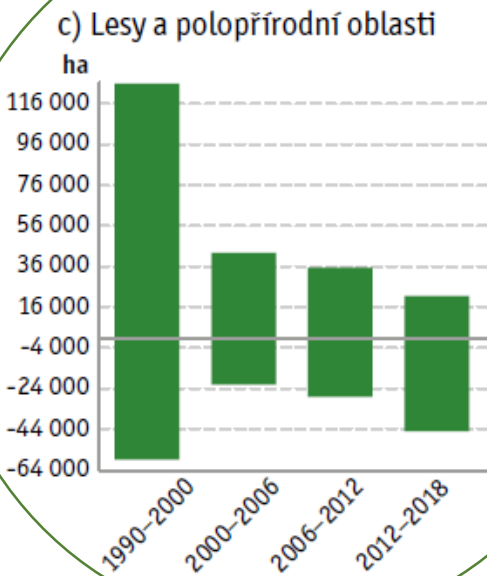
a) Urbanizovaná území



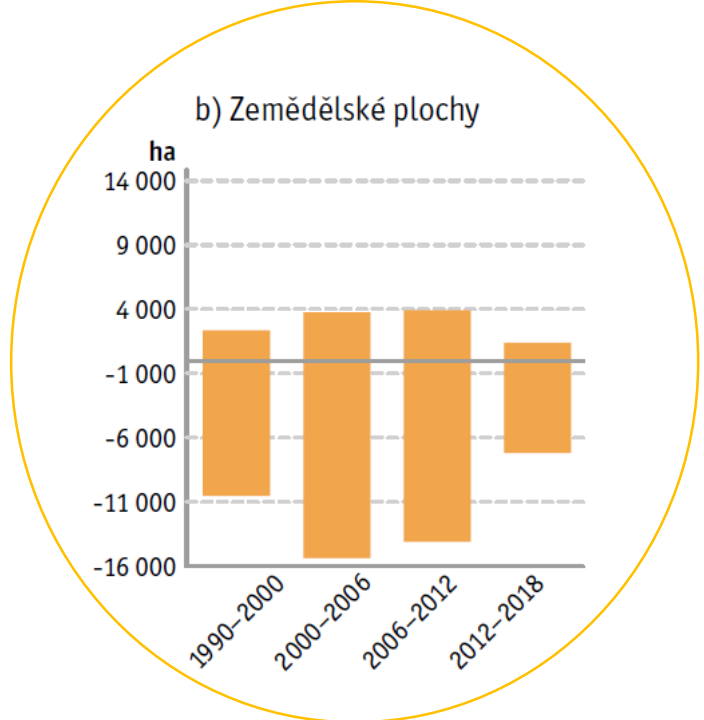
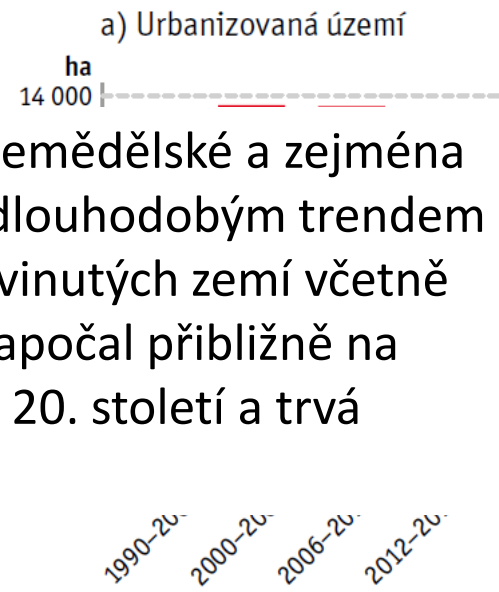
Diskontinuální rozšiřování zástavby do volné krajiny působí často tak, jako kdyby krajinou proskákala obrovská žába, tzv. „Leap frog development“.

Hlavní změny krajinného pokryvu – LCF, 1990–2018

Změny se nedotkly jen zemědělské půdy a zastavěných ploch. Plošně nejvýraznější změny probíhaly v rámci lesních ploch, i když se jednalo zejména o vnitřní přeměny lesů (kácení a opětovné zarůstání lesem). Nicméně v bilanci po celou dobu převažoval nárůst a lesů ubývalo pouze v období 2012–2018 v důsledku kůrovcových kalamit.



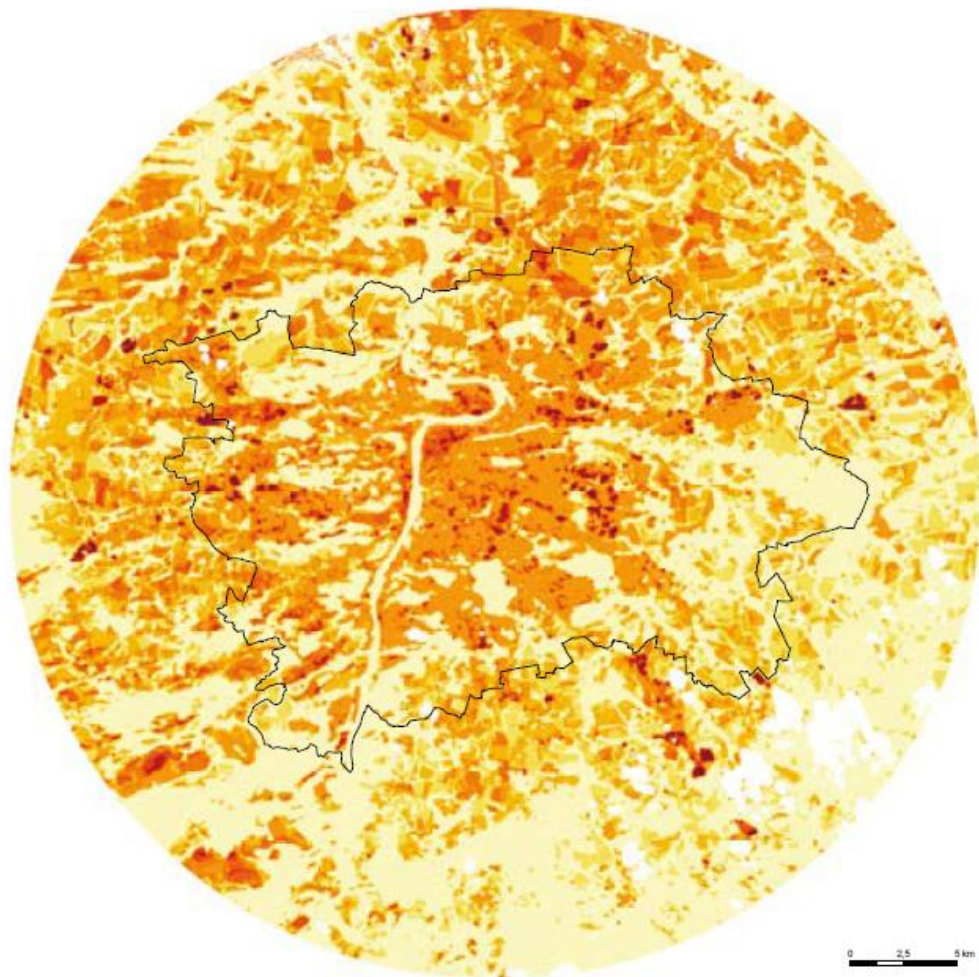
Pokles ploch zemědělské a zejména orné půdy je dlouhodobým trendem ve většině rozvinutých zemí včetně Česka, který započal přibližně na přelomu 19. a 20. století a trvá doposud



Hlavní změny krajinného pokryvu – LCF, 1990–2018

- Pokles ploch zemědělské a zejména orné půdy
- Plošně nejvýraznější změny probíhaly v rámci lesních ploch, i když se jednalo zejména o vnitřní přeměny lesů (kácení a opětovné zarůstání lesem). Nicméně v bilanci po celou dobu převažoval nárůst a lesů ubývalo pouze v období 2012–2018 v důsledku kůrovcových kalamit é půdy
- Úbytek zemědělské půdy na straně jedné a s tím spojený nárůst zastavěných území na straně druhé jsou nejvýznamnějšími a z pohledu délky lidského života také nevratnými změnami.

Tepelný ostrov – Praha, 2017



Počet měsíců, kdy byla povrchová teplota krajinného pokryvu výrazně vyšší než průměrná teplota okolí



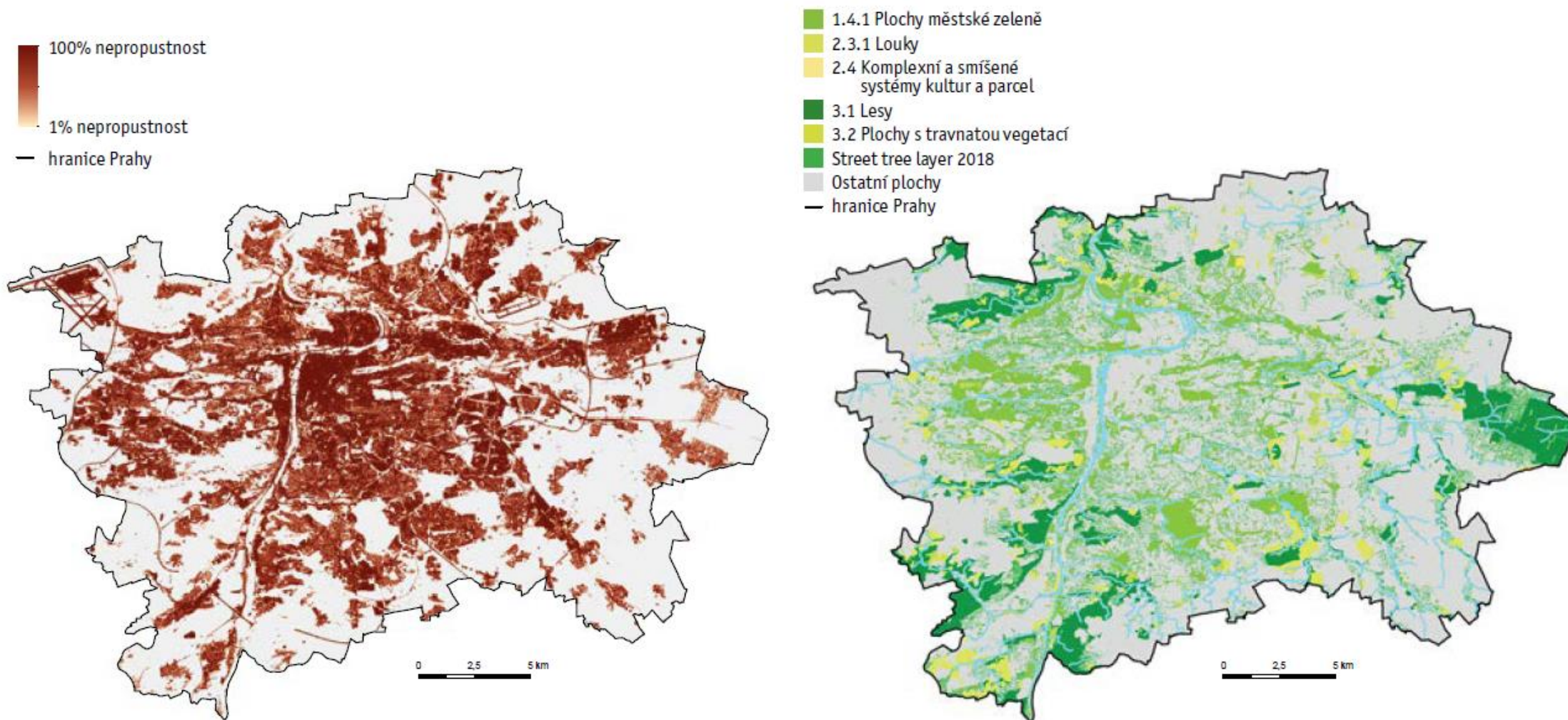
Rozšiřováním zástavby a tím i nepropustných povrchů, které neváží vodu a kumulují teplo, vznikají místa s vyšší teplotou, než je v jejich okolí, tzv. „tepelné ostrovy“.

Nepropustné povrchy fungují jako akumulátory teploty a zároveň zrychlují a zvyšují výpar vody, a tím působí vyšší teploty i vyšší sucho, ale zároveň zvyšují při srážkách i odtok vody a mohou přispívat k povodním.

Nejvyšší podíl nepropustných povrchů je ve velkých městských aglomeracích, jako je Praha nebo Brno, ale není zanedbatelný ani na úrovni krajských měst.

Tepelný ostrov – Praha, 2017

Podoba krajinného pokryvu a využití území má přímý vliv na výskyt městských tepelných ostrovů.





[O portálu](#)

[Data](#)

[Aplikace](#)



[Publikace a články](#)

[Ostatní výstupy](#)

[Odkazy](#)



Monitoring krajinného pokryvu Česka