

EKOSYSTÉMOVÉ SLUŽBY HALDY EMA

Kateřina RŮŽIČKOVÁ¹, Hana ŠVEHLÁKOVÁ², Barbora STALMACHOVÁ³, Jana NOVÁKOVÁ⁴,
Kateřina RUTOVÁ⁵

^{1,5} Katedra geoinformatiky

^{2,3,4} Katedra environmentálního inženýrství

HGF, VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 2172/15, 708 00, Ostrava, Česká republika
katerina.ruzickova@vsb.cz, hana.svehlakova@vsb.cz, barbora.stalmachova@vsb.cz,
jana.novakova@vsb.cz, katerina.rutova.st@vsb.cz

DOI: <https://doi.org/10.31490/9788024846071-170>

¹ ORCID: 0000-0001-8893-9925

² ORCID: 0000-0002-5222-5856

³ ORCID: 0000-0002-4444-7889

⁴ ORCID: 0000-0002-4006-2025

Abstrakt

Efektivní způsob využívání městských lokalit je jedním ze stěžejních úkolů chytrých měst. K určení nejvhodnějšího způsobu užití volných ploch lze využít jejich hodnocení z pohledu ekosystémových služeb. V rámci projektu RECOVERY jsou takto hodnoceny opuštěné plochy po uhelné těžbě, v Ostravě je to například území Haldy Ema a přilehlé oblasti Trojického údolí. Byly vybrány ekosystémové služby, které jsou vhodné v kontextu využití okolí řešené lokality. Byla využita klasifikace CICES (Common International Classification of Ecosystem Services). V návaznosti na ni byly navrženy scénáře možného využití lokalit a ty ohodnoceny pomocí multikriteriálního hodnocení metodou vzájemného hodnocení podmíněných hypotéz.

Abstract

The most effective using of the landscape is one of the most important goals of the smart city. There is possible to use ecosystem services to find the most suitable way, how to use some specific free area. There is evaluated the area of Ema heap and adjacent Trojicke udoli in the project RECOVERY. It is post-mining area near the city centre. According to CICES (Common International Classification of Ecosystem Services) classification were selected suitable new landuse in context of using surrounding area. Subsequently scenarios of area reusing were established. There scenarios were evaluated via cross-impact probability method.

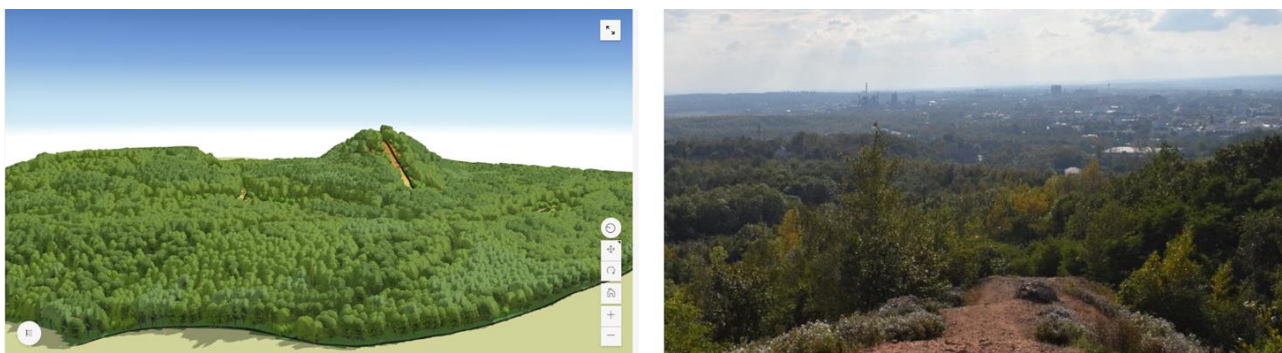
Klíčová slova: ekosystémové služby; multikriteriální rozhodování

Keywords: ecosystem services; decision making

1. ÚVOD

Halda Ema se nachází v městské části Slezská Ostrava, nedaleko centra Ostravy mezi Slezskoostravským hradem a Zoologickou zahradou. Její navážení bylo ukončeno již před 50 léty. Její povrch byl částečně zalesněn, z větší části však zarostla přirozenou sukcesí. Aktuálně se jedná o zelenou plochu s velmi specifickým charakterem. Protože vnitřek haldy stále prohořívá, teplota jejího povrchu je i během zimy vyšší, což umožňuje růst středomořské vegetace i život exotického hmyzu, který sem byl zavlečen. Díky kuželovitému tvaru mohou návštěvníci vystoupat do výšky, ze které je krásný výhled na Ostravu (obr. 1). Halda je tak častým cílem vycházek Ostravanů. Na toto území bezprostředně navazuje Trojické údolí s bývalou koksovnu. Přestože z některých technických staveb už zůstala jen torza, i v tomto stavu mají své kouzlo a nabízí krásnou ukázkou průmyslové secese. Stav této lokality ovšem není vhodný k tomu, aby jej veřejnost navštěvovala. A to kvůli zchátralému stavu objektů, které se zde nachází. Lokalitu také hyzdí velké

množství odpadků. Až na malé areály na okrajích celého tohoto území je daná oblast v podstatě opuštěná a čeká na své další znovuvyužití.



Obr. 1 3D model haldy Ema a výhled z jejího vrcholu (Rutová, 2021)

2. METODIKA

Vyjádření ekosystémových služeb lze využít jako metriky pro posouzení hodnot stávajícího stavu určitého území i pro nalezení takového užití, ze kterého by společnost v budoucnu měla největší prospěch. Záleží vždy na možnostech konkrétní lokality, potřebách společnosti a v kontextu toho, jak jsou využívány plochy v bezprostředním okolí.



Obr. 2 Metodika zpracování

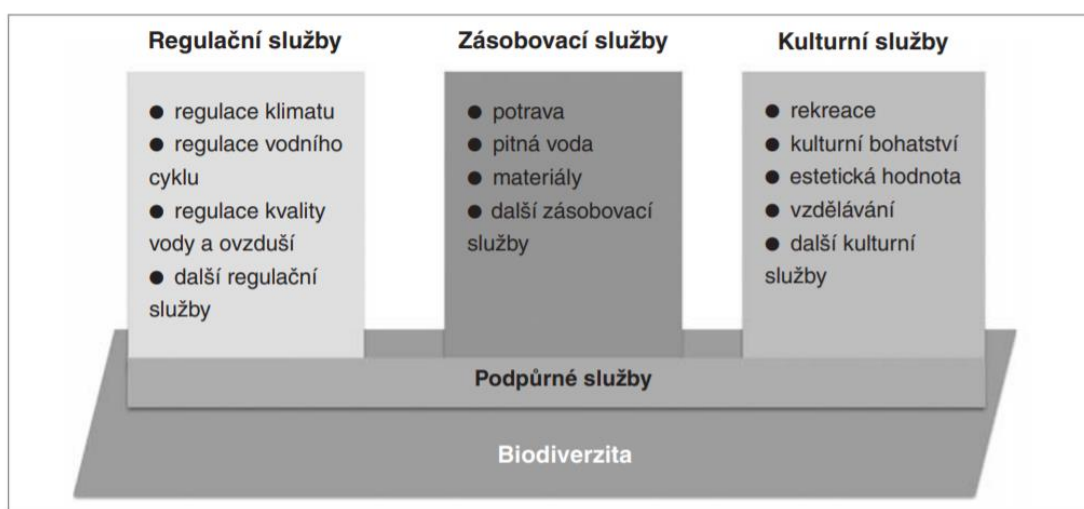
V rámci metodiky zpracování byly nejdříve vyhodnoceny ekosystémové služby v rámci širšího okolí řešené lokality a následně byly navrženy scénáře jejího dalšího znovuvyužití. Výběr optimálního využití byl hodnocen posouzením navržených variant dotčenými subjekty. K tomuto účelu byl vytvořen dotazník. Vzhledem k využití metody podmíněných pravděpodobností byl dotazník vyhodnocován za asistence tvůrce dotazníku, aby nedošlo k mylnému výkladu negativně podmíněných pravděpodobností. K samotnému vyhodnocení pak byla využita metoda Michela Godeta (Godet, 1974) vzájemného podmíněného porovnání variant.

V rámci aktuálního stavu řešení projektu prozatím nebylo provedeno ekonomické hodnocení nákladů na změnu využití území a hodnot navržených ekosystémových služeb.

2.1 Ekosystémové služby

Ekosystémové služby jsou definovány jako přínosy, které přírodní systémy poskytují lidské společnosti (Vačkář, D. a kolektiv (2014)). Jsou sledovány přínosy finální, které přímo působí společenský užitek, a přínosy zprostředkující, tedy služby ekosystémů podporující ekonomickou produkci. Pro zajištění služeb ekosystémů má zásadní roli biodiverzita, tedy variabilita živých organismů zahrnuje rozmanitost v rámci druhů.

Bylo navrženo několik metod klasifikací ekosystémových služeb. V rámci tohoto projektu byla využita mezinárodní klasifikace CICES (OSÚCHOVÁ, 2020), která dělí tyto služby do třech základních kategorií (obr. 3): regulační, zásobovací a kulturní služby. Tato klasifikace je dále rozpracovaná do nižších úrovní až na jednotlivé indikátory těchto služeb.



Obr. 3 Klasifikace ekosystémových služeb (Osúchová, 2020)

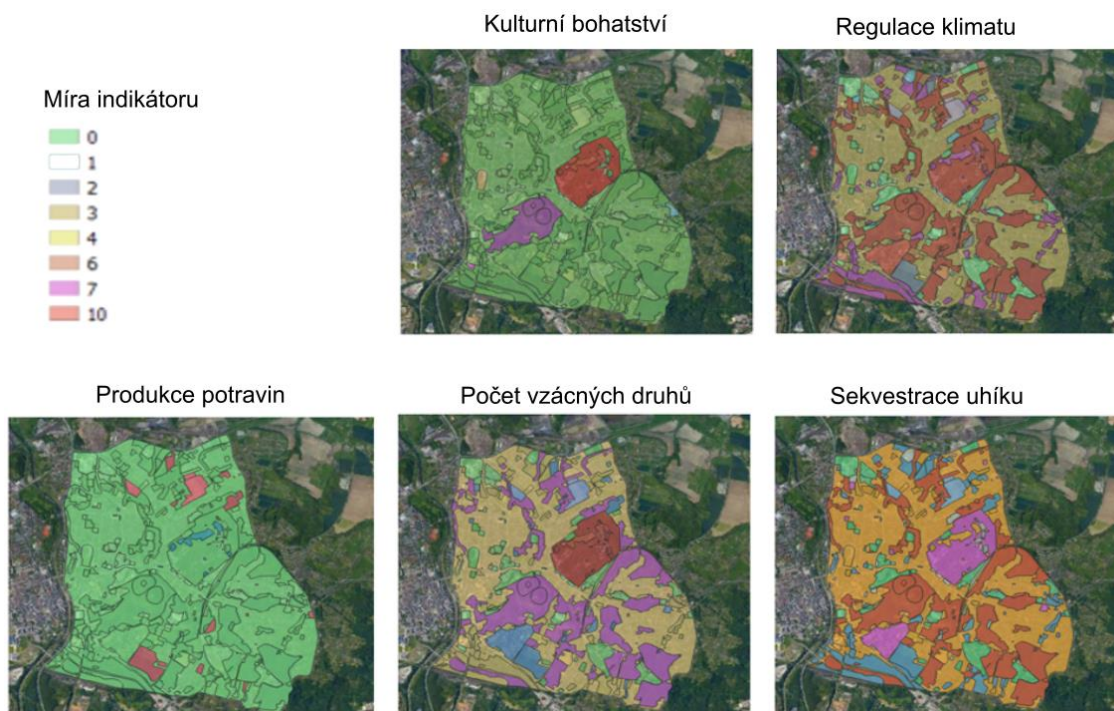
2.2 Výsledky

Hodnocení stávajícího stavu

V rámci klasifikace CICES bylo v tomto projektu vzhledem ke specifikům řešeného území vybráno a ohodnoceno následujících 5 služeb:

- Zásobovací služby:
 - Produkce potravin
- Regulační služby:
 - Regulace fyzických, chemických a biologických podmínek (počet vzácných druhů)
 - Sekvestrace uhlíku
 - Regulace klimatu (termální emisivita)
- Kulturní služby:
 - Kulturní bohatství (počet návštěvníků)

Prostorové rozložení naplnění jednotlivých indikátorů ekosystémových služeb prezentuje obr. 4.



Obr. 4 Kvantifikace ekosystémových služeb stávajícího stavu řešené lokality

Návrh využití řešené lokality

Pro řešenou lokalitu byly navrženy následující scénáře:

- Obytná zástavba
- Oblast pro vyjíždky koní
- Louky a pastviny
- Přírodní oblast bez specifického využití (bez dalších zásahů)
- Oblast pro pohyb volné (drobné) zvěře
- Přírodní park s relaxačními/sportovními prvky

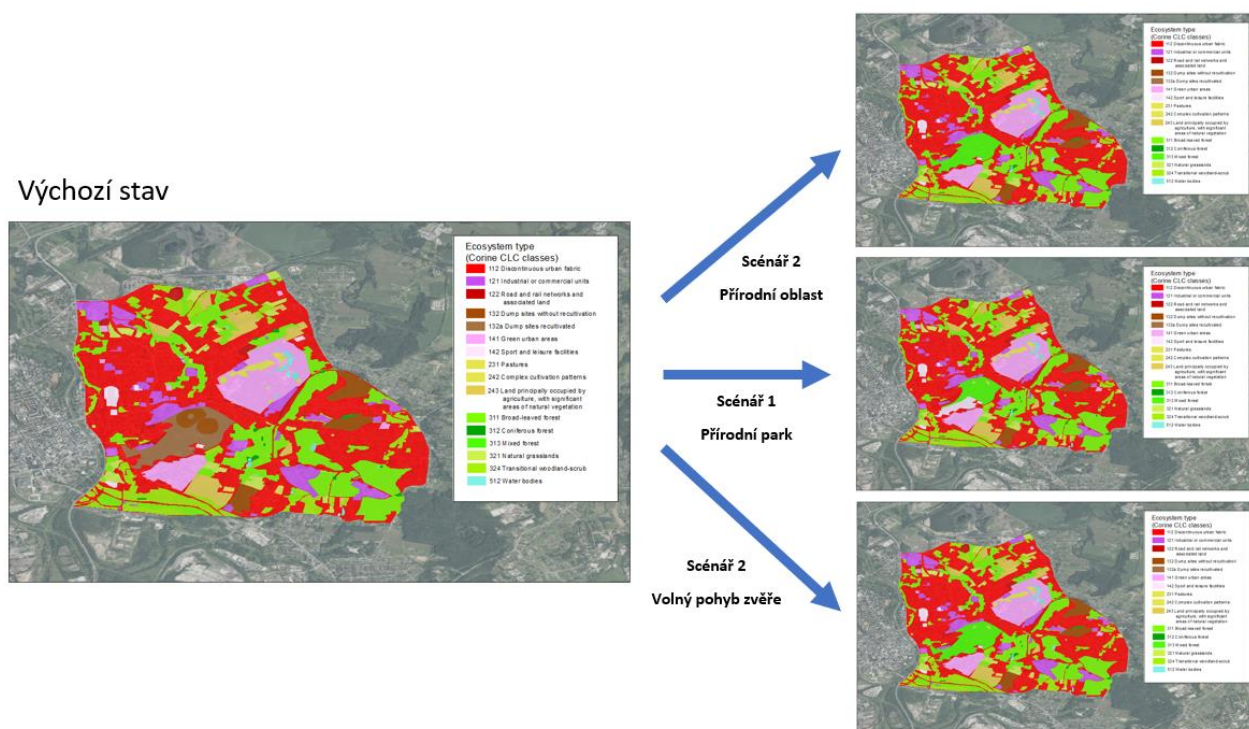
	Owners	Municipal	VSB-TUO	Ensemble des experts	Probabilities
1 : 111111	0	0	0	0	0.067
2 : 111110	0	0	0	0	0.083
3 : 111101	0	0	0	0	0.104
58 : 000110	0	0.116	0.066	0.05	0.229
59 : 000101	0	0.043	0	0.014	0.259
60 : 000100	0.151	0.062	0.083	0.11	0.325
61 : 000011	0.023	0.056	0	0.03	
62 : 000010	0.208	0.041	0	0.117	
63 : 000001	0.296	0.106	0.097	0.199	
64 : 000000	0.128	0.375	0.559	0.282	

© LIPSOB-EPITA-PROB-EXPERT

Obr. 5 Výsledky porovnání navržených variant

Díky vyjádření zainteresovaných účastníků dotazníkového šetření byla vyhodnocena optimální varianta pro další využití (obr. 5). Největší váha byla nastavena vlastníkům pozemků a dále zástupcům místní veřejné správy. Z šesti navržených scénářů bylo sestaveno a kvantifikováno 64 kombinací těchto variant tak, abychom mohli vzít v úvahu i současnou realizaci více scénářů najednou. Jako nejvhodnější byla ohodnocena varianta Přírodního parku s relaxačními/sportovními prvky. Tyto úpravy by mohly být aplikovány především pro oblast Trojického údolí. Dalšími preferovanými variantami je ponechání oblasti pro pohyb volné zvěře, nebo bezzásahová varianta.

Na obr. 6 je prezentována možná změna využití haldy a Trojického údolí prostřednictvím Corine land cover kategorií. Oblast, která byla původně zařazena do kategorie oblastí využívaných v souvislosti s těžbou, by tak nově mohla být zařazena do lesních lokalit, či oblastí určených pro sportovní, či rekreační využití.



Obr. 6 Potencionální změna využití řešené lokality

3. ZÁVĚR

Posouzení přínosů využití určitého území může stavět jednak na názorech a potřebách komunity, která jej využívá a možnostech dané lokality. Přehled služeb, které reflektuje zachování ekologických hodnot a biodiverzity území, nabízí klasifikace CICES. Na základě nich lze hodnoty území posuzovat. K vzájemnému posouzení různých služeb lze různé metody vícekritériálního hodnocení. Vybraná metoda podmíněných pravděpodobností umožňuje i současnou realizaci více způsobů využití ploch najednou, což je její velkou předností. Na druhou stranu přináší vyšší nároky pro hodnocení těchto pravděpodobností.

Fyzickobiologická specifika řešené lokality v kontextu využití širšího okolí, předurčují tuto lokalitu k přírodnímu a rekreačnímu využití, což se nakonec potvrdilo. A to navzdory tomu, že se jedná z pohledu jejího umístění o lukrativní lokalitu, která by po úpravách mohla být využívána i pro bydlení, služby, či umístění lehkého průmyslu.

4. PODĚKOVÁNÍ

RECOVERY (Recovery of degraded and transformed ecosystems in coal mining-affected areas, 847205-RECOVERY-RFCS-2018) project focuses on land rehabilitation and ecological restoration of coal mining-affected areas, aiming to accelerate the recovery of degraded and transformed ecosystems to a good ecosystem status. It will assess the contribution of these ecosystems to human wellbeing by means of the “ecosystem-services” concept, evaluating the consequences of alternative courses of action to ensure their capacity to provide benefits to society is not diminished.

To achieve these goals, the major aim of the project is to increase the impact of rehabilitation and ecological restoration actions on society and environment, demonstrating the opportunities to improve overall public welfare.



5. LITERATURA

Osúchová, J. (2020) Ekosystémové služby: cesta, jak měřit hodnotu krajiny. Živa 5/2020.

Godet, M. (1974) Smic-Prob-Expert Dostupné online: <http://en.lapropective.fr/methods-of-prospective/softwares/62-smic-prob-expert.html> (cit. 10.2.2022)

RECOVERY. Dostupné online: <https://recoveryproject.uniovi.es/> (cit. 10.2.2022)

Rutová, K. (2021) Halda Ema a její okolí. Bakalářská práce VŠB-TU Ostrava. Dostupné online: <https://storymaps.arcgis.com/stories/9559913af40e4008bfb6c7e2dd7468d1> (cit. 10.2.2022)

Vačkář, D. a kolektiv (2014). Metodologický rámec integrovaného hodnocení ekosystémových služeb v České republice. Dostupné online. https://www.minzp.sk/files/sekcia-ochranyprirodyakrajiny/ekosystemove-sluzby/es_metodika_final_2014.pdf (cit. 10.2.2022)