

Příloha č. 3 Základní diferenciacie území České republiky z hlediska požadavků ochrany nočního krajinného rázu (mapa)

Metodický postup

Konečný uživatel: Ministerstvo životního prostředí

Název projektu: Vliv světelného znečištění na citlivé druhy živočichů, ekosystémy a krajinný ráz

Číslo projektu: TITSMZP012

Řešitel projektu: Česká zemědělská univerzita v Praze

Doba řešení: 1.11.2021 – 31.12.2024

Důvěrnost a dostupnost: veřejný, přístupný

Metodický postup zpracování mapy

Účel

Mapa Základní diferenciací území České republiky z hlediska požadavků ochrany nočního krajinného rázu je určena jako podklad pro hodnocení vlivu umělého světla na krajinný ráz.

Účel mapy je poskytnout základní orientaci při vyhodnocování základních podmínek vyhodnocování kontextu řešeného území při hodnocení území z hlediska krajinného rázu a při hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz.

Vzhledem ke komplexnosti faktorů, které mohou toto členění ovlivnit, a s přihlédnutím ke zdrojům alokovaným na řešení projektu je tento podklad ve svém měřítku poměrně hrubý a předpokládá se, že bude zpřesněn zejména během vlastního hodnocení na základě znalosti místních podmínek¹.

¹ přínosné by mohlo být také zpřesnění zacíleným výzkumným projektem

Metodika zpracování

Metodika zpracování byla založena na kombinaci analýz provedených v prostředí GIS a expertního hodnocení, zahrnujícího mimo jiné i závazné nástroje územního plánování.

Příprava podkladových dat

Podkladová data vycházela z dat světelného znečištění, která byla zpracována v rámci řešení výsledku V1 Nmap - Mapa (soubor map) ohrožení citlivých druhů živočichů a jejich biotopů světelným znečištěním v České republice jako podklad, tj. dat po DOS korekci z mediánu roku 2022.

Použitá data zobrazují převážně (přímé i nepřímé) vyzařování zdrojů z povrchu směrem vzhůru. Jen v malé míře reflektují šíření světla v úhlech blízkých vodorovnému směru a přirozeně nepostihují šíření světla odrazem od oblačnosti, které výrazně ovlivňují umělý jas oblohy a charakter noci.

Na rozdíl od šíření ve vertikálním směru toto záření ovlivňuje umělý jas oblohy na často poměrně velké vzdálenosti.

Proto byla pro každou buňku spočítána hodnota, která vycházela z těchto dat a zohledňovala horizontální šíření:

- byly uvažovány všechny buňky ve vzdálenosti do 160 km, což je maximální vzdálenost uváděná v literatuře (Langcore a Rich, 2004)
- byl uvažován kvadratický útlum světla se vzdáleností, tj. byla použita interpolace založená na inverse distance weighting (IDW) s druhou mocninou vzdálenosti
- výsledné hodnoty byly v mapách rozděleny do 5 a 10 kvantilů pro použití jako mapového podkladu pro výslednou mapu
- zároveň byly výsledné hodnoty prahovány pomocí charakteristických prahů, a to na hodnoty ($\text{nW/cm}^2/\text{sr}$) 0 – 0,1 (Nejtmavší oblasti) 0,1 – 0,5 (tmavé oblasti zasažené) 0,5 – 2 (zasažené oblasti bez předpokladu ekologických dopadů (Hale et. al. 2018)), 2 – 10 (zasažené oblasti) 10 a více (extrémně zasažené oblasti) (Hale, 2018; Widmer et al, 2022)².

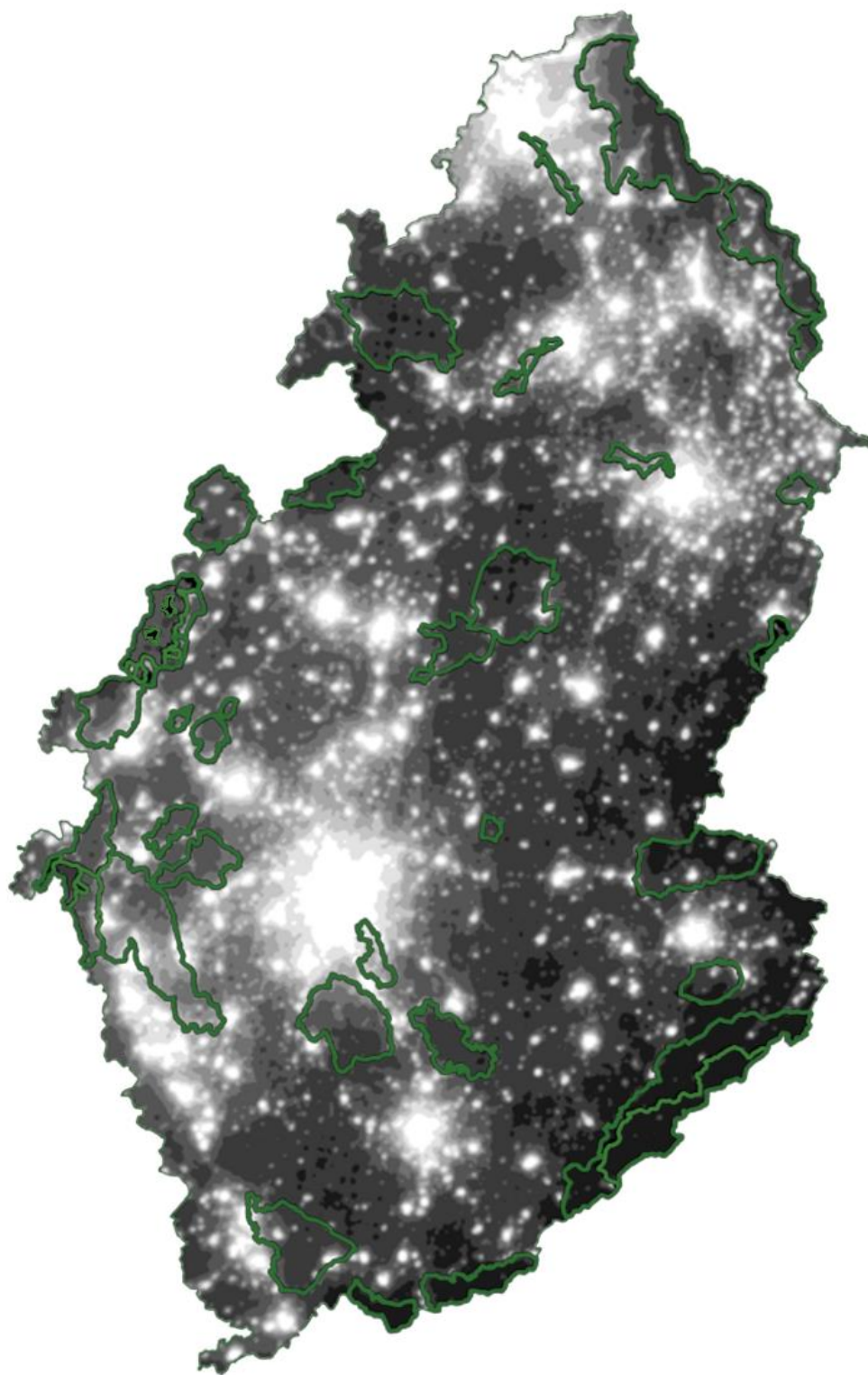
Expertní interpretace

Při expertní interpretaci byla podkladová data o intenzitě vyzařování zdrojů následně konfrontována jednak s vyhodnocením zatížení přirozené noční temnoty umělým světlem (Česká astronomická společnost, 2017)³, metropolitních regionů a aglomerací, růstových částí jejich zázemí a rozvojového potenciálu částí území České republiky z politiky územního rozvoje (ÚÚR, 2023)⁴, přítomnost velkoplošných zvláště chráněných území a další znalosti a další informace o území, jako je např. stávající struktura osídlení a členění území dle Strategie regionálního rozvoje 21+.

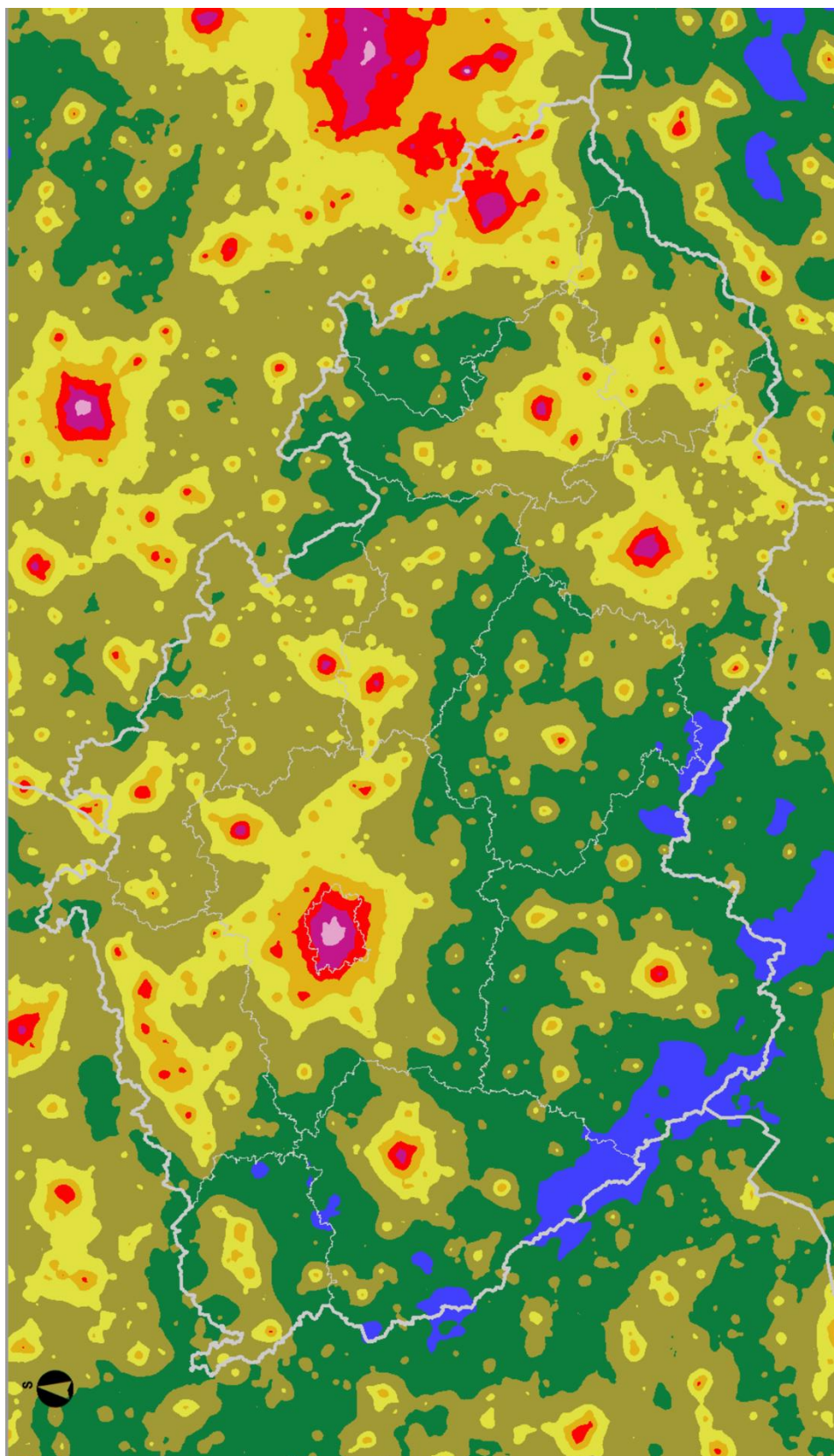
² Tyto prahové hodnoty byly následně podkladem pro klasifikaci charakterů noci.

³<https://svetelneznecistenici.cz/mapovani-tmy/>

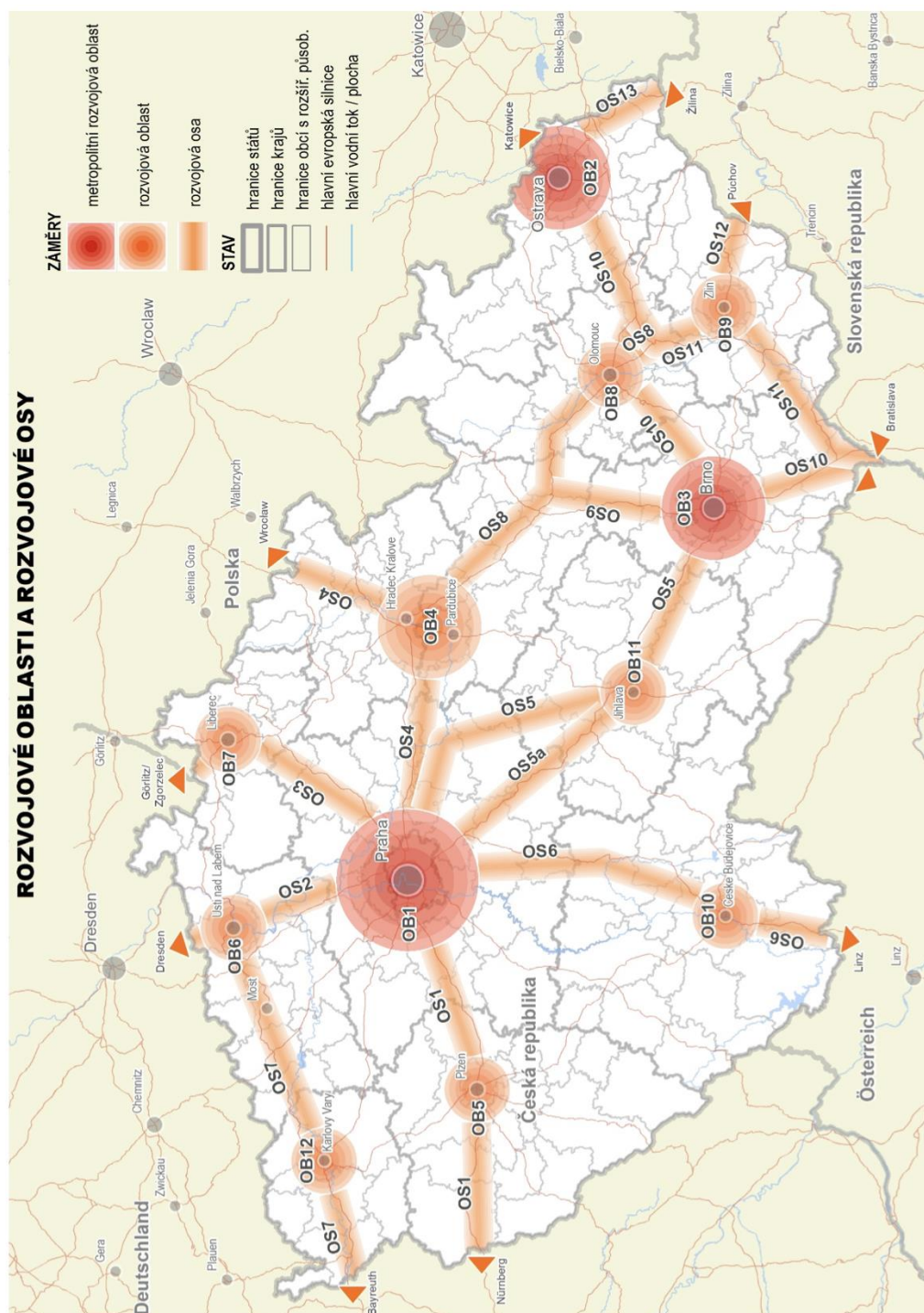
⁴https://mmr.gov.cz/getmedia/d69ce8f3-a7b8-4256-98691c894154423d/Brozura_APUR_CZ_2023_final_2.pdf.aspx?ext=.pdf



Obr. 1: Zobrazení hranic velkoplošných zvláště chráněných území, tj. NP, OP NP, CHKO (tučně zeleně) nad výsledkem klasifikace umělého osvětlení, po DOS korekci z mediánu roku 2022



Obr. 2: Míra světelného znečištění noční oblohy (Falchi et al., 2016)



Obr. 3: Vymezení celorepublikově významných rozvojových oblastí a rozvojových os (PÚR ČR, 2023)

Návrh diferenciacie

Polygony Základní diferenciacie území ČR z hlediska požadavků ochrany nočního krajinného rázu byly prostorově vymezeny tak, aby měřítkem odpovídaly jak omezením podkladových dat (rozlišení satelitních snímků, charakter umělého světla zachyceného satelitní technologií), tak charakteristickému měřítku typickému pro posuzování krajiny v kroku vyhodnocování kontextu krajinného rázu a vzdálenostem, na které se umělé světlo za přirozených podmínek šíří.

Obecně je žádoucí zátěž nočního prostředí umělým světlem snižovat.

Pro kategorizaci Základní diferenciacie území ČR z hlediska požadavků ochrany nočního krajinného rázu proto byla zvolena pětistupňová škála, zohledňující jednak míru kvality (temnoty) noci, jednak její ohrožení další antropogenní činností, v následujících úrovních:

1) krajiny přirozené noci

Krajiny přirozené noci jsou krajinami, ve kterých se vyskytují nejtmaší oblasti (převážně pohraniční hornaté oblasti), případně se jim tato území svým charakterem blíží (oblast Českého lesa, Šumavy, aj.); v těchto krajinách je nezbytné velmi důsledně předcházet umisťování nových zdrojů umělého světla, podle možností redukovat stávající zdroje a pozorně vyhodnocovat vliv nových zdrojů umělého světla umisťovaných za jejich hranicemi.

2) krajiny zachovalé venkovské noci

Krajiny, pro které je charakteristická relativně tmavá noc a nízká míra urbanizace. Většinou se jedná o periferní nebo semiperiferní oblasti; v těchto krajinách je zejména třeba předcházet umisťování nových zdrojů umělého světla, a to včetně osvětlování kulturních a civilizačních dominant.

3) krajiny běžné noci

Tato kategorie odpovídá územím bez zvláštních požadavků. Z hlediska přístupu k umisťování nových zdrojů umělého světla jsou tyto krajiny komparativně nejobtížnější a je v nich třeba ke každému zdroji v každé lokalitě třeba přistupovat individuálně.

5) krajiny městské noci

Jedná se o jádrová území metropolitních regionů a aglomerací, jimž je jistá intenzita umělého světla v noci vlastní; a to zejména v případě scénických osvětlení kulturních dominant, umělého světla pronikajícího okenními otvory a veřejného osvětlení v přímé viditelnosti.

4) krajiny ohrožené noci

Za krajiny ohrožené noci jsou považovány zejména oblasti velkoplošných zvláště chráněných území, které nejsou zařazeny do kategorie krajiny přirozené noci (u národních parků) nebo krajiny přirozené nebo zachovalé venkovské noci (u chráněných krajinných oblastí). Do této kategorie jsou zařazeny také některé části zázemí metropolitních regionů a aglomerací, kde je charakter noci již významně narušen a předpokládá se další tlak vedoucí ke zhoršování stavu v souvislosti s vysokým tlakem na rozvoj zástavby.

T A
Č R

Program **Beta2**

Použitá literatura

Hale, J. et al., 2018, 'Ecological light pollution in the Naturpark Gantrisch' (Technical Report No. V3; pp. 1–49), Conservation Biology Division, University of Bern.

Longcore, T. and Rich, C., 2004, Ecological light pollution, *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(4), 191–198, ([https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2004\)002\[0191:ELP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2004)002[0191:ELP]2.0.CO;2)) accessed 4 November 2022.

Widmer, K., Beloconi, A., Marnane, I., Vounatsou, P., (2022). Review and Assessment of Available Information on Light Pollution in Europe (Eionet Report – ETC HE 2022/8), ISBN 978-82-93970-08-8, ETC HE c/o NILU, Kjeller, Norway.