

Tvorba detailního evropského land cover produktu kombinací existujících volně dostupných datasetů

Ing. Tomáš Bouček

tomas.boucek@fsv.cvut.cz

Proč?

- Potřeba detailního referenčního land cover (LC) produktu k určení reprezentativnosti LUCAS bodů pro práci s daty DPZ
- Absence takového volně dostupného produktu



Cíle práce

- Vytvořit bezešvý detailní LC produkt pro všechny státy EU (včetně Spojeného království)
- Referenční roky: 2018 a 2022
- Využít existující volně dostupné geoprostorové datasey s LC informacemi

Volně dostupné datasety

- **Copernicus data**

- ~~Dynamic Land Cover (rozlišení 100 m)~~
- ~~CORINE Land Cover (MMU 25 ha)~~
- ~~Coastal Zones, Natura 2000, Riparian Zones, Urban Atlas (MMU 0,5 – 0,25 ha, lokální charakter)~~

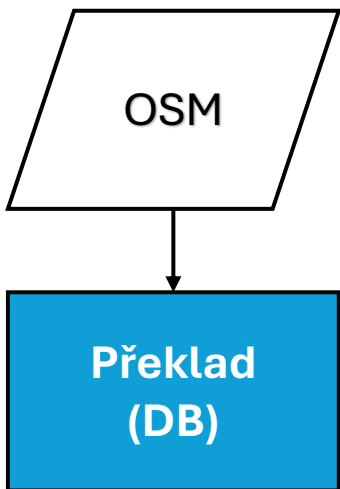
- **LC produkty založené na Sentinel-2**

- ~~ESA World Cover, Esri Land Cover, atd.~~

- **OpenStreetMap (OSM)**

OpenStreetMap (OSM)

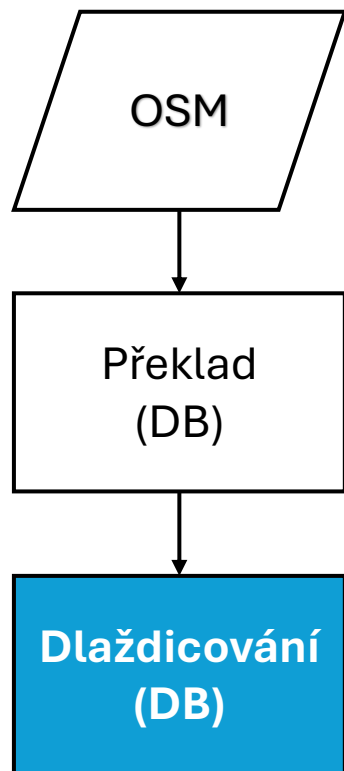
- Liniové a polygonové prvky
- Prvky tvořeny alespoň jednou kombinací tzv. *klíčů* (*keys*) a *hodnot* (*values*) → *tagy* (např. natural: woodland)
- Pomocí tagů je definováno, co daný OSM prvek reprezentuje na zemském povrchu
- Pro účely tvorby LC produktu přeloženo celkem 2738 tagů pro polygonové prvky a 96 tagů pro liniové prvky



Tvorba LC produktu – překlad OSM

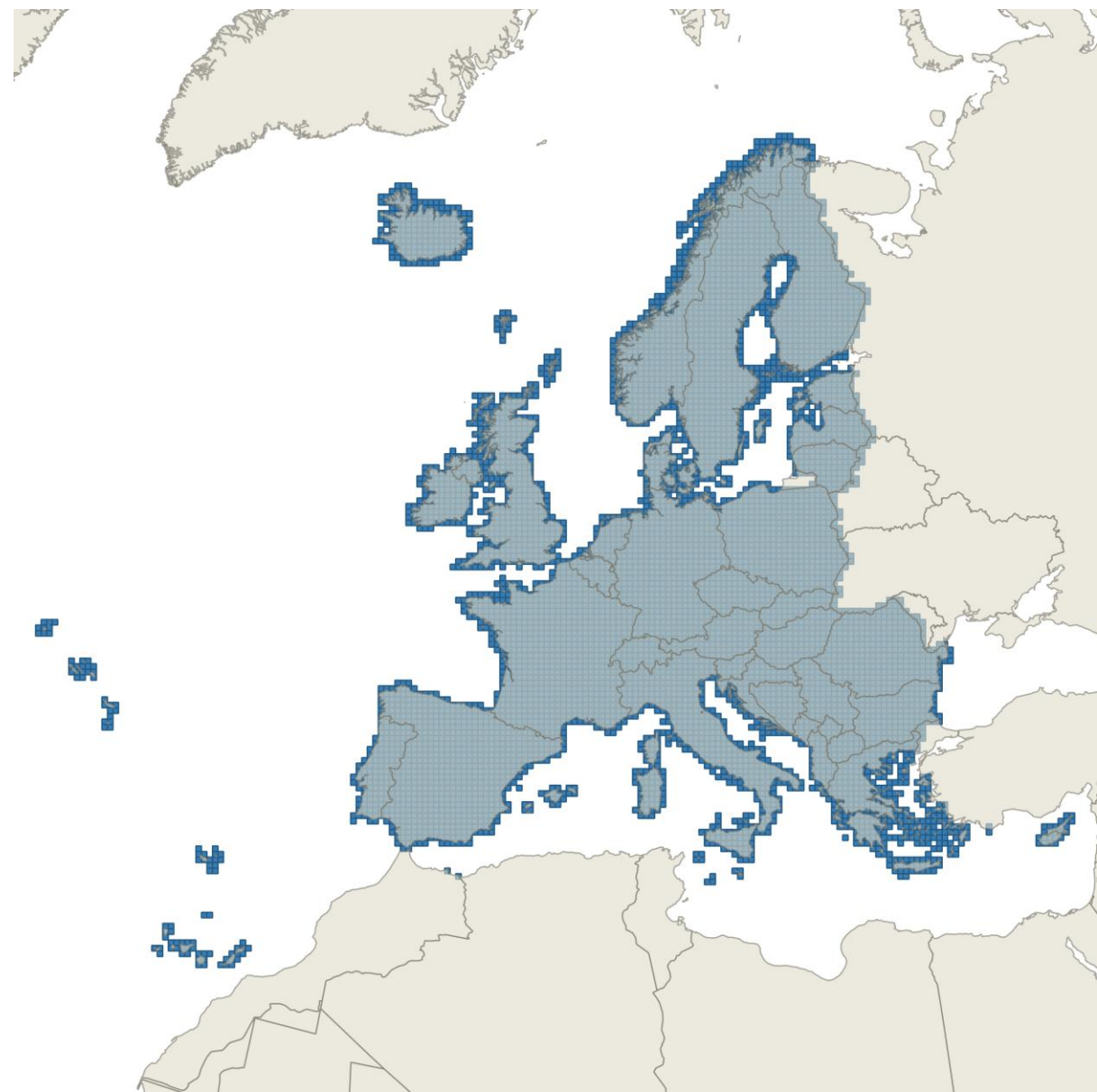
- 1) Překlad polygonových prvků
- 2) Buffer a překlad liniových prvků
- 3) Vytvoření nové DB tabulky s přeloženými polygonovými a liniovými prvky

Kód	Název	Kód	Název
10	Buildings	30	Parennial
11	Roads	31	Greenhouses
12	Construction	40	Woodland
13	Dump	41	Transitional woodland
14	Sport	50	Shrubland
15	Dock	60	Grassland
16	Urban green	70	Bare
17	Other artificial	80	Water
18	Route	90	Wetland
19	Residential	100	Glacier
20	Cropland	110	Others

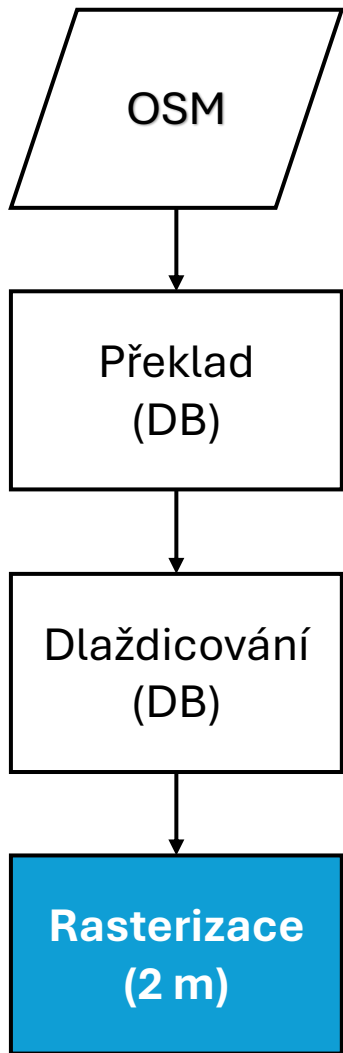


Tvorba LC produktu – dlaždicování

- Dlaždice o velikosti 30 km × 30 km
- Celkem využito 6218 dlaždic (pouze EU státy a UK)



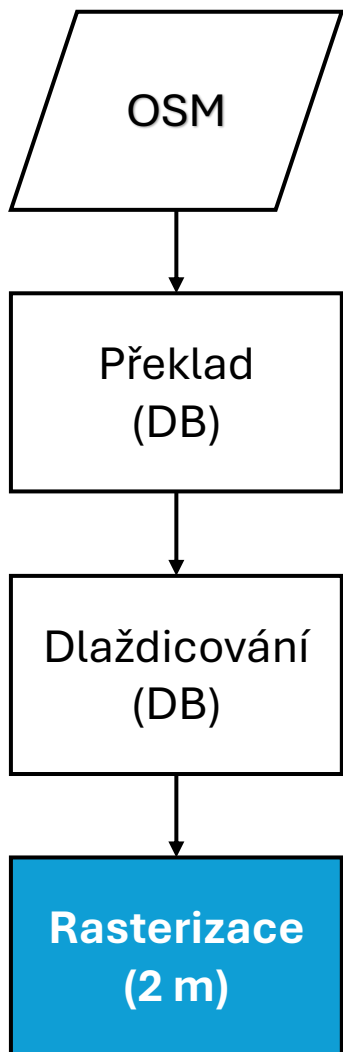
Tvorba LC produktu – rasterizace



- Překryvy jednotlivých OSM prvků
- Rasterizace není pod kontrolou → který prvek se rasterizuje první?



Tvorba LC produktu – rasterizace



- Překryvy jednotlivých OSM prvků
- Rasterizace není pod kontrolou → který prvek se rasterizuje první?

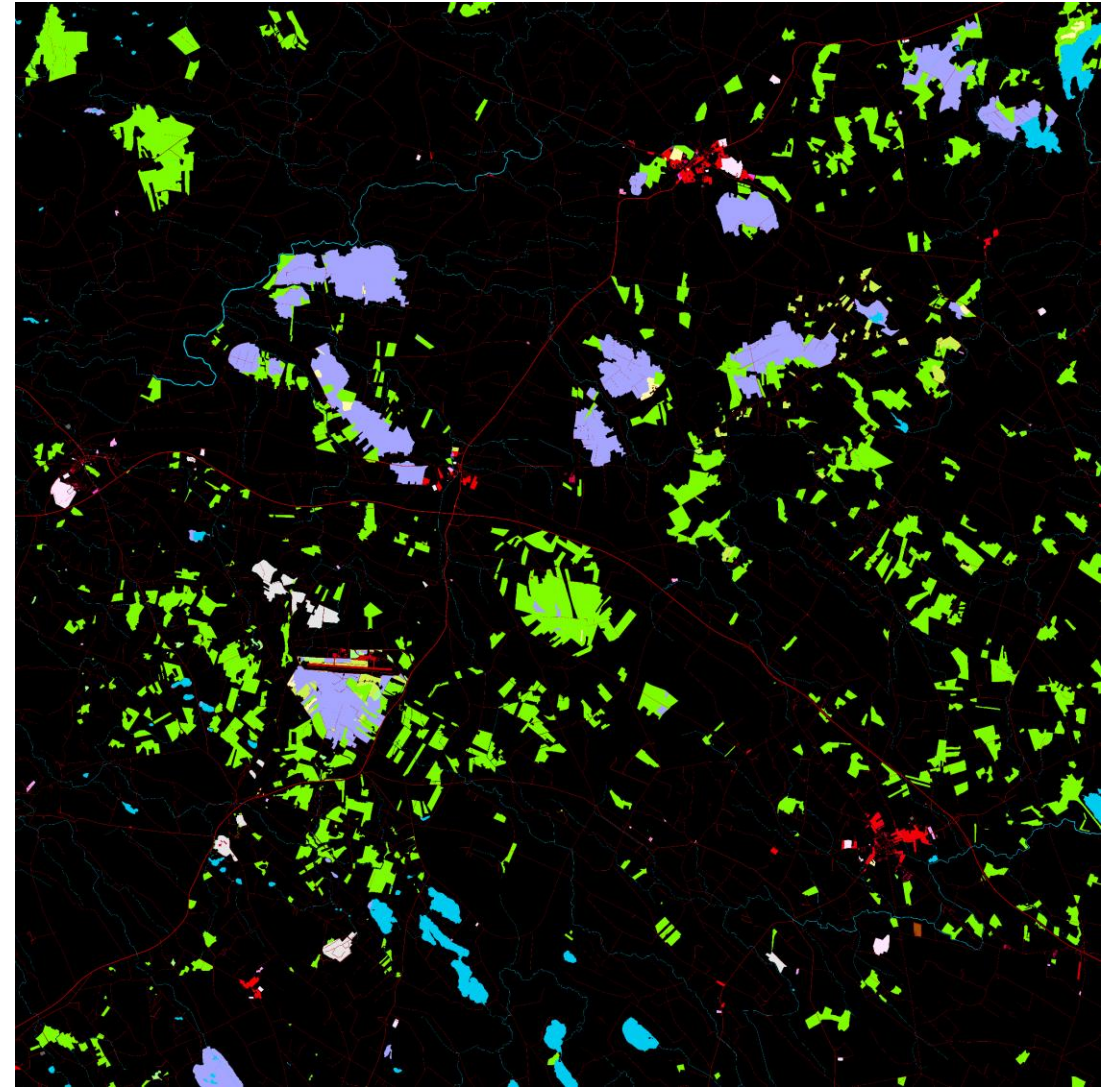
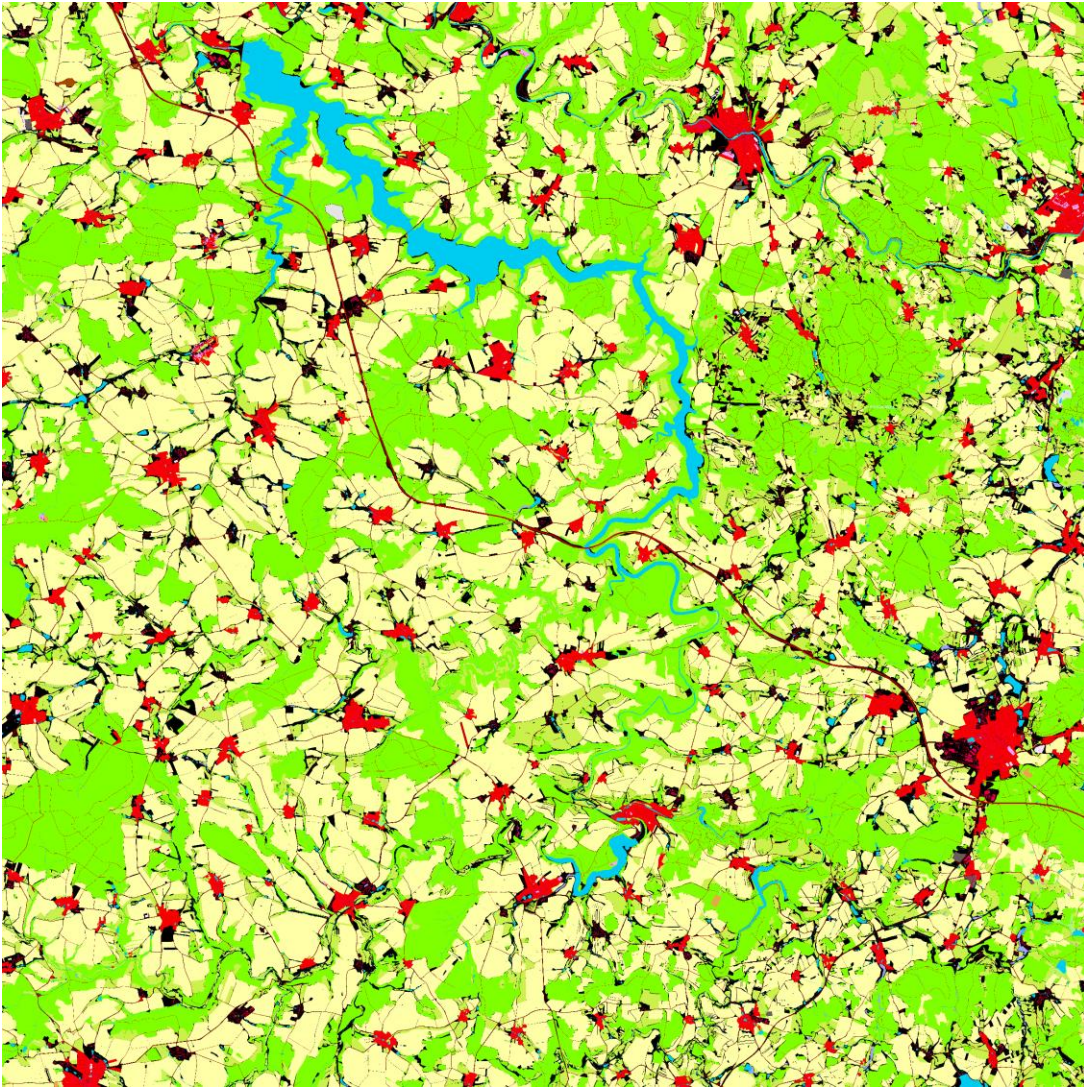


Postupná rasterizace

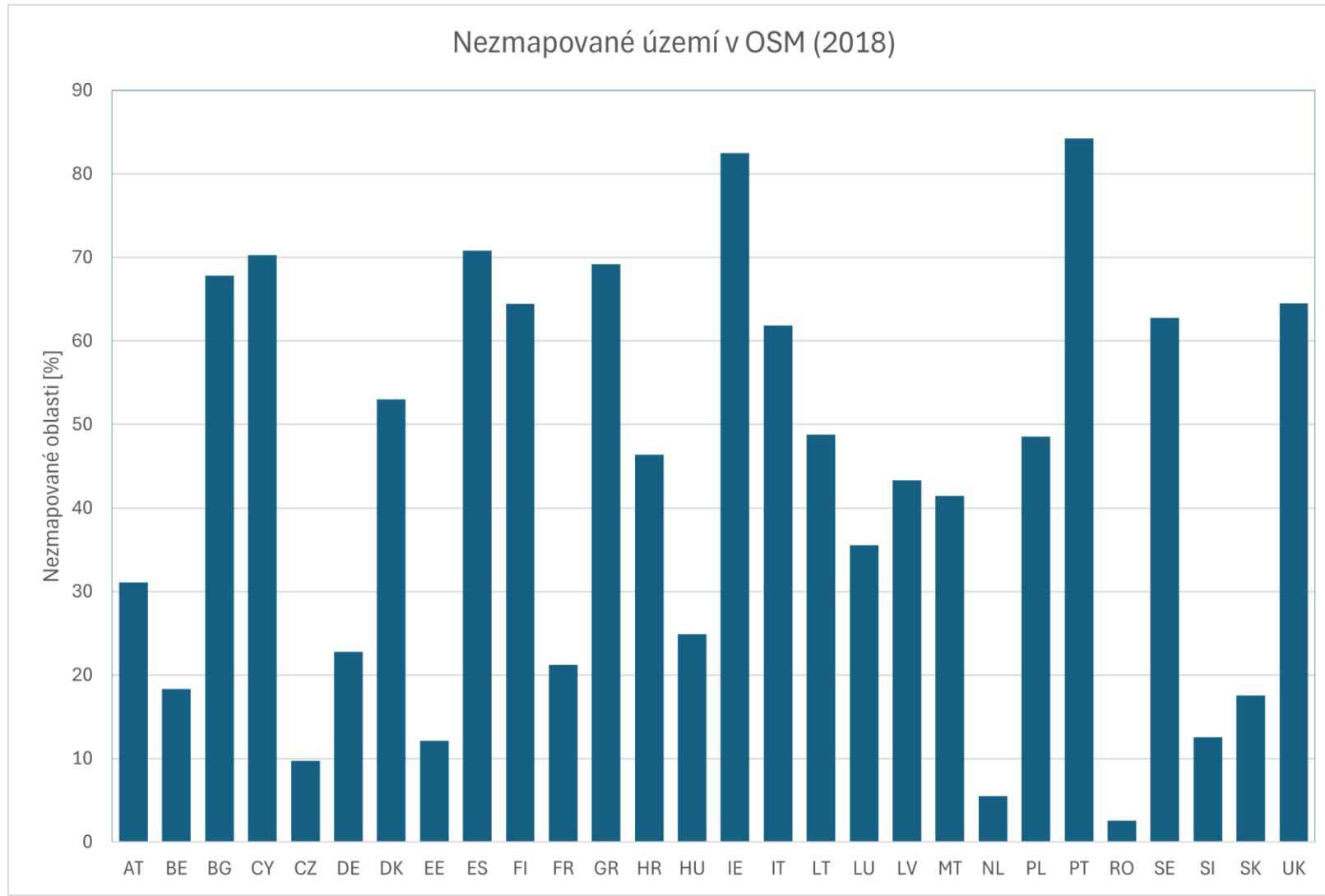
Priorita	Třídy
1	110
2	17, 19
3	13, 16, 20, 30, 40, 41, 50, 60, 70, 80, 90, 100
4	11, 14, 18, 31
5	10, 12, 15

Prvky v rámci prioritních skupin rasterizovány od prvku s největší plochou po nejmenší.

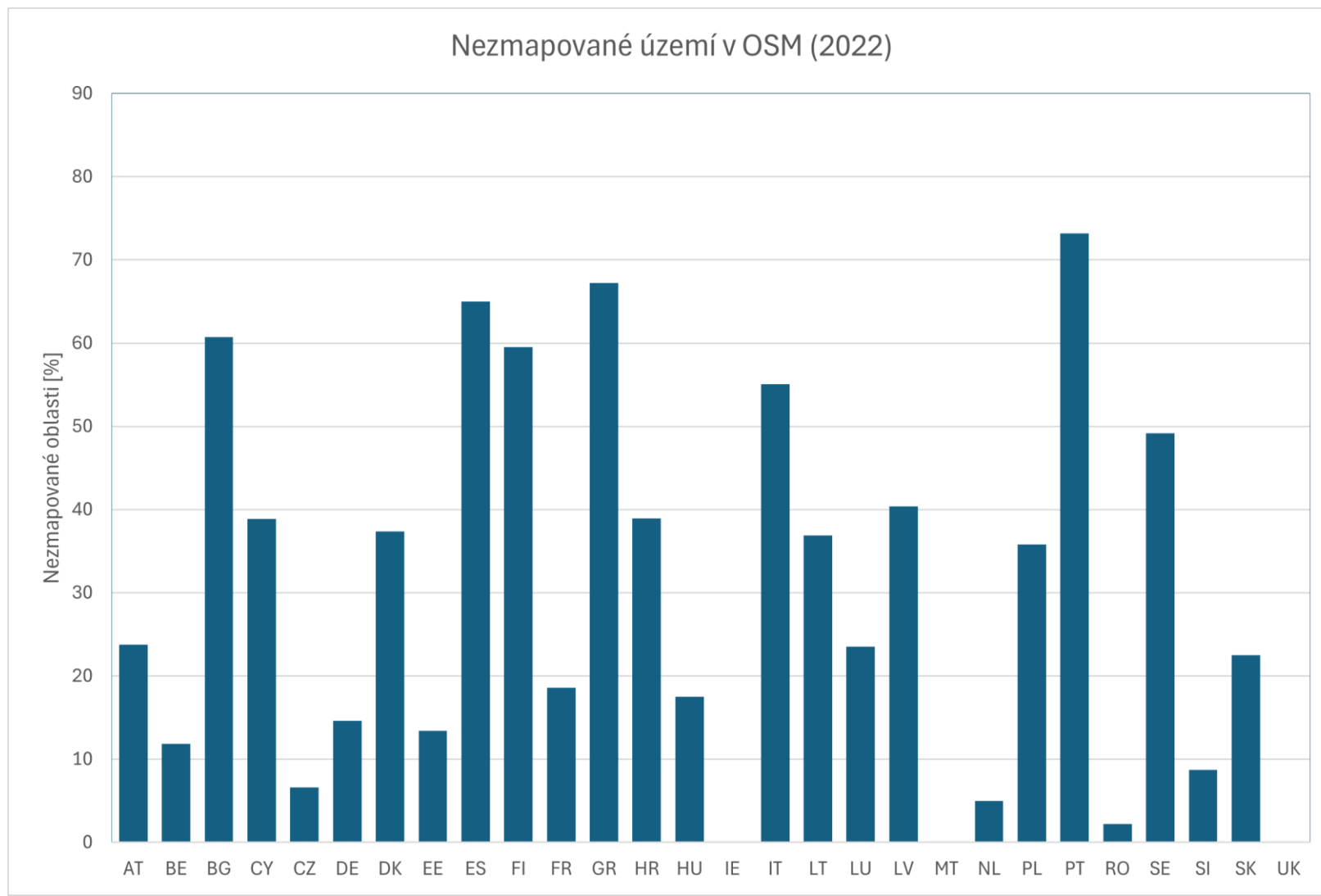
Nekonzistentní hustota zmatovaného území napříč Evropou

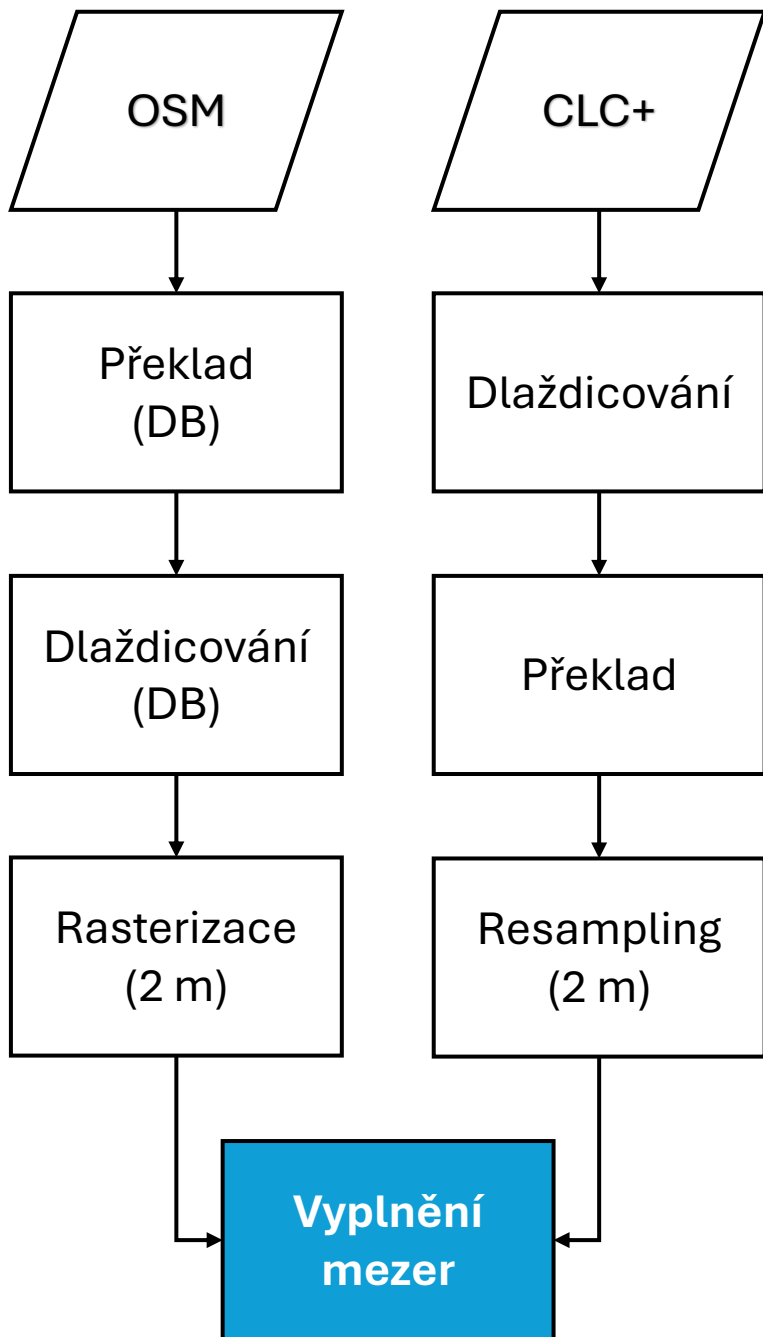


Nekonzistentní hustota zmatovaného území napříč Evropou (OSM 2018)



Nekonzistentní hustota zmatovaného území napříč Evropou (OSM 2022)

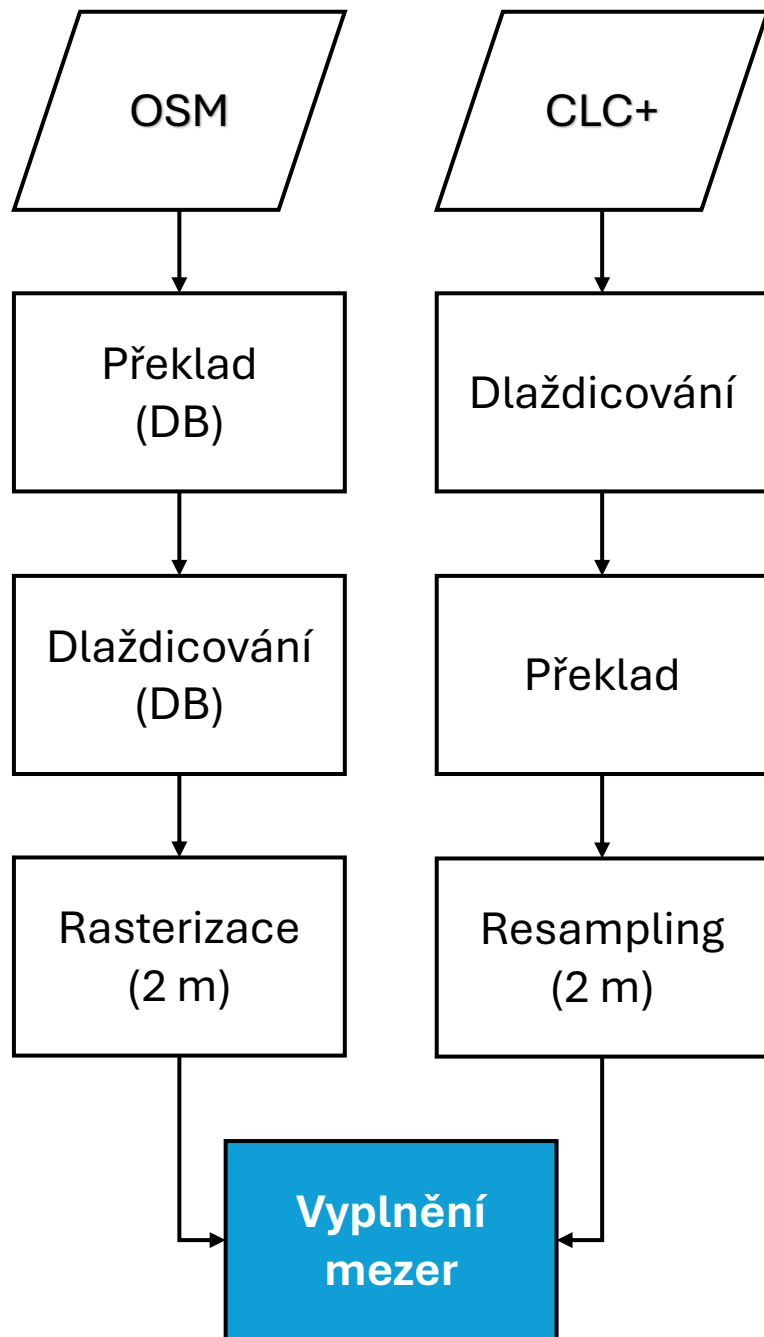




Tvorba LC produktu – vyplnění mezer

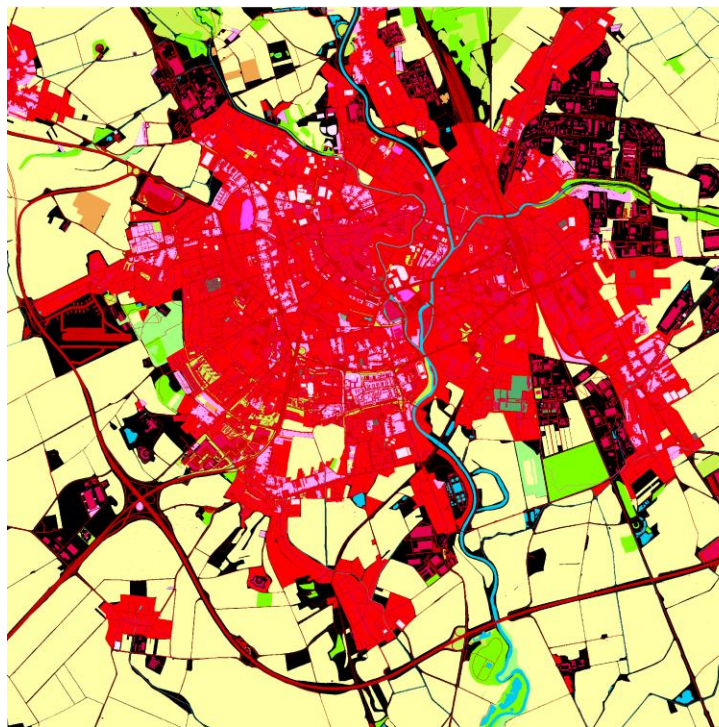
CLC+ – Rastrová verze (10 m, 11 tříd) a vektorová verze (0,5 ha, 18 tříd)

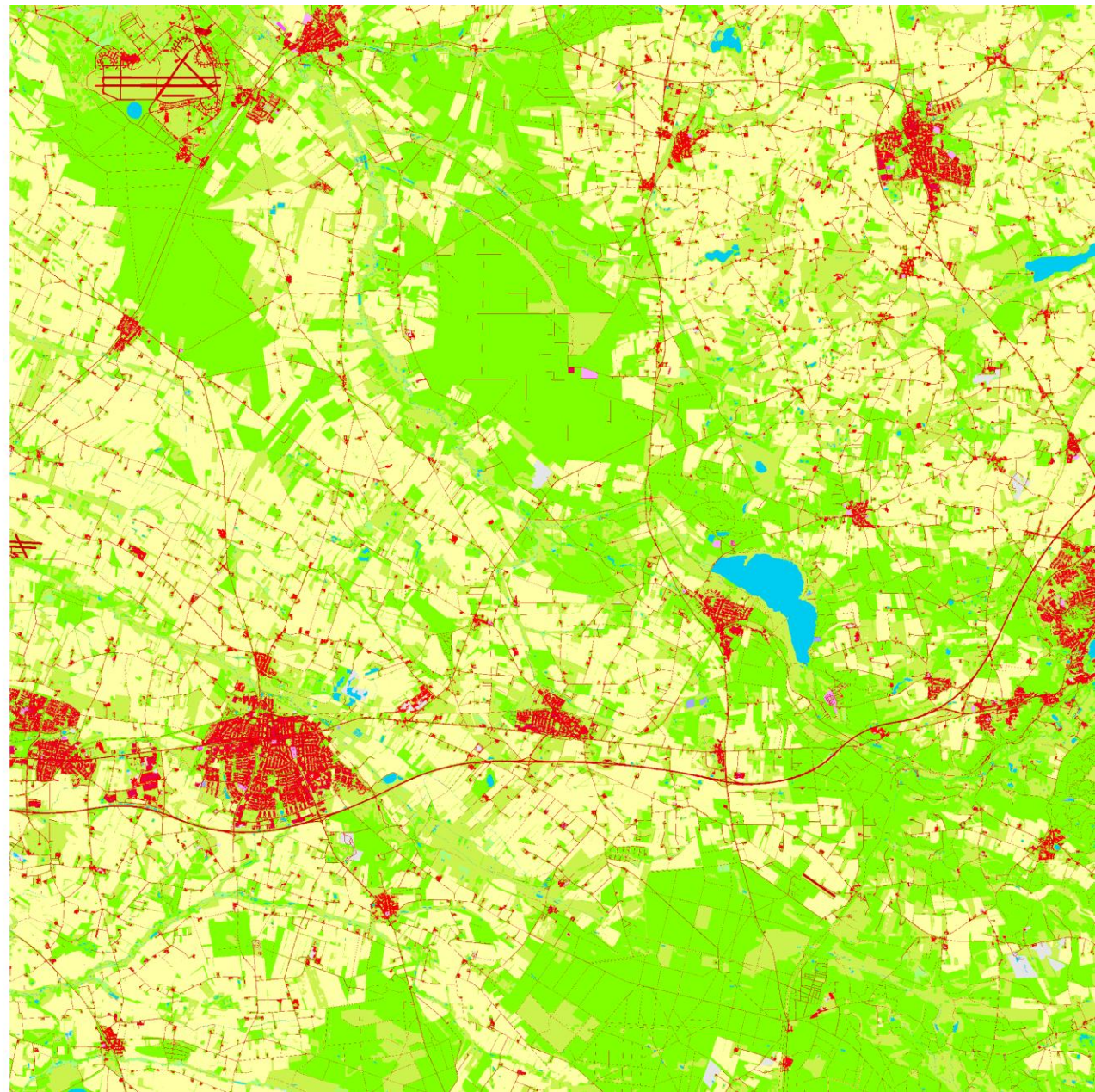
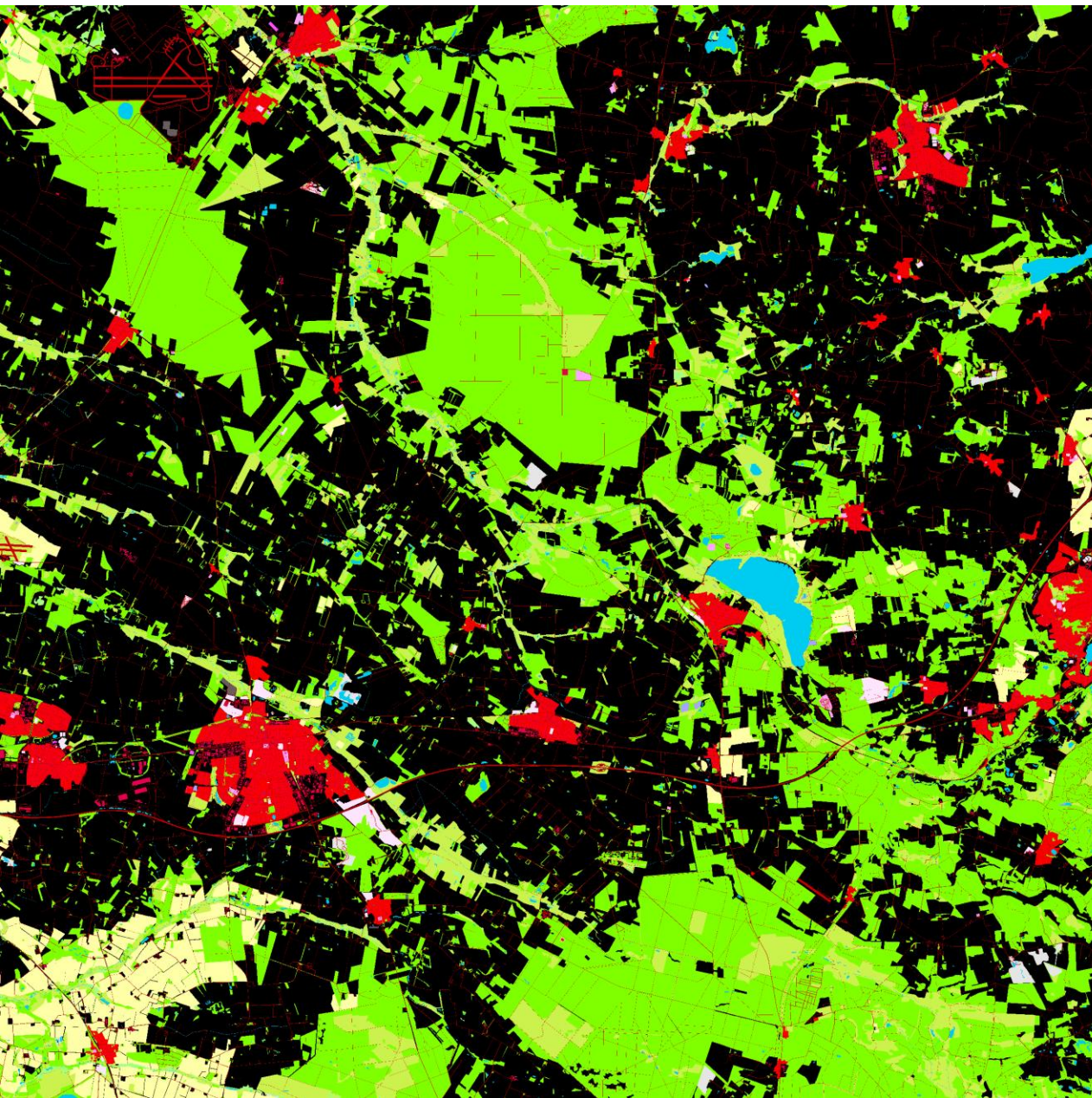
CLC+ třída	OSM LC třída	CLC+ třída	OSM LC třída
1: Sealed	19: Residential	7: Periodically herbaceous	20: Cropland
2: Needle leaved trees	40: Woodland	8: Lichens and mosses	70: Bare
3: Broadleaved deciduous trees	40: Woodland	9: Non- and sparsely-vegetated	70: Bare
4: Broadleaved evergreen trees	40: Woodland	10: Water	80: Water
5: Low-growing woody plants	50: Shrubland	11: Snow and ice	100: Glacier
6: Permanent herbaceous	60: Grassland		



Tvorba LC produktu – vyplnění mezer

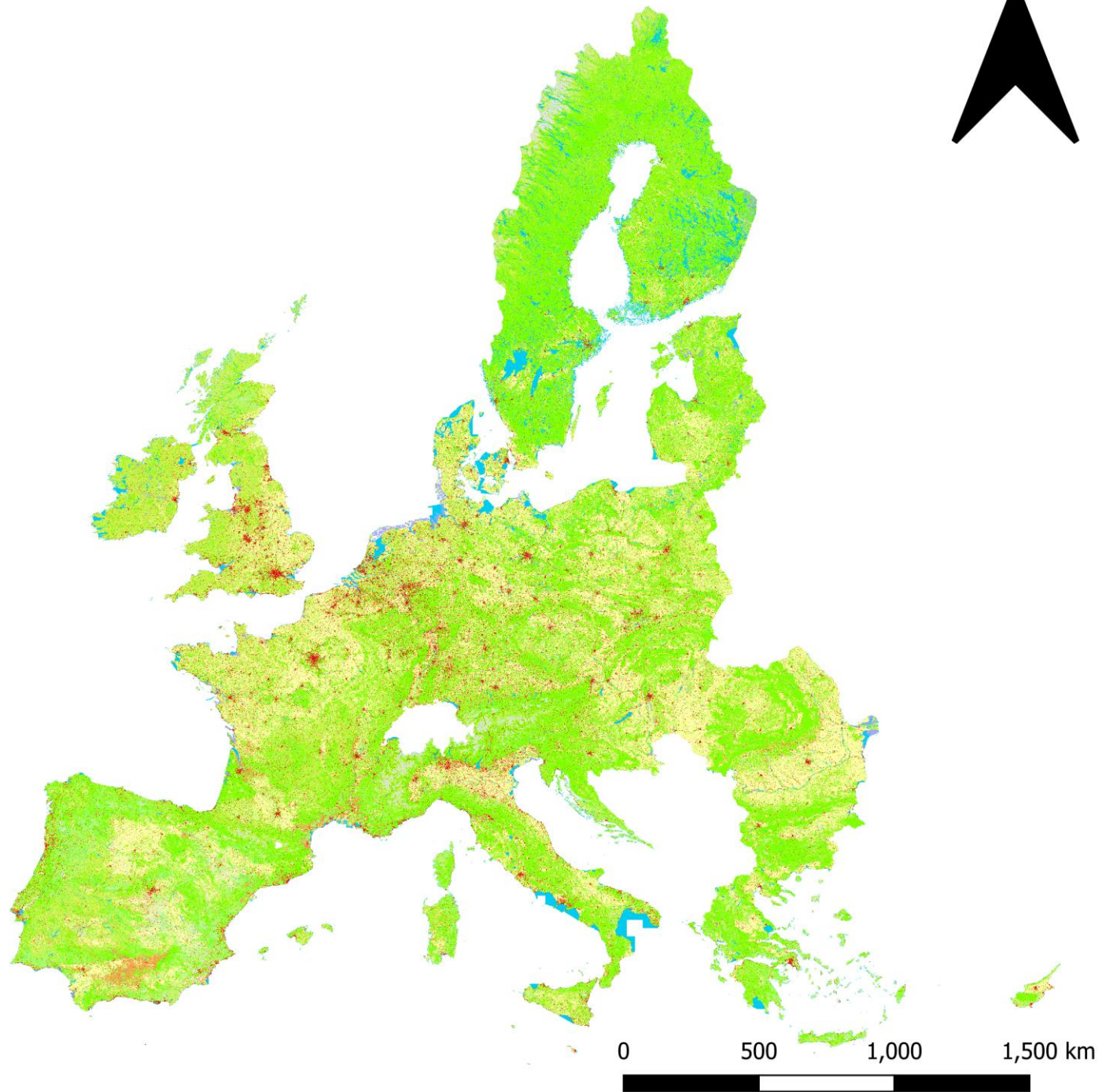
- Přepsání heterogenních tříd
 - 14 – Sport
 - 17 – Other artificial
 - 19 – Residential
 - 110 – Others





Legenda

- 10 - Buildings
- 11 - Roads
- 12 - Construction
- 13 - Dump
- 15 - Dock
- 16 - Urban green
- 18 - Route
- 19 - Residential
- 20 - Cropland
- 30 - Perennial
- 31 - Greenhouses
- 40 - Woodland
- 41 - Transitional woodland
- 50 - Shrubland
- 60 - Grassland
- 70 - Bare
- 80 - Water
- 90 - Wetland
- 100 - Glacier



Děkuji za pozornost!