

Pro většinu analýz byla použita detailní vrstva biotopů – Detailed Habitat Layer (DHL)

Skladebné části DHL k roku 2022

Základní zdrojová data:

Mapování biotopů k roku 2022 (AOPK ČR, 2023), **nekonsolidovaná** vrstva
(pouze přírodní biotopy a mozaiky s přírodním biotopem)
LPIS 2022
ZABAGED 2023
Dominant Leaf Type 2018 (Copernicus, ESA)

DPZ data:



EVI2 2022 (KGI UPOL)
RGB+NIR 2022 (NLI)

Doplňující vrstvy:



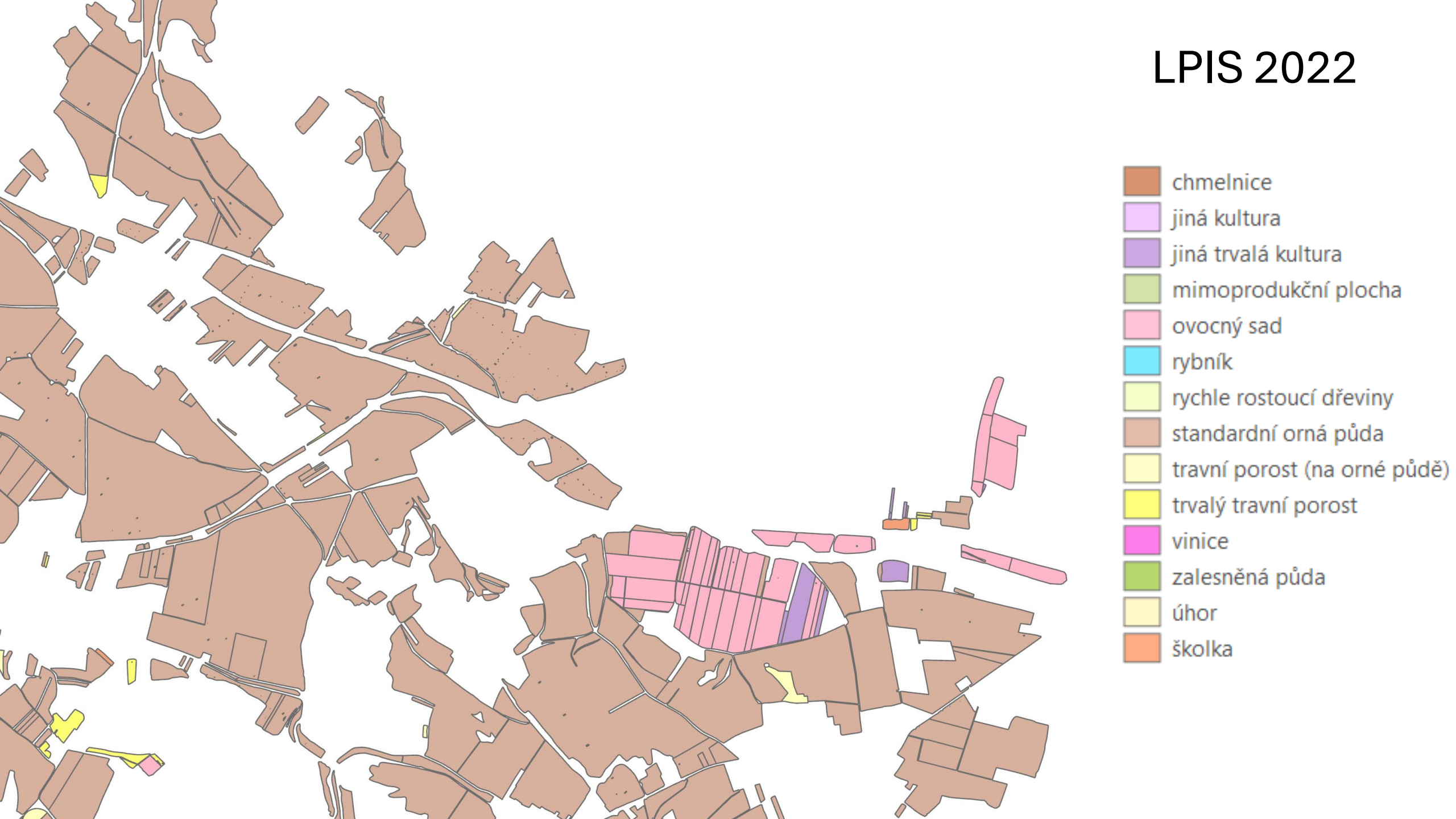
OpenStreetMap 2022
Small Woody Features 2018 (Copernicus, ESA)
Detekce těžeb 2019, 2020-2021 (NLI)
Růstové fáze lesa 2015 (NLI)
CORINE LC 2018 (jen pro vymezení zastavěného území)



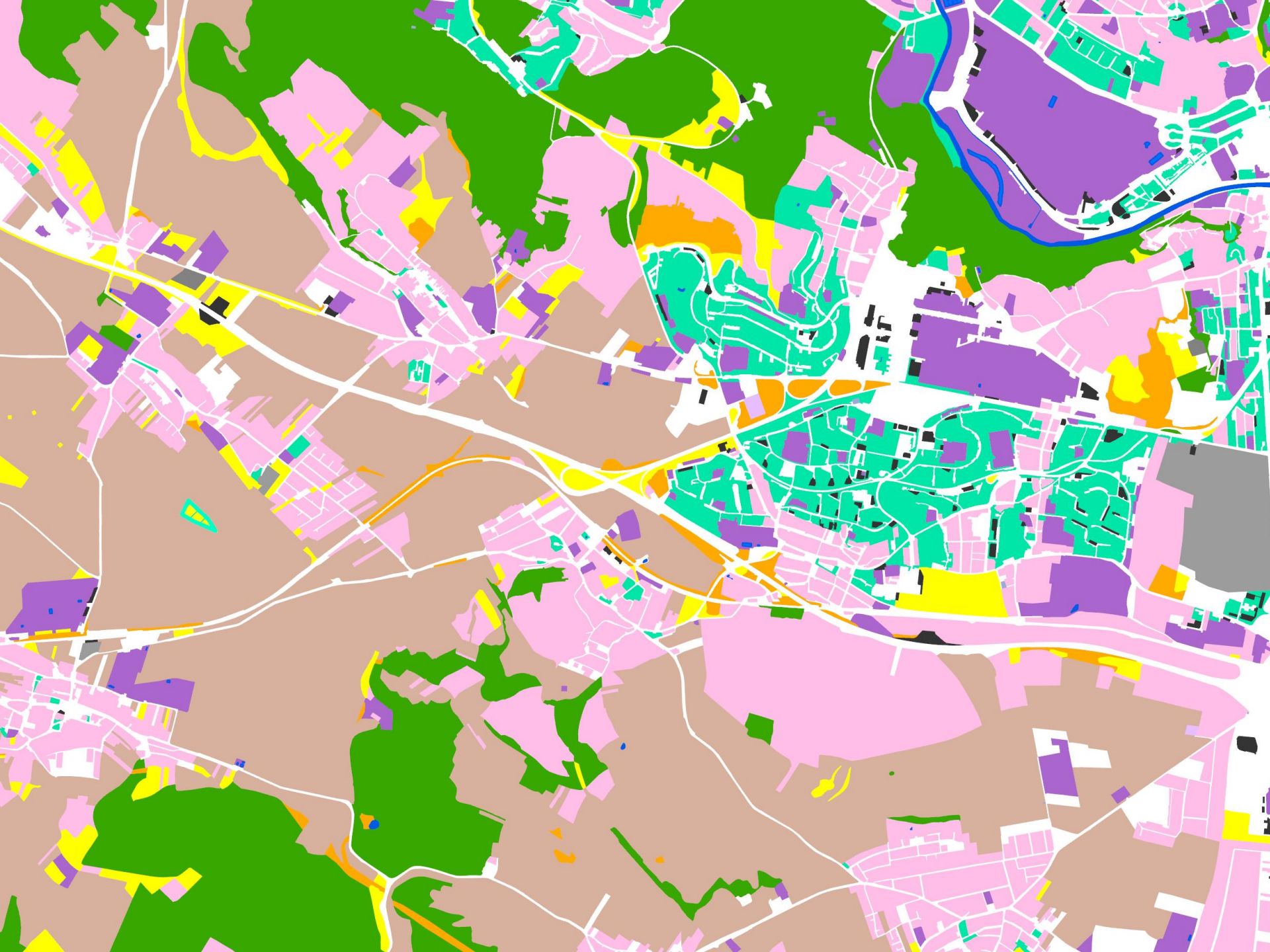
Ukázka
sestavení DHL
na výřezu z
mapy

(JZ okraj Brna)

LPIS 2022



ZABAGED 2023



- ArealUceloveZastavby
- Chmelnice
- Elektrarna
- Hrbitov
- LesniPudaSKosodrevinou
- LesniPudaSKrovinatymPorostem
- LesniPudaSeStromy
- Letiste
- OkrasnaZahradaPark
- OrnáPůda
- OvocnySadZahrada
- ParkovisteOdpocivka
- PovrchovaTezbaLom
- PrecerpavaciStaniceProduktovodu
- RozvodovnaTransformovna
- Skladka
- TrvalyTravniPorost
- UlozneMisto
- UsazovaciNadrz
- Vinice
- VodniPlocha
- PozemniNadrz
- BazinaMocal

ZABAGED 2023

Komunikace

Převědno z linií na
polygony

 Cesta Ulice Silnice Dalnice

 Železnice

Vrstva Železnic složena z
OpenStreetMap 2022
+ ZABAGED 2023



ZABAGED 2023

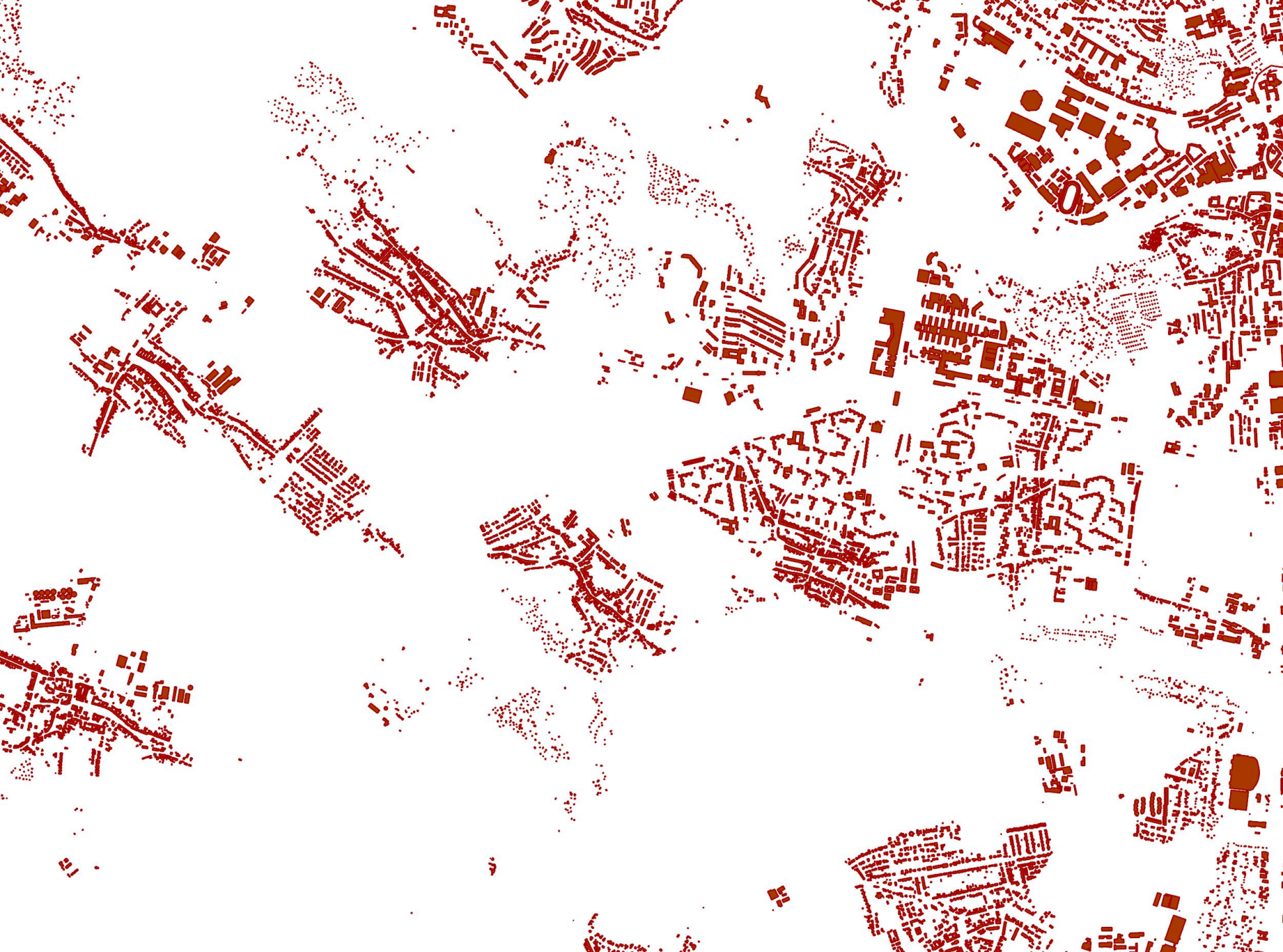
Vodní toky

(převédeno z linií na
polygony)

Vodní plochy

(částečně doplněny
chybějící vodní plochy z
OSM 2022)





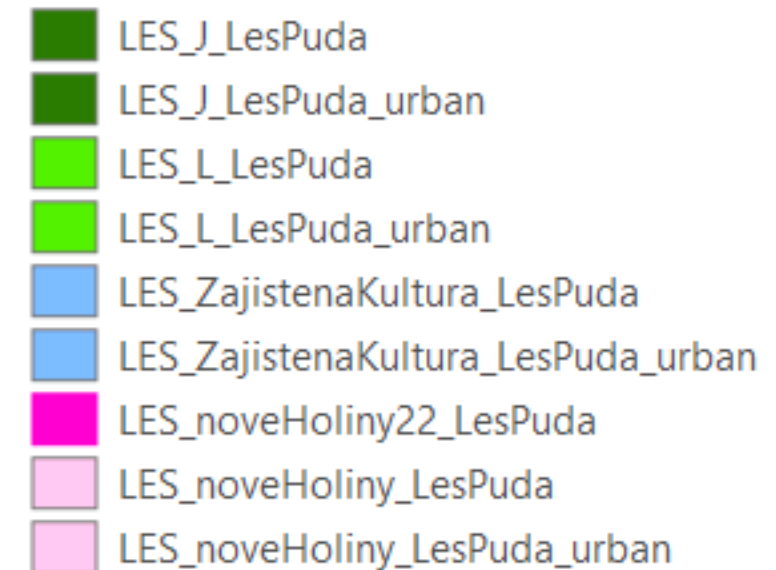
ZABAGED 2023

BudovaBlokBudov,
+KulnaSklenikFoliovnik
Pristresek, Tribuna,
Hrad, ChladiciVez,
NadzemniZasobniNadr,
Silo, Zamek,
VezovitaStavba

Dominant leaf type 2018

High Resolution Layer (ESA)

- EEA Copernicus Land Monitoring Service
- Data ze Sentinel-2
- Rastr, 10 m pixel
- Kategorie: lesy jehličnaté, lesy listnaté, bezlesí
- Převedeno na polygony, JTSK



Dominant leaf type 2018

High Resolution Layer (ESA)

- EEA Copernicus Land Monitoring Service
- Data ze Sentinel-2
- Rastr, 10 m pixel
- Převédeno do vektoru, JTSK
- Lesy jehličnaté, lesy listnaté, bezlesí

+ **Růstové fáze lesa 2015 (NLI)** + **Detekce těžeb 2019, 2020-2021 (NLI)**
→ **Nové holiny (paseky) a Zajištěné lesní kultury**

+ rastrová data **RGB+NIR 2022** (Sentinel-2, zpracováno NLI, volně k dispozici)
→ vlastní analýza jednotlivých pásem (zvláště pro jehličnaté a listnaté lesy)
→ převedeno do vektoru
→ **Nové holiny k roku 2022**

- LES_J_LesPuda
- LES_J_LesPuda_urban
- LES_L_LesPuda
- LES_L_LesPuda_urban
- LES_ZajistenaKultura_LesPuda
- LES_ZajistenaKultura_LesPuda_urban
- LES_noveHoliny22_LesPuda
- LES_noveHoliny_LesPuda
- LES_noveHoliny_LesPuda_urban


Mapování biotopů 2022

(AOPK ČR)





Mapování biotopů 2022 (AOPK ČR)



Lesní biotopy (L, X9) byly aktualizovány pomocí předchozí vrstvy lesů

- U polygonů s alespoň 60% lesa, **byly do vrstvy MB doplněny aktuální paseky (LP)** u přírodních lesních biotopů.
- Přítomnost **Zajistěné lesní kultury nad 1000 m²** byla doplněna jako dodatečná informace ke všem lesním biotopům (zvlášt. sloupec v atrib. tab.)



Vodní toky a vodní plochy (V)

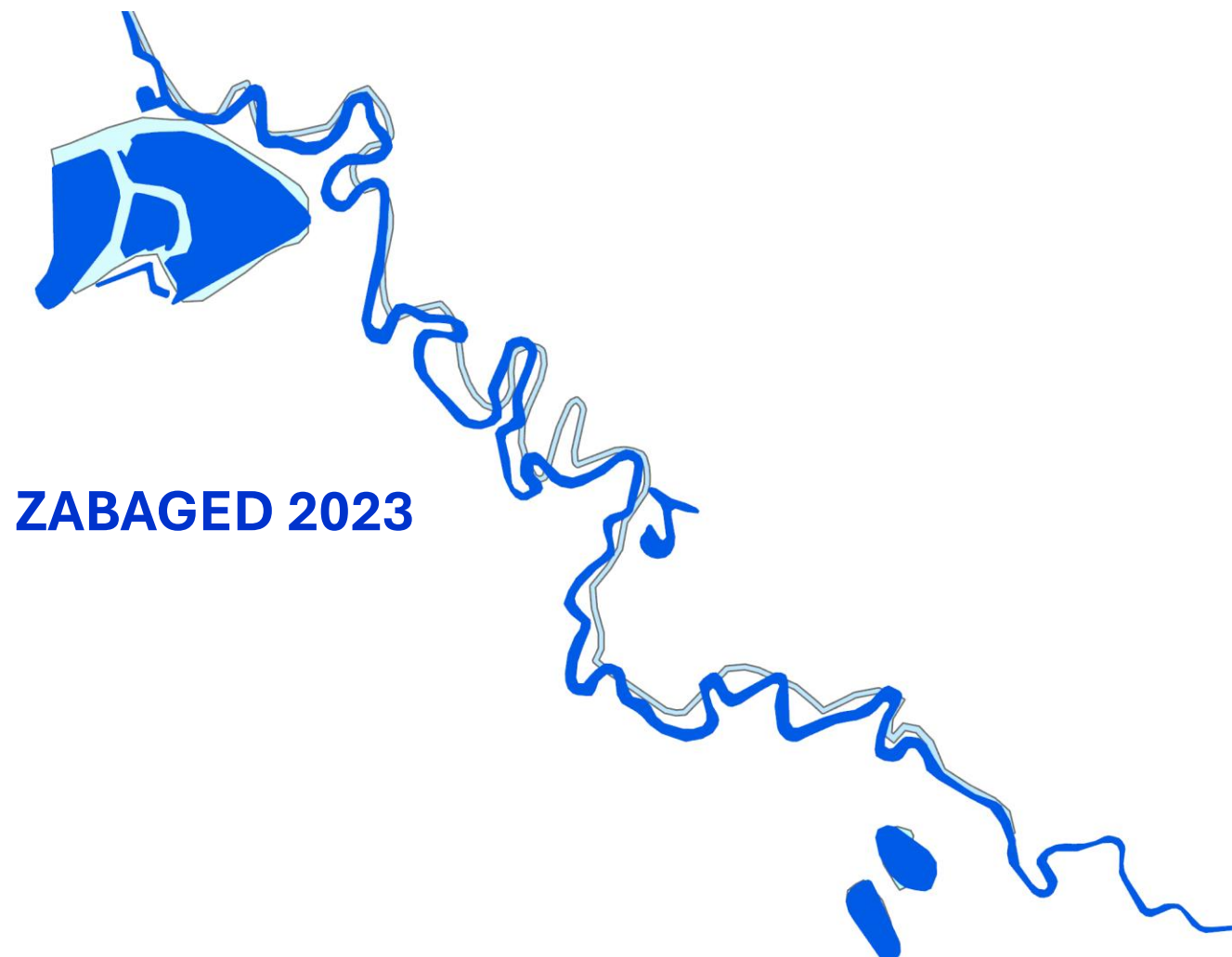
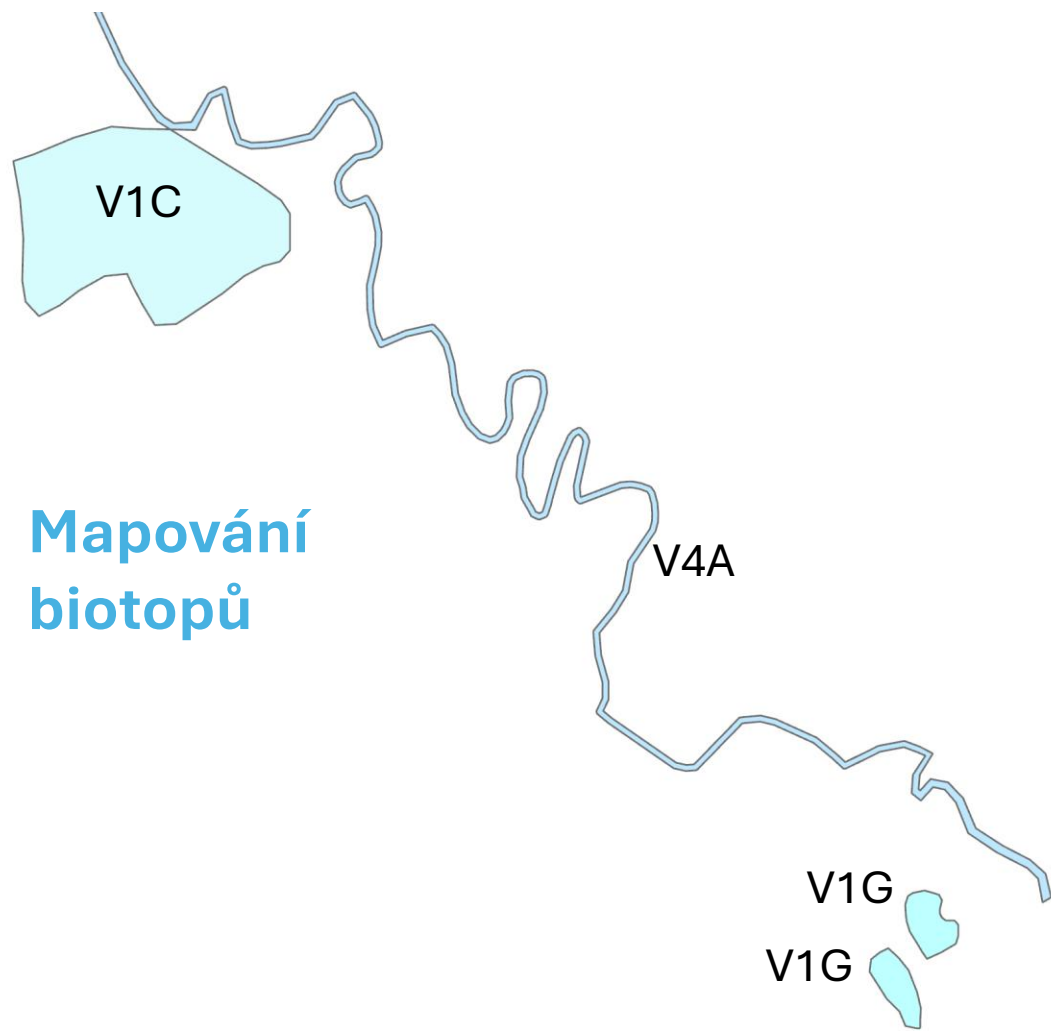
Geometrie Mapování biotopů přenesena na geometrii ZABAGED 2023
(u všech biotopů se 100% zastoupením kategorie V, a u části mozaiek)

Vodní toky a vodní plochy (V)

Geometrie vrstvy Mapování biotopů většinou neodpovídá geometrii ZABAGED (ZBG je jednoznačně přesnější).

Problémy s návazností nepřirodních toků a dalších biotopů...

→ Geometrie Mapování biotopů byla **přenesena na geometrii ZABAGED 2023**, tam kde to bylo možné.

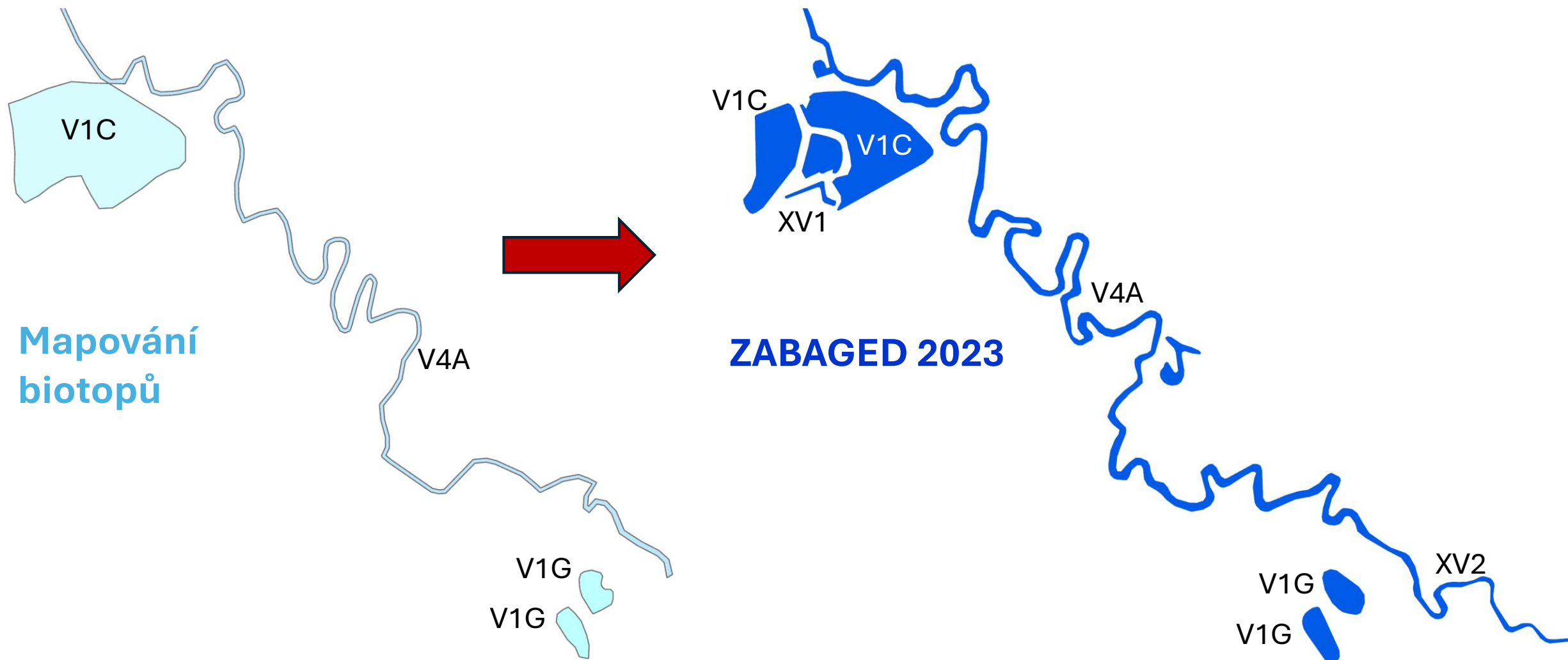


Vodní toky a vodní plochy (V)

Geometrie vrstvy Mapování biotopů většinou neodpovídá geometrii ZABAGED (ZBG je jednoznačně přesnější).

Problémy s návazností nepřirodních toků a dalších biotopů...

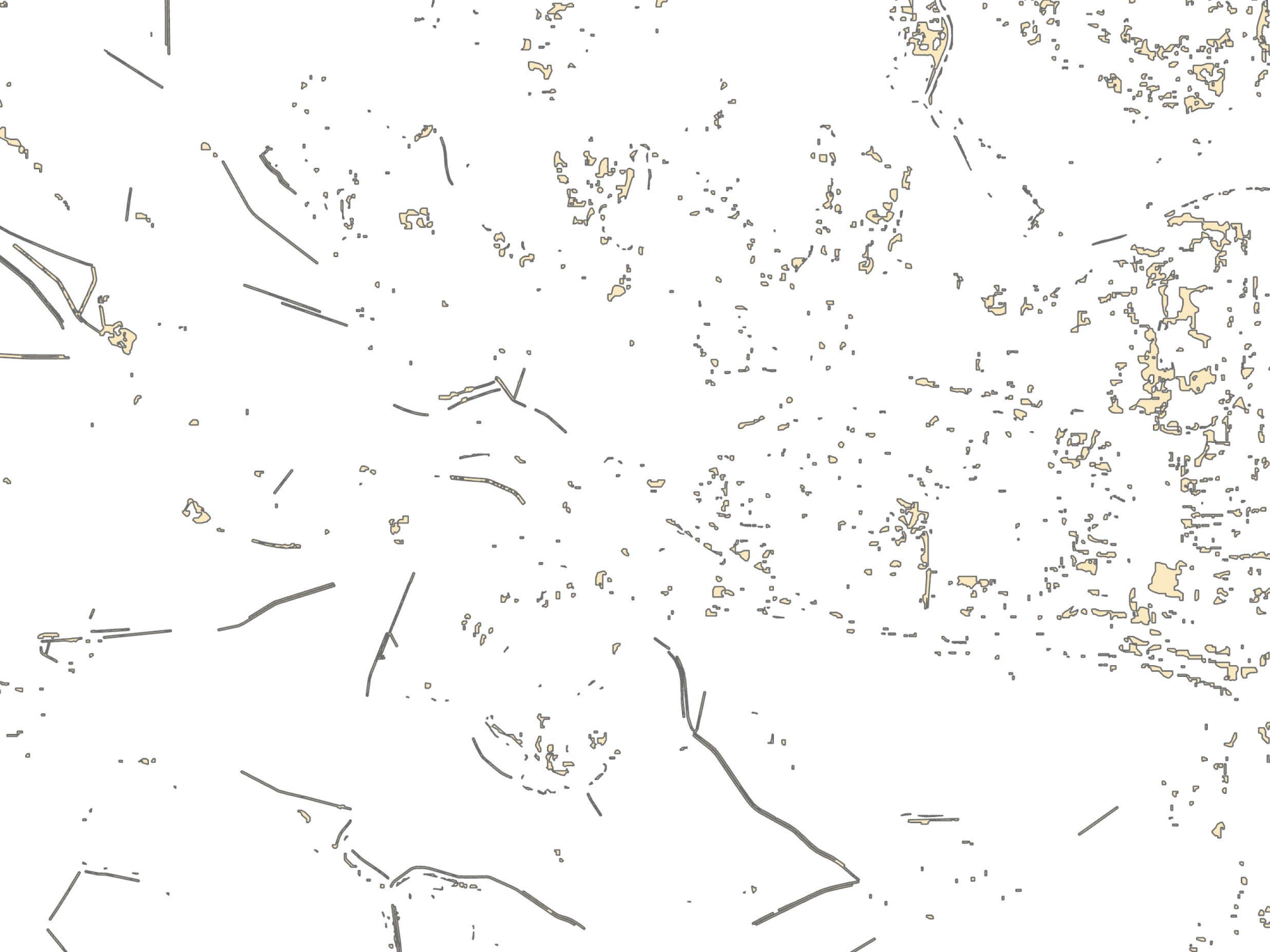
→ Geometrie Mapování biotopů byla **přenesena na geometrii ZABAGED 2023**, tam kde to bylo možné.



Nelesní dřevinná vegetace

Zpracováno z dat:

- 1) Small Woody Features 2018
- 2) Dominant Leaf Type 2018
- 3) OpenStreetMap 2022 (Forest, Scrub)
- 4) ZABAGED 2023 - LiniovaVegetace





EVI2

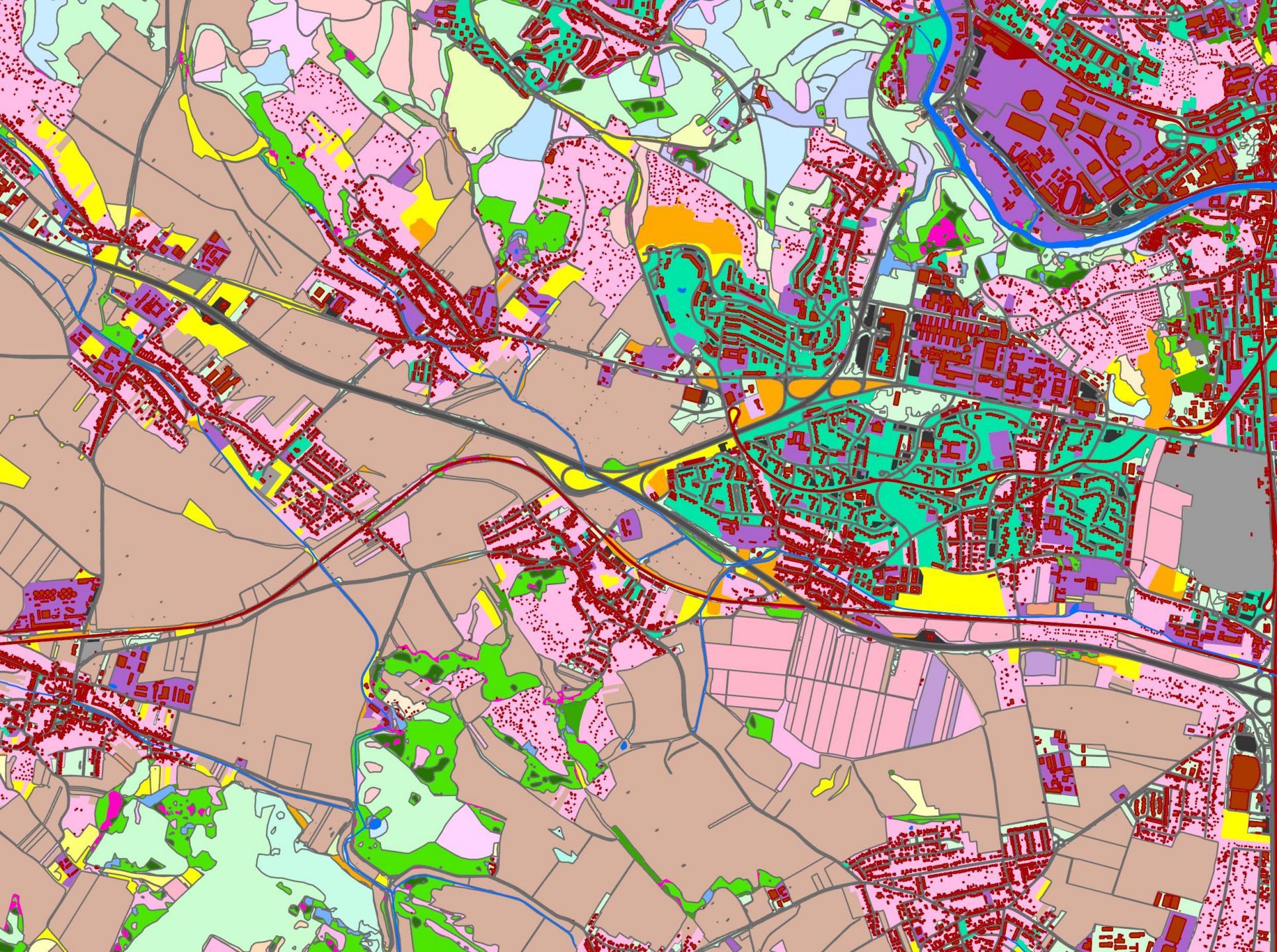
Enhanced vegetation
index 2

Sentinel-2 data,
léto 2022, © ESA

Zpracování dat EVI2:
Katedra Geoinformatiky
UPOL & CzechGlobe

Plochy bez vegetace

(jen pro vybrané typy
biotopů!)

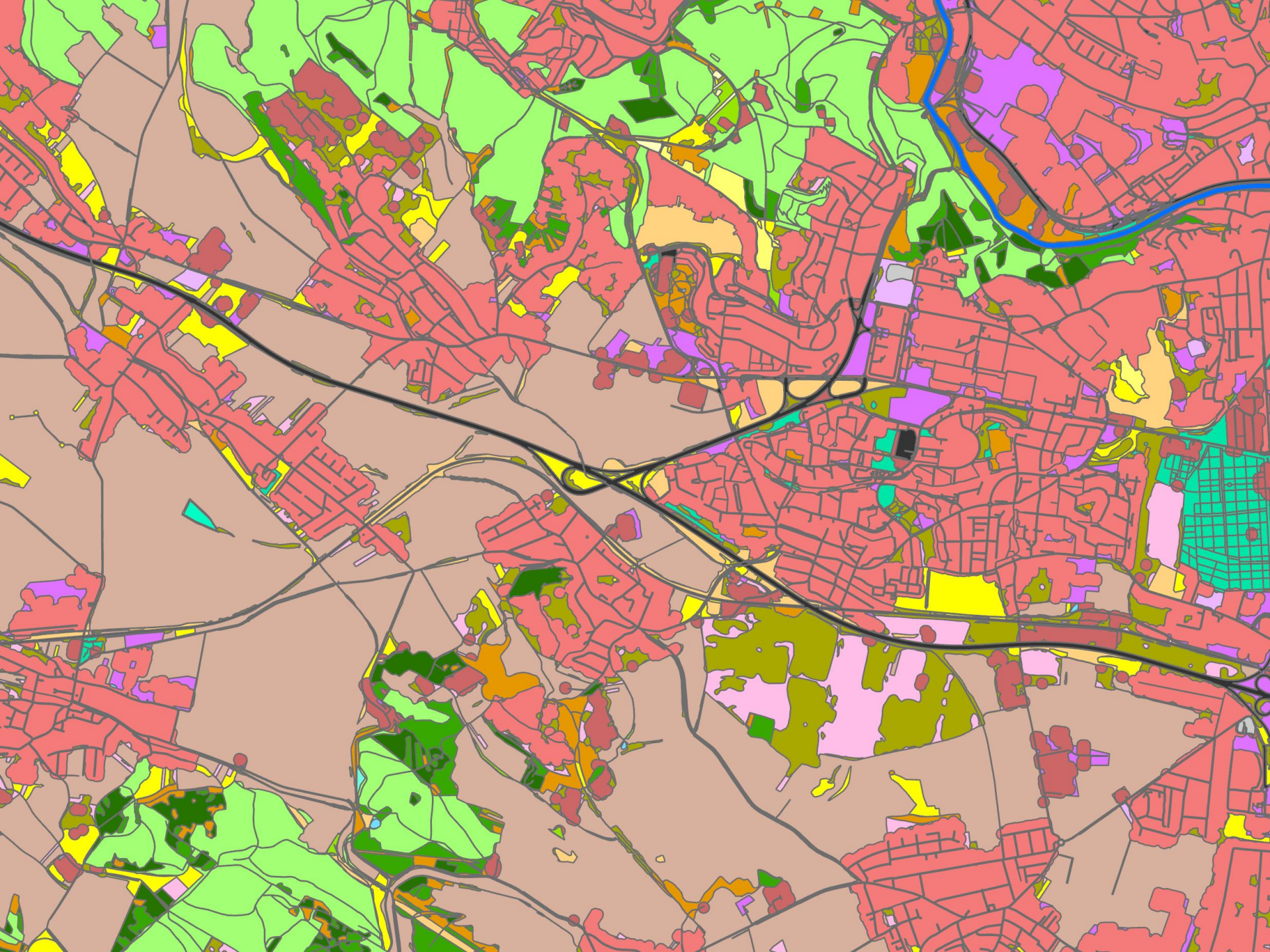


Výsledná detailní biotopová vrstva DHL 2022

168 typů přírodních
biotopů (včetně
podtypů)

45 typů nepřírodních
biotopů

Kategorizace biotopů dle
Metodiky hodnocení
biotopů ČR (Seják a kol.
2018)



KVES 2022

Konsolidovaná
vrstva ekosystémů
(AOPK ČR)

17 tříd konsolidovaných
přírodních biotopů

23 tříd konsolidovaných
nepřírodních biotopů

(KVES 2025: 27 tříd
nepřír. biotopů)

Základní rozdíly KVES a DHL

VMB

Konsolidované do **17 tříd přírodních biotopů**

+ **23 tříd nepřirodních biotopů**
(2025: **27 typů** nepřír. biotopů)

Urbanizované části

Souvislá zástavba

Nesouvislá zástavba

Sportovní a rekreační plochy

Průmyslové a obchodní jednotky

Hospodářské lesy

2022: Vrstva smíšenosti NLI (J, L, S)

2025 → (~~J,L,S~~) nepřirodní bučiny, bory, doubravy, lužní lesy, smrčiny, exotické dřeviny, les nepřirodní neurčeno

Rozptýlená zeleň

VMB

Nekonsolidovaná → všechny přírodní biotopy
(včetně přírodních vodních toků a ploch)

168 typů přír. biotopů (+ X biotopy MB v mozaikách)

+ **45 typů nepřirodních biotopů** (dle uprav. Seják a kol. 2018)

Urbanizované části

Budovy, zpevněné plochy, zahrady, trávníky, dřeviny...

EVI 2 → zpřesnění zpevněných/zastavěných ploch

Sentinel-2 RGB + NIR → **aktualizované lesní paseky**
přírodních i hospodářských lesů

} DPZ

Hospodářské lesy

Dominant leaf type (J, L)

Růstové fáze ÚHÚL

Mapy těžeb ÚHÚL

Sentinel-2 RGB + NIR

} aktuální holiny
zajištěná kultura
(tyčkovina)

Nelesní dřev. vegetace, trávníky, zpev. plochy...

Riziko poškození vegetace suchem

Matice zranitelnosti

		komponenta							
Expozice		Citlivost		Adaptační kapacita					
Co hodnotíme	Indikátor	Co hodnotíme	Indikátor	Co hodnotíme	Indikátor				
Parametry klimatu ovlivňující sucho	Klimatický index sucha SPEI	Schopnost vegetace udržovat mikroklima	Souhrnná hodnota počítaná jako geometrický průměr z hodnot formace, diverzity struktur a LAI	Předpoklad vyšší resilience a adaptability při vyšší diverzitě druhů	Parametr „Diverzita druhů“ Metody hodnocení a oceňování biotopů (Seják a kol. 2018)				
	Roční úhrn srážek			Konektivita přírodních biotopů	Metoda „Distance to nature“ (D2N, Rüdissler a kol. 2012)				
	Počet po sobě jdoucích dnů bez srážek			Předpoklad vyšší adaptability a schopnosti obnovy díky životním strategiím	Klasifikované životní strategie C-S-R				
	Průměrná roční teplota			Schopnost porostu regulovat lokální teplotu	Expertně stanovená průměrná roční evapotranspirace (Seják & Pokorný & Seeley 2018) pro funkční typy biotopů				
	Počet tropických dnů								
Parametry klimatické změny, ovlivňující sucho	Rostoucí průměrná teplota vzduchu	Citlivost vegetace na sucho	Souhrnná hodnota počítaná pro typy biotopů jako geometrický průměr hodnot ohroženosti biotopů vysycháním a nedostatkem srážek (Chytrý 2020) a vlhkosti stanoviště indikované rostlinami dle Ellenberga (Chytrý et al., 2018)	Schopnost vodních ploch, vodních toků a zamokřených oblastí v okolí	Podíl vodních a mokřadních biotopů ve čtverci 500x500				
	Rostoucí index sucha								
	Nárůst tropických dnů								
	Nárůst tropických nocí								
Parametry zhoršující přehřívání (půdní, topografické, vlastnosti povrchů)	Topografický index	Schopnost půdy částečně kompenzovat sucho díky obsahu organických látek	Obsah organických látek v půdě COX	Vliv vodních ploch, vodních toků a zamokřených oblastí v okolí	Podíl vodních a mokřadních biotopů ve čtverci 500x500				
	Procento propustnosti (soil sealing)					Infiltrační schopnost půdy	ISP (data VUMOP)	Heterogenita krajiny	Krajinné metriky (Shannon index diverzity biotopů), počítáno ve čtverci 500x500 m
	Teplota povrchů – Sletý průměr LST								

Riziko poškození vegetace suchem - expozice

Expozice	
Co hodnotíme	Indikátor
Parametry klimatu ovlivňující sucho	Klimatický index sucha SPEI
	Roční úhrn srážek
	Počet po sobě jdoucích dnů bez srážek
	Průměrná roční teplota
	Počet tropických dnů
Parametry klimatické změny, ovlivňující sucho	Rostoucí průměrná teplota vzduchu
	Rostoucí index sucha
	Nárůst tropických dnů
	Nárůst tropických nocí
Parametry zhoršující přehřívání (půdní, topografické, vlastnosti povrchů)	Topografický index
	Procento propustnosti (soil sealing)
	Teplota povrchů – 5letý průměr LST

PARAMETRY KLIMATU OVLIVŇUJÍCÍ SUCHO

Dlouhodobé klimatické indikátory (období 1991 – 2020)

- Index sucha (SPEI)
- Srážky (celkový úhrn a rozložení - počet dnů bez srážek)
- Teplota (průměrná teplota, počet tropických dnů)

PARAMETRY KLIMATICKÉ ZMĚNY OVLIVŇUJÍCÍ SUCHO

Předpověď změn klimatických indikátorů (období 2005 – 2045)

PARAMETRY OVLIVŇUJÍCÍ PŘEHŘÍVÁNÍ

- Topografický index – kombinace sklonitosti a orientace ke světovým stranám – indikuje intenzitu oslunění
- Procento propustnosti – soil sealing – indikuje množství nepropustných povrchů, které jsou bez vody a vegetace, evapotranspirace je omezená a tudíž se méně ochlazují disipací energie
- Teplota povrchů – indikuje přehřívání

Riziko poškození vegetace suchem - citlivost

Schopnost porostu udržovat mikroklima



LAI (průměrné LAI pro typy biotopů)

Diverzita struktur (podle Metodiky hodnocení biotopů Seják a kol. 2018)

Formace – expertně stanovený vliv na stínění a udržování mikroklimatu

Citlivost	
Co hodnotíme	Indikátor
Schopnost vegetace udržovat mikroklima	Souhrnná hodnota počítaná jako geometrický průměr z hodnot formace, diverzity struktur a LAI
Citlivost vegetace na sucho	Souhrnná hodnota počítaná pro typy biotopů jako geometrický průměr hodnot ohroženosti biotopů vysycháním a nedostatkem srážek (Chytrý 2020) a vlhkosti stanoviště indikované rostlinami dle Ellenberga (Chytrý et al., 2018)
Schopnost půdy částečně kompenzovat sucho díky obsahu organických látek	Obsah organických látek v půdě COX
Infiltrační schopnost půd	ISP (data VUMOP)

Citlivost vegetace na sucho



Ohrožení biotopů nedostatkem srážek a vysycháním (podle Červeného seznamu biotopů, Chytrý et al. 2020)

Vlhkost stanoviště – podle indikačních a dominantních druhů biotopu, podle Ellenbergových indexů (Chytrý et al. 2018)

Schopnost půdy kompenzovat sucho (zadržet vodu)



Obsah organických látek v půdě (COX)

Infiltrační schopnost půdy



Podle údajů BPEJ, SLT a dalších

Riziko poškození vegetace suchem – adaptační kapacita

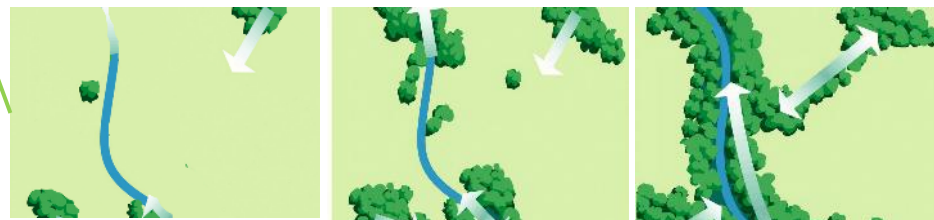
Adaptační kapacita	
Co hodnotíme	Indikátor
Předpoklad vyšší resilience a adaptability při vyšší diverzitě druhů	Parametr „Diverzita druhů“ Metody hodnocení a oceňování biotopů (Seják a kol. 2018)
Konektivita přírodních biotopů	Metoda „Distance to nature“ (D2N, Rüdissler a kol. 2012)
Předpoklad vyšší adaptability a schopnosti obnovy díky životním strategiím	Klasifikované životní strategie C-S-R
Schopnost porostu regulovat lokální teplotu	Expertně stanovená průměrná roční evapotranspirace (Seják & Pokorný & Seeley 2018) pro funkční typy biotopů
Vliv vodních ploch, vodních toků a zamokřených oblastí v okolí	Podíl vodních a mokřadních biotopů ve čtverci 500x500
Heterogenita krajiny	Krajinné metriky (Shannon index diverzity biotopů), počítáno ve čtverci 500x500 m

Diverzita druhů biotopů



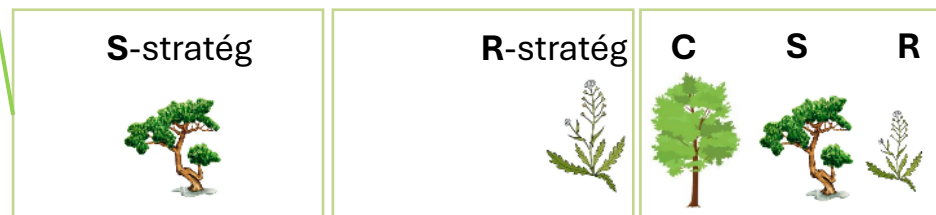
Diverzita druhů biotopů, podle Metody hodnocení biotopů BVM (Seják a kol. 2018), jakožto jedno z jejích osmi kritérií: Diverzita druhů, expertně stanovena na základě rostlinných druhů vyskytujících se v biotopu.

Konektivita přírodních biotopů



Konektivita přírodních biotopů, podle Metody Distance to Nature (Rüdissler a kol. 2012). Pro každý pixel krajiny je počítána souhrnná hodnota, zahrnující jeho přírodnost a jeho vzdálenost k nejbližšímu pixelu přírodního biotopu.

Životní strategie C – S - R



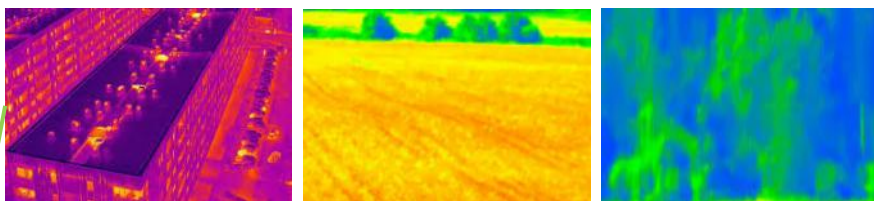
Předpoklad vyšší adaptability a schopnosti obnovy podle životních strategií C – S – R.

Pro diagnostické a dominantní druhy typů biotopů byly zjištěny převažující strategie a jejich celková kombinace pro typ biotopu. Expertně byla stanovena výhodnost kombinací pro obnovu a adaptabilitu.

Riziko poškození vegetace suchem – adaptační kapacita

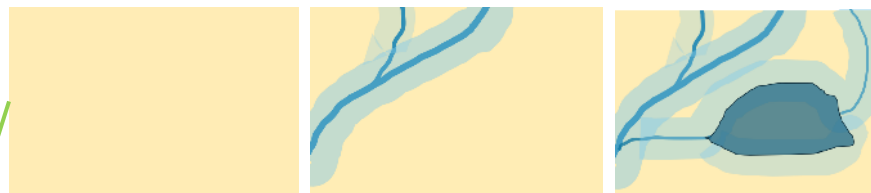
Adaptační kapacita	
Co hodnotíme	Indikátor
Předpoklad vyšší resilience a adaptability při vyšší diverzitě druhů	Parametr „Diverzita druhů“ Metody hodnocení a oceňování biotopů (Seják a kol. 2018)
Konektivita přírodních biotopů	Metoda „Distance to nature“ (D2N, Rüdissler a kol. 2012)
Předpoklad vyšší adaptability a schopnosti obnovy díky životním strategiím	Klasifikované životní strategie C-S-R
Schopnost porostu regulovat lokální teplotu	Expertně stanovená průměrná roční evapotranspirace (Seják & Pokorný & Seeley 2018) pro funkční typy biotopů
Vliv vodních ploch, vodních toků a zamokřených oblastí v okolí	Podíl vodních a mokřadních biotopů ve čtverci 500x500
Heterogenita krajiny	Krajinné metriky (Shannon index diverzity biotopů), počítáno ve čtverci 500x500 m

Schopnost porostu regulovat lokální teplotu



Schopnost porostu regulovat lokální teplotu, určená na základě průměrné roční **evapotranspirace**, expertně stanovené pro 24 funkčních skupin typů biotopů, dle Seják, Pokorný & Seeley (2018)

Vliv vodních ploch, toků a mokřadů v okolí



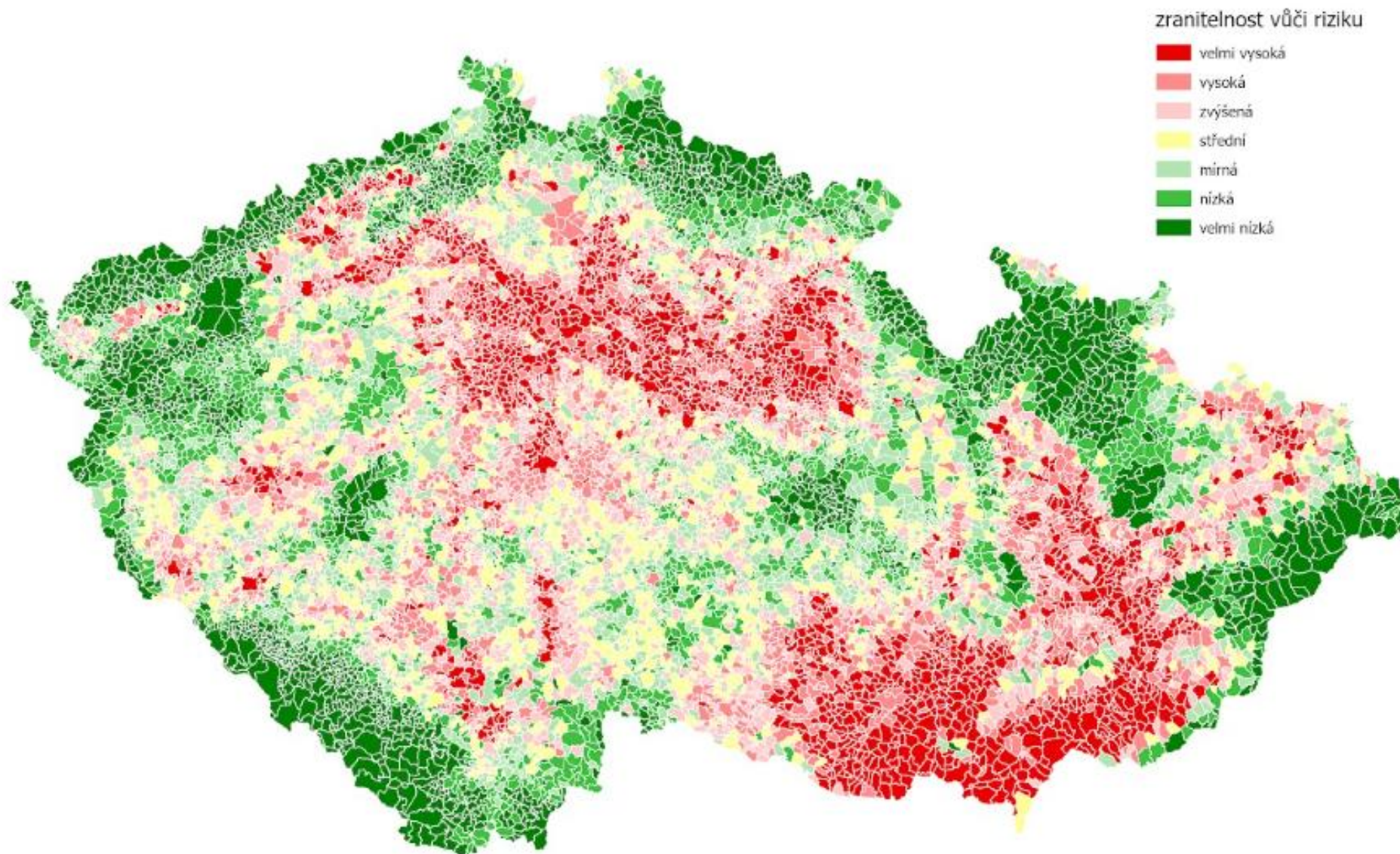
Vliv vodních ploch, toků a mokřadů v okolí
Počítáno jako podíl z plochy čtverců 500 x 500 m

Heterogenita krajiny



Heterogenita krajiny byla určena na základě diverzity typů biotopů ve čtverci 500 x 500 m, počítané Shannon indexem

RIZIKO POŠKOZENÍ VEGETACE V KRAJINĚ SUCHEM



Riziko zvýšeného výskytu požárů

Matice zranitelnosti

		komponenta			
Expozice		Citlivost		Adaptační kapacita	
Co hodnotíme	Indikátor	Co hodnotíme	Indikátor	Co hodnotíme	Indikátor
Sucho dané klimaticky (nepříznivá kombinace srážek a teplot)	Klimatický index sucha SPEI	Náchylnost vegetace k požárům	Hodnocení pro typy biotopů s využitím metodik Trnka a kol. 2020, 2025 a Scott 2005	Schopnost porostu regulovat lokální klima	Expertně stanovená průměrná roční evapotranspirace (Seják & Pokorný & Seeley 2018) pro funkční typy biotopů
	Roční úhrn srážek	Citlivost vegetace na sucho	Souhrnná hodnota počítaná pro typy biotopů jako geometrický průměr hodnot ohroženosti biotopů vysycháním a nedostatkem srážek (Chytrý 2020) a vlhkosti stanoviště indikované rostlinami dle Ellenberga (Chytrý et al. 2018)	Předpoklad vyšší resilience a adaptability při vyšší diverzitě druhů	Parametr „Diverzita druhů“ Metody hodnocení a oceňování biotopů (Seják a kol. 2018)
	Počet po sobě jdoucích dnů bez srážek			Heterogenita palivových typů porostů	Shannon index diverzity klasifikovaných palivových typů porostů (typů biotopů)
	Průměrná roční teplota			Vliv vodních ploch, vodních toků a zamokřených oblastí v okolí	Procento vodních a mokřadních biotopů ve čtverci 500x500
	Počet tropických dnů			Předpoklad vyšší adaptability a	Klasifikované životní strategie C-S-R
Klimatická změna	Rostoucí průměrná teplota vzduchu			schopnosti obnovy díky životním strategiím	
	Rostoucí index sucha				
	Nárůst tropických dnů				
Parametry zhoršující přehřívání (půdní, topografické, topografické, topografické)	Topografický index				
	Teplota povrchu (vliv land use)				

Expozice:
Klimatické faktory, faktory klimatické změny a parametry prostředí, které prohlubují působení sucha – stejné jako u předešlého rizika

Riziko zvýšeného výskytu požárů - citlivost

Náchylnost vegetace k požárům



Citlivost vegetace na sucho

- stejné jako u předešlého rizika

Citlivost	
Co hodnotíme	Indikátor
Náchylnost vegetace k požárům	Hodnocení pro typy biotopů s využitím metodik Trnka a kol. 2020, 2025 a Scott 2005
Citlivost vegetace na sucho	Souhrnná hodnota počítaná pro typy biotopů jako geometrický průměr hodnot ohroženosti biotopů vysycháním a nedostatkem srážek (Chytrý 2020) a vlhkosti stanoviště indikované rostlinami dle Ellenberga (Chytrý et al. 2018)

Vlhkost biotopu

Charakter biotopu dle vlhkostní řady, spočítaný na základě hodnot vlhkostních nároků podle Ellenberga (Chytrý et al. 2018)

Hořlavost vegetace a riziko šíření požáru dle typu „paliva“

Zařazení biotopů do **palivových typů** na základě certifikované metodiky Trnka a kol. (2020 a 2025).

Zpřesnění zařazení u lesních biotopů podle dalších údajů: stáří porostu (NLI, 2015), a převládající dřevina (NLI, 2017).

Pro palivové typy byly odvozené stupně výšky plamene a rychlosti šíření ohně podle metodiky Scott (2005); parametrizací součtu těchto stupňů byla odvozena hořlavost vegetace a riziko šíření požáru.

Riziko zvýšeného výskytu požárů – adaptační kapacita

Adaptační kapacita	
Co hodnotíme	Indikátor
Schopnost porostu regulovat lokální klima	Expertně stanovená průměrná roční evapotranspirace (Seják & Pokorný & Seeley 2018) pro funkční typy biotopů
Předpoklad vyšší resilience a adaptability při vyšší diverzitě druhů	Parametr „Diverzita druhů“ Metody hodnocení a oceňování biotopů (Seják a kol. 2018)
Heterogenita palivových typů porostů	Shannon index diverzity klasifikovaných palivových typů porostů (typů biotopů)
Vliv vodních ploch, vodních toků a zamokřených oblastí v okolí	Procento vodních a mokřadních biotopů ve čtverci 500x500
Předpoklad vyšší adaptability a schopnosti obnovy díky životním strategiím	Klasifikované životní strategie C-S-R

Schopnost porostu regulovat lokální teplotu, určená na základě průměrné roční evapotranspirace

Diverzita druhů biotopů

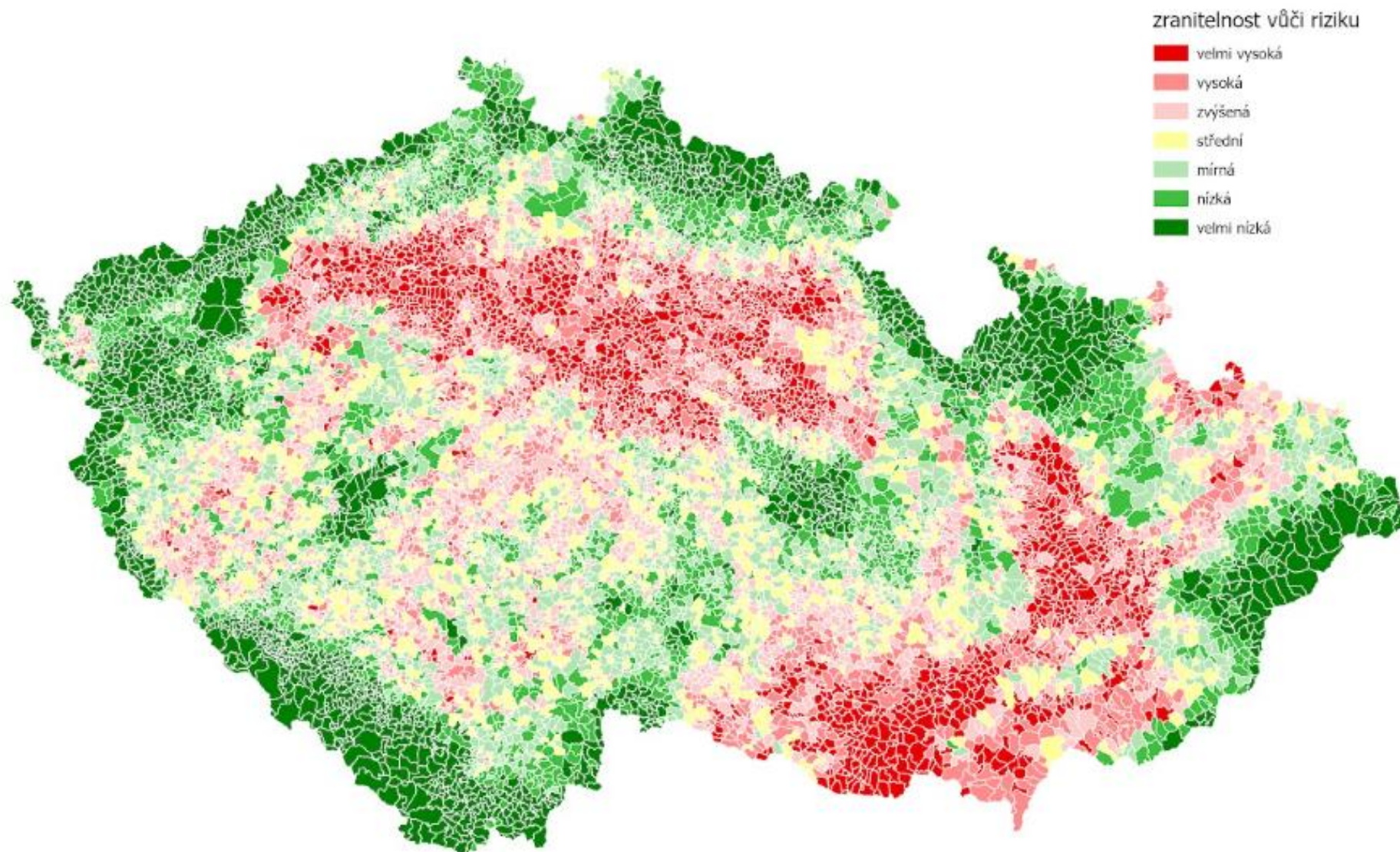
Heterogenita krajiny podle palivových typů

Vliv vodních ploch, toků a mokřadů v okolí

Předpoklad vyšší adaptability a schopnosti obnovy díky životním strategiím C – S – R

Heterogenita krajiny byla určena na základě **diverzity palivových typů** ve čtverci 500 x 500 m, spočítané Shannon indexem

RIZIKO ZVÝŠENÉHO VÝSKYTU POŽÁRŮ



Riziko snížení přírodnosti biotopů v důsledku změn využití území

Matrice zranitelnosti

<i>komponenta</i>					
Expozice		Citlivost		Adaptační kapacita	
<i>Co hodnotíme</i>	<i>Indikátor</i>	<i>Co hodnotíme</i>	<i>Indikátor</i>	<i>Co hodnotíme</i>	<i>Indikátor</i>
Riziko změny land use	Šíření zástavby	Citlivost biotopů ke změnám landuse	Parametr „Citlivost“ Metody hodnocení a oceňování biotopů	Míra ochrany krajiny	Expertně stanovené kategorie ochrany
	Vliv dopravní infrastruktury				
	Hustota obyvatel				

Riziko snížení přírodnosti biotopů v důsledku změn využití území - expozice

Riziko bylo určeno podle **změn kategorie land use** na základě map CORINE LC.

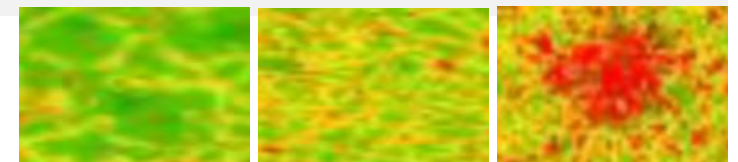
Kategorie CORINE LC byly rozděleny do tří skupin podle zastavěnosti (nezastavěná, přechodná a zastavěná).

Ve čtvercích 500x500 m byl stanoven rozdíl mezi stavem v r. 2006 a 2018; počítá se pouze směrem k více zastavěné skupině (změna z nezastavěné skupiny na přechodnou, nebo změna z přechodné na zastavěnou). Čtverce, obsahující vyšší procento míst, která se v minulosti změnila na více zastavěnou kategorii, jsou považovány za více ohrožené další zástavbou a zvyšováním antropického tlaku.

Pro stanovení **vlivu infrastruktury** byl využit pro národní podmínky adaptovaný model **GLOBIO 3.6** (Pechanec et al., 2021) a jeho komponenta **MSA infrastruktura**, aktualizovaná pro rok 2025. Hodnocení je založeno na analýze vzdálenosti od komunikací (D, R, I-III. třída) ve vzdálenostech 0,15 – 0,25 – 0,3 – 0,45 – 0,5 – 0,75 – 0,9 – 1 – 1,35 – 1,5 – 2,25 – 3 – 4,5 – 5 – 7,5 – 10 – 15 km.

Expozice	
Co hodnotíme	Indikátor
Riziko změny land use	Šíření zástavby
	Vliv dopravní infrastruktury
	Hustota obyvatel

Hustota obyvatel - Analýza jednotlivých adresních bodů ČR a počtu osob k ní registrovaných v roce 2024 (data ČSÚ).



Riziko snížení přírodnosti biotopů v důsledku změn využití území – citlivost a adaptační kapacita

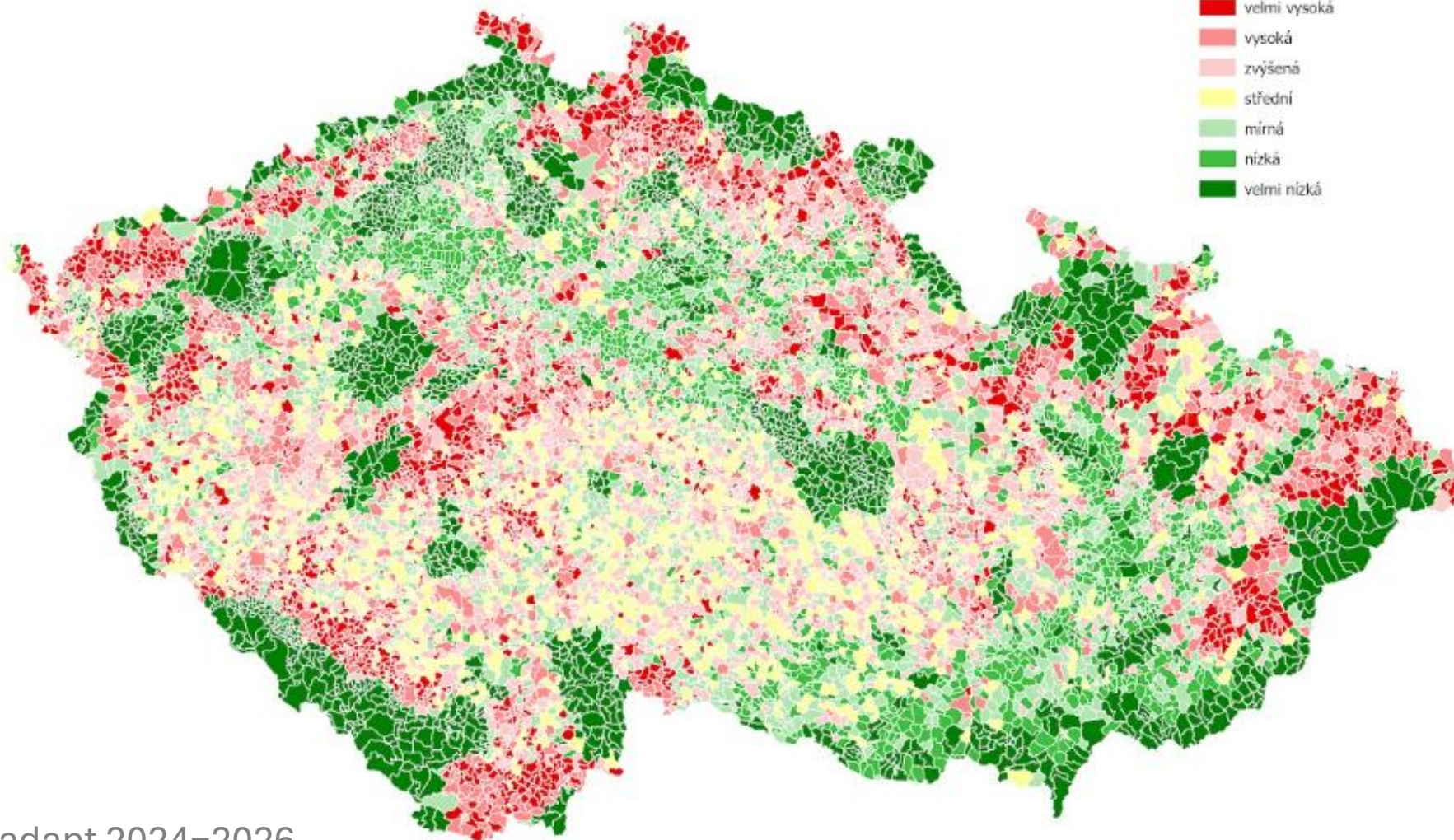
Citlivost	
Co hodnotíme	Indikátor
Citlivost biotopů ke změnám landuse	Parametr „Citlivost“ Metody hodnocení a oceňování biotopů

Citlivější biotopy reagují hůře na vzrůstající antropický tlak, zapříčiněný výstavbou v jejich blízkosti. **Citlivost** byla převzata z Metody hodnocení a oceňování biotopů (Seják a kol. 2018), jako jedno z osmi hodnotících kritérií biotopů.

Adaptační kapacita	
Co hodnotíme	Indikátor
Míra ochrany krajiny	Expertně stanovené kategorie ochrany

Kategorie	Typ ZCHU
1	4. zóna CHKO; zóna kulturní krajiny NP, přírodní park
2	Ochranné pásmo NP; 3. zóna CHKO, ptačí oblasti mimo VCHÚ
3	PP mimo VCHÚ; ptačí oblasti v CHKO, EVL mimo VCHÚ
4	3. zóna NP (zóna soustředěné péče); 2. zóna CHKO; NPP, PP, EVL v rámci CHKO; PR a NPP mimo VCHÚ
5	EVL* a ptačí oblasti v NP; NPP a PP v rámci NP, PR v rámci CHKO
6	2. zóna NP (zóna přírodě blízká), 1. zóna CHKO, NPR
7	1. zóna NP (zóna přírodní, klidová území)

RIZIKO SNÍŽENÍ PŘÍRODNOSTI BIOTOPŮ V DŮSLEDKU ZMĚN VYUŽITÍ ÚZEMÍ



Riziko snížení přírodnosti biotopů v důsledku fragmentace

<i>komponenta</i>					
Expozice		Citlivost		Adaptační kapacita	
<i>Co hodnotíme</i>	<i>Indikátor</i>	<i>Co hodnotíme</i>	<i>Indikátor</i>	<i>Co hodnotíme</i>	<i>Indikátor</i>
Fragmentace biotopů	Fragmentační síť	Citlivost biotopů k fragmentaci	Hodnota MSA_Fragmentace určující velikost nenarušené plochy přírodních a přírodě blízkých biotopů	Míra ochrany krajiny	Expertně stanovené kategorie ochrany
			Poměr plochy polygonů funkčních skupin biotopů nedosahujících hodnoty minimiareálu	Konektivita	D2N

Riziko snížení přírodnosti biotopů v důsledku fragmentace - expozice

Expozice	
Co hodnotíme	Indikátor
Fragmentace biotopů	Fragmentační síť

Fragmentační síť (FS)



FS zahrnuje rychlostní komunikace, komunikace I.-III. třídy a elektrifikované dvou a více kolejně železniční tratě.

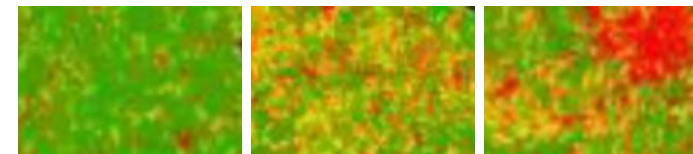
Stanovuje se pouze pro biotopy přírodní, přírodě blízké a přírodě vzdálené dle klasifikace Seják a kol. (2018).

Počítá se **vzdálenost každého místa (pixelu) k nejbližšímu prvku FS**. Ve čtverci 500x500 se počítá mediánová hodnota.

Riziko snížení přírodnosti biotopů v důsledku fragmentace - citlivost

Citlivost	
Co hodnotíme	Indikátor
Citlivost biotopů k fragmentaci	Hodnota MSA_Fragmentace určující velikost nenarušené plochy přírodních a přírodě blízkých biotopů
	Poměr plochy polygonů funkčních skupin biotopů nedosahujících hodnoty minimiareálu

MSA Fragmentace vyjadřuje celistvost komplexu přírodních a přírodě blízkých biotopů, vyjádřenou velikostí jejich sloučené plochy. Počítá se i pro biotopy přírodě vzdálené (podle Seják a kol. 2018), avšak s poloviční vahou. Je převzata z modelu Globio 3.6 (Pechanec et al., 2021), jakožto jedna z komponent - MSA fragmentace, aktualizovaná pro rok 2025.



Biotopy nedosahující minimiareálu.

Pro základní typy biotopů (přírodní a přírodě blízké typy biotopů, sloučené do funkčních skupin), byly stanoveny tzv. minimiareály, což je **minimální rozloha, která zajišťuje dlouhodobou existenci těchto biotopů**; hodnoty byly převzaty z Metody hodnocení a oceňování biotopů (Seják a kol. 2018).

Počítá se podíl - plocha biotopu/minimiareál. Poměr je převeden na procento z rozlohy minimiareálu. Podíl se převede na sedmičlennou škálu podle exponenciálního vztahu.

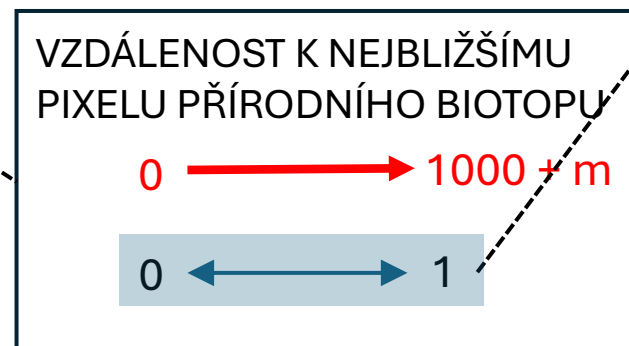
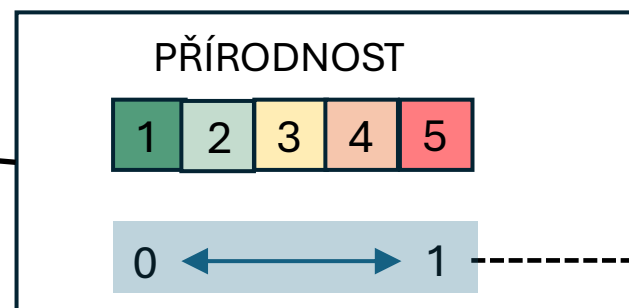
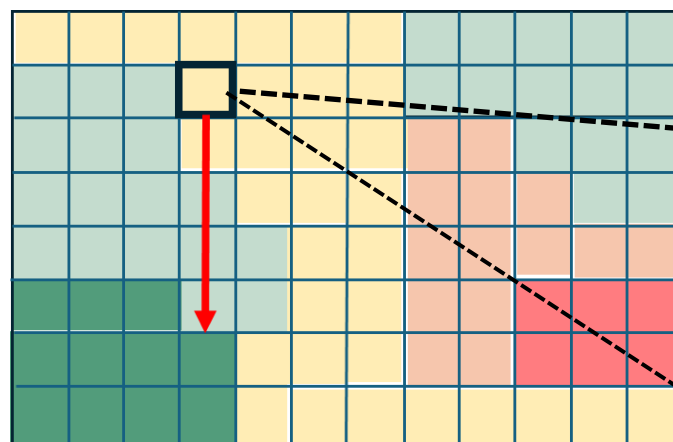


Riziko snížení přírodnosti biotopů v důsledku fragmentace

Míra ochrany má stejné hodnocení jako u předešlého rizika – stupně efektivity ochrany přírody v CHÚ, klasifikované stupnicí 1-7

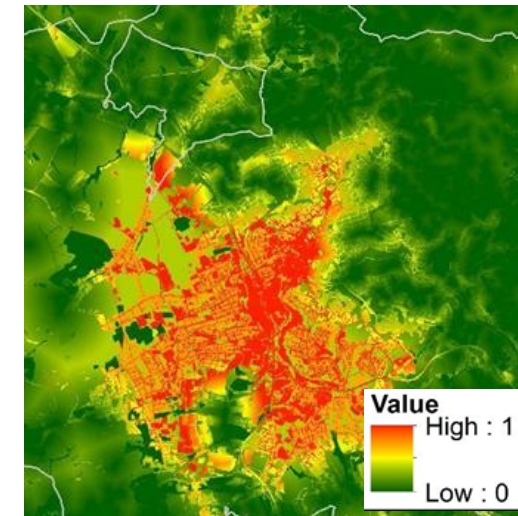
Konektivita přírodních biotopů, podle Metody Distance to Nature (Rüdisser a kol. 2012). Pro každý pixel krajiny je počítána souhrnná hodnota, zahrnující jeho přírodnost a jeho vzdálenost k nejbližšímu pixelu přírodního biotopu.

Adaptační kapacita	
Co hodnotíme	Indikátor
Míra ochrany krajiny	Expertně stanovené kategorie ochrany
Konektivita	D2N



Mapa konektivity

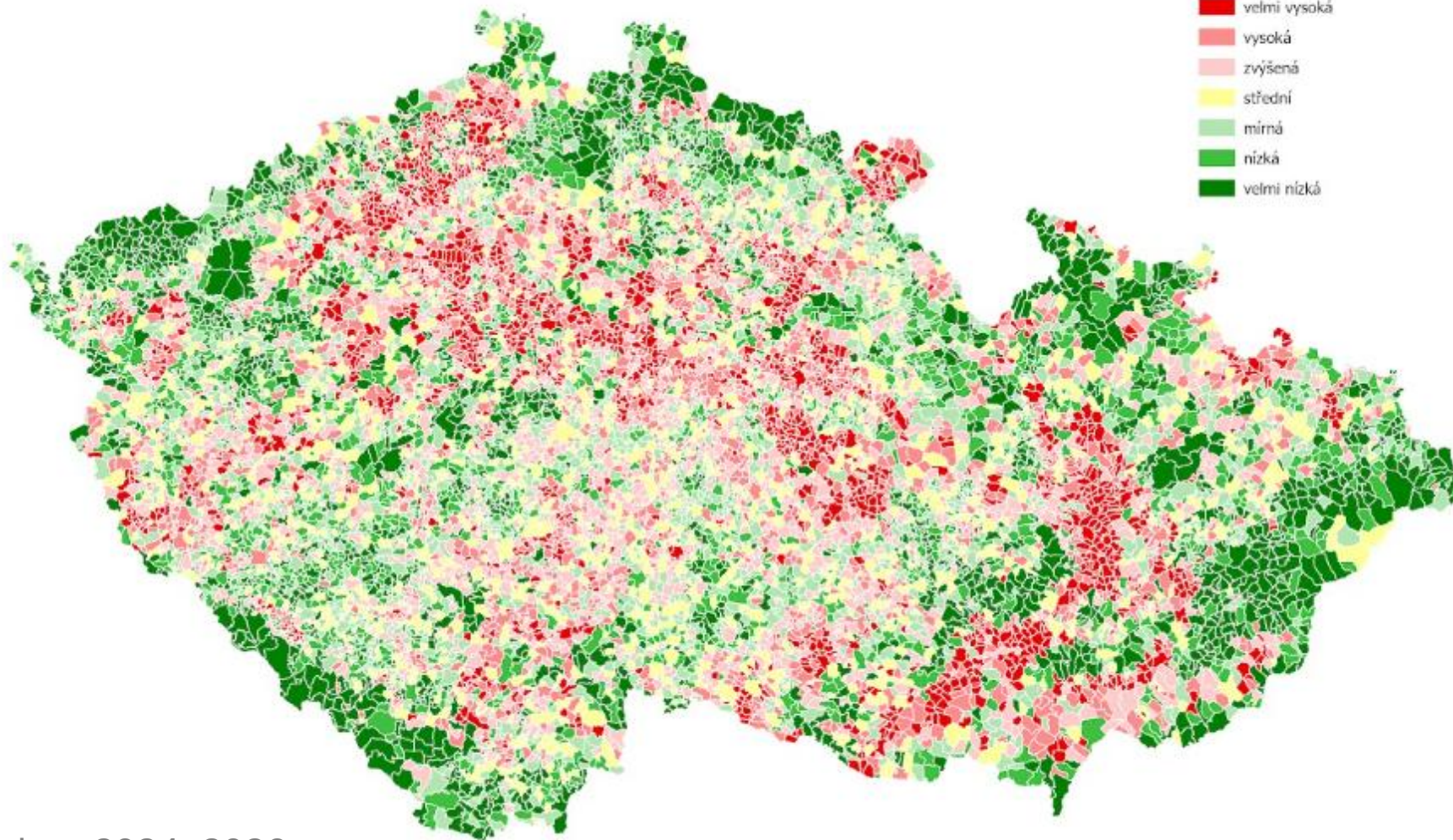
Výsledná hodnota pixelu (0-1)



RIZIKO SNÍŽENÍ PŘÍRODNOSTI BIOTOPŮ V DŮSLEDKU FRAGMENTACE KRAJINY

zranitelnost vůči riziku

- velmi vysoká
- vysoká
- zvýšená
- střední
- mírná
- nízká
- velmi nízká



Riziko snížení přírodnosti biotopů v důsledku znečištění prostředí

Matice zranitelnosti

<i>komponenta</i>					
Expozice		Citlivost		Adaptační kapacita	
Co hodnotíme	Indikátor	Co hodnotíme	Indikátor	Co hodnotíme	Indikátor
Znečištění ovzduší spady dusíku	Hodnoty spadu dusíkatých látek	Citlivost biotopů a klíčových druhů ke spadu dusíkatých látek	Hodnoty kritických zátěží pro typy biotopů	Konektivita přírodních biotopů	Distance to nature (D2N)
				Předpoklad vyšší resilience a adaptability při vyšší diverzitě druhů	Parametr „Diverzita druhů“ Metody hodnocení a oceňování biotopů (Seják a kol. 2018)
				Předpoklad vyšší adaptability a schopnosti obnovy díky životním strategiím	Klasifikované životní strategie C-S-R

Riziko snížení přírodnosti biotopů v důsledku znečištění prostředí

Expozice	
Co hodnotíme	Indikátor
Znečištění ovzduší spady dusíku	Hodnoty spadu dusíkatých látek

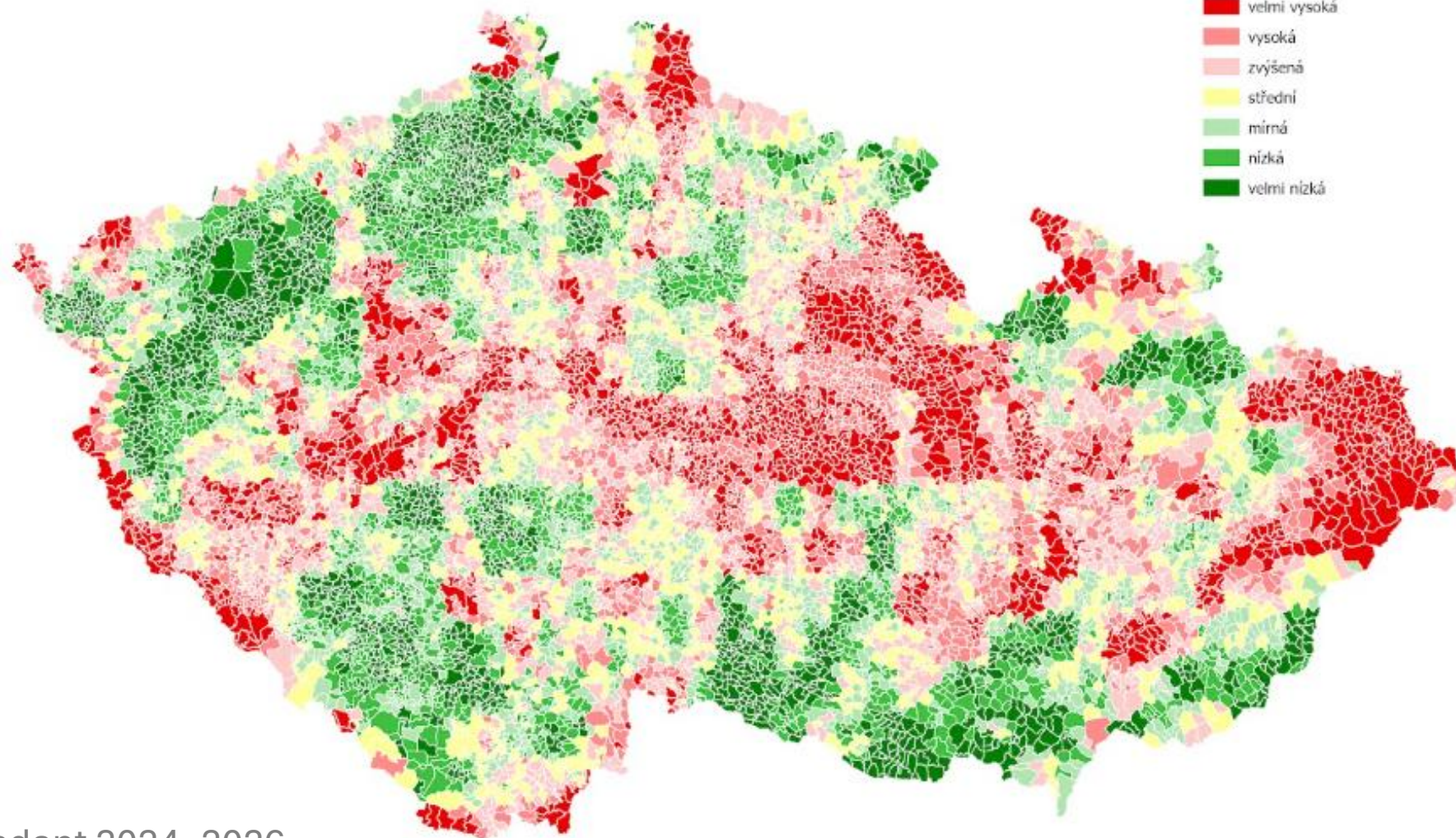
Pro analýzu **hodnot spadu dusíkatých látek** byla použita data z **veřejně databáze EMEP** – mezinárodní databáze programu spolupráce pro monitorování a hodnocení dálkového přenosu látek znečišťujících ovzduší v Evropě.

Citlivost	
Co hodnotíme	Indikátor
Citlivost biotopů a klíčových druhů ke spadu dusíkatých látek	Hodnoty kritických zátěží pro typy biotopů

Spady dusíku působí negativně zejména na přírodní oligotrofní biotopy. Na základě empirických a expertních odhadů byly stanoveny **hodnoty kritické zátěže dusíku** (kg ha⁻¹ rok⁻¹) pro jednotlivé biotopy.

Hodnoty citlivosti pro přírodní a přírodě-blízké biotopy byly stanoveny **podle klasifikace EUNIS (Bobbink a Hettelingh, 2011)** a pro některé lesní biotopy **na základě studie Zapletal et al. (2014)**.

RIZIKO SNÍŽENÍ PŘÍRODNOSTI BIOTOPŮ V DŮSLEDKU ZNEČIŠTĚNÍ PROSTŘEDÍ



Riziko vysychání pramenišť, vodních toků, mokřadů a snižování hladiny vodních nádrží

Matice zranitelnosti

<i>komponenta</i>					
Expozice		Citlivost		Adaptační kapacita	
<i>Co hodnotíme</i>	<i>Indikátor</i>	<i>Co hodnotíme</i>	<i>Indikátor</i>	<i>Co hodnotíme</i>	<i>Indikátor</i>
Sucho dané klimaticky (nepříznivá kombinace srážek a teplot)	SPEI	Výskyt vodních nádrží, vodních toků, pramenišť, jezer a mokřadů	Procento vodních, mokřadních biotopů	Retenční kapacita území	Retenční vodní kapacita půdy
	Roční úhrn srážek	Citlivost/odolnost mokřadní a pobřežní vegetace na suchu	Citlivost/odolnost mokřadní a pobřežní vegetace na suchu	Schopnost porostu udržovat mikroklima	Schopnost porostu udržovat mikroklima
	Počet dní s nízkou vlhkostí půdy	Absence zastínění, absence břehových porostů, dřevinné vegetace	Absence dřevinné vegetace v bufferu kolem vodního útvaru	Stabilita příznivé formy využívání krajiny	Podíl ochranných pásem vodních zdrojů
	Průměrná roční teplota vzduchu	Riziko vysychání drobných toků	Kategorie rizika vysychání		

Riziko vysychání pramenišť, vodních toků, mokřadů a snižování hladiny vodních nádrží

Citlivost	
Co hodnotíme	Indikátor
Výskyt vodních nádrží, vodních toků, pramenišť, jezer a mokřadů	Procento vodních, mokřadních biotopů
Citlivost/odolnost mokřadní a pobřežní vegetace na sucho	Citlivost/odolnost mokřadní a pobřežní vegetace na sucho
Absence zastínění, absence břehových porostů, dřevinné vegetace	Absence dřevinné vegetace v bufferu kolem vodního útvaru
Riziko vysychání drobných toků	Kategorie rizika vysychání

Procento vodních a mokřadních biotopů v území (ve čtverci 500 x 500m). Výběr všech přírodních, přírodě blízkých a př. vzdálených biotopů (dle Seják a kol.2018) z kategorie vodních (V), mokřadních (M, XM), rašelinných (R) a biotopů podmáčených křovin (K1) a lesů (L1 a L9.2).

Citlivost mokřadní a pobřežní vegetace na sucho. Stanovena pro přírodní, př. blízké a př. vzdálené biotopy, vyskytující se v nivách na základě Červeného seznamu biotopů ČR (Chytrý et al. 2020), a to na základě dvou příčin rizika: vysychání a nedostatek srážek.

Absence dřevinné vegetace v bufferu kolem vodního útvaru. Indikátor byl hodnocen v rámci bufferů podél vodních toků a vodních ploch o šířce 2,5 m od břehové čáry. Pro identifikaci dřevinné vegetace o výšce 3 a více metrů byla využita zpracovaná satelitní data.

Kategorie rizika vysychání. Hodnotí se pro malé toky 1.-4. řádu podle Strahlera, dle projektu TAČR Biosucho (TA02020395) byla navržena tříbodová kategorizace území České republiky z hlediska vysychání drobných vodních toků a byla doplněna údaji o potenciální evapotranspiraci (PET).

Riziko vysychání pramenišť, vodních toků, mokřadů a snižování hladiny vodních nádrží

Adaptační kapacita	
Co hodnotíme	Indikátor
Retenční kapacita území	Retenční vodní kapacita půdy
Schopnost porostu udržovat mikroklima	Schopnost porostu udržovat mikroklima
Stabilita příznivé formy využívání krajiny	Podíl ochranných pásem vodních zdrojů

Retenční vodní kapacita půdy (RVK) představuje množství vody, které je půda schopna zadržet v kapilárních pórech po odtoku gravitační vody. Je to jeden z nejdůležitějších ukazatelů schopnosti krajiny regulovat extrém hydrologického režimu.

LAI (průměrné LAI pro typy biotopů)

Diverzita struktur (podle Metodiky hodnocení biotopů Seják a kol. 2018)

Formace – expertně stanovený vliv na stínění a udržování mikroklimatu

Ochranná pásma vodních zdrojů (OPVZ) zvyšují odolnost krajiny vůči hydrologickým extrémům, podporují infiltraci a retenci vody, stabilizují lokální mikroklima a brání degradaci půdy. Tato území, vzhledem k omezenému hospodářskému využití, zůstávají méně zatížena antropogenní činností, což podporuje přirozenou infiltrační schopnost půd.

Hodnoceno s využitím **databáze ochranných pásem vodních zdrojů (VÚV TGM)**: hranice polygonů OPVZ + klíčové atributy (stupeň pásma, zdroj vody, dokumentace opatření obecné povahy). Analyzován byl **podíl prostorového zastoupení pásem I. stupně (vysoká stabilita) a II. stupně (střední stabilita)** z rozlohy příslušného katastrálního území.

RIZIKO VYSYCHÁNÍ PRAMENIŠŤ, VODNÍCH TOKŮ, MOKŘADŮ A SNIŽOVÁNÍ HLADINY VODNÍCH NÁDRŽÍ

