

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
HORNICKO – GEOLOGICKÁ FAKULTA
Katedra environmentálního inženýrství

Environmentální aspekty regenerace brownfields

Metodické pokyny pro zpracování zavedené úlohy

Jana Kodymová, Jiří Kupka, Lenka Urbancová

Metodické pokyny byly vytvořeny v rámci řešení RPP projektu 141/2018 „Inovace 7 předmětů zajišťovaných Institutem environmentálního inženýrství pro studenty denního a kombinovaného studia“.

Obsah

Úvod.....	3
Struktura oborové terénní exkurze.....	4
Modelové území.....	5
Hlavní zadání	7
První den oborové terénní exkurze	11
Druhý den oborové terénní exkurze.....	13
Třetí den oborové terénní exkurze	15
Čtvrtý den oborové terénní exkurze.....	17
Pátý den oborové terénní exkurze.....	19
Závěr	20
Přílohy.....	22

Úvod

Tato metodika představuje tříleté zkušenosti našeho týmu s realizací inovovaného typu oborové praxe tzv. Oborové cvičení. Toto cvičení je součástí výukových plánů od roku 2016, a v současné době je prováděno již třetím rokem. Tato metodika představuje příklady tzv. „dobré praxe“, které se za dobu své aplikace setkaly s pozitivními ohlasy ze strany studentů.

Hlavním cílem tohoto oborového cvičení je převést projektovou výuku do praxe. Studenti tak mají možnost ověřit si své teoretické zkušenosti, které získali v průběhu studia, a rozšířit je o praktické dovednosti a znalosti, které získají pod vedením odborníků z jednotlivých oblastí. Studenti se zde naučí pracovat s odbornými prameny a zdroji, a především jsou vedeni ke kritickému přemyšlení a třídění získaných informací. V závěrečném dni pak studenti prezentují výsledky svých projektů před odbornou komisí, přičemž dochází k upevnění a utřídění získaných znalostí a dovedností, a zároveň je podporována jejich schopnost prezentace a logické utřídění získaných poznatků, při závěrečné obhajobě je pak podporována jejich schopnost argumentace. Cvičení tak ve svém závěru podporuje tzv. Soft skills, což je velmi žádoucí především u studentů technických oborů.

Metodické pokyny jsou určeny především jako podklad pro oborové terénní cvičení, které je realizováno v rozsahu pěti dnů. Časový úsek může být i zkrácen, ovšem z hlediska praxe by ale nebylo vhodné, aby cvičení proběhlo méně než čtyři pracovní dny, protože studenti jsou pak zahlceni informacemi, které nemají čas ani zpracovat ani utřídít. Zároveň nedoporučujeme vynechat část cvičení, která je věnována obhajobě daného záměru, protože se tím velká část pozitivního přínosu terénního cvičení pro studenty ztrácí.

V rámci následující kapitoly lze najít navržené schéma terénního cvičení.

Struktura oborové terénní exkurze

Realizace oborového terénního cvičení probíhá formou pětidenního pobytu na území modelového území (viz níže). Osvědčil se níže uvedený harmonogram:

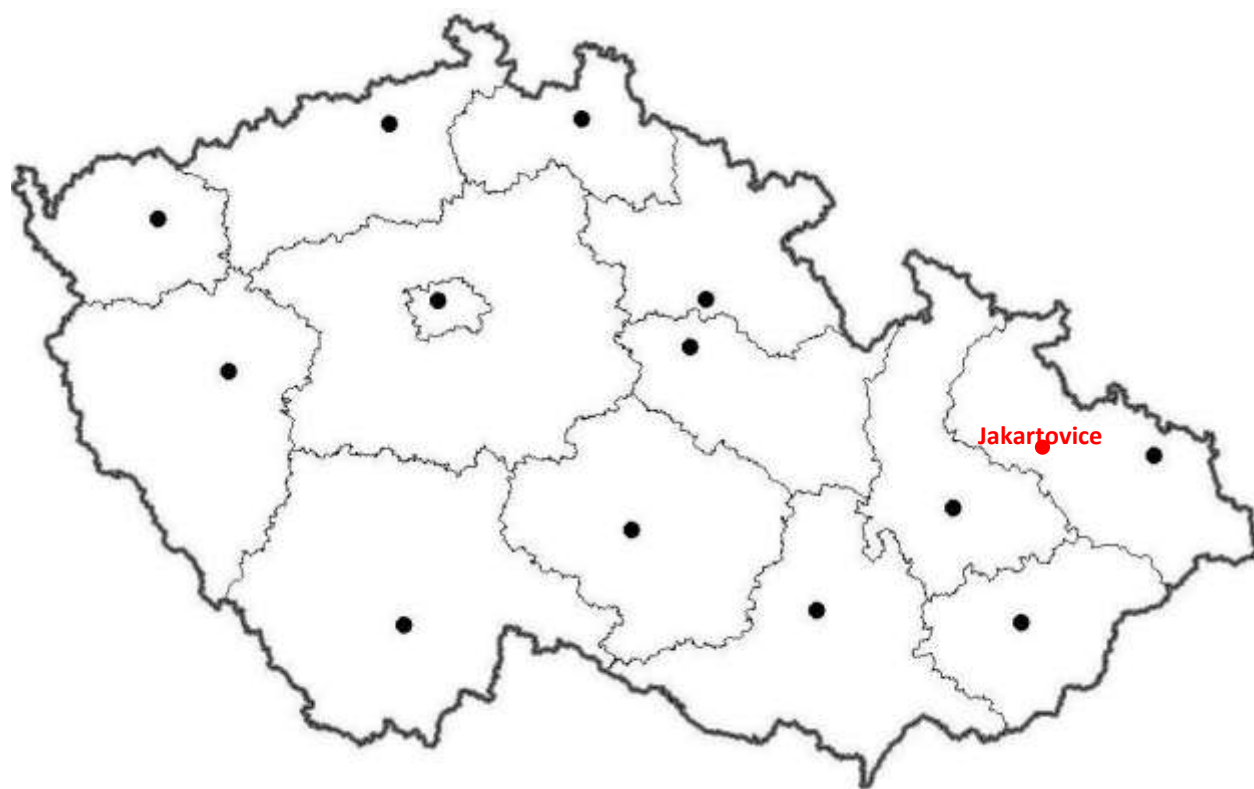
První den	<ul style="list-style-type: none">- ubytování- zahájení oborového terénního cvičení na obecním úřadě, uvítací slovo starosty obce- seznámení s průběhem oborového terénního cvičení, rozdělení do pracovních skupin, zadání úkolů, diskuze- obhlídka modelové obce, sběr dat (pořizování fotodokumentace, řízené rozhovory s místními občany)- zpracování získaných dat- výběr vhodného scénáře- provedení cvičení podporujících otevřené myšlení
Druhý den	<p>zpracování odborného posudku (v našem případě byla zpracována rozptylové studie pro jednotlivé varianty záměrů ve sledovaném území dle § 11 odstavce 2 písm. b) zákona 201/2012 Sb. a zároveň jsou jedním z podkladů pro hodnocení vlivu zdrojů na životní prostředí (posudky EIA), ale může být zpracován jakýkoliv typ posudku, které podporuje práci s odbornými prameny a kritické myšlení</p>
Třetí den	<ul style="list-style-type: none">- hodnocení vlivu závažného zásahu na zájmy ochrany přírody a krajiny (dle § 7 Vyhl. 142/2018 Sb.; bližší specifikace viz příslušná kapitola
Čtvrtý den	<ul style="list-style-type: none">- pasportizace a hodnocení brownfields; bližší specifikace viz příslušná kapitola
Pátý den	<ul style="list-style-type: none">- dokončení závěrečné zprávy a prezentací- prezentace dosažených výsledků před odbornou komisí a zástupci obce, diskuze- závěr oborového terénního cvičení, závěrečné slovo paní starostky

Modelové území

Výběr modelového území je jedním z prvních a velmi důležitých kroků oborového cvičení. Vybrané území by mělo být vhodné pro navržené záměry (viz následující kap. Hlavní zadání), ale zároveň by mělo být i dostatečně atraktivní pro studenty. V prvním roce cvičení byla vybrána lokalita v blízkém okolí VŠB - TUO. Výhodou tohoto výběru bylo, že studenti nemuseli cestovat, a zároveň mohli při zpracování úlohy čerpat i z předchozí dobré znalosti daného území. Exkurze se však setkala s minimálním pozitivním ohlasem, a jednou z nejčastějších kritických připomínek byla nedostatečná atraktivita posuzovaného území. V následujících letech se tedy přikročilo k tomu, že oborové cvičení bylo vždy spojeno s výjezdem.

Pro účely oborové terénní exkurze byla v následujících letech zvolena obec Jakartovice, kde se osvědčila spolupráce s obcemi, které se do terénního cvičení aktivně zapojují. Tato obec se nachází na území geomorfologického celku Nízkého Jeseníku (2 894 km²) a je známá již od 18. století těžbou pokrývačské břidlice. Těžba pokrývačských břidlic je soustředěna na území, které je z hlediska regionálně geologického členění Českého masívu součástí spodního karbonu (kulmu) moravskoslezské oblasti.

Více než dvě staletí těžby pokrývačské štípatelné břidlice zanechaly v terénu zřetelné stopy. Odsunem původních obyvatel v letech 1945-1946 došlo v krajině Nízkého Jeseníku také k výraznému narušení vazeb člověka na krajinu. V místech, kde se dříve ať již intenzivně anebo extenzivně břidlice dobývala, těžba zanikla, povrchové doly a štoly se svými odvaly byly opuštěny. Krajinu po těžbě břidlice na území obce Jakartovice můžeme charakterizovat jako postindustriální krajinu; pozůstatky po těžbě břidlice pak jako krajinné prvky postindustriální krajiny. Některé z těchto krajinných prvků postindustriální krajiny lze považovat za brownfields. Navíc nejen z pohledu historických událostí, ale i současného vývoje můžeme hovořit o brownfieldizaci obcí Nízkého Jeseníku.



Obrázek 1: Situování polohy obce Jakartovice.

Hlavní zadání

Hlavním zadáním studentů je navrhnout vhodný projektový záměr pro jimi zvolený objekt nebo plochu, a vypracovat hodnocení území (vlivy na půdu, biotu apod.). Projektový záměr (scénář) si studenti sami volí a charakterizují jej v hrubých rysech.

Navrhované scénáře:

1. Golfové hřiště

Jedná se o výstavbu golfového areálu s 18-ti jamkovým hřištěm včetně intenzivní plochy odpaliště, travnaté hrací plochy mezi odpalištěm a jamkou, jamkovištěm, forgreenem, bunkerem, fairway bunkerem a semirough, golfovým klubem včetně restaurace s kapacitou 130 hostů a Pro-Shopem, terasou s výhledem na hřiště, barem, zimní zahradou a technickým zázemím včetně vnitřních komunikací. Součástí realizace jsou rozsáhlé zemní práce, povrchové práce včetně drenáží a odvodňovacích kanálů, terénní úpravy, osázení dřevinami, vybudování závlahového systému, výstavba dřevěných mostků pro překonání vodotečí, vybudování cyklostezky aj.

2. Motokrosově hřiště

Motokrosová trať má mít celkovou délku 1.800 m s šířkou tratě cca 6,00 m s terénním převýšením tratě cca 50 m. Povrch tratě bude nezpevněný, tvořený udusanou zeminou původního terénu. Trať bude během roku využívána převážně na trénink a rekreační jízdy. Závody budou organizovány cca 3-krát do roka v období od dubna do září, v závislosti od aktuálního stavu počasí. Součástí areálu bude depo, myčka, seřadovací prostor, startovací zařízení, technická kontrola (mobilní zařízení), časomíra (mobilní zařízení), prostor pro opravy, hygienické zařízení, stánky s občerstvením, přístupová komunikace, prostor pro diváky, parkoviště aj.

3. Vědecko-technologický park

Projekt plánovaného rozšíření Vědecko-technologického parku počítá se vznikem VTP v blízkosti VŠB-TUO. Díky tomuto projektu vznikne až dva tisíce nových pracovních míst v I. etapě, a to v oborech založených na moderních technologiích. Orientace na moderní technologie

a obory s vyšší přidanou hodnotou může Ostravě přinést potřebnou restrukturalizaci ekonomiky, a tedy i vznik nových pracovních míst, která nebudou navázána na těžký průmysl a naopak budou k životnímu prostředí šetrná. Projekt současně přispěje k dalšímu rozvoji vysokého školství v Ostravě. Zatímco stávající VTP představuje základnu především pro nově vznikající firmy, cílem projektu rozšíření VTP je vybudovat základnu pro zavedené firmy. Pro svůj rozvoj Ostrava potřebuje oba typy těchto firem. Projekt rozšíření bude navíc velmi úzce navázán na rozvoj VŠB-TUO, umožní využití potenciálu univerzity v souvislosti s vědecko-výzkumnými činnostmi a projekty, především s vazbou na projekt IT4Innovations. Aktuálně je řešena etapa projektu o rozloze 15,5 ha, jejímž předmětem je vybudování kompletní technické infrastruktury pro další rozvoj území (inženýrské sítě, komunikace).

4. Areál zdraví

Cílem projektu je vybudovat centrum relaxace a aktivního odpočinku. Projekt areálu zdraví zahrnuje víceúčelovou halu, relaxační a sportovní zónu, restauraci, přilehlé parkoviště a rybník. Chybět nebudou ani atrakce pro děti jako lanová pyramida. Součástí projektu je vybudování také zařízení pro seniory, například posilovací prvky. Víceúčelová hala nabídne návštěvníkům sportovní využití. Prostor zde bude i pro společenské či kulturní akce s hudebními produkcemi. Kromě míčových her rekreačního charakteru zde bude trvale vyznačena lajnami regulérní tenisová hrací plocha, hrací plocha pro volejbal a tři sektory pro badminton. Pestrou nabídku doplní malá horolezecká stěna. V objektu bude navíc půjčovna sportovního vybavení. Samozřejmostí jsou šatny s hygienickým zázemím. Vstupní část haly obsadí restaurace a zázemí pro společenské, sportovní či kulturní akce. Kapacita objektu pojme až 400 osob. Přilehlé venkovní prostory se promění na relaxační a sportovní zónu s parkem, okrasným jezírkem a relaxační zónou. V areálu budou pro sportovní aktivity nainstalovány sportovní a fitness prvky. Bude se jednat o lanové prvky, šplhací soustavu, stůl pro stolní tenis a posilovací stroje pro venkovní užití. Pro pohybové a volnočasové aktivity dětí budou součástí relaxační zóny herní prvky. Součástí projektu jsou i nové chodníky jak uvnitř zóny, tak od autobusové zastávky. U objektu víceúčelové haly bude parkoviště osobních vozidel s kapacitou 100 stání.

5. Průmyslová zóna

Průmyslová zóna je tvořena obchodní centrem. Otevření centra je naplánováno na rok 2019?. V centru se nachází 92 obchodních jednotek a včetně hypermarketu situovaných na retailové ploše 9 500 m². Hypermarket se nachází v přízemí a obchodní galerie je rozdělena do přízemí a prvního patra. V obchodním centru je pro zákazníky poskytováno bezplatné WiFi připojení a také se zde nachází množství bankomatů a dětský koutek uzpůsobený rodičům s dětmi. Celková plocha centra včetně komunikací, únikových cest, garáží a dalších částí má rozlohu 15 000 m². Obchodní centrum se skládá ze dvou částí: z oválné jednopatrové obchodní budovy a přilehlého patrového krytého parkoviště. V objektu je vytvořeno garážové stání čítající 500 míst a pro další potřebu je v komplexu centra venkovní parkoviště s další kapacitou 450 míst. V půlhodinovém intervalu dojíždí k obchodnímu centru specializovaná autobusová linka s bezplatnou přepravou. Provozní doba centra je stanovena od pondělí do neděle od 8:00 do 24:00 hodin, obchodní jednotky v jednotlivých pasážích jsou otevřeny od 9:00 do 21:00 hodin.

6. Spalovna odpadů

Jedná se o výstavbu zařízení na energetické využívání (spalování) jinak nevyužitelného komunálního odpadu (po separaci plastů, skla, papíru apod.) ve stávajícím areálu skládky komunálního v cílovém stavu je plánováno energetické využitím komunálního odpadu v objemu 95 000 t/rok s výkonem instalovaného turbogenerátoru 7,3 MW. Závod na energetické využití odpadu bude provozován v celoročním nepřetržitém provozu a jeho tepelný výkon v horké vodě bude nahrazovat odpovídající výkon v Třebovické teplárně. Příjem SKO bude probíhat v pracovní dny od 6 do 17.30 hod., tzn. 11,5 hod / den. Odpad bude dovážen v Kuka vozech a velkoobjemových vozech. Pro rozrušení velkorozměrného odpadu budou instalovány hydraulické nůžky. Odpad bude skladován v polo uzavřeném, odsávaném bunkru a likvidován spalováním na roštovém ohništi. Jeho energie bude využívána v přiřazeném parním kotli pro výrobu páry (41 bar a 400°C). Kotel bude vybaven recirkulací spalin a nástřikem amoniaku (systém SNCR) pro primární redukci oxidů dusíku. Pro stabilizaci teplot v dohořivacím prostoru ohniště (v případě nutnosti – obvykle jen cca 5 % času) a pro najíždění budou instalovány hořáky spalující LTO. Škvára z kotle bude vynášena mokřým vyhrnovačem a bude skladována v

samostatném bunkru, ale před tím z ní bude separován železný šrot. Pára bude využívána v kondenzačním TG s regulovaným odběrem pro výrobu elektrické energie a současně pro výrobu horké vody, která bude dodávána do sítě CZT.

7. Rekreční park a arboretum

Předmětem záměru je tvorba výukového arboreta (přírodního parku) a restaurace. Jedná se o specializovanou zahradu zaměřenou na pěstování různých domácích, cizokrajných a okrasných druhů dřevin a bylin (trvalky, popínavé a vodní rostliny, palmy, citrusy apod.). Arboretum bude udržováno jako rekreační park nebo sbírka dřevin s pokusným pěstováním či jiným výzkumným programem různého zaměření. Investiční záměr Vysoké školy báňské-technické univerzity Ostrava má za cíl vybudovat "otevřenou venkovní učebnu" pro studenty středních a vysokých škol, popřípadě širokou veřejnost. Arboretum bude otevřeno v létě roku 2019? a v rekreačním parku bude k vidění mimo jiné i mini ZOO, dominantou arboreta bude pětimetrový vodopád a jezírko dlouhé téměř 10 metrů. Pod zemí bude zabudovaný řízený závlahový systém.

První den oborové terénní exkurze

Charakteristika výstupu:

Krátká prezentace vybraného záměru v daném území

Uvedení do problematiky:

Jedná se úvod do celého cvičení, a proto je zaměřen především na to, aby se studenti seznámili s posuzovanou lokalitou popř. (pokud je to možné) se setkali se zástupci obce. U studentů to povede k lepšímu pochopení daného území a jeho případných potřeb nebo problémů. Setkání se zástupci z obcí pak studenty pobídne k větší aktivitě a iniciativě.

Studenti jsou zároveň rozděleni do skupin, kterým jsou přiděleny jednotlivé záměry. Následuje především samostatná práce studentů s dostupnými zdroji. Samostatnou práci studentů se zdroji je vhodné proložit cvičeními, která by měla vést k tzv. „otevřenému myšlení“¹. Obzvláště vhodné je například „Tomb wrestling“, „Paper tear“, „Star power“, „Secret code“ apod. Cvičení jsou vč. příkladů popsána na následujících videích:

<https://www.youtube.com/watch?v=-8uR0lw1IQs>

<https://www.youtube.com/watch?v=XITebeK2Syk>

Vhodně zvolená cvičení pomohou studentů proložit intenzivní práci trochou aktivního oddechu, a pomůžou tak prodloužit celkový čas koncentrované práce, zároveň vedou studenty k pochopení a určení stereotypů v jejich úvahách o záměrech, což je první krok k tomu, aby se pokusili o inovaci.

Studentům jsou během cvičení předány pomůcky případně další odborná literatura.

Vstupy:

1. Zajištění dostupných dat o posuzované lokalitě z různých informačních zdrojů.
2. Vybrání záměru.

¹ Jedná se o opak tzv. zafixovaného myšlení, nebo-li stereotypního myšlení.

Výstupy:

1. Návrh záměru v daném území.
2. Utřídění informací, které jsou relevantní pro chystaný záměr.
3. Vytvoření prezentace představu budoucího záměru v daném území.

Druhý den oborové terénní exkurze

Charakteristika výstupu:

Zpracování odborné rozptylové studie daného záměru na definovaném území

Uvedení do problematiky:

Provedením záměru jsou dotčeny různé složky území (voda, ovzduší, půda, apod.). Časově není možné, aby se studenti setkali se všemi možnými odbornými posudky, s kterými se ve své praxi mohou potkat. Pro naše oborové cvičení jsme si vybrali zpracování rozptylové studie, protože pracuje s rozmanitými informačními zdroji, a zároveň i se specializovaným SW nástrojem, který je však uživatelsky velmi přívětivý, a jeho grafická prezentace výsledků je uživatelsky velmi atraktivní.

Dle jednotlivých záměrů studenti vypracují rozptylové studie záměru v definovaném území. Rozptylová studie je dokument zpracovaný za účelem posouzení úrovně znečištění ovzduší. Na základě vypočtených modelových hodnot znečištění rozptylová studie hodnotí vliv stávajících nebo plánovaných zdrojů znečišťování ovzduší na imisní situaci v lokalitě. Realizátorem rozptylové studie bývá v praxi odborně způsobilá osoba s autorizací udělenou Ministerstvem životního prostředí ČR.

Rozptylová studie je povinným podkladem pro vydání závazného stanoviska krajským úřadem nebo Ministerstvem životního prostředí, ke změně povolení provozu zdroje a k řízením uvedeným v §11 odst. 9 zákona o ochraně ovzduší. Zároveň může být vyžádána při slušném krajským úřadem (nebo MŽP) jako jeden z podkladů pro hodnocení vlivu zdrojů na životní prostředí (posudky EIA) nebo jako jeden z podkladů pro vydání integrovaného povolení IPPC).

Obsahové náležitosti rozptylové studie jsou uvedeny v příloze č. 15 vyhlášky č. 415/2012 Sb. a přesné podmínky pro vyhotovení rozptylových studií jsou dány metodickým pokynem MŽP ([https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zpracovani_rozptylovych_studii_metodika/\\$FILE/000-Metodicky_pokynRS-20130805.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zpracovani_rozptylovych_studii_metodika/$FILE/000-Metodicky_pokynRS-20130805.pdf)).

Jedná se tedy o dokument, s nímž se studenti s velkou pravděpodobností ve své odborné praxi setkají, protože je vyžadován, nebo doporučen několika různými právními předpisy. Proto je

velmi vhodné, aby pochopili jaká je jeho konstrukce, s jakým typem dat pracuje a jak tato výsledná data interpretovat.

Zároveň je to velmi vhodný vzorový příklad pro to, jak studenty naučit kriticky pracovat s různými internetovými zdroji, a zároveň jim názorně přestavit silné i slabé stránky posudků tohoto typu.

Vstupy:

1. Seznámení se základními informačními zdroji (vč. legislativy a metodického pokynu).
2. Seznámení se používaným SW vybavením.
3. Zajištění dostupných dat o chystaném záměru.

Výstupy:

1. Utrídění zjištěných dat o chystaném záměru.
2. Příprava dat pro vklad do SW.
3. Výstupy modelování ze specializovaného SW.
4. Interpretace výsledků modelování a návrh případných opatření, která je třeba na základě negativních výsledků přijmout.

Třetí den oborové terénní exkurze

Charakteristika výstupu:

Hodnocení vlivu závažného zásahu na zájmy ochrany přírody a krajiny

Uvedení do problematiky:

Realizací navržených projektových záměrů (scénářů) mohou být dotčeny některé zájmy ochrany přírody. Studenti proto ve skupině vypracují hodnocení vlivu závažného zásahu na zájmy ochrany přírody a krajiny zamýšleného záměru na biotu (dříve biologické hodnocení). **Hodnocení vlivu závažného zásahu** je odborná zpráva, která popisuje a vyhodnocuje aktuální stav konkrétního území z hlediska jeho bioty (tedy rostlin a živočichů) a vychází z podrobného biologického průzkumu. Realizátorem hodnocení vlivu závažného zásahu bývá v praxi odborně způsobilá osoba s autorizací udělenou Ministerstvem životního prostředí ČR.

Přesné podmínky, za jakých je hodnocení vlivu závažného zásahu prováděno, jsou stanoveny v zákoně č. 114/1992 Sb. - o ochraně přírody a krajiny. Obsah hodnocení vlivu závažného zásahu je dále upřesněn ve vyhlášce č. 395/1992 Sb.

Zákon stanoví povinnost investorů provádět hodnocení vlivu závažného zásahu předemtného území v případě, že o jeho nezbytnosti rozhodne příslušný odbor ochrany prostředí, který je kompetentní daný záměr schválit nebo zamítnout. Důležitost hodnocení vlivu závažného zásahu spočívá v tom, že tvoří podklad k rozhodnutí v dané věci, a z toho důvodu se provádí vždy před uskutečněním zamýšleného záměru, nikdy ne po jeho realizaci. Hodnocení vlivu závažného zásahu tedy musí dát tomuto orgánu jednoznačnou odpověď, zda zamýšlený zásah bude mít vliv na místní biotu a jak tento vliv bude významný z hlediska ochrany přírody a krajiny.

Vzhledem k tomu, že zpracování hodnocení vlivu závažného zásahu vyžaduje od studentů jisté kompetence, bude zpracováváno pod odborným dohledem. Biologická data budou získávána v terénu, přímo v zájmové lokalitě, případně budou využívány další zdroje biologických dat (BioLog, publikované údaje). Z nich budou vybráni nejvhodnější zástupci bioty (modelové druhy) a zpracování do příslušné tabulky (Tabulka 1).

Vstupy:

1. Zajištění dostupných dat o chystaném záměru.
2. Seznámení se zájmovým územím.
3. Zajištění dostupných dat o lokalitě.
4. Realizace inventarizačního průzkumu rostlin a živočichů v zájmovém území (ve spolupráci s pedagogem, seznámení s metodami výzkumu fauny a flóry).

Výstupy:

1. Popis a vyhodnocení biologických prvků v krajině se zřetelem na zvláště chráněné části přírody a zvláště chráněného druhu rostlin a živočichů.
2. Předpokládané přímé i nepřímé vlivy projektového záměru na biotu, včetně možných rizik.
3. Možná preventivní opatření minimalizující případné negativní vlivy a návrh ochranných opatření na náklady investora.
4. Návrh optimální varianty chystaného záměru vzhledem k minimalizaci negativních vlivů.

Čtvrtý den oborové terénní exkurze

Charakteristika výstupu:

Pasportizace a hodnocení brownfields

Uvedení do problematiky:

Urbanizovaná území disponují s nevyužitými plochami a budovami, které mohou vznikat na základě úpadku průmyslu nebo jiných složek důležitých pro chod měst. Takovéto objekty by měly být regenerovány a účelně využívány. Znovuvyužití brownfields je však náročnou finanční záležitostí a díky tomu dochází k upřednostnění výstavby na „zelené louce“ před samotnou regenerací a revitalizací brownfields, což má za následek neusměrněný nebo neřízený rozvoj měst a obcí. Takový rozvoj se vyznačuje vysokými nároky na zábor půdy i na náklady na budování technické infrastruktury. Přesouvání socio - ekonomických aktivit mimo zastavěná území přináší problém funkčního zapojení nově urbanizovaných oblastí do celku města.

Studenti v rámci čtvrtého dne terénní exkurze řeší tedy jeden z hlavních problémů brownfields a to využití opuštěného území po těžbě břidlice. Vhodným nástrojem k dosažení uvedeného cíle je provést pasportizaci území a hodnocení lokality dle jednotlivých kroků, přičemž hodnocení bude zpracováváno pod odborným dohledem. Při plnění zadání práce studenti budou brát zřetel na ekonomické možnosti lokality - čím větší má lokalita potenciál, tím větší je pravděpodobnost jejího využití. Pokud lokalita potenciál nemá, studenti jej musí najít nebo lokalitu zatraktivnit. Výsledky pasportizace, tedy terénního šetření, studenti budou zaznamenávat do tzv. dotazníkových listů (Tabulka 2).

Vstupy:

1. Mapové podklady zájmového území.
2. Zajištění dostupných dat z vlastního terénního průzkumu – realizace pasportizace brownfields.
3. Vedení terénního deníku.
4. Zajištění dostupných informací o lokalitě z internetu.

Výstupy:

1. Terénní deník, kde bude uvedena adresa brownfieldu, jeho bodový popis, technický stav a GPS souřadnice.
2. Pořízení aktuální fotodokumentace, zjištění vlastníka popřípadě provozovatele objektu a změření zastavěné a nezastavěné plochy objektu.
3. Porovnání zjištěných informací se seznamem kontaminovaných míst.
4. Vyplnění dotazníkového listu Agentury pro regionální rozvoj.

Pátý den oborové terénní exkurze

Jak již bylo řečeno v úvodu, poslední den oborového cvičení je věnován prezentacím dosažených výsledků a jejich obhajobě. V rámci jednotlivých dnů vždy část dne (někdy dopoledne, někdy i část odpoledne) je věnována práci s pedagogem na popsané úloze (viz předchozí kapitoly). Druhou část dne pak vždy studenti pracují sami ve skupinkách, kdy si třídí nabyté znalosti a shromážděné informace. V odpoledních hodinách jsou pak studentům nadále k dispozici pedagogové, s kterými mají studenti možnost řešit některé nejasnosti nebo otázky, které se pojí s daným tématem. Výstupem tohoto třídění a zpracování informací je pak zpracování krátké prezentace. Prezentace z jednotlivých dní se následně spojí do jednoho celku, který vytvoří rámcovou představu o sledovaném záměru v daném území.

Výsledná prezentace se všemi dílčími výsledky se následně obhajuje před pedagogy, členy obecního zastupitelstva a před vlastními kolegy (spolužáky).

Obhajobu jednotlivých záměrů zpracovaných studenty uzavře závěrečným slovem někdo za zastupitelstva obce (např. starosta obce).

Materiály zpracované jednotlivými skupinami pak studenti nejpozději do jednoho měsíce předloží garantu cvičení, který je dále předá zastupitelům obce.

Vstupy:

- Dílčí zprávy z jednotlivých dní.
- Poznámky z konzultací s pedagogy.

Výstupy:

- Vytvoření výsledné prezentace jednotlivých záměrů.
- Prezentace dosažených výsledků před odbornou komisí a zástupci obce.
- Diskuze.

Závěr

V úvodu tohoto metodického pokynu jsou definovány obecné očekávané přínosy této exkurze. Jak již bylo řečeno exkurze má již tříletou tradici, a jejím průběhu se objevily i některé další přínosy, které bychom zde rádi zdůraznili.

Jedním z hlavních přínosů pro studenty je, že se jim tímto způsobem poskytne velmi dobrá praxe, při které jim však stále ještě asistují pedagogové, kteří je provádí případnými úskalími, na která mohou v budoucnu narazit. Zároveň se i částečně seznámí s problematikou malých obcí a jejich řízením, což jim bude velmi prospěšné v budoucnu, ať se již budou pohybovat v oblasti státní správy nebo na straně investorů. Zároveň i studenti pracují s větším nasazením a aktivněji, pokud pracují na konkrétním úkolu pro konkrétního zadavatele (v uvedeném případě - obec).

Bodové shrnutí přínosů cvičení pro studenty:

- kontakt studentů s malou obcí
- práce na konkrétním záměru pro konkrétního zadavatele
- praktická práce s podporou ze strany pedagogů
- ztotožnění se soudobou krajinou, která má jistou atraktivitu, vznikla vazba mezi studenty a krajinou
- sociální dynamika - poznání sama sebe v jiných rolích, poznání pedagogů v jiné roli.

Nesoustředíme se však pouze na studenty, ale pokud očekáváme, aby se do podobných aktivit zapojily i další subjekty, někdy i v rámci svého voleného času, pak by pro ně tato akce měla mít také přínos. V případě pedagogů je to především udržení si kontaktu s praxí. A v případě obcí je to především navázání spolupráce s konkrétní VŠ, a při řešení jednotlivých záměrů se vytvoří tzv. burza nápadů. Některé z návrhů pak mohou v budoucnosti být dále rozvinuty a mohou skutečně přispět v rozhodovacím procesu budoucího vývoje obce.

Bodové shrnutí přínosů pro obec:

- navázána spolupráce s VŠ
- burza nápadů

Toto jsou v tuto chvíli pouze část přínosů, které vplynuly ze současné tříleté praxe, ale jak

bude v budoucnu cvičení pokračovat, doufáme, že se objeví i další možné přínosy z tohoto cvičení.

Přílohy

Podklady k dílčím úlohám:

1. Klimatická charakteristika dle KÖPPEN-GEIGER CLIMATE CLASSIFICATION (<http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/>) a text pro příslušnou oblast vyberte z encyklopedie BRITANICA (<http://www.britannica.com/science/Koppen-climate-classification>)
2. Klimatická charakteristika oblasti dle Enžena Quitta (Quitt, E. 1971 klimatické oblasti Československa. Studia geografica). Vyplňte uvedenou tabulku:

Oblast	
počet letních dnů	
počet dní s průměrnou teplotou 10°C a více	
počet dní s mrazem	
počet ledových dní	
průměrná lednová teplota	
průměrná červnová teplota	
průměrná dubnová teplota	
průměrná říjnová teplota	
průměrný počet dní se srážkami 1mm a více	
suma srážek ve vegetačním období	
suma srážek v zimním období	
počet dní se sněhovou pokrývkou	
počet zatažených dní	
počet jasných dní	

A vložte obrázek příslušné oblasti.

3. Proveďte příslušnou klasifikaci podle Atlasu podnebí ČSR 1958 (Atlas podnebí československé republiky, 1958. Praha: ČHMÚ, Ústřední správa geodézie a kartografie) - <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>.
4. Kategorizace zdroje podle přílohy č. 2 zákona o ochraně ovzduší (z. č. 201/2012 Sb.).
5. Najít si příslušné emisní faktory ve věstníku MŽP 8/2013 (http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/oez/emise/evidence/aktual/Vestnik_2013_8.pdf) pro všechny základní znečišťující látky (TZL, SO₂, NO_x, CO).
6. Stanovte příslušné emisní faktory pro osobní automobily v programu MEFAv13. Při rozvržení jednotlivých spalovacích motorů u osobních automobilů vycházejte ze statistik Centrálního registru vozidel v ČR (<http://www.mvcr.cz/clanek/centralni-registr-vozidel-865510.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>), z kterého vycházejí následující poměrová zastoupení druhů paliv u osobních vozidel:

benzín	68,23%
nafta	28,78%
LPG	2,97%
CNG	0.02%

Na základě těchto hodnot spočtete poměrové emisní faktory pro všechny základní znečišťující látky (TZL, SO₂, NO_x, CO).

7. Stanovte množství tzv. resuspendovaných částic podle Metodiky výpočtu resuspendovaných částic tuhých znečišťujících látek z povrchu zpevněných komunikací (http://www.mzp.cz/cz/zpracovani_rozptylovych_studii_metodika).
8. Zjistěte si příslušné prachové skupiny pro polétavý prach (TZL) z věstníku MŽP 8/2013 (http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/oez/emise/evidence/aktual/Vestnik_2013_8.pdf)
9. Vygenerujte větrnou růžici.
10. Zjistěte znečištění ve sledované oblasti u základních znečišťujících látek (TZL jako PM₁₀, NO_x) na základě pětiletých průměrů z let 2010-2014 (http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html), u SO₂ zjistěte z ročenek pro stanici TOPOA Ostrava-Poruba/ČHMÚ. Srovnajte zjištěné koncentrace s imisními limity (příl. č. 1 zákona o ochraně ovzduší).
11. Vypočtete imisní koncentrace a vytvořte mapové kompozice s isoliniemi.
12. K vypočteným koncentracím připočtete tzv. pozad'ové hodnoty znečištění, což jsou následující střední hodnoty ze stanic provozovaných ČHMÚ: SO₂ – 6,2 μg/m³; NO₂ – 30,7 μg/m³; PM₁₀ – 25 μg/m³ a CO – 300 μg/m³ (http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne_zpravy/OZ_13/ovzdusi_2013.pdf)
13. Srovnajte, jak Váš záměr ovlivní nečištění ovzduší ve sledované oblasti.

Tabulka 1: Záhloví výstupu hodnocení vlivu závažného zásahu - identifikaci možných vlivů záměru na hodnocené druhy.

Druh:	Fáze záměru:	Vliv záměru:	Charakteristika vlivu:	Hodnocení vlivu:	Komentář:
...	např. zahájení výstavby	identifikace, např. výkopové práce	např. kapacita záměru, časový rozsah ovlivnění, intenzita vlivu	kladný / neutrální / negativní	...

Tabulka 2: Dotazníkový list.

Jméno vlastníka:	VD INVESTING, a.s.,
Adresa:	Libušino náměstí 1820/3, Nové Město, 12000 Praha 2
Zodpovědná kontaktní osoba pro komunikaci:	/
E-mail:	/
Telefon:	/
Název:	Bývalý břidlicový důl, báňská 78/22
Obec:	Jakartovice [554821]
Katastrální území:	Jakartovice [713767]
Parcelní číslo:	st. 68, 42
Okres:	Jakartovice
Plocha (ha):	0,1061
Plocha k dispozici (ha):	0,685
Počet objektů v lokalitě:	4
Zastavěná plocha (m ²):	376
Popis:	Objekt je zcela nevyužívaný a zchátralý. Slouží pouze jako přístřešek pro lidi bez domova. Chybí zde okna, dveře. Do objektu se dá volně vstoupit, není oplocen.
Bývalé využití:	Průmysl
Zasítování:	Zasítováno
Vlastnické vztahy:	Soukromé
Počet vlastníků (uveďte počet):	1
Vybavení infrastrukturou:	Žádné
Dopravní dostupnost – silnice:	Silnice I. třídy nebo dálnice do 10 km
Dopravní dostupnost – železnice:	Železniční stanice do 10 km
Opuštěnost areálu:	Zcela
Procento využití areálu:	0 %
Využití dle ÚP:	Plochy k prověření územní studií, veřejná prostranství
Míra kontaminace:	Není v SEKM
Druh ekologického zatížení:	Není v SEKM
Závazky státu (případně jiné) vůči lokalitě:	/
GPS šířka: (např.: 49°49'45.634*N):	49°51'10.2"N
GPS délka: (např.: 18°15'57.353*E):	18°16'18.9"E

Fotodokumentace z oborového cvičení ve školním roce 2017/2018



Fotografie 1. Studenti byli ubytováni na obecní chatě obce Jakartovice.



Fotografie 2. Oborové terénní cvičení bylo zahájeno v zasedací místnosti obecního úřadu Jakartovice. Studenty srdečně přivítala sama paní starostka Helena Rašová.



Fotografie 3. V první fázi se studenti seznamovali s územím obce. Zejména se zajímali o brownfields.



Fotografie 4. Okolí obce má zemědělský charakter.



Fotografie 5. Na území obce Jakartovice se můžeme na mnoha místech setkat s pozůstatky po těžbě štípatelných pokrývačských břidlic, jako je tomu například u tohoto lomového jezírka.



Fotografie 6. V rámci zoologického monitoringu studenti instalovali fotopasti.



Fotografie 7: Část oborového terénního cvičení byla věnována odborným přednáškám. Doc. Ing. Barbora Vojvodíková, Ph.D. přednáší studentům o evidenci brownfields.



Fotografie 8: Nechyběly ale také zajímavé praktické ukázky. Mgr. Viktor Vrbovský studenty seznámil nevědním způsobem s faunou lomových jezírek.



Fotografie 9: Zrušený vepřín v Hořejších Kunčicích se stal pro studenty modelovým objektem, pro který měli vypracovat možné návrhy budoucího využití.



Fotografie 10: Studenti během posledního dne oborového terénního cvičení prezentují své návrhy na znovuvyužití budovy zrušeného vepřína v Hořejších Kunčicích.