

Hodnocení vlivu umělého světla na krajinný ráz

Základní principy

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

Informace o řešitelském týmu:

Vojtěch Novotný, Tomáš Peltan, Věra Hadravová, Petra Mrkáčková

Další informace o projektu:

V rámci projektu bude zpracováno celkem sedm výstupů/výsledků:

Nmap - Mapa (soubor map) ohrožení citlivých druhů živočichů a jejich biotopů světelným znečištěním v České republice

Nmet - Metodika hodnocení vlivů světelného znečištění na volně žijící živočichy a ekosystémy

O - Seznam druhů živočichů citlivých na světelné znečištění

Vsouhrn - Vliv světelného znečištění na krajinný ráz resp. jeho hodnoty

O - Literární rešerše na téma vliv světelného znečištění na živočichy a ekosystémy

O - Terénní sběr dat světelného znečištění

Nmap - Mapa území ochrany krajinného rázu před světelným znečištěním

Obsah

OBSAH.....	2
1 ÚVOD.....	4
2 VÝCHODISKA.....	6
3 VYMEZENÍ POJMŮ.....	8
3.1 Základní pojmy.....	8
3.2 Základní hodnotící pojmy.....	9
3.3 Pojmy prostorové diferenciacie.....	9
3.4 Pojmy hodnocení znaků.....	11
3.4 Pojmy specifické pro noční krajinný ráz.....	11
4. VLASTNOSTI UMĚLÉHO SVĚTLA.....	13
4.1 Uplatnění umělého světla v krajinné scéně.....	13
4.2 Geometrie.....	13
4.3 Intenzita a relativní intenzita.....	14
4.4 Chromatičnost světla.....	18
4.5 Dynamický aspekt umělého světla v noci.....	19
5 HODNOCENÍ ÚZEMÍ Z HLEDISKA KRAJINNÉHO RÁZU.....	20
5.1 Cíl.....	20
5.2 Postup.....	20
5.2.1 Vyhodnocení krajinného kontextu.....	20
5.2.2 Identifikace znaků nočního krajinného rázu na úrovni krajinných prostorů.....	23
5.2.3 Formulace opatření pro ochranu hodnot nočního krajinného rázu.....	24
6. HODNOCENÍ VLIVU ZÁMĚRU NA KRAJINNÝ RÁZ.....	25
6.1 Cíl.....	25
6.2 Postup.....	25
6.2.1 Charakteristika záměru.....	25
6.2.2 Vyhodnocení krajinného kontextu záměru.....	25
6.2.3 Podrobná prostorová diferenciacie a identifikace a hodnocení znaků nočního krajinného rázu.....	27
6.2.4 Formulace závěrů posouzení vlivu záměru na krajinný ráz.....	28

T A

Č R



Ministerstvo životního prostředí

PŘÍLOHY	29
POUŽITÁ LITERATURA	30

1 Úvod

Hlavním charakteristickým rysem přírodní krajiny v noci je přirozená tma, respektive velmi omezené osvětlení tělesy noční oblohy. Může být vnímán tmavý neohraničený prostor, temné masy terénních útvarů a vegetace, případně například kontrastní světlé skalní výchozy nebo odraz přírodních zdrojů světla od vodní hladiny. Vnímáním součástí noční krajiny je hvězdná obloha a nejintenzivnějším zdrojem světla je Měsíc v době úplňku.

Lidská sídla jsou přirozenou součástí kulturní krajiny. Stejně jako je přirozenou součástí noci tma, je noční osvětlení přirozenou součástí života lidských sídel. V noci, již jsou i za úplňku vlastní nízké kontrasty černé, tmavě modré a šedé, jsou pro pozorovatele zdroje teplého umělého světla zdaleka nejvýraznějšími prvky krajinné scény. V noci se rovněž daleko výrazněji uplatňují nevizuální projevy krajiny, jako jsou zvuky a vůně, kterými se projevují znaky přírodní charakteristiky krajinného rázu (tj. zejména rostliny a živočichové).

Prakticky celou historii lidstva na Zemi bylo umělé světlo velmi obtížně dosažitelné. Projevovalo se prakticky výhradně mihotavými plamínky svíček a loučí, zářícími do noční temnoty z oken lidských domovů. Světlo, které z oken nenásilně a skromně svítí do noční krajiny, je proto symbolem mírumilovné lidské přítomnosti. Světlo také tradičně neslo symbolický význam, jak v nižší intenzitě (věčné světlo v kostele, hřbitovní svíce), tak i ve vyšší intenzitě ve specifickou dobu, například v podobě rituálních ohňů spojených s lidovými vlastnostmi. Silné světelné zdroje, projevující se září nad horizontem krajiny, se však historicky projevovaly zejména ve spojení s lidskými tragédiemi v podobě táborových ohňů armád a zejména požárů, často celých měst a vesnic.

I v této osídlené historické krajině zůstávají díky nízké intenzitě a množství používaných světelných zdrojů zachovány hlavní charakteristiky přírodní noční krajiny.

Technologická i ekonomická dostupnost svítidel (a jejich rostoucí výkony) v posledních desetiletích dramaticky proměnila charakter noci v kulturních krajinách. Pouliční osvětlení viditelné přímo a odrážející se od fasád domů, osvětlení významných budov, osvětlení průmyslových areálů, sportovišť, dopravní infrastruktury, reklam a jiných zařízení dramaticky proměnily podobu noční krajiny. Rozptýlené světlo nejen že velmi často znemožňuje uplatnění nebeských těles v noční obloze, a to i v případě, že jeho zdroj pozorovatele přímo neoslňuje, ale dokonce konkuruje východu a západu slunce.

Rozsah a intenzita umělého světla v noční krajině výrazně narušuje nebo zcela znemožňuje vnímání charakteristických rysů přírodní, ale často i tradiční kulturní krajiny s omezenou přítomností umělého světla v rámci lidských sídel. Intenzitu umělého osvětlení, kterou prakticky celou historii lidstva na Zemi definovala (ne)dostupnost zdrojů energie pro svícení a nízká efektivita světelných zdrojů, je proto v současnosti nezbytné regulovat jinak.

Kromě cílů souvisejících s omezením negativního vlivu umělého světla na živočišné a rostlinné druhy a ekosystémy¹ je potřeba zabývat se i vlivem umělého světla na ráz české krajiny v noci.

Základní principy hodnocení zejména upozorňují na rozdíly ve vnímání noční krajinné scény a denní krajinné scény, a upřesňují postupy „denního“ hodnocení krajinného rázu pro vyhodnocování krajinného rázu v noci².

¹ Předmětem tohoto metodického postupu není hodnocení vlivu umělého světla na živočišné a rostlinné druhy a ekosystémy. To však neznamená, že by vliv umělého světla na ekosystémy nemohl mít dopad na krajinný ráz – a to i na jeho denní podobu – a neměl být hodnocen.

² Rozdíly ve vnímání noční a denní krajinné scény, se projevují jednak tím, že některé znaky charakteristik krajinného rázu se v noční, resp. denní, době neuplatňují vůbec a/nebo jen velmi nevýznamně (např. umělý jas oblohy či pouliční osvětlení se

Obdobně jako v existujících metodických postupech pro hodnocení krajinného rázu (např. Vorel, Bukáček, Matějka, Culek, Sklenička, 2004; Bukáček, 2011; Maier, Novotný, 2017; Bukáček, Vondráčková, Vorel, 2023) tento metodický postup slouží k objektivizaci 1) popisu stávajícího stavu nočního krajinného rázu konkrétních krajin a jeho hodnot, a 2) vyhodnocení vlivu nově vkládaných prvků na krajinný ráz krajiny.

Objektivizovaný popis umožňuje stanovit kroky za účelem ochrany stávajícího žádoucího stavu, za účelem nápravy minulých chyb anebo kombinace obou předchozích.

Níže definovaný postup hodnocení vlivu zdrojů umělého osvětlení na krajinný ráz je definovaný pro dvě odlišné procesní situace:

- hodnocení území z hlediska krajinného rázu v noci, zejména ve vztahu k jeho nočním hodnotám a v souvislosti s umisťováním a změnami zdrojů umělého světla³ tak, aby jejich realizací nedošlo ke snížení hodnoty nebo nežádoucí změně krajinného rázu (součást **hodnocení území z hlediska krajinného rázu**), a
- hodnocení vlivu umístění (nového) záměru zahrnujícího zdroje umělého světla na krajinný ráz a jeho noční hodnoty (součást **hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz**).⁴

Tento postup doplňuje a zpřesňuje metodický postup „Metodika hodnocení krajinného rázu“ o specifické postupy a hodnocení pro specifickou problematiku hodnocení krajinného rázu v noci.

Postup je proto určen pro stejný okruh použití a uživatelů, zejména pro místně a věcně příslušné **orgány ochrany přírody a krajiny** zodpovědné pro poskytování údajů ke sledovanému jevu 17a-Krajinný ráz do územně analytických podkladů obcí (případně jejich subdodavatelům), pro správy CHKO a NP při zpracování preventivních hodnocení krajinného rázu CHKO a NP⁵, a pro zpracovatele hodnocení vlivů záměrů na krajinný ráz podle § 67 odst. 1 zák. č. 114/1992 Sb..

až na výjimky ve dne neuplatňují, zatímco v noci se uplatňují přinejmenším jako spoluurčující znak krajinného rázu), jednak v charakteru působení znaku v krajinné scéně ve dne a v noci (např. uplatnění záměrně osvětlených kulturních dominant).

³ Zdroji umělého světla se míní jak vnější osvětlovací soustavy, tak i vnitřní osvětlovací soustavy, u kterých lze očekávat významnější vyzařování do vnějšího prostředí (např. skleníky, administrativní, sportovní a průmyslové stavby s velkými prosklenými plochami).

⁴ A to včetně zamezení realizace nových zdrojů umělého světla v případech, kdy je jejich umisťování z pohledu ochrany nočního krajinného rázu nežádoucí.

⁵ Případně pro zadání preventivních hodnocení.

2 Východiska

Navržený postup hodnocení metodicky vychází z obecně přijímaných metodických postupů kolektivu Vorel, Sklenička, Bukáček, Culek a Matějka (2003, po úpravě 2009); Vorel, Bukáček, Matějka, Culek, Sklenička (2004) a Bukáček (2011), standardně využívaných pro kauzální i preventivní hodnocení krajinného rázu, a pracovní verze připravované Metodiky hodnocení krajinného rázu autorů Bukáček, Vondráčková a Vorel (2023). Zohledňuje přitom současné pochopení, že při hodnocení krajinného rázu je nutné zohlednit i jeho noční podobu a vlivy umělého světla na ni.

Výše uvedené metodiky a jejich praktická aplikace jsou sice zaměřeny na hodnocení krajinného rázu (a vlivů záměrů na něj) v denní době, ale jejich základní principy a postupy jsou vhodné a přímo uplatnitelné pro účely hodnocení vlivu umělého světla a jeho zdrojů, respektive pro hodnocení krajinného rázu v noční době.

Pro zajištění předvídatelnosti a konzistentnosti výsledků hodnocení ovšem vyžadují zejména vodítka pro klasifikaci znaků⁶ rázu noční krajiny, včetně uplatnění umělého světla v něm.

V první řadě je nezbytné zohlednit specifické podmínky noční krajiny; klíčový je zejména vliv prostorového dosahu umělého jasu oblohy na vymezení hranic dotčených krajinných prostorů (případně míst krajinného rázu), protože umělé světlo je v noční krajině velmi výrazné a často se uplatňuje na velmi dlouhé vzdálenosti.

To je způsobeno relativním jasnem zdrojů umělého světla a osvětlených povrchů v noční krajinné scéně v porovnání s přirozeným jasnem pozadí a také možností pozorování projevů osvětlovacích soustav mimo přímou viditelnost. To odlišuje hodnocení krajinného rázu v noci od tradičního hodnocení krajinného rázu ve dne. Fyzické struktury, které se svým kontrastem obvykle příliš neodlišují od svého okolí⁷, se ve dne uplatňují prakticky výhradně v přímé viditelnosti. Některé zdroje umělého světla (např. rozptýlené světlo pouličního osvětlení, světlo odražené od světlých povrchů, či světlo obrácené k nebi) se často uplatňují na velké vzdálenosti i přes fyzické překážky omezující jejich přímou viditelnost.

Pro hodnocení území z hlediska krajinného rázu v noci a stanovení podmínek pro umisťování a změny zdrojů umělého osvětlení a pro hodnocení vlivu umístění (nového) záměru zahrnujícího zdroje umělého světla na krajinný ráz konkrétních krajin je proto nutné stávající postupy doplnit, a to zejména:

1. odlišnostmi v nočním uplatnění znaků, jimiž se projevuje identita (krajinný ráz) různých krajin ve dne; některé znaky, které se uplatňují v denním hodnocení, se přitom v noční době nemusí uplatňovat,
2. projevem znaků, jimiž se projevuje identita (krajinný ráz) různých krajin v nočním období, ale které se neuplatňují v denním období,
3. vlastnostmi zdrojů umělého světla a jejich vlivu na vnímání noční krajinné scény,
4. a s nimi souvisejícími rozdíly ve viditelnosti různých zdrojů umělého světla.

Shodně s dosavadními metodickými postupy je cílem navrhovaného metodického postupu **standardizovat popis stávajícího stavu rázu (noční) krajiny a vlivů zdrojů umělého světla na něj**, a nikoliv **stanovit konkrétní kritéria přijatelnosti a nepřijatelnosti umístění konkrétního zdroje umělého světla**. Proto, v souladu s dosavadními metodikami, upozorňuje na znaky a jevy charakteristik (nočního) krajinného rázu, jimž je v konkrétních případech nezbytné v kauzálních i preventivních hodnoceních věnovat pozornost. **Standardizace postupu**

⁶ Tedy prvků a jevů krajiny, které se projevují jako znaky charakteristik krajinného rázu dané krajiny.

⁷ Výjimku mohou v denním hodnocení představovat plošné rozsáhlé plochy s vysokou odrazivostí (skleníky, výškové budovy s prosklenými fasádami, pole fotovoltaických elektráren, stavby s lesklou střešní krytinou), pokud u nich dochází k odražení slunečního záření směrem k pozorovateli. To však nebývá příliš častý jev.

hodnocení a vyhodnocení jeho výsledků **umožní racionální diskusi** mezi žadatelem, dotčenými orgány a dotčenou veřejností **o přijatelnosti konkrétního záměru (a jeho vlivu na noční krajinný ráz)** anebo **pravidel pro realizaci změn v krajině, zajišťujících ochranu hodnot nočního krajinného rázu**.

Postup hodnocení vlivu zdrojů umělého světla na krajinný ráz noční krajiny proto odpovídá zažitým postupům hodnocení krajinného rázu. Odlišovat se však budou výsledky hodnocení (vliv, cennost a uplatnění konkrétních znaků, rozhraničení prostorové diferenciace a podob).

V kapitolách níže bude postup hodnocení krajinného rázu noční krajiny a vlivu zdrojů umělého světla na něj popsán v úplnosti (tj. popisuje postupy jak obecné, tak i specifické pro hodnocení krajinného rázu v noci).

Metodický základ pro systematizaci zohledňovaných jevů a znaků nočního krajinného rázu krajin je založen na jejich („denní“) systematizaci pro účely tvorby datových sad sledovaného jevu 17a „Krajinný ráz“ ÚAP (Maier a Novotný 2017).

3 Vymezení pojmů

3.1 Základní pojmy

Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky (§ 3 písm. m) zák. č. 114/1992 Sb.)⁸.

Krajinný ráz je přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti (§ 12 odst. 1. zák. č. 114/1992 Sb.), která se projevuje smyslově vnímatelnými znaky.

Noční krajinný ráz je přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti (§ 12 odst. 1. zák. č. 114/1992 Sb.), která se projevuje smyslově vnímatelnými znaky v noci.

Jev (krajinného rázu) je úkaz, fenomén, fakt, proces nebo událost, projevující se konkrétními znaky, které je možno smyslově pozorovat. (Bukáček, 2011)

Znak (krajinného rázu) je prvek nebo jev přírodní, kulturní, historické či prostorové charakteristiky, který se charakterem a vizuálním projevem výrazně uplatňuje ve vzhledu krajiny a spoluvytváří tak její ráz; Pokud je hodnotný svým projevem nebo obsahovým sdělením, představuje hodnotu krajinného rázu. Pozitivní zásadní a jedinečné znaky vytvářejí **jedinečnost a nezaměnitelnost krajinného rázu**. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Dominanta je z pohledu ochrany krajinného rázu pohledově (výškou, uplatněním) nebo plošně převládající nebo výrazný objekt krajinné scény (ať již přírodní, architektonický), případně nad ostatní výrazně se uplatňující jev (místo historické události, proces v krajině, výrazný vztah aj.). (Bukáček, 2011)

Dominantní rys převládající jev nebo významná vlastnost vizuálně nebo více smyslově vnímané krajinné scény; vedle vizuální dominance se může převládající účinek opírat o význam dominantního rysu ve struktuře krajiny (funkční, prostorový, duchovní význam). (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Prostorové vztahy v krajině jsou vztahy mezi jednotlivými prvky krajinné scény, jejich vzájemného uspořádání, vzdálenosti, proporce šířkových a výškových dimenzí, význam důležitých bodů, linií a prostorů, vzájemné osově vazby, rysy symetrie, gradace, předěly, patrná vymezení apod. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Konfigurace hmotných prvků vzájemné uspořádání hmotných prvků krajiny projevující se v krajinné scéně a v dílčích krajinných sceneriích – tím může vzniknout charakteristické či jedinečné seskupení prvků (sestava, kompozice) s významem vizuálním i obsahovým (např. kulturně-historickým). (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Krajinná struktura; krajina (ve smyslu území) je tvořena přírodními a umělými složkami; struktura krajinných složek – jejich skladba – je podstatou typu krajiny; různý poměr zastoupení jednotlivých složek, stupeň přetvoření přírodních složek a dominantnost některých složek dává vzniknout krajině s převahou specifických funkcí a procesů. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Krajinná scéna je vnímanou částí celkového obrazu krajiny. Může mít podobu dílčích scenerií. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

⁸ V dalším textu se bude termín „krajina“ používat zejména ve smyslu v jakém ho předpokládá Evropská úmluva o krajině, tj. jako části zemského povrchu, kterým jejich obyvatelé přisuzují identitu, tak jak je implementovaná do odd. I, příl. č. 4 odst. 1 písm. f) vyhl. č. 500/2006 Sb. a/nebo § 77 odst. 2 písm. f) zák. č. 283/2021 Sb. Proto bude termín „krajina“ používán i v plurálu (např. „sousední krajiny“ apod.).

Krajinná (dílčí) scenerie dílčí část krajinné scény vyjadřující charakter i vzhled určitého místa, nebo celého krajinného prostoru; může jít též o soubor scénérií vnímaných při pohybu krajinou. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

3.2 Základní hodnotící pojmy

Estetická hodnota krajiny Pojem „estetická hodnota“ jakožto kritérium hodnocení krajinného rázu chápeme v celkovém kontextu ochrany krajinného rázu jakožto pojem § 12 Zákona o ochraně přírody a krajiny. Estetická hodnota je sledovanou vlastností (kvalitou) krajinného rázu. Hlavním aspektem významu estetické hodnoty v ochraně krajinného rázu je harmonický soulad kulturních složek a prvků (jejich umístění i vzájemné uspořádání) s přírodním prostředím krajiny. Estetická hodnota je v hodnocení vyjádřena jako vizuální kvalita daná přírodními a kulturními hodnotami, harmonickým měřítkem a harmonickými vztahy v krajině. Subjektivní stránka estetické hodnoty daná individuálním hodnocením pozorovatele je v hodnocení minimalizovaná. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

(Pozitivní) Hodnota krajinného rázu je znak nebo soubor znaků s pozitivním projevem, jež spoluvytváří estetickou, přírodní hodnotu krajinného rázu, nebo jde o znaky jež společně vytváří harmonické měřítko a harmonické vztahy v krajině; takové znaky mohou zároveň být významnými krajinnými prvky nebo kulturními dominantami. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Rušivé znaky krajinného rázu znaky, jež v míře svého významu narušují, nebo potlačují hodnoty krajinného rázu, tj. hodnotu estetickou či přírodní, harmonické vztahy nebo měřítko v krajině. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Projevem znaku krajinného rázu rozumíme způsob, jakým se uplatňuje v rázu krajiny. Může se uplatňovat svým vizuálním či jinak smyslově vnímaným projevem a rozpoznatelnou obsahovou stránkou – účelem ve struktuře krajiny, duchovním obsahem, výpovědí o vývoji přírodních nebo antropogenních složek krajiny. Svým projevem znak krajinného rázu spoluvytváří vzhled krajiny a její hodnoty přírodní, kulturní, historické a estetické, nebo tyto hodnoty narušuje či potlačuje. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Význam znaku krajinného rázu se odvíjí od toho, jakou měrou se znak podílí na rázu krajinného prostoru. Některé znaky mohou zásadním způsobem utvářet ráz krajiny nebo vztahy v krajině, jiné znaky jej významným způsobem dotvářejí (spoluurčují) a další znaky doplňují. To, jakou měrou znak utváří ráz krajiny se odvíjí od jeho uplatnění v obraze a charakteru krajiny (nápadnost, robustnost znaku, četnost zastoupení v obraze krajiny) a od důležitosti jeho obsahového sdělení (např. duchovní význam, kulturně-historický význam ovlivňující rázovitost). (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Cenností znaku krajinného rázu se rozumí jeho jedinečnost (unikátnost) tkvící v četnosti výskytu znaku podobného typu, podobné nápadnosti a neobvyklosti v širším území (zpravidla území regionu). Klasifikace znaků se provádí stupnicí tří hodnot: jedinečné, význačné, běžné. Za jedinečné jsou považovány ty znaky, jež svou cenností přesahují rámec krajinného celku, v němž je daný krajinný prostor vymezen. Za význačné jsou považovány znaky, jež přesahují rámec hodnoceného krajinného prostoru. Ostatní znaky jsou považovány za běžné. Běžné znaky jsou obvykle referenční pro hodnocení plánovaných změn v krajině, význačné a jedinečné signalizují zajištění jejich ochrany. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

3.3 Pojmy prostorové diferenciacce

Oblast krajinného rázu je část krajiny se specifickou přírodní, kulturní a historickou charakteristikou, odrážející se v jeho charakteru a je základní jednotkou individuálního členění krajiny. Liší se od jiné oblasti ve všech charakteristikách či v některé z nich. Oblast krajinného rázu je vymezena rozhraním, kde vzniká čitelný přechod

(nebo kontrast) měnících se charakteristik vůči navazující oblasti. Rozloha oblasti krajinného rázu se pohybuje v řádu desítek až stovek km². (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Krajinný celek představuje základní rámec pro podrobné členění území a je vymezen prostřednictvím dominantních rysů odlišujících části krajiny řešeného území. Krajinný celek zahrnuje území, jež tvoří charakterově ucelenou, poměrně velkou část určité oblasti krajinného rázu nebo může být v určitých případech vymezen přímo v hranicích oblasti krajinného rázu. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Krajinný předěl prvky prostorově oddělující charakterem odlišné krajiny. Projevují se v obrazu krajiny jako horizonty a pohledová ohraničení. Mohou pohledově uzavírat vnímanou krajinnou scénu a dílčí scenerie, pozorované z více stanovišť. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Místo krajinného rázu část krajiny relativně homogenní z hlediska přírodních, kulturních a historických charakteristik a výskytu estetických a přírodních hodnot, které odlišují místo krajinného rázu od jiných míst krajinného rázu. Jedná se zpravidla o vizuálně vymezenou část krajiny (konkávní nebo konvexní) s patrným individuálním charakterem, nebo o území typické díky své výrazné charakterové odlišnosti. Místa krajinného rázu jsou části krajiny zpravidla o velikosti nejvýše několika km². Pro potřeby hodnocení krajinného rázu se pracuje s tím, že místa krajinného rázu souvisle vyplňují území oblasti krajinného rázu. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

Potenciálně dotčený krajinný prostor je část krajiny, ve které může dojít k ovlivnění hodnot krajinného rázu určitým záměrem využití území nebo výstavbou. Je vymezen na základě analýzy uplatnění daného záměru pohledovými bariérami a vztahy v krajině. Podle rozsahu záměru může zahrnovat jedno nebo více míst krajinného rázu (malý rozsah uplatnění záměru) nebo oblasti krajinného rázu (velký rozsah uplatnění). (Bukáček, 2011)

Lokalita soustředěných hodnot krajinného rázu lokalita různé velikosti, která díky kumulaci vysokých hodnot krajiny zásadním způsobem ovlivňuje celkovou kvalitu krajinného rázu a vyžaduje tak zvýšenou pozornost a stanovení podrobné ochrany. Důvodem vymezení lokalit soustředěných hodnot je především přítomnost souboru jevů a prvků různé povahy s vysokou cenností z různých hledisek (funkčnosti, původnosti a dochovanosti, historického vzniku, reprezentativnosti a/nebo specifík daných prostorovými parametry, např. rozlehlosti nebo dominance). (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

SO ORP správní obvod obce s rozšířenou působností.

3.4 Pojmy hodnocení znaků

Projevem znaku krajinného rázu rozumíme způsob, jakým se uplatňuje v rázu krajiny. Může se uplatňovat svým vizuálním či jinak smyslově vnímaným projevem a rozpoznatelnou obsahovou stránkou – účelem ve struktuře krajiny, duchovním obsahem, výpovědí o vývoji přírodních nebo antropogenních složek krajiny. Svým projevem znak KR spoluvytváří vzhled krajiny a její hodnoty přírodní, kulturní, historické a estetické, nebo tyto hodnoty narušuje či potlačuje.

Význam znaku krajinného rázu se odvíjí od toho, jakou měrou se znak podílí na rázu krajinného prostoru. Některé znaky mohou zásadním způsobem utvářet ráz krajiny nebo vztahy v krajině, jiné znaky jej významným způsobem dotvářejí (spoluurčují) a další znaky doplňují. To, jakou měrou znak utváří ráz krajiny se odvíjí od jeho uplatnění v obrazu a charakteru krajiny (nápadnost, robustnost znaku, četnost zastoupení v obrazu krajiny) a od důležitosti jeho obsahového sdělení (např. duchovní význam, kulturně-historický význam ovlivňující rázovitost).

Cenností znaku krajinného rázu se rozumí jeho jedinečnost (unikátnost) tkvící v četnosti výskytu znaku podobného typu, podobné nápadnosti a neobvyklosti v širším území (zpravidla území regionu). Znaky se klasifikují jako jedinečné, význačné nebo běžné. Za jedinečné jsou považovány ty znaky, jež svou cenností přesahují rámec krajinného celku, v němž je daný krajinný prostor vymezen. Za význačné jsou považovány znaky, jež přesahují rámec hodnoceného krajinného prostoru. Ostatní znaky jsou považovány za běžné. Běžné znaky jsou obvykle referenční pro hodnocení plánovaných změn v krajině, význačné a jedinečné signalizují zajištění jejich ochrany.

Projev znaku představuje celkové působení daného znaku v charakteru krajiny, to, jak je znak obecně přijímán, zda vytváří soulad nebo estetickou hodnotu, nebo naopak působí rušivě. Znak nabývá podle projevu hodnoty: pozitivní, neutrální nebo negativní. Za pozitivní jsou považovány všechny znaky vytvářející přírodní hodnotu krajinného rázu, estetickou hodnotu krajinného rázu nebo harmonické vztahy a harmonické měřítko v území krajinného prostoru. Za negativní jsou naopak považovány ty znaky, které působí rušivě, tj. uvedené hodnoty z nějakého důvodu potlačují. Znaky, jež se neprojevují žádným z uvedených projevů, jsou považovány za neutrální. Jde o ty znaky, jež jsou svým projevem v rázu krajiny hodnoceného krajinného prostoru spíše indiferentní.

(Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023)

3.4 Pojmy specifické pro noční krajinný ráz

Umělé světlo je projev jakéhokoliv světelného zdroje, který je výsledkem (záměrné) lidské činnosti.

Zdroj umělého světla je přímo svítidlo (např. exteriérová lampa, reflektor atp.) a/nebo otvory, jimiž interiérové světlo proniká do otevřené krajiny (typicky okna a prosklené plochy budov).

Odražené světlo je světlo, které se šíří odrazem od osvětlovaného povrchu (ať již záměrně, jako u architektonického osvětlení budov, anebo nezáměrně, např. odrazy pouličního osvětlení či osvětlení sportovních ploch od povrchů). V této souvislosti je důležitým ukazatelem jas osvětlené plochy.

Umělý jas oblohy je jas noční oblohy způsobený rozptylem umělého světla v atmosféře, ztěžující pozorování nebeských těles a měnící význam znaků, zejména přírodních dominant a horizontů, v nočních krajinných scénách.

Světelné znečištění je pro potřeby tohoto textu vykládáno jako souhrn negativních projevů umělého světla, v řešeném kontextu těch, které se uplatňují v krajinné scéně.

Hvězdná obloha je oblohou, která umožňuje i amatérská astronomická pozorování⁹ prováděná zejména přímým pozorováním (okem) díky nízké úrovni umělého jasu oblohy. Pokud se v území vyskytuje, jedná se většinou o důležitý znak nočního krajinného rázu.

⁹ Pozn. k definici: umělé světlo v noci znesnadňuje nebo znemožňuje také astronomická pozorování prováděná s technickým vybavením a těmto negativním vlivům je žádoucí předcházet. Nejedná se však o vliv na noční krajinný ráz, respektive na krajinnou scénu.

4. Vlastnosti umělého světla

4.1 Uplatnění umělého světla v krajině scéně

Umělé světlo se v krajině scéně může uplatňovat několika způsoby, které závisí zejména na přímosti pozorování a možnosti rozlišení příspěvku jednotlivých zdrojů.

Umělý jas oblohy nebo její části – umělý jas oblohy je nejvýraznějším projevem umělého světla v mnoha krajinách, ve kterých se nevyskytují větší zdroje světla v přímé viditelnosti. Projev je výrazně modifikován počasím.

Světlo světelného zdroje **mimo přímou viditelnost** – může se jednat například o působení světla ze světlometů, zejména pokud míří směrem vzhůru (například architektonické osvětlení) nebo ze světelných zdrojů, které jsou skryté za horizontem. Na rozdíl od umělého jasu oblohy bývá často patrný příspěvek jednotlivých zdrojů (např. viditelné světelné kužely) a jejich skupin, projevuje se vliv překážek (například pokud se světlo šíří skrz stromy) a uplatnění je typicky na kratší vzdálenost než v případě umělého jasu oblohy.

Umělý jas prostředí je obecná zátěž hodnocené krajiny umělým světlem.

Umělý jas pozadí v detailu za zdrojem světla – určuje celkový charakter prostředí. Stanovuje výchozí úroveň pro prvky, které se uplatňují díky kontrastu.

Jas osvětlených povrchů, zejména budov, uměleckých děl a případně povrchů přírodních prvků včetně zeleně.

Světlo vnitřních osvětlovacích soustav pronikající běžnými okenními otvory – toto působení je charakteristickým znakem (nejen) tradiční architektury a odráží vnitřní provozní uspořádání staveb a funkční uspořádání sídel.

Venkovní zdroje v přímé viditelnosti včetně malých velmi **intenzivně osvětlených povrchů** a **vnitřní zdroje pronikající velkými prosklenými povrchy** – typicky se uplatňuje veřejné osvětlení, osvětlení sportovišť, venkovních pracovišť, pozemních komunikací a dopravních prostředků, skleníků, administrativních budov, na velké vzdálenosti se uplatňuje bezpečnostní osvětlení výškových objektů, např. vysílačů. Pokud jsou venkovní zdroje v přímé viditelnosti přítomné, jedná se obvykle o vizuálně nejvýraznější prvky nočního krajině rázu.

4.2 Geometrie

Geometrické projevy zdrojů umělého světla v krajině jsou vyjádřením jejich vzájemných prostorových vztahů. Zejména v tradičních sídelních krajinách je geometrické uspořádání zdrojů světla v krajině velmi významným znakem jejich kulturní charakteristiky:

- | | |
|---------------------|--|
| jednotlivě: | zdroj(e) (umělého) světla se v krajině scéně uplatňují jako jednotlivé izolované světlé body (typicky se jedná o rozptýlenou zástavbu v horských oblastech) |
| liniově: | zdroj(e) (umělého) světla se v krajině scéně projevují jako izolované body uspořádané do linií v temné krajině (typicky pouliční osvětlení) |
| ve shlucích: | zdroj(e) (umělého) světla se v krajině scéně projevují jako izolované body vytvářející světlé shluky v temné krajině (typicky hromadné vsi, chatové oblasti a podobně) |

- ve struktuře:** světelné zdroje si zachovávají bodový nebo liniový charakter a vytvářejí čitelnou strukturu, například u pouličního osvětlení
- plošně:** zdroj(e) (umělého) světla se v krajinné scéně slévají v zářící plochu
(typicky se jedná o hustě osídlená sídla, ve kterých se uplatňují především osvětlené povrchy budov, osvětlená sportoviště a architektonická osvětlení rozlehlých areálů, kde se jednotlivá svítidla slévají dohromady)
- kombinovaně:** často se jedná o bodové či liniové zdroje vyšší relativní intenzity, které se uplatňují v rámci geometrií plošného charakteru, struktur a shluků.

4.3 Intenzita a relativní intenzita

Intenzitu umělého světla v krajinné scéně je možné popsat různými fyzikálními veličinami. Ve většině případů bude klíčovou veličinou pro účely hodnocení vlivu umělého světla na (noční) krajinný ráz jas, měřený v cd/m^2 .

Při hodnocení noční krajinné scény přitom není důležitá jen absolutní hodnota jasu, ale také jeho relativní hodnota k ostatním zdrojům, osvětleným povrchům a jasu pozadí. Z hlediska vnímání krajinné scény je proto žádoucí v případě intervencí, kdy dochází k poklesu jasu pozadí, posoudit možnou změnu působení intenzivněji osvětlených prvků, aby nedošlo k rozbití vnímání scény jako celku.



(a)



(c)

Obrázek 1 Změna efektivity veřejného osvětlení může vést k nárůstu kontrastu mezi záměrně osvětlenými objekty a objekty tvořícími pozadí. Pokud není upravena intenzita architektonického osvětlení, může být důsledkem narušení vnímání urbánního celku v krajině. Simulace osvětlení (a) před a (c) po úpravě veřejného osvětlení. Zdroj: Valetti et al, 2021

Zejména u plošně malých zdrojů a pro srovnání plošných zdrojů různé velikosti se může doplňkově uplatňovat například svítivost. Svítivost zdroje umělého světla lze samozřejmě prakticky v jednotlivých případech, v laboratorních podmínkách a/nebo při návrhu nových konkrétních zdrojů světla přesně měřit. Pro účely hodnocení krajinného rázu celých částí krajin je ovšem měření svítivosti každého jednoho zdroje umělého světla až na výjimky těžko dosažitelné.

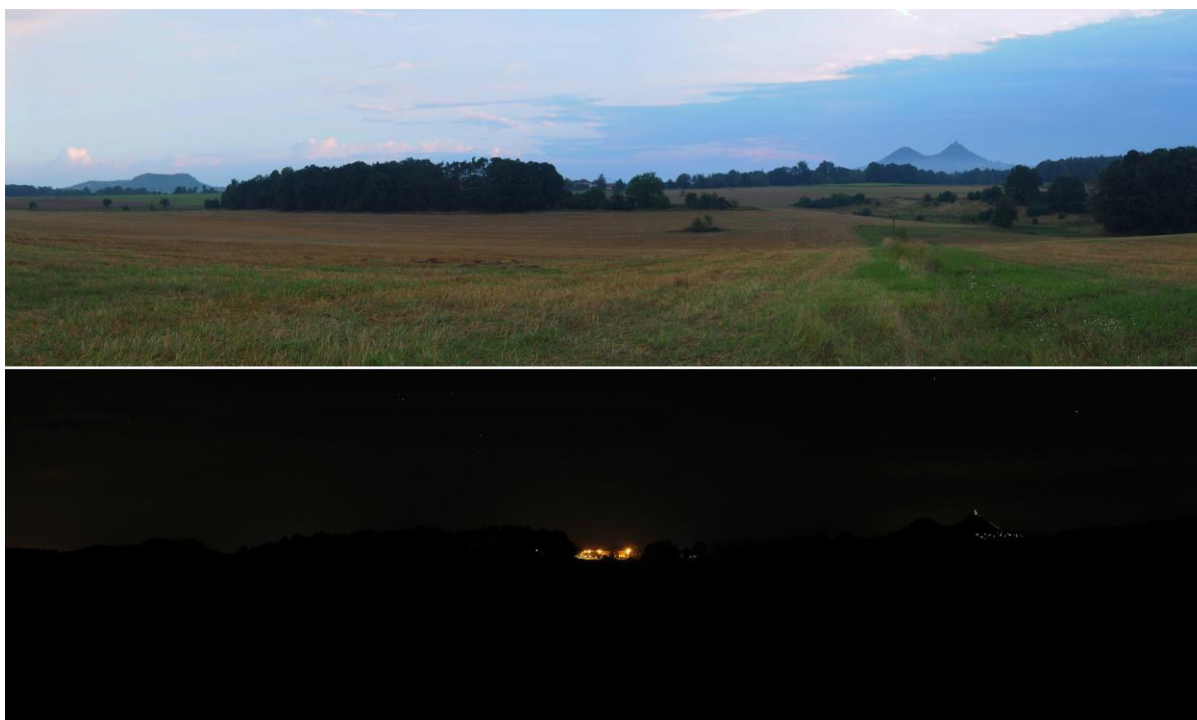
Celková intenzita umělého světla, umělého jasu oblohy a jasu pozadí vytváří charakter krajinné scény od **velmi tmavého prostředí** (bez přítomnosti umělého světla) až po **velmi světlé prostředí** (například v metropolitních oblastech) s výrazným umělým jasnem noční oblohy.

Jednotlivé zdroje umělého světla proto budou **podle intenzity** rozčleněné do následujících kategorií:

- nízká:** zdroj (umělého) světla jen obtížně rozeznatelný proti umělému anebo přirozenému (utvářenému odraženým světlem nebeských těles) jasu pozadí
(např. světlo málo výkonného svítidla odrážejícího se od matných povrchů, světlo v místnostech zatemněných závěsy/roletami atp.)
- střední:** zdroj (umělého) světla je dobře a jasně rozeznatelný, jeho výkon nezpůsobuje odraz od světlých povrchů
(např. světlo v místnostech prosvítající přes záclony, velmi málo výkonná svítidla)
v případě osvětlených ploch v sídlech je jas srovnatelný s převažujícím jasnem nezáměrně osvětlených povrchů
- vysoká:** zdroj (umělého) světla je dobře a jasně rozeznatelný, odraz světelného toku vytváří z objektů se světlými povrchy nové zdroje umělého světla, ale pozorovatele neoslňuje
v případě osvětlených povrchů je jas vyšší než převažující jas nezáměrně osvětlených povrchů, ale v pozorované scéně nevzniká nežádoucí kontrast, který by bránil vnímání celku
(např. světlo pouličního osvětlení, architektonické osvětlení nízké intenzity)
- velmi vysoká:** zdroj (umělého) světla je dobře a jasně rozeznatelný, omezuje schopnost pozorovatele vnímat neosvětlené části krajinné scény. V případě osvětlených povrchů urbanizovaných částí krajiny dochází k narušení vnímání celku.
(např. příliš intenzivní architektonické osvětlení, výrazné bezpečnostní osvětlení, osvětlení některých sportovišť a pracovišť atp.)
- oslňující:** zdroj (umělého) světla, který prakticky vylučuje schopnost pozorovatele vnímat i osvětlené části krajiny. Relativní jas takového zdroje nebo osvětlené plochy výrazně přesahuje jas pozadí a jas ostatních osvětlených povrchů, které přestávají být vnímány.
(např. intenzivní osvětlení sportovních areálů, pracovišť, vyhledávací reflektory, velmi intenzivně osvětlené reklamní plochy atp.)



Obrázek 2 Světlo unikající z interiéru rodinného domu velkým proskleným otvorem bez clonění (závěsu, žaluzií) se stává dominantním prvkem krajinné scény. Sv. Ján pod Skalou, CHKO Český kras. Foto: Věra Hadravová.



Obrázek 3 Relativně jasný zdroj světla (veřejné osvětlení malé skupiny domů, která se v denním pohledu prakticky neuplatňuje) může výrazně zhoršit vnímání krajinné scény. Pohled na Bezděz (ve dne) a téměř bez Bezdězu (v noci). Foto: Věra Hadravová

4.4 Chromatičnost světla

Chromatičnost světla je důležitá nejen pro hodnocení vlivů na živočišné a rostlinné druhy, ekosystémy a lidské zdraví, ale také pro vyhodnocení vlivu světla na noční krajinný ráz. Chromatičnost světelných zdrojů se uplatňuje třemi způsoby:

Chromatičnost charakteristická pro určité sídelní struktury – pro většinu světelných zdrojů vyjádřená náhradní teplotou chromatičnosti. Historicky byl pro osvětlování používán oheň s teplým světlem s velmi nízkou teplotou chromatičnosti (např. náhradní teplota chromatičnosti svíčky cca 1850 K), kterou si spojujeme s historickou zástavbou. Pro evropská (a tedy i česká) města je charakteristická nízká teplota chromatičnosti vysokotlakých sodíkových výbojek (náhradní teplota chromatičnosti 2100 K) (Major 2017). Pro úzce vymezené části historických center některých měst (např. Prahy) je charakteristické světlo plynových lamp se svou specifickou chromatičností. Odlišnou tradici bychom našli například v jižní Asii s preferencí vyšších teplot chromatičnosti (studeného světla).

Příspěvek teploty chromatičnosti k vnímání struktury – chaotická práce se světelnými zdroji s různou náhradní teplotou chromatičnosti (zejména v rámci veřejného osvětlení a případně architekturního osvětlení) může vést k rozbití možnosti vnímání sídelních struktur v krajině jako celků. V některých případech může naopak vést ke zvýraznění určitých prvků (dominant, urbánních os) bez potřeby výraznějšího zvyšování intenzity jejich osvětlení.

Chromatičnost jako nositel informace/efektu – určitá barevnost světla je spojována například s bezpečnostním osvětlením (červená), reklamními poutači a logy na budovách (různá barevnost), efektními zdroji světla. Použití barevného světla v architekturním osvětlení vede k jeho výraznějšímu uplatnění v krajině scéně, než by odpovídalo samotné intenzitě takového osvětlení – tento jev přitom může být jak pozitivní (viz obr. 4), tak i negativní.



Obrázek 4 Historická dominanta zdůrazněná využitím barevnosti světla jako alternativy k navýšení intenzity osvětlení. Valladolid, Španělsko. Foto: Zarateman, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0 DEED.

4.5 Dynamický aspekt umělého světla v noci

Jednou z výrazných odlišností mezi většinou prvků „denního“ krajinného rázu a působením umělého světla v nočním krajinném rázu je dynamická složka.

Stabilní – svítící celou noc v nezměněné intenzitě, typické například pro veřejné či bezpečnostní osvětlení

Odrážející denní rytmy – interiérové osvětlení (bydlení, pracoviště), adaptivní veřejné osvětlení, architekturní osvětlení vypínané v určitou dobu a podobně. I jinak přijatelné osvětlení se stává negativním, pokud svítí v době, která neodpovídá dennímu rytmu (např. osvětlení pracoviště mimo pracovní dobu).

Rytmičné – často projevy průmyslových procesů (např. hutnictví)

Dynamické – rychle se proměňující (reklama, světelná signalizační zařízení, bezpečnostní osvětlení)

Mobilní – většinou spojené s dopravní infrastrukturou, jako jsou dálnice, frekventované silnice, železniční koridory. Může mít charakter relativně setrvalý (dálnice) nebo rytmický (železnice). Typicky se neuvažuje, pokud se jedná o infrastrukturu, která je využívána relativně málo, byť se na ní mobilní zdroj občas objevuje.

5 Hodnocení území z hlediska krajinného rázu

(Preventivní hodnocení krajinného rázu)

5.1 Cíl

Cílem hodnocení území z hlediska krajinného rázu je aplikace požadavků k zajištění ochrany krajinného rázu v oborových koncepčních dokumentech (podkladech) zejména v rámci územního plánování a výstavby, ale také v rámci provádění komplexních krajinných a pozemkových úprav, v rámci změny hospodaření v území apod. (Bukáček, Vondráčková a Vorel 2023).

Pro dosažení tohoto cíle z hlediska nočního krajinného rázu je potřebné provést identifikaci a definici hodnot krajinného rázu jednotlivých částí hodnoceného území s návrhem jejich ochrany a narušení nočního krajinného rázu konkrétní zadané krajiny a s doporučením pozitivní změny vedoucí ke zlepšení stávajícího stavu. V souvislosti s tím se vymezí ty části krajiny, v nichž je třeba stávající charakteristiky noci chránit, ty části krajiny, v nichž je třeba napravit stávající nevhodný stav a stanoví se podmínky ochrany, cíle ochrany a ochranných doporučení pro úpravy stavu a umisťování nových záměrů do území.

5.2 Postup

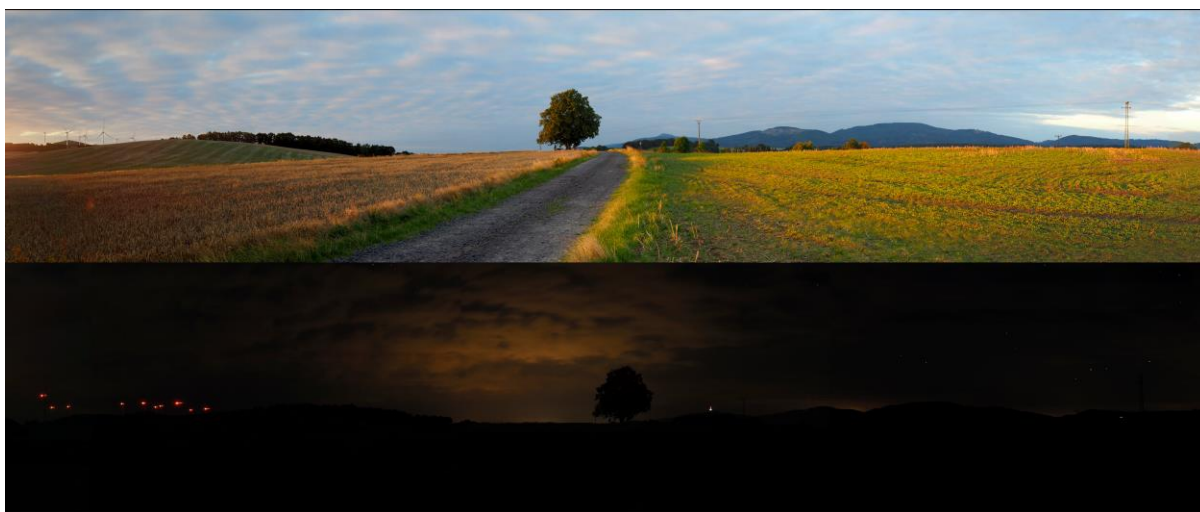
5.2.1 Vyhodnocení krajinného kontextu

Hodnocení území z hlediska (nočního) krajinného rázu se provádí pro zadané území. Projevy některých zdrojů umělého světla se projevují přes překážky přímé viditelnosti, které omezují vzájemný vizuální vztah mezi krajinami ve dne (např. terénní hrany, lesní masivy atp.). Proto je nutné vyhodnotit krajinný kontext v rozsahu, který zohledňuje i působením zdrojů umělého světla mimo přímou viditelnost.

V rámci vyhodnocení krajinného kontextu je proto třeba popsat jak vlastnosti posuzované části krajiny, tak i **významné** vlivy sousedících krajin na noční krajinný ráz posuzované krajiny, a případně i vliv posuzované části krajiny a zdrojů umělého světla v ní na krajiny mimo hranice řešeného území¹⁰.

Působení zdrojů umělého světla na větší vzdálenosti se může projevat jako znaky (nočního) krajinného rázu posuzované krajiny, které jsou významné při vyhodnocení **cennosti**, **působení** a **vlivu** projevů jejich vlastních znaků. Příkladem může být zvýraznění nebo naopak potlačení uplatnění charakteristických dominant umělým jasnem pozadí (viz např. obr. 5).

¹⁰ Tyto zdroje světla mohou být jak bodové (jako například noční osvětlení sjezdovek), tak i plošné (projev sídelních aglomerací) a to jak v přímé viditelnosti, tak i nepřímým projevem. Hodnotitel v konkrétních případech může takový vliv hodnotit ve škále „pozitivní – neutrální – rušivý“ různým způsobem.



Obrázek 5 Umělý jas oblohy ze sousední krajiny, který se projevuje v centrální části a je způsobený zdroji umělého světla mimo přímou viditelnost, potlačuje uplatnění charakteristického horizontu v pravé části fotografie. Foto: Věra Hadravová.

Vymezení a popis krajinného kontextu má proto odpovědět na následující otázky:

- Jaké jsou typické projevy charakteristik **nočního** rázu krajiny, jíž je posuzovaná část krajiny součástí?
- **Jsou v okolí posuzované části krajiny (jiné) krajiny, jejichž (noční) krajinný ráz je zvláště citlivý k umělému jasu oblohy, jehož zdroje se nachází nebo by mohly být umístěny v řešeném území?**
- **Je krajina vystavená umělému jasu oblohy ze sousedních krajin?**

Postup hodnocení je obdobný postupu pro vymezení a popis **krajin, krajinných celků** a jejich dílčích **krajinných prostorů**¹¹ (viz např. Bukáček, 2011; Bukáček et al., 2023) a jejich popisu, s tím rozdílem, že při vymezování a popisu je nezbytné zohlednit, že **zejména umělý jas oblohy a některé přímo viditelné skupiny světelných zdrojů se mohou v závislosti na meteorologických podmínkách projevovat i při pozorování prostým okem na velké vzdálenosti.**

V tomto kroku je zejména nezbytné vymezit krajiny, v nichž je:

- **formulovaný veřejný zájem na zachování (přírozené/ tradiční) noční temnoty jako projevu přírodní a/nebo kulturní charakteristiky oblasti krajinného rázu anebo krajinného celku;** jako jsou například národní parky, chráněné krajinné oblasti anebo přírodní parky, vymezované za účelem ochrany přírodních krajin a krajin se zachovalými hodnotami tradiční kulturní krajiny¹²;

¹¹ Lze předpokládat, že „noční krajinný celek“ bude v denním i nočním hodnocení shodný s tím, že části některých „(denních) krajinných celků“, které jsou ovlivněny světelným znečištěním, mohou být vymezeny jako samostatné „noční krajinné celky“.

¹² Viz § 25 odst. 1 zák. č. 114/1992 sb. „Rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou (...) s dochovanými památkami historického osídlení“ a § 12 odst. 3 zák. č. 114/1992 Sb. „K ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle části třetí tohoto zákona, může orgán ochrany přírody zřídit obecně závazným právním předpisem přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.“

Dominantním rysem přírodní charakteristiky krajinného rázu přírodních krajin a kulturní charakteristiky venkovských krajin je zachovaná noční temnota, hvězdná obloha a uplatnění temných hmot horizontů a dominant; proto jsou v této metodice

- **jinak identifikovaný zájem na zachování temné noci**; jako jsou například registrované oblasti tmavé oblohy, anebo (části) krajiny s hvězdnou oblohou.

Toto vymezení je nutné provést jak v krajině, jejíž součástí je posuzovaná část krajiny, tak v krajinách s ní sousedících; a to zejména těch, na jejichž noční krajinný ráz může mít vliv světlo vyzařované z posuzované části krajiny, které se projevuje zejména umělým jasnem v posuzované krajině.

Pro prvotní vymezení výše uvedených druhů krajin je možné vyjít z mapy v **příloze č. 3 Základní diferenciaci území České republiky z hlediska požadavků ochrany nočního krajinného rázu**. Orientační vymezení dle této mapy je nutné ověřit a zpřesnit na základě vyhodnocení skutečné situace, tj. zejména na základě nočního pozorování v odpovídající škále atmosférických podmínek. Při jejich vymezení se také přihlédne k zónám světelného prostředí dle ČSN 36 0459, zejména zónám Z0 (velmi tmavé prostředí) a Z1 (tmavé prostředí) a případně se upřesní jejich vymezení.

Ve srovnání s denním (standardním) posuzováním krajinného rázu je také nezbytné popsat specifické projevy sídelní struktury a s ní souvisejícího umělého světla jako specifického projevu kulturní a historické charakteristiky krajinného rázu, a to zejména:

- **prostorové vztahy rozmístění a vlastností zdrojů umělého světla v krajinné scéně** (např. uspořádání domů v sídlech, prostorové vztahy jednotlivých sídel, rozptýlená vs. kompaktní zástavba atp.); včetně vyhodnocení harmonických vztahů sídla a krajinného rámce,
- **prostorové vztahy rozmístění a vlastností osvětlených povrchů v krajinné scéně**, zejména povrchů staveb včetně urbanistických souborů;
- **rázovitost umělého jasu oblohy** silně urbanizovaných aglomerací (jako např. Prahy, Brna, Olomouce, Ostravy, Podkrušňohorské pánve atp.), tj. identifikace **krajin městské noci**, při které je možné pro prvotní orientaci vycházet z **přílohy č. 3 Základní členění území České republiky z hlediska požadavků ochrany nočního krajinného rázu**.

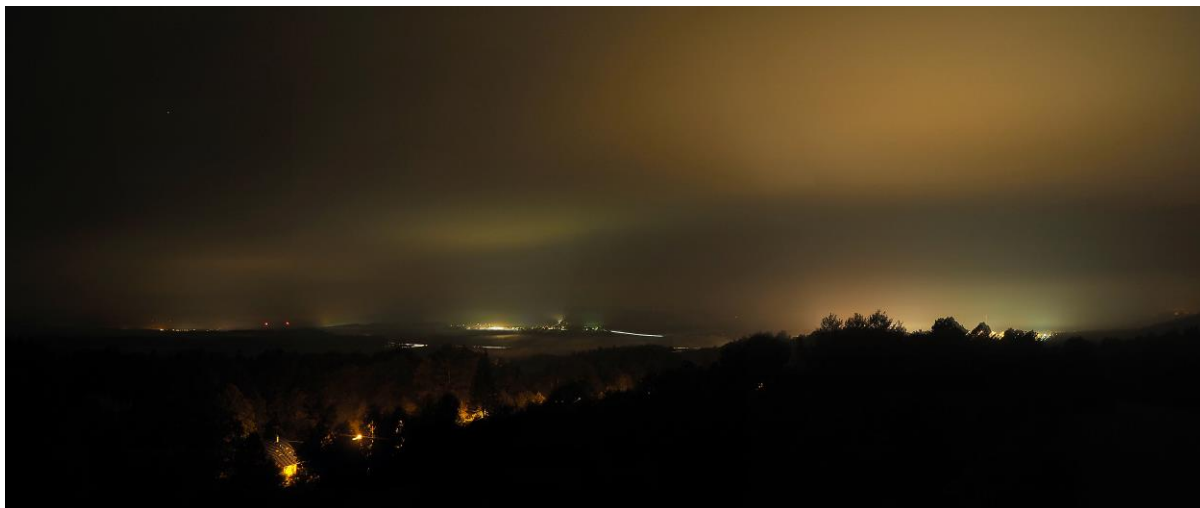
Míra vlivu umělého jasu oblohy, jakož i přímé viditelnosti zdrojů umělého světla proto může mít významný vliv pro členění řešené oblasti krajinného rázu na krajinné celky.

Součástí vyhodnocení krajinného kontextu je, opět obdobně jako u denního hodnocení, rovněž katalogizace a popis typických pozitivně se uplatňujících znaků (hodnot) nočního krajinného rázu krajinných celků, krajinných prostorů a krajinných scén nočního krajinného rázu s tím, že budou zejména uvedeny dominantní rysy krajinného rázu (pro krajinné celky) a prvky a jevy, resp. a znaky pro vymezené krajinné prostory. Přehled dominantních rysů a charakteristických **znaků** a jejich **projevů** (v noční krajinné scéně) je uveden v **příloze č. 1 Znaký v noční krajinné scéně**.

Při vyhodnocení znaků a jejich projevů souvisejících s krajinným rázem v noci je nutné provést pozorování v rozdílných meteorologických podmínkách, které mohou vliv a šíření umělého světla výrazně ovlivňovat. Je také žádoucí věnovat pozornost vlivu různých fází Měsíce na pozorování noční krajiny. V nočním hodnocení krajinných scén se také více než ve dne uplatňuje faktor pohybu pozorovatele různě osvětlenými částmi krajiny

přírodní a venkovské krajiny, které jsou chráněny instituty velkoplošných zvláště chráněných území a/nebo jsou vymezeny jako krajiny se zachovalým krajinným rázem, považovány za krajiny, v nichž je formulován veřejný zájem na zachování noční temnoty.

(např. sídla, volná krajina). Při popisu a hodnocení krajiných scén je proto žádoucí věnovat zvýšenou pozornost jejich pojetí jako souboru scénérií vnímaných při pohybu krajinou.



Obrázek 6 Meteorologické podmínky jsou důležitým faktorem při hodnocení vlivu umělého světla v noci na pozorovanou krajinou scénu. Foto: Věra Hadravová.

Výstupem prvního kroku hodnocení je **textová zpráva** odůvodňující hodnocení znaků uvedených v tabelované formě se stejnou strukturou jako u denního hodnocení podle aktuální metodiky pro hodnocení krajinného rázu (případně podle metodiky hodnocení krajinného rázu, která byla použita pro denní hodnocení, které je hodnocením (nočního) krajinného rázu doplňováno), doplněná **mapovou přílohou**, která podle účelu hodnocení zobrazuje klíčové informace nezbytné pro správnou prostorovou interpretaci výsledků.

Mapová příloha pro preventivní hodnocení, resp. hodnocení krajinného rázu území, zejména **obsahuje rozhraničení posuzované části krajiny na krajinné celky a krajinné prostory nočního krajinného rázu** v minimálním základním členění na **celky citlivé k umělému světlu a umělému jas oblohy, celky, jimž je naopak (z hlediska kulturní charakteristiky) umělý jas oblohy vlastní** a tyto pak na **celky s odlišnými prostorovými vztahy zdrojů umělého světla** v krajině¹³.

V případě potřeby by pak mapová příloha měla obsahovat i **mapu širších vztahů** vyhodnocující (nad)regionální vlivy zejména významných center osídlení (typicky krajská a okresní města) a aglomerací na umělý jas oblohy ovlivňující vnímání nočního krajinného rázu v posuzované části krajin/y.

5.2.2 Identifikace znaků nočního krajinného rázu na úrovni krajiných prostorů

Cílem podrobné prostorové diferenciací je vymezit v řešeném území **krajinné prostory nočního krajinného rázu a krajinné scény** z významných pozorovacích bodů a linií¹⁴ (u kterých je zvýšený požadavek na zachování hodnot krajinného rázu), územní identifikaci a vyhodnocení **znaků** charakteristik **nočního krajinného rázu** a jejich

¹³ Jedná se o klíčové informace zejména s ohledem na vzájemné působení umělého světla mezi částmi krajiny (krajinnými celky, krajinnými prostory a krajinnými scénami), protože cílem preventivního hodnocení je mimo jiné navrhnout opatření na minimalizaci vzájemných negativních působení různých krajin a jejich částí.

¹⁴ významných cest, které slouží k pozorování během pohybu krajinou

cennosti a významu v jednotlivých místech nočního krajinného rázu a **vzájemných vizuálních vztahů** míst nočního krajinného rázu.

Podrobná prostorová diferenciacie a identifikace hodnot nočního krajinného rázu proto má odpovědět na následující otázky:

- Jaké jsou hranice viditelnosti mezi jednotlivými místy nočního krajinného rázu (charakter krajinných předělů, horizontů, překryvy krajinných scén), **a to včetně projevů rozptýleného světla a umělého jasu oblohy?**
- Jak se konkrétně projevují konkrétní znaky charakteristik nočního rázu krajiny?
- **Které z přítomných znaků charakteristik krajinného rázu jsou hodnotami?**
- **Které z přítomných znaků charakteristik krajinného rázu narušují estetickou¹⁵ hodnotu krajinného rázu?**

Aby bylo možné výše uvedené otázky odpovědně zodpovědět, je zejména potřeba provést rozhraničení **krajinných prostorů**, identifikovat významné pozorovací body a **vymežit** jejich **krajinné scény**. Pro každý krajinný prostor a krajinnou scénu pak jednotlivě provést inventarizaci a hodnocení **pozorovatelných znaků nočního krajinného rázu**, a to včetně znaků, které se projevují zpoza jejich hranic. To se v některých případech může týkat i působení zpoza hranic vymezeného celku nočního krajinného rázu či řešeného území, které bylo vymezeno v zadání preventivního hodnocení¹⁶.

V textové části je pro jednotlivá místa nočního krajinného rázu a krajinné scény nezbytné provést soupis znaků nočního krajinného rázu, jejich hodnocení a vzájemné prostorové vztahy. V případě znaků nočního krajinného rázu tvořených zdroji umělého světla (např. osídlení, osvětlení staveb atp.) zejména z ohledu souladu kulturního významu osvětlovaného či svítícího objektu a intenzity a chromatičnosti jejich osvětlení.

V grafické části je pro jednotlivá místa potřeba prostorově identifikovat jak **pozitivně** tak **negativně** se projevující graficky zobrazitelné znaky krajinného rázu, a to včetně jejich vzájemných vztahů. Tyto graficky zobrazitelné prvky je možné využít jako podklad pro poskytování údajů ke sledovanému jevu 17a-Krajinný ráz do územně analytických podkladů obcí.

5.2.3 Formulace opatření pro ochranu hodnot nočního krajinného rázu

Závěrečnou částí preventivního hodnocení nočního krajinného rázu je pro jednotlivá místa nočního krajinného rázu a jednotlivé krajinné scény formulace:

1. **pravidel pro umísťování nových zdrojů umělého světla** do místa krajinného rázu a/nebo krajinné scény (např. fyzikální vlastnosti svítidel, orientace světelného toku včetně jeho vztahu k překážkám šíření světla, chráněné pohledy atp.), zvláštní pozornost je přitom potřeba věnovat pravidlům pro záměrné osvětlování povrchů (architektonické a reklamní osvětlení);

¹⁵ Umělé světlo a jeho projevy z *principu* narušují přírodní hodnotu nočního krajinného rázu, která je v noci definovaná noční temnotou osvětlovanou výhradně září nebeských těles. Estetická hodnota krajinného rázu ovšem v některých konkrétních krajinách může zahrnovat i projevy spojené s umělým světlem.

¹⁶ Předpokladem této metodiky je, že hodnocení nočního krajinného rázu bude zpracováváno pro relativně málo rozlehlé krajiny (jednotlivé CHKO, NP či SO ORP).

2. **opatření pro nápravu negativního působení vlastních zdrojů umělého světla** na noční krajinný ráz místa krajinného rázu či krajinné scény (např. změna chromatičnosti svítidla, orientace jeho záře, vyzařování do horního poloprostoru, světelného výkonu, časového režimu svícení atp.) a to, pokud je to možné, pro každý individuální zdroj, osvětlovací soustavu (např. osvětlení venkovního pracoviště nebo sportoviště) anebo typ zdroje (např. pouliční osvětlení) jednotlivě;
3. **opatření pro nápravu vnější viditelnosti negativně působících zdrojů umělého světla na noční krajinný ráz místa a/nebo krajinné scény** (výsadba dřevin blokujících přímý účinek svítidla, zatemnění apod.), a to, pokud je to možné, pro každý individuální zdroj nebo jejich ucelenou skupinu jednotlivě;
4. **doporučení pro opatření mimo řešené území.**

6. Hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz

(Kauzální hodnocení)

6.1 Cíl

Cílem hodnocení vlivu záměru na noční krajinný ráz je **posouzení vlivu známého záměru na noční krajinný ráz**, a to zejména ve vztahu k oslabování estetického působení hodnot nočního krajinného rázu (ať již se jedná o pozitivní znaky krajinného rázu související s přirozenou noční temnotou jako dominantním rysem přírodní charakteristiky krajinného rázu, nebo o pozitivní znaky krajinného rázu související s prostorovými vztahy a fyzikálními vlastnostmi zdrojů umělého světla v krajině související s kulturní a historickou charakteristikou krajinného rázu), za účelem snižování světelného znečištění (noční) krajiny.

6.2 Postup

6.2.1 Charakteristika záměru

Prvním krokem v hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz je podrobný popis posuzovaného záměru s ohledem na jeho působení v noční krajinné scéně.

Klíčovými aspekty popisu záměru jsou:

1. **umístění záměru v krajině** ve vztahu k morfologii terénu a sídelní struktuře;
2. **charakter zdrojů umělého světla záměru**, včetně jasu odraženého světla (tvar, umístění a směr světelného toku svítidel, jejich intenzita a chromatičnost, dynamika osvětlení a časový režim, charakter osvětlované odrazové plochy), a to **včetně zdrojů uvnitř objektů záměru, pokud jsou viditelné zevně záměru** (např. okna, prosklené plochy skleníků apod.);
3. **prostorové vztahy zdrojů umělého světla na území záměru**;
4. charakter **opatření okolo zdrojů umělého světla záměru** (vegetace, zástavba apod.);
5. **vymezení dotčeného krajinného prostoru**, u kterého je nutné zohlednit i šíření umělého světla mimo oblast přímé viditelnosti záměru.

6.2.2 Vyhodnocení krajinného kontextu záměru

Cílem vyhodnocení krajinného kontextu v hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz je jednak popsat vlastnosti krajiny, do níž je posuzovaný záměr umisťován pro účely vyhodnocení **cennosti a působení** jejích znaků, které mohou být záměrem ovlivněny jakož i **vlivu** projevů záměru na sousední krajiny.

Vymezení a popis krajinného kontextu proto má odpovědět na následující otázky:

- Jaké jsou typické znaky charakteristik **nočního** rázu krajiny, do které je záměr zasazován?
- **Jsou v okolí posuzovaného záměru části krajiny, jejichž (noční) krajinný ráz je zvláště citlivý k umělému jas oblohy?**

Postup hodnocení je obdobný postupu pro vymezení a popis **dotčeného krajinného prostoru**¹⁷ (viz např. Bukáček, 2011) a jejich popisu, s tím rozdílem, že **zejména umělý jas oblohy a některé přímo viditelné skupiny světelných zdrojů se mohou v závislosti na meteorologických podmínkách projevat i při pozorování prostým okem na velké vzdálenosti.**

V tomto kroku je zejména nezbytné jednoznačně vymežit krajiny (krajiny a krajinné celky) v dotčeném krajinném prostoru záměru, v nichž je:

- **formulovaný veřejný zájem na zachování** (přírozené/ tradiční) **noční temnoty jako projevu přírodní a/nebo kulturní charakteristiky oblasti krajinného rázu anebo krajinného celku**; jako jsou například národní parky, chráněné krajinné oblasti anebo přírodní parky, vymezované za účelem ochrany přírodních krajin a krajin se zachovalými hodnotami tradiční kulturní krajiny¹⁸;
- **jinak identifikovaný zájem na zachování temné noci**; jako jsou například registrované oblasti tmavé oblohy, anebo (části) krajiny s hvězdnou oblohou.

Toto vymezení se provede jak v krajině, do níž je posuzovaný záměr umisťován, tak v krajinách s ní sousedících; a to zejména těch, na jejichž noční krajinný ráz může mít vliv světlo vyzařované záměrem.

Pro prvotní vymezení výše uvedených druhů krajin je možné vyjít z mapy v **příloze č. 3 Základní diferenciacie území České republiky z hlediska požadavků ochrany nočního krajinného rázu**. Orientační vymezení dle této mapy je nutné ověřit a zpřesnit na základě vyhodnocení skutečné situace, tj. zejména na základě nočního pozorování v odpovídající škále atmosférických podmínek. Při jejich vymezení se také přihlédne k zónám světelného prostředí dle ČSN 36 0459, zejména zónám Z0 (velmi tmavé prostředí) a Z1 (tmavé prostředí) a případně se upřesní jejich vymezení.

¹⁷ Lze předpokládat, že „krajinný prostor“ bude v denním i nočním hodnocení shodný s tím, že části některých „(denních) krajinných celků“, které jsou ovlivněny světelným znečištěním, mohou být vymezeny jako samostatné „noční krajinné celky“.

¹⁸ Viz § 25 odst. 1 zák. č. 114/1992 Sb. „Rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou (...) s dochovanými památkami historického osídlení“ a § 12 odst. 3 zák. č. 114/1992 Sb. „K ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle části třetí tohoto zákona, může orgán ochrany přírody zřídit obecně závazným právním předpisem přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.“

Dominantním rysem přírodní charakteristiky krajinného rázu přírodních krajin a kulturní charakteristiky venkovských krajin je zachovaná noční temnota, hvězdná obloha a uplatnění temných hmot horizontů a dominant; proto jsou v této metodice přírodní a venkovské krajiny, které jsou typicky chráněny instituty velkoplošných zvláště chráněných území a/nebo jsou vymezeny jako přírodní parky, považovány za krajiny, v nichž je jednoznačně formulován veřejný zájem mimo jiné i na zachování noční temnoty.

Ve srovnání s denním (standardním) posuzováním krajinného rázu je také nezbytné popsat specifické projevy sídelní struktury a s ní souvisejícího umělého osvětlení jako specifického projevu kulturní a historické charakteristiky krajinného rázu, a to zejména:

- **prostorové vztahy rozmístění a vlastností zdrojů umělého světla v krajinné scéně** (např. uspořádání domů v sídlech, prostorové vztahy jednotlivých sídel, rozptýlená vs. kompaktní zástavba atp.), včetně vztahu sídel k reliéfu;
- **prostorové vztahy rozmístění a vlastností osvětlených povrchů v krajinné scéně**, zejména povrchů staveb včetně urbanistických souborů;
- **rázovitost umělého jasu oblohy** silně urbanizovaných aglomerací (jako např. Prahy, Brna, Olomouce, Ostravy, Podkrušnohorské pánve atp.), tj. identifikace **krajin městské noci**, při které je možné pro prvotní orientaci vycházet z **přílohy č. 3 Základní členění území České republiky z hlediska požadavků ochrany nočního krajinného rázu**.

Součástí vyhodnocení krajinného kontextu je, opět obdobně jako u denního hodnocení, rovněž katalogizace a popis typických pozitivně se uplatňujících znaků nočního krajinného rázu krajin ((nočních) krajinných celků). Přehled **jevů, znaků** a jejich **projevů** (v noční krajinné scéně) je uveden v **příloze č. 1 Znak v noční krajinné scéně**.

Při vyhodnocení znaků a jejich projevů souvisejících s krajinným rázem v noci je nutné provést pozorování v rozdílných meteorologických podmínkách, které mohou vliv a šíření umělého světla výrazně ovlivňovat. Je také žádoucí věnovat pozornost vlivu různých fází Měsíce na pozorování noční krajiny. V nočním hodnocení krajinných scén se také více než ve dne uplatňuje faktor pohybu pozorovatele různě osvětlenými částmi krajiny (např. sídla, volná krajina). Při popisu a hodnocení krajinných scén je proto žádoucí věnovat zvýšenou pozornost jejich pojetí jako souboru scénérií vnímaných při pohybu krajinou.

Výstupem je **textová zpráva** odůvodňující hodnocení znaků uvedených v tabelované formě se stejnou strukturou jako u denního hodnocení podle aktuální metodiky, doplněná **mapovou přílohou**, která podle účelu hodnocení zobrazuje klíčové informace nezbytné pro správnou prostorovou interpretaci výsledků.

Mapová příloha pro hodnocení vlivu záměru na noční krajinný ráz zejména **obsahuje rozhraničení krajiny na celky nočního krajinného rázu** v minimálním základním členění na **celky citlivé k umělému světlu a umělému jasu oblohy, celky, jimž je naopak (z hlediska kulturní charakteristiky) umělý jas oblohy vlastní a tyto pak na celky s odlišnými prostorovými vztahy zdrojů umělého světla v krajině**¹⁹.

Požadavky na rozsah a podrobnost vyhodnocení krajinného kontextu záměru je třeba stanovit přiměřeně významu záměru, jehož dobrým indikátorem je rozsah dotčeného krajinného prostoru stanoveného při popisu vlastností záměru.

6.2.3 Podrobná prostorová diferenciaci a identifikace a hodnocení znaků nočního krajinného rázu

Cílem podrobné prostorové diferenciaci je vymezit v rámci záměrem dotčeného krajinného prostoru **krajinné prostory a krajinné scény (případně dílčí krajinné scénérie)**, v nichž se **záměr vizuálně uplatňuje** (v přímé

¹⁹ Jedná se o klíčové informace zejména s ohledem na vzájemné působení umělého světla mezi částmi krajiny (krajinnými celky, krajinnými prostory, krajinnými scénami), protože cílem preventivního hodnocení je mimo jiné navrhnout opatření na minimalizaci vzájemných negativních působení různých krajin a jejich částí.

viditelnosti i nepřímým šířením umělého světla). To umožňuje konkrétní popis a územní identifikaci konkrétních **znaků** charakteristik **nočního krajinného rázu** a **vyhodnocení jejich cennosti a významu**.

Podrobná prostorová diferenciaci a identifikace hodnot nočního krajinného rázu proto má odpovědět na následující otázky:

- Jak se konkrétně projevují konkrétní znaky charakteristik nočního rázu krajiny?
- **Které z přítomných znaků charakteristik krajinného rázu jsou hodnotami?**

Aby bylo možné uvedené otázky odpovědně zodpovědět, je třeba zejména uvnitř dotčeného krajinného prostoru záměru identifikovat a rozhraničit zejména **krajinné scény** a (**dílčí**) **krajinné scénérie** a pro každou jednotlivě provést inventarizaci a hodnocení **pozorovatelných znaků nočního krajinného rázu**²⁰.

V textové části je pro jednotlivé krajinné scény nezbytné provést soupis znaků nočního krajinného rázu, jejich hodnocení a vzájemné prostorové vztahy. V případě znaků nočního krajinného rázu tvořených zdroji umělého světla (např. osídlení, osvětlení staveb atp.) je potřeba zejména jednotlivé znaky vyhodnotit s ohledem na soulad kulturního významu osvětlovaného (či svítícího) objektu a intenzity a chromatičnosti jejich osvětlení.

V grafické části je pro jednotlivé krajinné scény a jejich dílčí krajinné scénérie nezbytné prostorově identifikovat **pozitivně** a **negativně** se projevující znaky krajinného rázu, a to včetně jejich vzájemných vztahů.

6.2.4 Formulace závěrů posouzení vlivu záměru na krajinný ráz

Závěrečnou částí hodnocení vlivu záměru na noční krajinný ráz je **vyhodnocení vlivu záměru tak, jak byl předložen, na estetické působení**²¹ **stávajících hodnot nočního krajinného rázu** každého krajinného prostoru nočního krajinného rázu, noční krajinné scény a dílčích nočních krajinných scénérií, v nichž se uplatňuje jako znak.

Závěry mají odpovědět na následující otázky:

- Jaký vztah má záměr se znaky jednotlivých krajinných prostorů nočního krajinného rázu, nočních krajinných scén a dílčích krajinných scénérií, v nichž se záměr přímo nebo nepřímo vizuálně uplatňuje?
- Je možné realizovat opatření na snížení negativního vlivu záměru na působení pozitivních znaků (hodnot) nočního krajinného rázu míst krajinného rázu, krajinných scén a dílčích krajinných scénérií, v nichž se uplatňuje?

²⁰ Při vymezování záměrem dotčeného krajinného prostoru je nezbytné zohlednit vliv orientace světelného toku umělého světla záměru.

²¹ *Estetické působení* je pro účely této metodiky vykládáno ve smyslu „estetické hodnoty“, tj. souladu kulturního či historického významu konkrétního znaku a jeho vizuálního působení v krajinné scéně ve vztahu k působení ostatních znaků krajinného rázu (a celé krajinné scény). Vzhledem k tomu, že estetika/ vkus je do značné míry subjektivní, je klíčovou součástí vyhodnocení **odůvodnění závěrů**, které umožňuje jeho objektivizaci otevřenou věcnou diskusí s veřejností. K působení stávajících rušivých znaků krajinného rázu se nepřihlíží.

Pro odpověď na první otázku je nezbytné **vyhodnotit** zejména **vlivy** geometrie, intenzity (relativní intenzity) a chromatičnosti zdrojů umělého světla, které jsou součástí **záměru, ve vztahu k uplatnění stávajících hodnot** nočního krajinného rázu každého jednoho prostoru vymezeného v podrobné prostorové diferenciaci záměru (tj. míst krajinného rázu, krajinných scén a (dílčích) krajinných scénériích. Přitom

1. v případě, že záměr **negativně ovlivňuje estetické působení pozitivních znaků** charakteristik krajinného rázu, které jsou **z hlediska cennosti hodnoceny jako jedinečné nebo význačné anebo z hlediska významu jako zásadní nebo významné,²² je v předložené podobě z hlediska ochrany** nočního krajinného rázu **neakceptovatelný**;
2. **v případě, že se umělé světlo záměru projevuje přes stávající krajinné předěly, je záměr v navrhované podobě neakceptovatelný.**

V obou případech pak bude předkladateli záměru vrácen k přepracování. Výsledky podrobné charakteristiky záměru a popisu krajinných scén a jejich scénérií (a uplatnění záměru v nich) se pak využijí pro formulaci doporučení pro přepracování záměru tak, aby negativně neovlivňoval estetické uplatnění stávajících hodnot krajinného rázu.

Jejich výsledkem může být:

1. **návrh opatření** (tj. konkretizace požadavků na uspořádání a osvětlení záměru) pro úpravu záměru za účelem ochrany nočního krajinného rázu, anebo
2. **odmítnutí záměru** v případech, kdy nelze opatření z předchozího bodu racionálně nastavit.

Přílohy

- č. 1 Znak v noční krajinné scéně (tabulka)
- č. 2 Uplatnění umělého světla v noci ve vztahu ke krajinnému rázu (tabulka)
- č. 3 Základní diferenciacie území České republiky z hlediska požadavků ochrany nočního krajinného rázu (mapa)
- č. 4 Literární rešerše vlivu světelného znečištění na krajinný ráz a jeho hodnoty

²² Součástí formulace závěru je jak odůvodnění toho, jak a které znaky nočního krajinného rázu záměr ovlivňuje, tak i toho, proč záměr identifikované znaky neovlivňuje.

Použitá literatura

- Bukáček, R., 2011: Obecná odborná metoda hodnocení krajinného rázu. Odborná zpráva pro Ministerstvo životního prostředí. Studio B&M a FŽP ČZU. Dostupné online: https://is.muni.cz/el/sci/podzim2015/Z7900/um/Obecna_odborna_metoda_hodnoceni_krajinneho_razu_v5.pdf.
- Bukáček, Vondráčková, Vorel, 2023: Metodika hodnocení krajinného rázu. Pracovní verze 9, draft k připomínkám. Praha: AOPK.
- Maier, K., Novotný, V., 2017: Struktura a obsah sledovaného jevu 17a krajinný ráz poskytovaného do datové báze územně analytických podkladů orgány ochrany přírody. ČZU pro AOPK Praha
- MAJOR, M., 2017. The colour of the night - Light and darkness in the city. Colour Design: Theories and Applications: Second Edition [online]. 371–395. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-08-101270-3.00016-3
- Valetti, L., Floris, F., Pellegrino, A., 2021: Renovation of Public Lighting Systems in Cultural Landscapes: Lighting and Energy Performance and Their Impact on Nightscapes. Energies 2021, 14, 509. DOI: en14020509.
- Vorel I., Bukáček R., Matějka P., Culek M., Sklenička P., 2004: Metodický postup: Posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz. Naděžda Skleníčková, Praha, 22 s.
- Vorel, Sklenička, Bukáček, Culek a Matějka (2003, po úpravě 2009)