



Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

METODIKA



SCREENINGOVÉ HODNOCENÍ
ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK PŘI VÝBĚRU
TRAS POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
- certifikovaná metodika

**SCREENINGOVÉ HODNOCENÍ
ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK
PŘI VÝBĚRU TRAS POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
certifikovaná metodika**

T A

Č R

Program **Centra kompetence**

**SCREENINGOVÉ HODNOCENÍ
ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK
PŘI VÝBĚRU TRAS POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
certifikovaná metodika**

2019

Tato metodika byla vytvořena se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Centra kompetence.

Název: **Screeningové hodnocení environmentálních rizik při výběru tras pozemních komunikací**

Zpracovatel: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Autoři: doc. RNDr. Petr Anděl, CSc
Ing. Jiří Jedlička
Ing. Ivana Gorčicová
Mgr. Ivo Dostál
Ing. Lenka Semerádová

Oponenti: RNDr. Vojtěch Vyhnálek, CSc. – EIA Servis, s.r.o.
doc. RNDr. Vladimír Falťan, PhD. - Univerzita Komenského v Bratislavě

Výstup projektu: TE01020168 Centrum pro efektivní a udržitelnou dopravní infrastrukturu (CESTI)

Certifikační orgán: Ministerstvo dopravy

Datum certifikace: XX. XX. 2019

Vydavatel: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

ISBN 978-80-88074-70-0

Anotace

Certifikovaná metodika

Autoři: Doc. RNDr. Petr Anděl, CSc., Ing. Jiří Jedlička, Ing. Ivana Gorčicová,
Mgr. Ivo Dostál, Ing. Lenka Semerádová

Název:

Screeningové hodnocení environmentálních rizik při výběru tras pozemních komunikací.

Abstrakt:

Předkládaná metodika se zabývá včasným stanovením potenciálních environmentálních rizik variant nových pozemních komunikací, a to na samém počátku investiční přípravy. Pomocí formalizovaného postupu v GIS je navržena série podkladových map vhodných pro návrh různých variant tras projektantem a soubor indikátorů pro hodnocení jejich přijatelnosti z hlediska dopadů na životní prostředí. Hodnocení vychází z environmentální legislativy, konkrétní místní situace a ze srovnání v širším kontextu ČR. K tomu byly zpracovány dvě série indikátorů, které umožňují posoudit stavbu v kontextu (a) typů území v ČR a (b) jiných analogických silničních staveb. Metodika je využitelná jak při prvotním výběru ve fázi screeningu, tak v rámci posuzování v procesu EIA. Cílovou skupinou jsou pracovníci zabývající se hodnocením vlivu staveb pozemních komunikací na životní prostředí, projektanti a investoři pozemních komunikací, pracovníci územního plánování, úředníci státní správy a další účastníci procesu přípravy.

Klíčová slova:

Pozemní komunikace, investiční příprava, hodnocení vlivů na životní prostředí, výběr variant.

Certifikační orgán:

ČR, Ministerstvo dopravy

Annotation

Certified Methodology

Authors: Doc. RNDr. Petr Anděl, CSc., Ing. Jiří Jedlička, Ing. Ivana Gorčicová,
Mgr. Ivo Dostál, Ing. Lenka Semerádová

Title:

Screening assessment of environmental risks during the selection of roadway networks.

Abstract:

The presented methodology deals with the early identification of potential environmental risks of variants of new roads at the very beginning of investment preparation. Using a formalized procedure in GIS, a series of background maps suitable for designing various route variants by the designer and a set of indicators for assessing their acceptability in terms of environmental impacts are designed. The evaluation is based on environmental legislation, the specific local situation and the comparison in the wider context of the Czech Republic. Two series of indicators have been elaborated for this purpose, which enable to assess the construction in the context of (a) types of territories in the Czech Republic and (b) other analogous road constructions. The methodology is applicable to both initial screening and assessment in the EIA process. The target group is the environmental impact assessment of road construction projects, road designers and investors, spatial planning officers, state administration officials and other participants in the preparation process.

Keywords:

Roads, investment preparation, environmental impact assessment, choice of variants.

Certification Authority:

The Czech Republic, Ministry of Transport

Předmluva

Výstavba nových pozemních komunikací je velmi složitým a dlouhodobým procesem. Zásadní etapou, která potom ovlivňuje celou další přípravu, výstavbu i samotný provoz, je výběr optimální varianty vedení trasy a jejího technického řešení. Tento krok je ale velmi obtížný, protože v podmínkách hustého osídlení České republiky a dlouhodobé kultivace krajiny zde není možné nalézt takové varianty vedení liniové stavby, které by nevyvolávaly ostré konflikty mezi jednotlivými uživateli krajiny. Krajina je prostorem života celé společnosti a každé její místo je přímo či nepřímo využíváno k řadě účelů. Obvyklé tvrzení, že při trasování komunikací se nehledá nejlepší varianta, ale ta nejméně špatná, je bohužel pravdivé. Je proto třeba této etapě věnovat maximální pozornost a aplikovat takové metodické postupy, které pomohou objektivizovat rozhodovací proces a hledat celospolečensky optimální řešení.

Velká variabilita vstupních podmínek na straně dopravních staveb i charakteru životního prostředí u jednotlivých staveb neumožňuje definovat jeden univerzální postup použitelný ve všech případech. Je možné ale předložit řadu metodických bloků, které mohou projektanti, zpracovatelé hodnocení vlivů na životní prostředí, investoři či pracovníci státní správy využít v souladu s konkrétní akcí a místními podmínkami. Tento postup je aplikován v této předkládané metodické příručce. Je zde prezentována komplexní konzistentní metodika výběru a hodnocení tras, která je rozdělena na jednotlivé základní moduly a je tedy použitelná jak v celku, tak po jednotlivých částech. Autoři doufají, že příručka se stane využívanou pomůckou a přispěje k minimalizaci negativních dopadů dopravních staveb na životní prostředí.

Obsah

1	Cíl metodiky	9
2	Úvod	10
2.1	Obecné zásady pro hodnocení vlivu pozemních komunikací na životní prostředí ...	10
2.2	Metodické postupy při výběru tras pozemních komunikací	11
2.3	Výchozí legislativní a krajinné limity při přípravě pozemních komunikací.....	11
2.4	Zaměření metodické příručky	13
3	Metodická část	14
3.1	Obecné zásady	14
3.2	Proces výběru a hodnocení variant.....	14
3.2.1	Výchozí rozbor řešeného záměru	15
3.2.2	Vymezení zájmového území	15
3.2.3	Analytická část hodnocení území.....	16
3.2.4	Kategorizační část hodnocení území	16
3.2.5	Syntetická část hodnocení území	20
3.2.6	Vymezení variant tras pozemní komunikace	23
3.2.7	Hodnocení variant pozemních komunikací.....	24
3.2.8	Celkové vyhodnocení variant.....	28
3.3	Indikátory pro hodnocení citlivosti území	30
3.4	Indikátory pro hodnocení rizikovosti variant	33
3.4.1	Obecná metodická část k indikátorům rizikovosti variant	33
3.4.2	Indikátory pro dálnice a další čtyřpruhové komunikace	34
3.4.3	Indikátory pro silnice I. třídy kategorie S 11,5	36
3.4.4	Indikátory pro silnice nižší kategorie než S 11,5	38
4	Srovnání novosti postupů	40
5	Popis uplatnění certifikované metodiky	41
6	Ekonomické aspekty	42
7	Seznam použité a související literatury	43
8	Seznam publikací, které předcházely metodice	44
9	Seznam zkratk	45

1 Cíl metodiky

Cílem metodiky je prezentace komplexního formalizovaného postupu pro screeningové hodnocení environmentálních rizik při výběru tras nových pozemních komunikací. Je zaměřena na prvotní fázi přípravy, kdy se vybírá z velkého množství variant na základě jejich umístění v krajině a pouze základního technického popisu.

Metodika se zaměřuje především na dva problémové okruhy:

- a) komplexnost přístupu – tj. zahrnutí všech základních složek životního prostředí a jejich hlavních komponent do rozhodovacího procesu,
- b) kategorizace významnosti – tj. rozdělení objektů v krajině podle jejich citlivosti k narušení dopravou, a to na základě (i) legislativy životního prostředí, (ii) reálného výskytu v zájmovém území a v kontextu celé ČR.

Řešení obou těchto problémových okruhů směřuje ke snižování environmentálních rizik při výstavbě pozemních komunikací, což je konečným cílem metodiky.

Předkládaná příručka není koncipována jako striktní povinný postup, ale jako metodická pomůcka k praktickému použití pro projektanty a investory pozemních komunikací a pro další účastníky procesu jejich investiční přípravy.

2 Úvod

2.1 Obecné zásady pro hodnocení vlivu pozemních komunikací na životní prostředí

Výstavba pozemních komunikací a jejich provoz přináší významné zásahy do životního prostředí. Je tedy zřejmé, že při výběru tras nových pozemních komunikací musí environmentální hledisko patřit mezi základní hodnotící kritéria.

Jak při hodnocení vlivu tras na jednotlivé složky ŽP, tak především při posuzování celkového environmentálního rizika dané trasy pozemní komunikace je třeba respektovat obecné principy ochrany životního prostředí. Ty vycházejí ze zásad udržitelného rozvoje a jsou formulovány v mezinárodních dokumentech a celostátních a resortních politikách OŽP. Jedná se o dosti složitou problematiku, ale z hlediska praktického využití považujeme za velmi vhodné zásady pro udržitelný rozvoj dopravní infrastruktury formulované do deseti bodů mezinárodní organizací Infra Eco Network Europe (IENE). Tyto zásady uvedené v tab. 1 je třeba mít na paměti jako určitý nadstavbový pohled, nejen při používání příručky, ale v celém procesu přípravy pozemních komunikací.

Tabulka 1: Zásady IENE pro udržitelný rozvoj infrastruktury

číslo	princip	Charakteristika
I	Silný právní rámec	Vytvoření a posílení právního rámce pro udržitelný rozvoj liniové infrastruktury.
II	Udržitelné strategické plánování	Udržitelné strategické plánování v rámci přípravy významných projektů dopravní infrastruktury založené na následující hierarchii priorit: Přecházení – Zmírňování – Kompenzace.
III	Ekosystémový přístup	Ekosystémový přístup k místům křížení šedé a zelené infrastruktury s ohledem na znalost hodnoty přírodního kapitálu a ekosystémových služeb v kombinaci se zásadou „předběžné opatrnosti“.
IV	Jedinečnost každého případu	Přístup jedinečnosti každého případu spočívá v tom, že se ke každému problému přistupuje jako k unikátnímu a vždy se řádně posoudí použití existujících řešení.
V	Multidisciplinární spolupráce	Navazování multidisciplinární spolupráce mezi různými odborníky, jako jsou techničtí experti a ekologové.
VI	Zapojení občanské společnosti	Zapojení občanské společnosti do etap plánování projektů liniové infrastruktury.
VII	Znečišťovatel platí	Uplatňování zásady “znečišťovatel platí“, po vyjasnění etických otázek a otázek transparentnosti, zahrnuje zavádění zvláštních opatření na zmírňování následků od počáteční fáze plánování po zadávání veřejných zakázek ve fázi výstavby a provozu stavby.
VIII	Dlouhodobá efektivní údržba	Zahrnutí nákladů na údržbu opatření ke zmírňování negativních důsledků infrastruktury do rozpočtu běžné údržby provozované stavby.
IX	Ekologický dohled	Shrnutí environmentálního dohledu při budování dopravní infrastruktury a sledování stavu stanovišť a populací volně žijících živočichů ve všech etapách výstavby dopravní infrastruktury od technické přípravy projektu až po plný provoz stavby.
X	Kultura učení	Vytvoření kultury učení založené na průběžném hodnocení a výměně znalostí a zkušeností mezi zainteresovanými subjekty, příslušnými oprávněnými organizacemi a státními orgány.

2.2 Metodické postupy při výběru tras pozemních komunikací

Investiční příprava pozemních komunikací je složitý proces, který probíhá formou řady na sebe navazujících etap – od ideového záměru až po technickou dokumentaci pro realizaci stavby. Základním rysem je, že v každé následující etapě je řešení stále podrobnější. Řešení ochrany životního prostředí je součástí každé etapy, samozřejmě s různým zaměřením a různou mírou detailu.

Výběr tras pozemních komunikací je logicky na počátku celého procesu a zde naráží právě na otázku podrobnosti vstupní podkladů. Z praktického hlediska jsou potřebné dva stupně hodnocení:

1. Screeningové hodnocení – jedná se o fázi, kdy projektant teprve připravuje návrh trasy. Protože naprostá většina budoucích vlivů komunikace na životní prostředí je daná jejím posazením do krajiny, je tato etapa nesmírně důležitá. Projektant zde potřebuje velmi podrobné a spolehlivé údaje o výchozím stavu prostředí a je optimální, když navrhne řadu reálných variant, ze kterých je možné vybírat. Je logické, že při velkém počtu variant může být technická podrobnost řešení pouze na základní úrovni technické studie. Tomu musí být přizpůsobena metodika hodnocení.
2. Hodnocení v procesu EIA/SEA – jedná se o fázi, kdy je trasa již navržena a probíhá její posuzování. Základním legislativním postupem, ve kterém dochází k hodnocení staveb na životní prostředí se proces posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění. Podle předmětu hodnocení se jedná o proces SEA (koncepce, územní plány) a EIA (záměry). Zákon popisuje základní obecné zásady posuzování a podrobně definuje legislativní a správní proces, podle kterého hodnocení probíhá. Tato fáze vyžaduje již podrobnější údaje, nejen o vlastním vedení trasy, ale i souvisejících objektech (protihlukové stěny, odvodnění, vegetační úpravy aj.). Do tohoto hodnocení se potom ale dostává malý počet variant (nejčastěji 2).

V současné době převažuje tendence požadavků na stále podrobnější podkladové materiály, z čehož vyplývá malý počet posuzovaných variant. Objevují se i tendence zpracovávání hodnocení EIA až ve fázi dokumentace pro územní rozhodnutí. Fáze screeningu, která není legislativně striktně požadovaná, je velmi podceňovaná. Často potom chybí prvotní výběr z velkého počtu variant, který by mohl najít obecně přijatelné řešení. Výsledkem mohou být varianty sice podrobně rozpracované, ale z hlediska vlivů na životní prostředí nevhodné.

Předkládaná metodiky se zaměřuje právě na fázi screeningu a chtěla by podpořit právě fázi prvotního výběru z velkého množství variant. Pokud se z prvotních cca 10 variant vyberou screeningem 3 varianty pro další podrobné hodnocení, tak reálná šance na nalezení optimálního řešení je mnohem vyšší, než když se se třemi variantami začíná.

2.3 Výchozí legislativní a krajinné limity při přípravě pozemních komunikací

O celkovém vlivu dopravní stavby na životní prostředí rozhodují všechny fáze investiční přípravy. Zvláštní pozornost je ale třeba věnovat samotnému začátku, kdy se vybírá vhodná varianta a navrhuje její technické řešení. Pro většinu složek životního prostředí se právě zde rozhoduje o tom, jak vážné budou zásahy do konkrétních objektů, jako jsou např. zdroje pitných vod, vodní tok, ložiska nerostných surovin, kvalitní zemědělská půda, lesní porosty, biocentra, lokality výskytu chráněných druhů, archeologická naleziště aj.

Výběr trasy probíhá ve složitém etapovitém procesu, ve kterém se prolínají postupy:

- územního plánování – vycházející ze stavebního zákona a navazujících předpisů,
- posuzování vlivů na životní prostředí – zákon č. 100/2001 Sb. v platném znění,
- postupy podle tzv. složkových zákonů životního prostředí – přehled hlavních složek životního prostředí a klíčových zákonů je v tab. 2.

Jedná se tedy o věcně i legislativně velmi složitý a časově náročný proces, při kterém snaha o optimální výběr trasy naráží na tyto základní problémy:

- převažující složkový přístup k ochraně životního prostředí – i přes dílčí snahy převažuje v ochraně životního prostředí stále složkový přístup ochrany. Jednotlivé složky životního prostředí vymezují i hlavní „uživitele“ krajiny. Každá složka životního prostředí má svoji samostatnou legislativu a soustavu orgánů státní správy, které tyto zákony uplatňují. Zohledňování jiných složek životního prostředí je přitom značně omezené.
- zásadní překryv chráněných kategorií v krajině – husté osídlení ČR a historicky dlouhá kontinuální kultivace krajiny vede k situaci, že jednotlivé kategorie ochrany podle složkových zákonů zcela vyplňují území celé ČR a navíc se zásadním způsobem a často i vícenásobně překrývají. Neexistuje zde tedy žádné „volné místo“, kde by bylo možné realizovat dopravní stavbu bez konfliktu s jinými uživateli krajiny.

Z toho vyplývá, že klíčovým problémem při přípravě tras pozemních komunikací není vlastní určení chráněných kategorií, ale především hledání kompromisu mezi zásahy do různých složek. To vyžaduje se zamyslet nad jejich „celospolečenskou hodnotou“ a vzájemně je porovnávat. Je třeba hodnotit nejen riziko dopadu na jednotlivé složky, ale snažit se postihnout celkové environmentální riziko. Pro toto hodnocení neexistuje žádná univerzální obecně přijímaná metodika, vždy je třeba vycházet z konkrétní místní situace, územního, časového a společenského kontextu.

Existují ale určité obecné metodické postupy, které mohou posuzovatelům tuto činnost usnadnit a objektivizovat. Je předmětem této metodiky některé z těchto postupů představit.

Tabulka 2: Přehled klíčových zákonů pro složky životního prostředí

složka	klíčové zákony
Obyvatelstvo a veřejné zdraví	Zákon č. 258/2000Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění; Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády 217/2016 Sb.;
Ovzduší a klima	Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší
Hluková situace	zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů
Povrchová a podzemní voda	Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
Půda	Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu. Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a změně některých zákonů (lesní zákon)

Přírodní zdroje	Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen "geologický zákon") a zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů ("horní zákon").
Biologická rozmanitost (flora, fauna, ekosystémy)	Zákon č. 114/1992, o ochraně přírody a krajiny
Krajina	Zákon č. 114/1992, o ochraně přírody a krajiny
Kulturní dědictví a archeologie	Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči

2.4 Zaměření metodické příručky

Primární zaměření této příručky je na přípravu pozemních komunikací. Ty jsou v zákoně č. 13/1997 Sb. v §2 definovány jako dopravní cesty určené k užití silničními a jinými vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a bezpečnosti. Pozemní komunikace se dělí na (a) dálnice, (b) silnice, (c) místní komunikace, (d) účelové komunikace.

Podobné environmentální problémy při výběru trasy mají ale i další liniové stavby. Jedná se především o:

- železnice – kdy především příprava budoucích vysokorychlostních tratí (VRT) bude z hlediska environmentálních dopadů velmi složitá,
- vodní cesty – plavební kanály,
- produktovody – ropovody, plynovody aj.,
- vedení vysokého, velmi vysokého a zvláště vysokého napětí.

Předkládanou metodiku je možné s odpovídajícími úpravami použít pro všechny tyto liniové stavby.

Z obecného hlediska je možné metodiku použít pro jakékoliv stavební záměry zabírající větší území, na kterém mění způsob jeho využití, morfologii terénu a charakter biotopů.

3 Metodická část

Tato kapitola tvoří jádro celé metodiky. Obsahuje obecné zásady (3.1), popis celého procesu výběru a hodnocení variant (3.2), soubor pomocných indikátorů pro hodnocení citlivosti území (3.3) a soubor pomocných dat pro posouzení přijatelnosti dané varianty (3.4).

3.1 Obecné zásady

Předkládaná metodika vychází z následujících hlavních zásad:

- *Respektování etapizace investiční přípravy pozemních komunikací.* – Metodika je zaměřena na prvotní vymezení tras v krajině. Přípravuje potřebné environmentální podklady pro projektanty a provádí základní třídění variant podle přijatelnosti. Uplatnění v jiných etapách přípravy by vyžadovalo příslušné metodické korekce.
- *Kombinace individuálního přístupu ke každé investiční akci s respektováním obecných pravidel ochrany životního prostředí.* – Metodika vychází z platného legislativního základu, ale umožňuje zahrnout do hodnocení místní specifika.
- *Kombinace expertního a indikátorového přístupu k hodnocení.* – Metodika respektuje jako základní přístup expertní hodnocení. To ale doplňuje širokou škálou formalizovaných podkladů (map a indikátorů), které expertní hodnocení usnadňují a zpřehledňují.
- *Oddělení objektivních vstupních informací od jejich interpretace.* - Pro přehlednost, následnou kontrolu a další diskusi metodika jasně odděluje shromažďování vstupních „objektivních“ údajů o území od jejich „subjektivní“ interpretace z hlediska významu při vedení trasy. Tento postup umožňuje i opakovat hodnocení i jinými účastníky procesu.
- *Hledání optimálních kompromisů mezi dopady trasy na jednotlivé složky ŽP.* – Metodika chápe životní prostředí komplexně a v základní rovině považuje všechny složky životního prostředí za významné. Cílem metodiky je podporovat hledání kompromisů mezi jednotlivými uživateli krajiny.

3.2 Proces výběru a hodnocení variant

V následující části je proces výběru a hodnocení variant rozdělen do těchto etap:

- (1) výchozí rozbor řešeného záměru
- (2) vymezení zájmového území
- (3) analytická část hodnocení území
- (4) kategorizační část hodnocení území
- (5) syntetická část hodnocení území
- (6) vymezení variant tras pozemních komunikací
- (7) hodnocení variant tras pozemních komunikací
- (8) závěrečná rekapitulace

Metodika je koncipována tak, aby jednotlivé etapy následovaly v uvedeném pořadí za sebou. To je ideální postup. V praxi se ale často stává, že řešení navazuje na dřívější, nebo opakované

stupně přípravy a v takových případech je možné použít jednotlivé etapy i samostatně, nebo od určitého stupně.

3.2.1 Výchozí rozbor řešeného záměru

A. Cíl

Cílem je definovat základní vstupní parametry umístění a technického řešení trasy.

B. Postup zpracování

Obecně na počátku je zadání nalézt vhodnou trasu pozemní komunikace propojující místo A s místem B. Zadání vychází z dopravních koncepcí a územního plánování a má často velmi dlouhou historii. O některých dopravních stavbách se uvažuje v různých podobách i desítky let. Zadání vychází primárně z dopravních a společenských potřeb a dopravním koncepcím předchází dopravní modely a další analýzy, které nejsou předmětem této metodiky.

C. Výstupy

Pro potřeby výběru trasy komunikace jsou nezbytné tyto údaje:

- a) ideové řešení trasy – stanovení výchozího a koncového bodu a klíčových průběžných bodů, které mají být spojeny.
- b) kategorie připravované komunikace – základní šířkové uspořádání a návrhová rychlost.

3.2.2 Vymezení zájmového území

A. Cíl

Cílem je vymezit krajinný prostor, ve kterém se budou dále odehrávat všechny následné analýzy a operace nutné k výběru optimální varianty pozemní komunikace.

B. Postup zpracování

Prvním krokem, který vychází z předloženého zadání je vymezení zájmového území. Zájmové území je část krajiny ohraničené uzavřeným polygonem, ve které se odehrává výběr trasy pozemní komunikace. Doporučení při vymezení zájmového území jsou následující:

- rozsah musí být takový, aby v něm mohly být obsaženy všechny reálně předpokládané varianty.
- nejbližší vzdálenost varianty od okraje území má být minimálně 0,5 km, optimálně 1 km.
- pokud se do vzdálenosti cca 2 km od nejbližší varianty nachází zcela zásadní environmentální prvky (přírodní rezervace, evropsky významná lokality aj.) měly by být (alespoň okrajem) v zájmovém území obsaženy.
- zájmové území má reprezentovat charakter místní krajiny a přírodních poměrů. Pro dosažení potřebné reprezentativnosti by jeho rozloha v km² měla být minimálně 5-ti násobkem vzdálenosti mezi výchozím a koncovým bodem. Při běžné délce posuzovaných úseků 10 – 15 km je očekávaný rozsah 50 – 100 km².

Vymezení zájmového území má velký význam pro další postup, protože v něm se budou provádět všechny následující analýzy, V případě větších nejistot o budoucím vedení variant je tedy lépe vymezovat raději území větší než ho dodatečně doplňovat.

C. Výstupy

- a) zákres zájmového území do mapy + souřadnice vrcholů polygonu
- b) plocha zájmového území P_z (km²).

3.2.3 Analytická část hodnocení území

A. Cíl

Cílem analytické části je shromáždit a v mapové podobě prezentovat základní environmentální charakteristiky zájmového území, které by mohly mít významný vliv na výběr trasy pozemní komunikace.

B. Postup zpracování

Analytická část hodnocení území je standardním běžným postupem při výběru trasy a zpracovávají se zde údaje o současném (tedy výchozím) stavu životního prostředí. Pro každou složku životního prostředí se popisují objekty, které vyplývají z legislativy a z příslušných vědních oborů. Nástrojem zpracování jsou geografické informační systémy, jejichž technologie umožňují nejen mapové vyjádření, ale i sumarizaci podkladů v příslušných databázích.

Počet připravovaných map vychází vždy z konkrétní situace, ale měly by být postiženy všechny složky životního prostředí a u nich všechny sledované kategorie.

Zdrojem dat jsou především veřejné databáze a dále výsledky vlastních terénních průzkumů.

Analytická část je popisem současného stavu. V rámci dokumentací EIA je zařazována do části C. Má popisný objektivní charakter, který by neměl být ovlivněn postojem zpracovatele. Nezabývá se hodnocením vlivu trasy na prostředí, ale je podkladem pro všechna další hodnocení.

C. Výstupy

- a) mapová část – série analytických map s databází v GIS
- b) textová část – slovní popis a charakteristika nalezených skutečností

3.2.4 Kategorizační část hodnocení území

A. Cíl

Cílem kategorizační části hodnocení území je posouzení významnosti jednotlivých krajinných prvků stanovených v analytické části z hlediska možnosti vedení trasy pozemní komunikace. Jedná se tedy o převedení širokého spektra hodnocených objektů (vodní zdroje, sídla, biocentra, památky aj.) do srovnatelné stupnice podle toho, jak podmiňují možné vedení trasy.

B. Postup zpracování

Kategorizační část je klíčovou a také nejobtížnější fází celé metodiky. Vyžaduje přiřadit každý objekt z různých složek životního prostředí do kategorie, která vyjadřuje vztah k možnému vedení trasy. Použitá modelová veličina se označuje jako průchodnost území.

Průchodnost vyjadřuje potenciální vztah daného krajinného objektu k vedení trasy. Území s nízkou průchodností jsou environmentálně citlivá a vedení trasy je zde nemožné, nebo silně

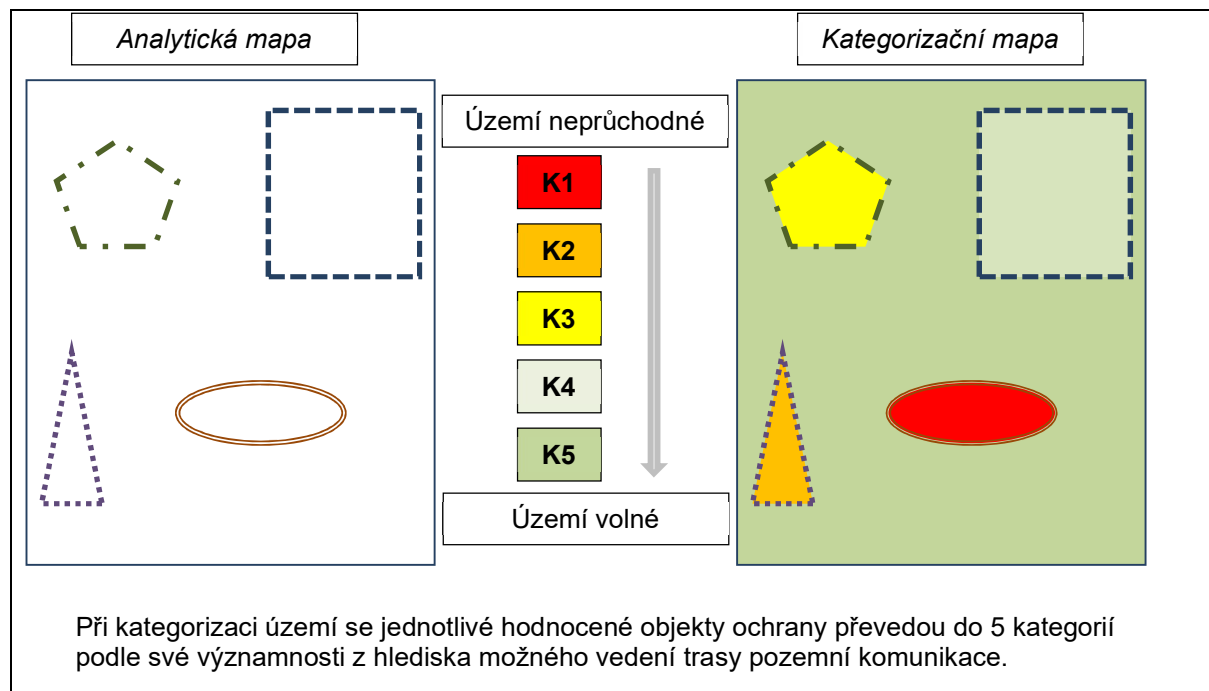
problematické. Území s vysokou průchodností představují prostory, kde lze stavbu realizovat bez zvláštních omezení. Převrácenou veličinou průchodnosti je odpor neboli rezistence území.

Pro praktické účely je vhodné rozdělit objekty podle průchodnosti do několika kategorií. Obecně se nejlépe osvědčilo rozdělení do 5 kategorií (viz. tabulka č. 3).

Tabulka 3: Základní charakteristika kategorií průchodnosti

Symbol kategorie	popis	Charakteristika	barevné označení
K1	Území vysoce citlivé	Území pro stavbu neprůchodné, řadí se sem pouze citlivé lokality mající nejvyšší stupeň ochrany nebo svojí hodnotou zcela výjimečné. Zařazení do této kategorie by mělo být vždy jednoznačně podloženo legislativně.	červené
K2	Území kompromisní, vysoce hodnotné	Území průchodné jen ve výjimečných případech a za zvláštních, často velmi rozsáhlých minimalizačních a kompenzačních opatření.	oranžová
K3	Území kompromisní, středně hodnotné	Území relativně významných střetů s příslušnými jevy, označované jako kompromisní, umožňuje hledání vhodných optimalizačních řešení.	žlutá
K4	Území kompromisní, méně hodnotné	Území méně významných střetů, relativně průchodné. Prvek se zde vyskytuje, ale jeho rezistence je velmi malá.	Světle zelená
K5	Území volné	Území, kde lze z hlediska daného faktoru povolit záměr bez omezení. Většinou oblast, kde se hodnocený prvek nevyskytuje.	Tmavě zelená

Obrázek 1: Zpracování kategorizačních map



Průchodnost území vyplývá z významu daného prvku v kontextu celkové ochrany životního prostředí, a vyjadřuje jeho důležitost a stupeň priority při hledání kompromisních řešení. Je sice jasné, že národní přírodní rezervace má vyšší prioritu než půda V. třídy ochrany, avšak v obecné rovině je stanovení priorit velmi obtížné. Rozhodují zde dva základní pohledy:

a) celostátní význam – je vyjádřen postavením daného prvku v legislativě životního prostředí. U velmi cenných prvků je přímo deklarován zákaz jakéhokoli stavebního zásahu. Legislativní hledisko je pro hodnocení prioritní. Základní pomůckou pro zařazení daného prvku do kategorií průchodnosti je klíč uvedený v tab. 4. Vychází z legislativního významu daného prvku, ale záměrně ponechává určité rozpětí, pro uplatnění druhého pohledu – lokálního významu.

b) lokální význam – postavení daného prvku v konkrétní místní krajině je důležitým hlediskem, které nesmí být nikdy opomenuto. Základem hodnocení je expertní názor odborníka v dané oblasti. Jako pomůcka pro hodnocení mu může sloužit skutečnost, že s významem daného prvku v konkrétní situaci souvisí četnost jeho výskytu. Jinak je třeba nahlížet na potenciální zásah do lesa v oblasti, kde les tvoří přes 80 % území a jinak v místech, kde se jedná o jediný les v širokém okolí. Indikátorem je četnost výskytu daného prvku v zájmovém území P_i (%). Aby bylo možné tuto hodnotu nějak zařadit, byly v rámci této metodiky připraveny srovnávací hodnoty výskytu základních přírodních prvků v rámci celé ČR (kap. 3.3). Uvedeno je zde zastoupení prvku v celé ČR (%) a dále i v jednotlivých oblastech výškového členění (nížiny, pahorkatiny, vrchoviny a hornatiny). Každý zpracovatel hodnocení si tak může ověřit, nakolik je výskyt daného prvku běžný či výjimečný v kontextu ČR.

Doporučený postup:

1. základní zařazení daného prvku do kategorie průchodnosti na základě legislativy (pomůcka – převodní klíč v tab. 4)
2. zhodnocení prvku podle místního významu a případná korekce základního zařazení (pomůcka – stanovení plochy výskytu daného prvku v zájmovém území a porovnání s referenčními hodnotami v kap. 3.3). Modelové řešení je na obrázku č. 2.
3. přiřazení dané kategorie jako atributu k hodnocenému objektu pro další fáze vyhodnocení.
4. prezentace mapy v barevné stupnici podle rezistence.

C. Výstupy

- a) stanovení plošného výskytu daných prvků v zájmovém území P_i (%)
- b) zařazení hodnoceného prvku do kategorie rezistence
- c) kategorizační mapy jednotlivých hodnocených prvků

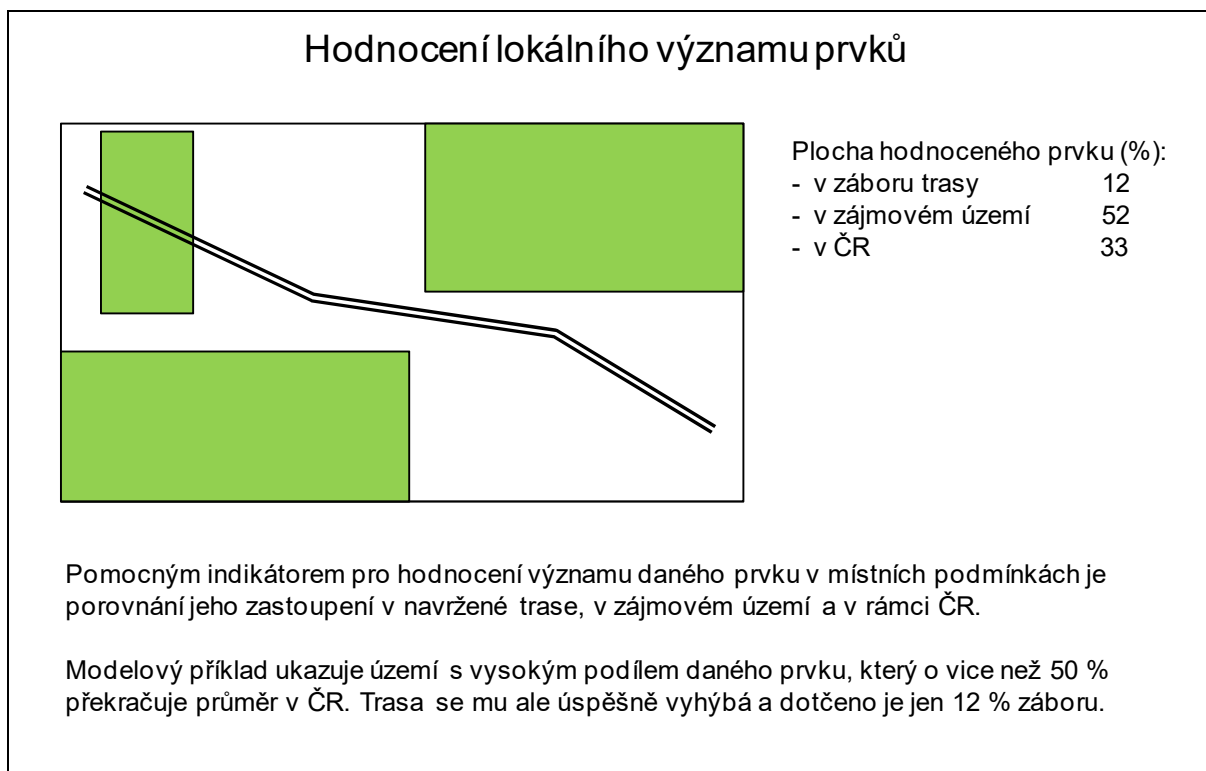
Tabulka 4: Základní doporučená kategorizace prvků (definice kategorií je uvedena v tab.3)

	K1	K2	K3	K4	K5
Hodnota území	Vysoce citlivé	Velmi citlivé	Středně citlivé	Méně citlivé	volné
Obyvatelstvo					
obytné a smíšené území sídel	x				
výrobní a skladové areály		x	x		
sportovní a rekreační areály		x			
Ochranné pásmo osídlení a zástavby do 200 m		x			
Ochranné pásmo osídlení a zástavby 200-500 m			x		
Voda					
Povrchová voda					
vodárenská nádrž	x				
vodní plochy		x			
vodní toky		x	x		

záplavová území				x	
Podzemní voda					
CHOPAV			x	x	
vodní zdroje					
OPVZ 1. stupně	x				
OPVZ 2. stupně		x			
příroda a krajina					
zvláště chráněná území					
národní park 1. zóna	x				
národní park 2. zóna	x				
národní park 3. zóna	x	x			
chráněná krajinná oblast 1. zóna	x				
chráněná krajinná oblast 2. zóna	x	x			
chráněná krajinná oblast 3. zóna		x	x		
chráněná krajinná oblast 4. zóna			x	x	
ochranné pásmo NP nebo CHKO			x	x	
národní přírodní rezervace	x				
národní přírodní památka	x				
přírodní rezervace	x	x			
přírodní památka	x	x			
památné stromy	x	x			
významné krajinné prvky					
Lesy		x	x	x	
Rašeliniště		x	x		
vodní toky		x	x	x	
Rybníky		x	x	x	
Jezera		x			
údolní nivy		x	x	x	
registrované VKP		x	x		
územní systém ekologické stability					
Nadregionální biocentrum	x	x			
Nadregionální biokoridor		x	x		
ochranná zóna nadregionálního biokoridoru			x	x	
regionální biocentrum	x	x			
regionální biokoridor		x	x		
lokální biocentrum		x	x		
lokální biokoridor			x	x	
interakční prvek				x	
Natura 2000					
ptačí oblasti	x	x	x		
evropsky významné lokality	x	x			
fragmentace krajiny					
dálkové migrační koridory		x	x		
biotopy zvláště ohrožených druhů vybraných velkých savců		x	x		
zvláště chráněné druhy					
mimořádně významné botanické a zoologické lokality	x	x			
významné botanické a zoologické lokality		x	x		
horninové prostředí					
dobývací prostory	x	x	x		
chráněná ložisková území		x	x		
prognózní zásoby nerostných surovin				x	
poddolovaná území			x	x	
sesuvná území			x	x	
zemědělská půda					
I. třída ochrany ZPF	x	x			
II. třída ochrany ZPF		x	x		

III. třída ochrany ZPF			x	x	
IV. třída ochrany ZPF				x	
V. třída ochrany ZPF					x
les					
lesy hospodářské		x	x	x	
lesy ochranné	x	x	x		
lesy zvláštního určení		x	x		
genové základny	x	x			
kulturní a archeologické památky					
národní kulturní památka	x				
kulturní památka	x	x			
památková rezervace	x	x			
památková zóna		x	x		
archeologické naleziště		x	x	x	
krajinný ráz					
přírodní park		x	x		
krajinná památková zóna		x	x		

Obrázek 2: Modelové hodnocení významu prvků



3.2.5 Syntetická část hodnocení území

A. Cíl

Cílem syntetické části hodnocení území je sumarizovat výsledky jednotlivých parametrů a složek životního prostředí do hodnoty celkové rezistence území z hlediska životního prostředí jako celku. Při mapovém vyjádření se zřetelně barevně odlišují místa vhodná a nevhodná pro vedení trasy komunikace.

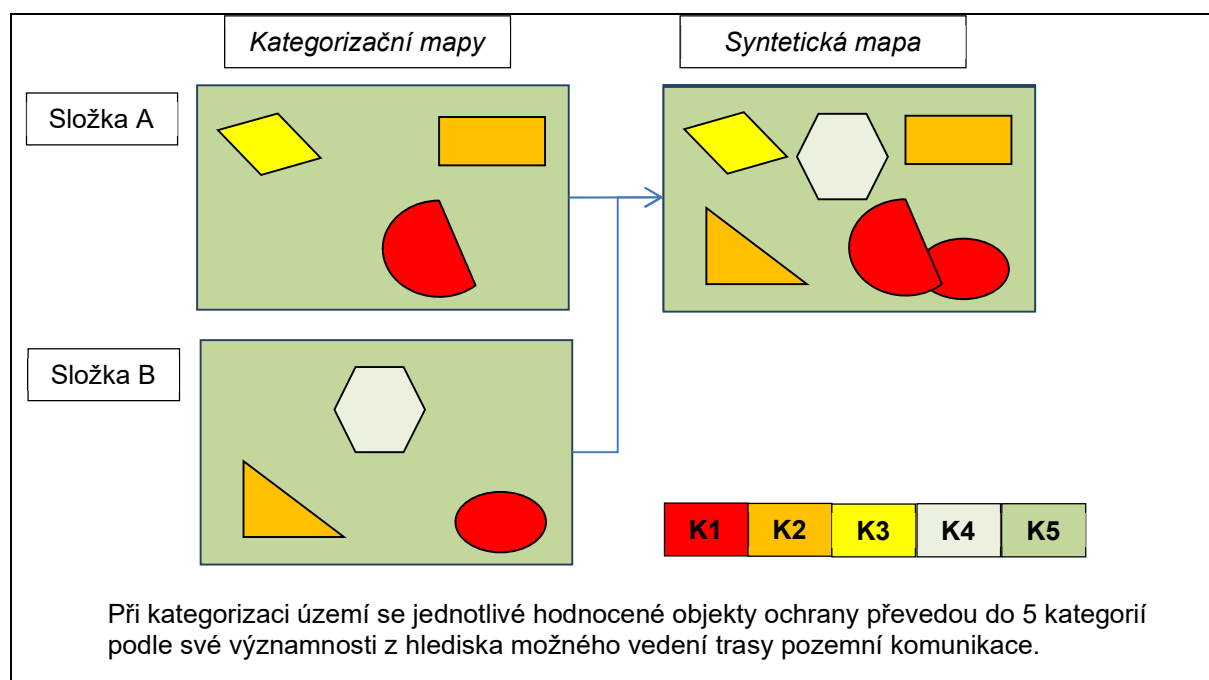
B. Postup zpracování

Metody GIS umožňují realizovat řadu různých modelů syntézy dat shromážděných v analytických a kategorizačních mapách s využitím různých váhových koeficientů podle důležitosti dané vrstvy, hodnocení očekávané variability atd. Základním doporučeným modelem je model maximální rezistence. Je založen na předpokladu, že jednotlivé složky životního prostředí mají stejnou prioritu a že území, které je z pohledu jedné složky neprůchodné, je neprůchodné i celkově. Při prokladu jednotlivých kategorizačních map se pro každý bod mapy zaneše do výsledného modelu vždy maximální hodnota dosažená ze všech vrstev. Při tomto modelu nedojde k opomenutí žádné významné environmentální charakteristiky. Barvy jednotlivých kategorií na mapě zůstávají stejné jako u kategorizačních map, tedy v pořadí od neprůchodného území k volnému: červená – oranžová – žlutá – světle zelená – tmavě zelená.

Představu o celkové „složitosti“ daného zájmového území je možné si vytvořit na základě plošného zastoupení jednotlivých kategorií K1 až K5.

Mapy sestavené podle tohoto modelu jsou velmi přehledné a tím, že sledují barevné schéma semaforu, jsou logicky pochopitelné. Mapy jsou vhodným vstupním podkladem pro projektanta při hledání optimální varianty trasy a jsou srozumitelné i pro další účastníky investičního procesu včetně široké veřejnosti.

Obrázek 3: Zpracování syntetické mapy

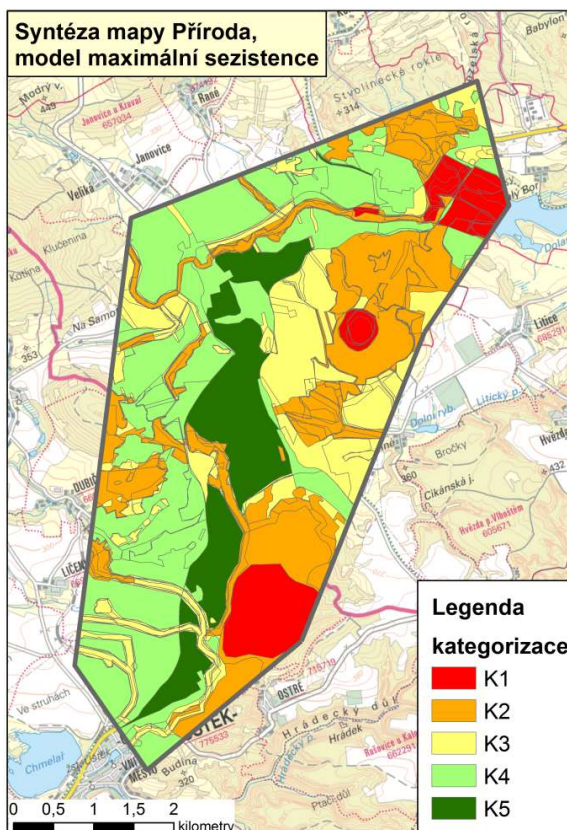
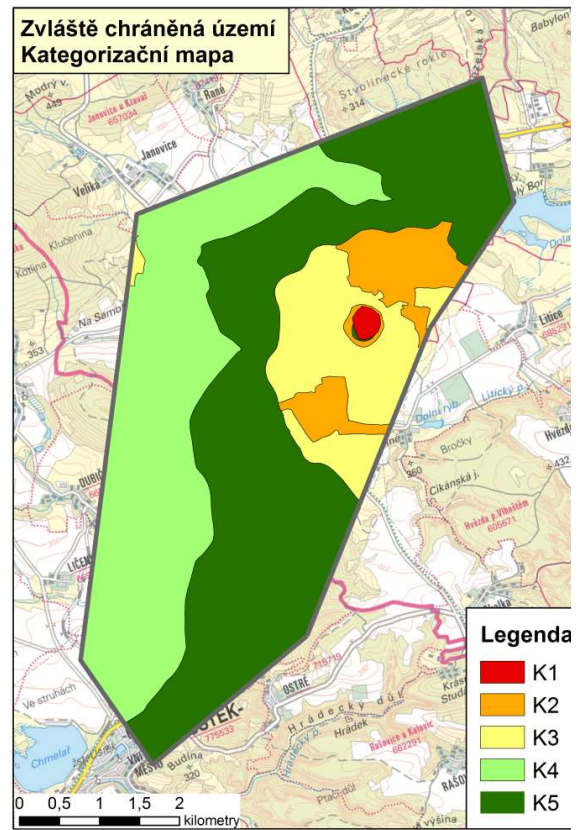
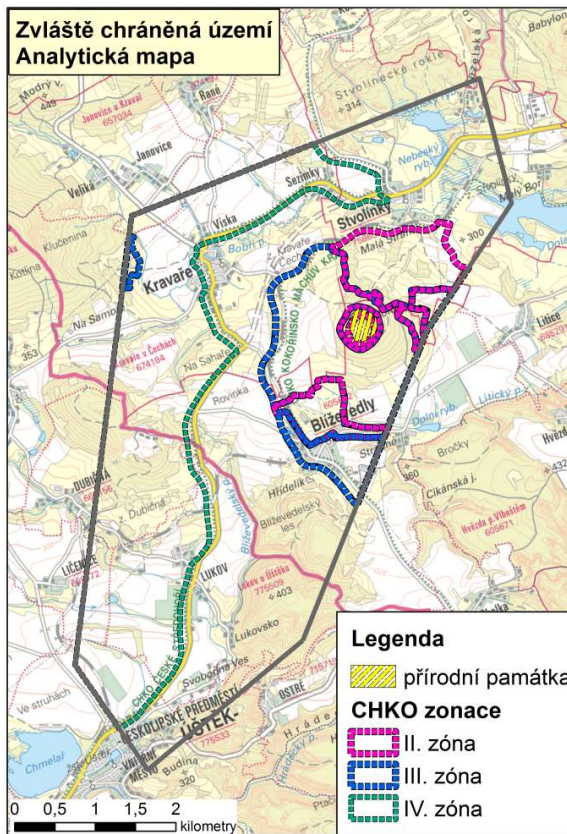


Nástroje GIS umožňují zpracování celé řady dalších doplňkových modelů průchodnosti, kdy lze jednotlivým složkám životního prostředí přiřazovat různé váhy a používat i různých statistických algoritmů vyhodnocení. Je to postup vhodný pro velké významné stavby, ale v běžné praxi screeningového hodnocení velmi dobře poslouží prvotnímu určení zranitelnosti území.

C. Výstupy

- syntetická mapa zájmového území
- podíl kategorií rezistence K1 až K5 (% rozlohy zájmového území)

Obrázek 4: Příklad analytické, kategorizační a syntetické mapy



3.2.6 Vymezení variant tras pozemní komunikace

A. Cíl

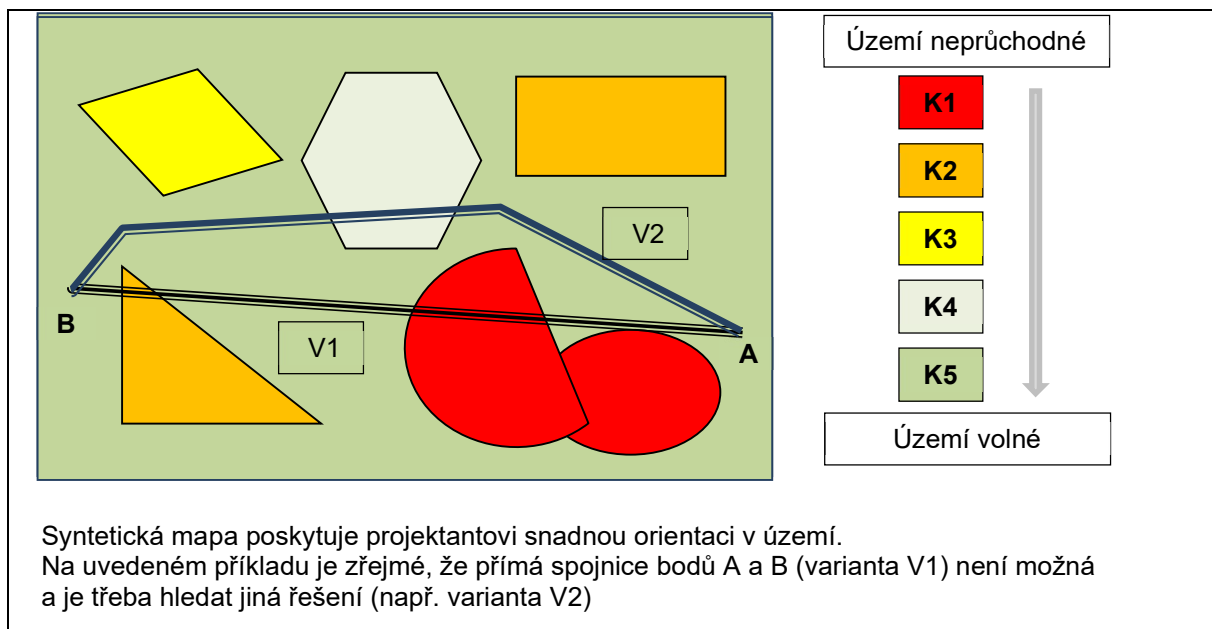
Zpracovat základní technický návrh variant jako podklad pro jejich další hodnocení z hlediska vlivů na životní prostředí.

B. Postup zpracování

Technický návrh variant pozemních komunikací se zpracovává podle metodik silničního inženýrství. Důležité je, aby údaje o výchozím stavu životního prostředí byly pro projektanta vstupním podkladem a aby již při prvním návrhu se mohl vyhýbat citlivým územím. Základním podkladem pro tento krok je syntetická mapa, ze které je na první pohled patrné, kde leží hlavní problémová místa v zájmovém území. Doplnkové informace lze získat z map kategorizačních a analytických, včetně příslušné databáze.

Pro rozhodovací proces je optimální, když je k dispozici více variant. Je to nezbytné především tam, kde při vedení trasy dochází ke konfliktům s cennými prvky životního prostředí. Různé varianty jsou základní cestou k nalezení optimálního řešení.

Obrázek 5: Schéma využití syntetické mapy



C. Výstupy

- základní technický návrh variant na úrovni minimálně technické studie (směrové a výškové vedení, popis základních objektů, především velkých mostů, tunelů a křižovatek)
- tabulka porovnání jednotlivých variant z hlediska základních technických parametrů (délka trasy, počet křižovatek, počet a délka tunelů, počet a délka velkých mostů – nad 100 m délky, zábor ZPF, zábor PUPFL, zemní práce, aj.)

3.2.7 Hodnocení variant pozemních komunikací

A. Cíl

Provést základní vyhodnocení navržených variant pozemních komunikací z hlediska jejich potenciálního environmentálního rizika, jako podklad pro konečné vyhodnocení při zohlednění dalších hledisek jako dopravního, technického, ekonomického a sociálního.

B. Postup zpracování

Expertní a indikátorové hodnocení

Hodnocení se provádí dvěma základními postupy, které se vzájemně kombinují: (a) expertní, (b) indikátorový (viz. kap. 2.4). Jak již bylo konstatováno, optimálním řešením je kombinace uvedených postupů. Protože postup každého experta je značně individuální a závislý výrazně na hodnocené složce ŽP, je následující část zaměřena především na přípravu indikátorů, které mohou při hodnocení pomoci.

Přímý a nepřímý kontakt

Základním principem screeningového hodnocení je stanovení míry kontaktu trasy s hodnoceným krajinným prvkem. Rozlišujeme dva typy kontaktu: přímý a nepřímý.

Přímý kontakt – trasa daným prvkem přímo prochází. Plochu, která je takto ovlivněná, označujeme jako plocha destrukce. Přímý kontakt je možné hodnotit 3 základními způsoby:

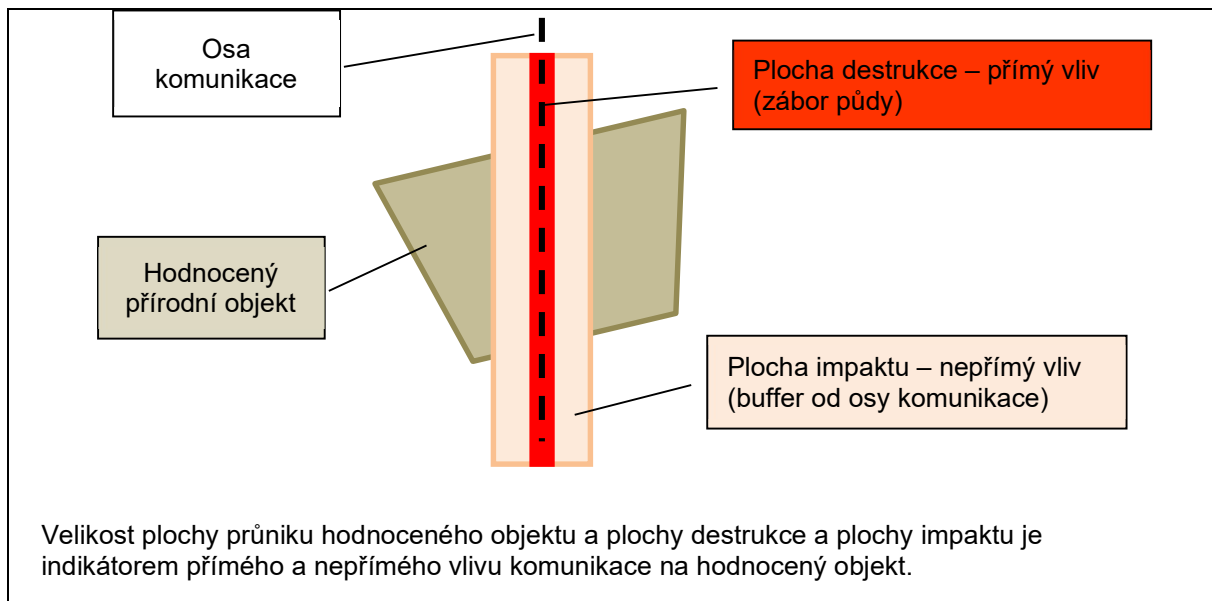
- a) n_i - počet kontaktů
- b) d_i - délka průchodu (km, % délky trasy)
- c) p_i - plocha záboru (ha, % záboru trasy) – jedná se o nejvhodnější parametr, protože zachycuje skutečnou plochu, která bude vlivem trasy zničena nebo přeměněna.

Nepřímý kontakt – hodnotí se nikoliv vliv záboru, ale nepřímé vlivy trasy jako jsou hluk, imise aj. Tuto plochu nepřímého vlivu označujeme jako plochu impaktu. Trasa nemusí daným prvkem procházet, ale přesto ho může negativně ovlivňovat. Stanovení rozsahu nepřímého kontaktu je často obtížné a bude pro každou složku ŽP různé. Pro screeningové hodnocení je možné použít určitého formalizovaného bufferu kolem komunikace.

Doporučený indikátor:

Plocha území impaktu v kolizi s daným prvkem (ha, % plochy daného prvku v zájmovém území)

Obrázek 6: Plochy destrukce a impaktu



Stanovení indikátorů z analytických, kategorizačních a syntetických map

Vytvořené analytické, kategorizační a syntetické mapy jsou základním vstupním materiálem pro stanovení indikátorů přímého i nepřímého vlivu. Indikátory se získají prokladem hodnocených variant v GIS a příslušnými mapami. Základní postupy jsou následující:

- stanovení vlivu varianty na konkrétní prvek ŽP (např. na chráněná ložisková území) – podkladem je analytická mapa „Horninové prostředí“. Stanovují se kontakty s daným vybraným prvkem.
- stanovení vlivu varianty na jednu celou složku ŽP (např. na půdu) – podkladem jsou kategorizační mapy (mapa Půda) a stanovují se kontakty s jednotlivými kategoriemi K1 až K5. Kontakty se stanovují jak v konkrétních hodnotách (např. ha záboru), tak v procentech z celkového vedení trasy.
- stanovení vlivu varianty na životní prostředí jako celek – podkladem jsou syntetické mapy (především mapa modelu maximální rezistence) a stanovují se kontakty s jednotlivými kategoriemi K1 až K5. Kontakty se stanovují jak v konkrétních hodnotách (např. ha záboru), tak v procentech z celkového vedení trasy.

Zohlednění technických parametrů trasy

Screeningové hodnocení se od podrobného hodnocení v procesu EIA liší tím, že výchozím kritériem je umístění trasy v krajině a nejsou zde podrobně řešeny vlivy konkrétního technického řešení trasy. Existují ale dvě výjimky, které je vhodné do screeningového hodnocení zahrnout. Tím je existence tunelů a dlouhých mostů (> 100 m). V případě, že trasa „mapově“ kříží vysoce citlivý prvek (např. přírodní rezervaci), znamená to většinou její diskvalifikaci. Pokud ale tento prvek podchází raženým tunelem, nemusí mít na něj žádný negativní vliv. Bylo by tedy nesprávné ji ve fázi screeningu vyřadit z dalšího hodnocení. Proto se doporučuje, pokud se tyto prvky v trase vyskytují, provést při odvození indikátorů určité korekce.

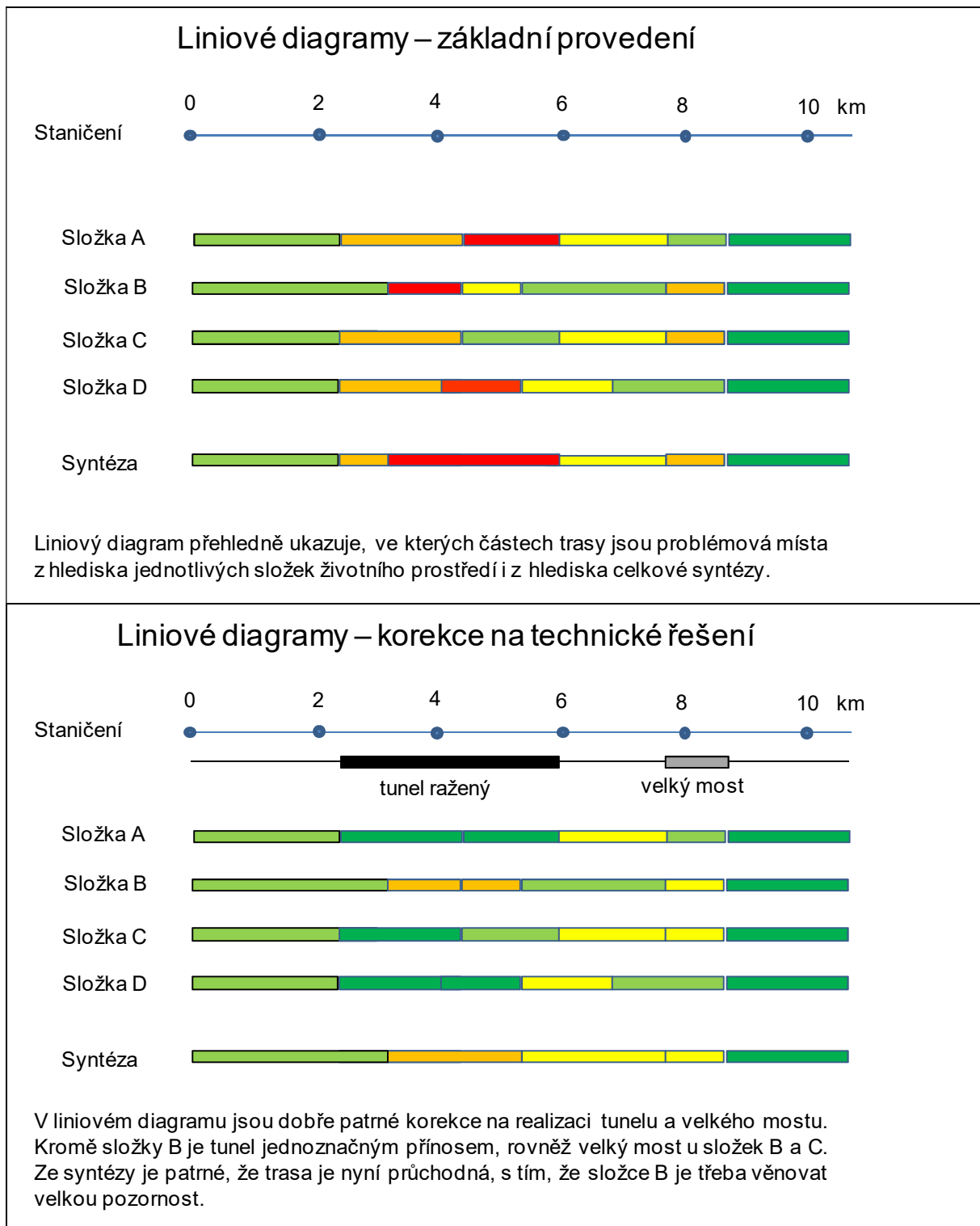
Doporučený postup:

- Hodnocení provádět vždy samostatně pro jednotlivé složky ŽP a posuzovat vždy konkrétní možný vliv. Např. ražený tunel může minimalizovat vliv na přírodní památku na povrchu,

ale z hlediska ochrany vodních zdrojů může být problémem. Bude tedy jinak hodnocen ve složce „Příroda“ a složce „Voda“.

- U tunelu rozlišovat mezi tunelem raženým (stavěný z obou portálů celý pod zemí) a hloubeným (stavěný z povrchu odkrytím celé jámy a po výstavbě je opět zasypán). Hloubený tunel zcela likviduje stávající biotopy, na druhou stranu po realizaci může dojít k rekultivaci celého prostoru. Vliv je třeba posoudit podle typu biotopů.
- Pokud se u tunelu vyhodnotí, že nebude mít negativní vliv na danou složku ŽP, tak nezapočítávat jeho délku a plochu do počtu kontaktů, délky průchodu a rozsahu záboru. U velkých mostů snížit velikost indikátoru na polovinu.
- U indikátorů odvozených z kategorizačních a syntetických map změnit u tunelu kategorii na K4 (méně citlivé území) a u velkých mostů na K3 (středně citlivé území). To vše pouze v případě, že původní kategorie měly vyšší citlivost. K tomuto postupu je vhodné použít tzv. liniových diagramů (viz obr. č.7).

Obrázek 7: Liniové diagramy



Prezentace vyhodnocení indikátorů

Základním výstupem je srovnávací tabulka indikátorů, ze které je zřejmé, jak které varianty zasahují do jednotlivých prvků ochrany životního prostředí. Právě číselné indikátorové vyjádření umožňuje kvantifikovat rozdíl mezi variantami. Barevným podbarvením polí pro nejlepší variantu (např. modrá) a nejhorší (např. fialová) pro každý ukazatel poskytne tabulka i opticky přehledný podklad. Doplňujícím podkladem jsou liniové diagramy.

Využití indikátorů k začlenění stavby do širšího kontextu

Pro objektivní vyhodnocení vlivu variant na životní prostředí je jejich zhodnocení v rámci širšího kontextu stavby. Zde se nabízí dva možné způsoby:

- i. *porovnání indikátorů se stavem území.* Zásah trasy do jednotlivých prvků ŽP bude vždy ovlivněn zastoupením daného prvku v zájmovém území. V případě, že jsou spočítány plochy destrukce pro jednotlivé prvky a vyjádřené v % celkového záboru, je možné tuto hodnotu porovnávat s podílem daného prvku na rozloze celého zájmového území (P_i). V případě, že se trasa danému prvku aktivně vyhýbá, by podíl na záboru (p_i) měl být nižší, než podíl prvku v zájmovém území (P_i). Současně je možné tyto hodnoty interpretovat v kontextu celé ČR a využít indikátorů uvedených v kap. 3.3.
- ii. *porovnání indikátorů s jinými stavbami.* Pro představu, nakolik konfliktní jsou navržené varianty z hlediska dopadů na životní prostředí, je vhodné porovnat tyto hodnoty s některými analogickými stavbami. U dat, která se přímo váží na technické řešení stavby (zábor půdy, rozsah zemních prací aj.), je třeba srovnávat vzájemně stavby jen stejné kategorie. Z hlediska průměrné délky průchodu různými krajinnými prvky je možné přihlídnout i k situacím u jiných kategorií. Jako pomůcka mohou sloužit indikátory uvedené v kap. 3.4.

3.2.8 Celkové vyhodnocení variant

Konečným výstupem celého systému screeningového hodnocení závěrečné celkové vyhodnocení předložených variant z hlediska potenciálního dopadu na životní prostředí. Toto hodnocení vyžaduje učinit dva základní typy rozhodnutí. Posoudit celkovou přijatelnost variant a dále stanovit pořadí jejich přijatelnosti.

- 1) Rozhodnutí o celkové přijatelnosti variant. Jedná se o zásadní krok, ve kterém se rozhoduje, zda určitá variant je ve smyslu legislativy životního prostředí přijatelná, či nikoliv. Přijatelná varianta z hlediska životního prostředí postupuje do dalšího hodnocení, kde se sumárně musí posoudit všechna hlediska: technické, ekonomické, environmentální a sociální. Nepřijatelná varianta se buď musí výrazně optimalizovat a znovu hodnotit, nebo je z dalšího postupu vyřazena.
- 2) Rozhodnutí o pořadí přijatelnosti variant. I varianty, které byly posouzeny jako přijatelné, se mezi sebou vždy liší a je účelné diskutovat o pořadí jejich přijatelnosti. To potom vyjadřuje preference dané varianty z hlediska ŽP v rámci dalšího vyhodnocování.

Jako podklad pro konečné rozhodování se využívají všechny podklady stanovené v předchozích etapách (analytické, kategorizační a syntetické mapy, indikátory, začlenění do širšího kontextu). Konečné rozhodnutí musí být stanoveno na jejich základě expertním způsobem. Hodnocení pouze na základě indikátorů se nedoporučuje, protože nedokáže postihnout komplexně celou problematiku. Indikátory jsou výbornou pomůckou, ale ne rozhodovacím kritériem.

Ke zřehlednění a větší transparentnosti celkového hodnocení lze doporučit následující formalizované postupy: stanovení celkové přijatelnosti varianty a rozhodovací strom.

Stanovení celkové přijatelnosti varianty znamená, že odborník zodpovědný za danou složku ŽP vyjádří přijatelnost varianty pomocí 5ti-členné formalizované stupnice (tab. 5). Jedná se o metodicky velmi užitečný krok, protože představuje jasný výstup a zabrání se tím často nejasným slovním vyjádřením. Výsledky se prezentují tabulkově, doporučuje se i barevné odlišení.

Tabulka 5: Stanovení celkové přijatelnosti varianty

Symbol kategorie	Přijatelnost	Charakteristika	barevné označení
A1	žádná	Záměr nepřijatelný, hledání kompromisů krajně obtížné	červená
A2	podprůměrná	Záměr přijatelný pouze s velkými výhradami, za mimořádných opatření, hranice přijatelnosti	oranžová
A3	průměrná	Záměr přijatelný s většími výhradami, za opatření běžného rozsahu	žlutá
A4	nadprůměrná	Záměr přijatelný s dílčími výhradami	světle zelená
A5	vysoká	Záměr zcela přijatelný, bez výhrad	tmavě zelená

Rozšířením tohoto postupu je rozhodovací strom, který zachycuje hodnocení přijatelnosti v postupných hierarchických krocích.

Hodnocení postupuje hierarchicky od nejnižších kategorií, přes základní složky, až k celkovému hodnocení vlivu na životní prostředí. Pro každou variantu je uvedeno její zařazení do kategorie přijatelnosti (A1 nepřijatelná až A5 zcela přijatelná) a pro přehlednost i barevně odlišeno. Rozhodovací strom jednoznačně ukazuje, kde jsou slabá místa jednotlivých variant a umožňuje i odbornou diskusi nad celkovým vyhodnocením. Modelový příklad je v tabulce č.6.

Tabulka 6: Modelový příklad rozhodovacího stromu

	V1	V2	V3		V1	V2	V3
Voda	A2	A3	A1	Vodní zdroje	A3	A3	A1
				Povrchové toky	A4	A4	A4
				Vodní nádrže	A2	A3	A4
Biologická rozmanitost (flora, fauna, ekosystémy)	A1	A3	A2	Zvláště chráněná území	A1	A3	A3
				ÚSES	A3	A3	A5
				VKP	A3	A3	A2
Další složky							

Na modelovém příkladu je patrné, že varianta V1 je nepřijatelná z hlediska zásahů biologické rozmanitosti, varianta V3 je nepřijatelná z hlediska vlivů na vodu. Jako nejlepší se zde jeví varianta V2, která má na obě modelové složky střední vliv.

Takto provedené hodnocení doplněné příslušným slovním komentářem představuje komplexní materiál pro screeningový výběr variant pozemních komunikací.

3.3 Indikátory pro hodnocení citlivosti území

Následující část obsahuje přehled referenčních hodnot, které jsou určeny jako pomůcka pro výběr trasy pozemních komunikací. U základních vybraných ukazatelů popisuje jejich zastoupení v rámci České republiky. Uvedeny jsou následující ukazatele:

- a) plošné zastoupení prvku v rámci ČR (% rozlohy ČR)
- b) plošné zastoupení prvku v morfometrických kategoriích (% rozlohy dané kategorie):
 - N – nížina (do 300 m n. m.)
 - P – pahorkatina (301 – 500 m n. m.)
 - V – vrchovina (501 – 800 m n. m.)
 - H – hornatina (nad 800 m n. m.)
- c) statistické parametry pro hodnocení variability plošného zastoupení v modelových územích o rozloze 100 km² (% rozlohy modelového území). Uvedeny jsou parametry: Q1 – 1. kvartil, Q2 – medián, Q3 – 3. kvartil. Pro rámcové zařazení hodnoceného zájmového území do kontextu ČR lze použít následující rozdělení podle hodnoty P_i stanovené v zájmovém území:

Tabulka 7: rozdělení ČR podle hodnoty P_i

relativní výskyt	hodnoty P_i	charakteristika
nižší	$P_i < Q1$	Prvek je relativně vzácnější, je třeba mu věnovat pozornost
střední	$P_i = /Q1; Q2/$	Běžný stav v rámci ČR
vyšší	$P_i > Q2$	Četnější výskyt prvku, lez očekávat větší kolize s trasou

Je třeba zdůraznit, že všechny uvedené hodnoty je třeba chápat jako rámcové orientační hodnocení, které se průběžně mění, nikoliv jako nějaké fixní limity. Slouží pouze k tomu, aby nám umožnily základní zařazení hodnoceného území do kontextu ČR.

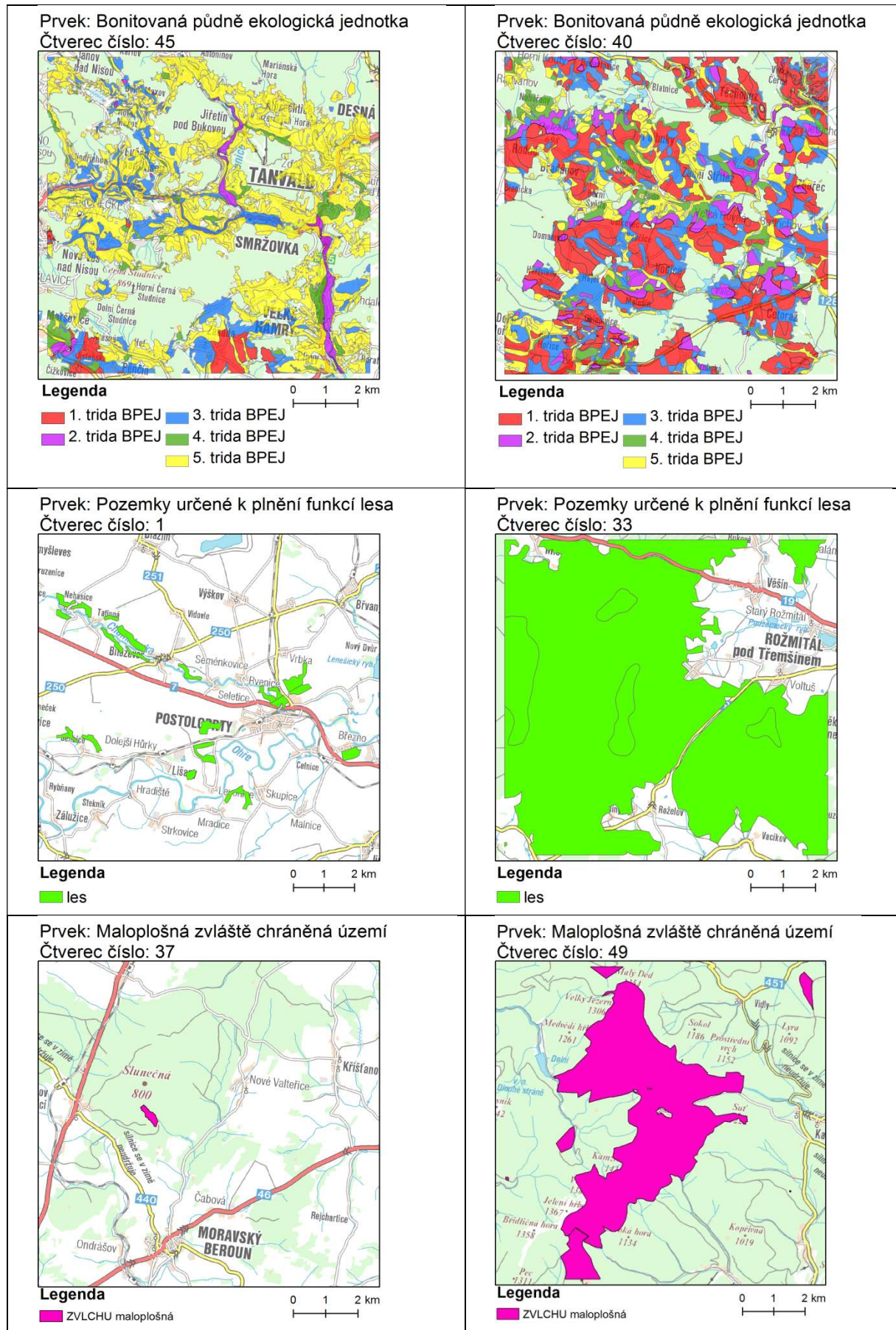
Tabulka 8: Referenční hodnoty prvků v rámci ČR

Prvky	ČR	Oblasti podle morfometrie				Variabilita v ČR		
	(%)	N	P	V	H	Q1	Q2	Q3
Obyvatelstvo								
Sídla	10,3	15,7	11,1	6,16	1,22	5,39	8,16	11,2
voda								
Vodní toky	3,24	3,40	3,41	2,92	2,89	1,22	1,41	1,76
Vodní nádrže	1,07	1,34	1,20	0,79	0,05	0,12	0,40	0,92
Záplavové oblasti 100 leté vody	4,94	14,6	2,57	0,95	0,16	0,82	1,77	5,77
CHOPAV	23,2	18,0	16,7	27,5	87,6	0,00	0,00	72,2
Příroda a krajina								
Národní parky	1,50	0,20	0,31	0,81	25,5	0,00	0,00	0,00
Ochranné pásmo NP	0,27	0,05	0,16	0,60	0,44	0,00	0,00	0,00
CHKO	6,59	2,35	5,74	9,54	19,0	0,00	0,00	19,8
NPP	0,04	0,06	0,03	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00
NPR	0,38	0,30	0,26	0,27	2,74	0,00	0,00	0,00
PP	0,35	0,20	0,13	0,26	4,08	0,00	0,02	0,11
PR	0,43	0,57	0,42	0,29	0,72	0,00	0,08	0,41
Natura								
Ptačí oblasti	8,88	4,39	5,43	10,3	59,1	0,00	0,00	8,23
Evropsky významné lokality	9,92	5,34	5,16	12,7	63,9	0,00	0,00	0,01
územní systém ekologické stability								
Nadregionální biocentra	3,19	3,24	2,46	2,89	12,3	0,00	0,00	7,03
Nadregionální biokoridory	29,5	32,2	25,9	30,4	42,4	0,01	5,31	10,9

Regionální biocentra	3,65	2,91	3,36	3,94	8,74	1,37	2,36	3,71
Regionální biokoridory	3,72	2,11	4,11	4,26	5,40	1,39	2,76	4,80
Fragmentace krajiny								
Dálkové migrační koridory	6,49	2,97	5,91	9,08	14,5	12,2	45,2	76,5
Migračně významné území	42,4	10,1	36,7	69,5	97,9	2,61	6,73	11,4
Biotop vybraných druhů velkých savců	28,4	8,6	23,7	42,9	89,4	9,82	24,7	43,1
Hominové prostředí								
Chráněná ložisková území	4,85	9,63	4,06	2,34	2,66	0,01	3,72	10,9
Dobývací prostory těžené	1,03	2,55	0,86	0,17	0,01	0,01	0,65	1,98
Dobývací prostory netěžené	1,09	2,49	0,79	0,48	0,19	0,00	0,09	0,95
Prognózní ložiska	0,46	0,29	0,54	0,53	0,13	0,00	0,00	0,00
Zemědělská půda								
I. třída ochrany ZPF	11,9	22,8	8,91	8,74	1,43	2,33	5,96	18,6
II. třída ochrany ZPF	12,4	22,2	13,1	5,01	0,72	4,09	7,21	17,5
III. třída ochrany ZPF	14,5	13,3	16,8	13,8	3,03	8,56	12,8	19,1
IV. třída ochrany ZPF	11,3	17,4	12,6	5,79	1,12	4,97	8,06	15,8
V. třída ochrany ZPF	13,4	6,00	14,4	19,3	6,52	5,92	11,4	15,0
les								
PUPFL	33,3	13,9	31,3	45,0	83,2	18,8	32,2	48,0

Jako grafická ilustrace velké variability prvků životního prostředí v různých částech ČR jsou uvedeny tři příklady na následujícím obrázku (BPEJ, les, maloplošná zvláště chráněná území). Příklady dokumentují zdůrazňovanou tezi, že hodnocení daného prvku nemůže být jen paušální, stejně pro všechny případy, ale musí vycházet z místních podmínek.

Obrázek 8: Variabilita prvků ve čtvercích



3.4 Indikátory pro hodnocení rizikovosti variant

3.4.1 Obecná metodická část k indikátorům rizikovosti variant

Vzhledem ke značné hustotě krajinných prvků, které jsou předmětem ochrany životního prostředí, se logicky každá liniová stavba dostává do kolize s řadou z nich. V praxi není možné se při navrhování tras všem chráněným prvkům vyhnout, ale je třeba najít co nejlepší řešení. To nejde bez porovnání s celkovým kontextem v ČR. Pro získání takového přehledu byl proveden rozbor 93 dokumentací EIA zabývajících se novými dopravními stavbami (zdroj https://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr).

V následující části jsou uvedeny výsledky statistického vyhodnocení u základních vybraných ukazatelů. Ukazatele jsou přepočítány vždy na konstantní délku 10 km trasy a jsou rozděleny na dvě části:

- a) technická – základní technické parametry trasy
- b) environmentální – kontakty trasy s vybranými prvky životního prostředí. Podle dostupných údajů jsou kontakty uvedeny v počtech (n), délce průchodu prvkem - (km), plochou záboru (ha), objemem (m³).

Základním technickým kritériem, ze kterého vyplývají dopady na životní prostředí, je kategorie komunikace. Výsledky jsou proto prezentovány samostatně pro 3 kategorie komunikací:

- a) čtyřpruhové komunikace – dálnice a čtyřpruhové silnice I. třídy
- b) silnice kategorie S 11,5 – silnice I. třídy
- c) silnice nižší kategorie než je S 11,5 – většinou silnice II. a III. třídy

Ze statistických ukazatelů jsou uvedeny:

Q1 - 1. kvartil

Q2 - medián

Q3 - 3. kvartil

Při hodnocení posuzované varianty v kontextu ostatních komunikací se doporučuje její zařazení do tří skupin:

Tabulka 9: Relativní vliv trasy na daný prvek v kontextu připravovaných silnic v ČR

relativní vliv	Hodnoty	Charakteristika
nižší	< Q1	Vliv trasy na daný prvek je menší, než je běžné
střední	/Q1; Q3/	Běžný vliv v rámci ČR
vyšší	> Q3	Vliv trasy je vyšší, než je běžné, třeba hledat řešení

Na závěr této obecné metodické části je třeba uvést, že předkládané hodnoty představují určitý základní rámec, ve kterém lze u běžné trasy očekávat kontakty s prvky životního prostředí. Nejedná se o žádné limitní hodnoty, pouze o prezentaci běžného, standardního stavu u nás. Tyto mají být především impulzem k zamyšlení, zda optimalizace varianty je dostatečná.

3.4.2 Indikátory pro dálnice a další čtyřpruhové komunikace

Tabulka 10: Technické parametry pro dálnice a čtyřpruhové komunikace

Dálnice a 4-pruhové komunikace	stat. ukazat.	Q1	Q2	Q3
Sledovaný ukazatel	jednotka			
Dotčené obce	N	3,66	4,56	6,87
Základní technické parametry trasy				
MÚK	N	1,77	2,31	2,70
Úrovňové křižovatky	N	0,00	0,00	0,00
Mosty dl. \geq 100 m	N	1,11	1,63	3,08
Mosty celkem	N	10,20	11,93	13,21
Ekodukty	N	0,00	0,00	0,39
Tunely	n	0,00	0,00	0,94
Tunely	km	0,00	0,00	0,52
Protihlukové stěny	n	2,23	3,44	6,74
Protihlukové stěny	km	0,79	2,07	3,77
Zelené pásy	n	0,79	2,65	5,88
Zelené pásy	km	0,30	1,25	3,03
Oplocení	km	1,95	4,06	9,72
Zemní práce - násypy	tis.m ³	598	918	1 093
Zemní práce - výkopy	tis.m ³	573	755	1 109

Tabulka 11: Environmentální parametry pro dálnice a čtyřpruhové komunikace

Dálnice a 4-pruhové komunikace	stat.ukazat.	Q1	Q2	Q3
Sledovaný ukazatel	jednotka			
Environmentální parametry trasy				
Půda				
ZPF - zábor trvalý	ha	39,7	48,9	74,8
PUPFL - zábor trvalý	ha	0,6	1,7	7,7
Voda				
Vodní toky - ne bezejmenné	n	2,52	3,20	4,51
Vodní toky - všechny	n	3,91	5,54	6,95
Vodní plochy	n	0,00	0,00	0,00
CHOPAV dl.	km	0,00	0,00	3,52
OPVZ s ochranným pásmem	n	0,00	0,54	0,93
OPVZ s ochrann. pásmem dl.	km	0,00	0,87	2,91
OP přírodních léčiv. zdrojů dl.	km	0,00	0,00	0,00
Horninové prostředí				
Sesuvy	n	0,00	0,00	0,00
Sesuvy dl.	km	0,00	0,00	0,00
Poddolovaná území	n	0,00	0,00	0,00
Poddolovaná území dl.	km	0,00	0,00	0,00
Ložiska nerostů	n	0,00	0,00	0,45
Ložiska nerostů dl.	km	0,00	0,00	0,36
Chráněná ložisková území	n	0,00	0,00	0,56
Chráněná ložisková území dl.	km	0,00	0,00	0,28
Dobývací prostory	n	0,00	0,00	0,00
Dobývací prostory dl.	km	0,00	0,00	0,00
Geopark	počet	0,00	0,00	0,00
Zvláště chráněná území				
Velkoplošná (NP, CHKO)	n	0,00	0,00	0,00
Velkoplošná dl.	km	0,00	0,00	0,00
Maloploš.(NPR, PR, NPP, PP)	n	0,00	0,00	0,38
Maloplošná dl.	km	0,00	0,00	0,01
Natura 2000 - EVL	n	0,00	0,00	0,00
Natura 2000 - PO	n	0,00	0,00	0,00
ÚSES - NRBC	n	0,00	0,00	0,00
ÚSES - NRBK	n	0,00	0,38	0,79
ÚSES - RBC	n	0,00	0,00	0,38
ÚSES - RBK	n	0,00	0,58	0,79
ÚSES - LBC	n	0,15	1,06	1,86
ÚSES - LBK	n	2,38	3,17	4,75
VKP registrované	n	0,00	0,00	0,00
VKP ze zákona	n	5,56	8,28	11,23
VKP ze zákona dl.	km	0,78	1,52	2,40
Památné stromy, aleje	n	0,00	0,00	0,00
Přírodní park	n	0,00	0,00	0,38
Přírodní park dl.	km	0,00	0,00	0,41
Migrace				
Dálkový migrační koridor	n	0,00	0,45	0,58
Migračně významné území	n	0,00	0,15	0,47
Hmotný majetek a památky				
Demolice obytných objektů	n	0,00	0,00	1,74
Kulturní a archeolog. památky	n	0,00	0,00	0,00
Památkové zóny a rezervace	n	0,00	0,00	0,00
Památkové rezervace dl.	km	0,00	0,00	0,00
Památkové zóny dl.	km	0,00	0,00	0,00

3.4.3 Indikátory pro silnice I. třídy kategorie S 11,5

Tabulka 12 Technické parametry pro silnice kat. S11,5

Silnice I. třídy kategorie S11,5	stat.ukazat.	Q1	Q2	Q3
Sledovaný ukazatel	jednotka			
Dotčené obce	n	3,24	4,48	6,83
Základní technické parametry trasy				
MÚK	n	0,64	1,61	2,65
Úrovňové křižovatky	n	0,00	1,99	4,42
Mosty dl. \geq 100 m	n	0,91	1,62	2,99
Mosty celkem	n	6,92	9,69	13,39
Ekodukty	n	0,00	0,00	0,00
Tunely	n	0,00	0,00	0,00
Tunely	km	0,00	0,00	0,00
Protihlukové stěny	n	1,32	2,52	4,88
Protihlukové stěny	km	0,23	0,56	1,48
Zelené pásy	n	0,00	0,00	3,36
Zelené pásy	km	0,00	0,00	0,92
Oplocení	km	0,00	1,04	8,59
Zemní práce - násypy	tis.m ³	457	526	696
Zemní práce - výkopy	tis.m ³	425	494	689

Tabulka 33: environmentální parametry pro silnice kat. S11,5

4-pruhové komunikace	stat.ukazat.	Q1	Q2	Q3
Sledovaný ukazatel	jednotka			
Environmentální parametry trasy				
Půda				
ZPF - zábor trvalý	ha	17,5	26,0	42,2
PUPFL - zábor trvalý	ha	0,7	1,4	3,3
Voda				
Vodní toky - ne bezejmenné	n	2,64	3,74	4,69
Vodní toky - všechny	n	4,30	5,11	6,95
Vodní plochy	n	0,00	0,00	0,00
CHOPAV dl.	km	0,00	0,00	0,00
OPVZ s ochranným pásmem	n	0,00	0,00	1,18
OPVZ s ochrann. pásmem dl.	km	0,00	0,00	1,26
OP přírodních léčiv. zdrojů dl.	km	0,00	0,00	0,00
Horninové prostředí				
Sesuvy	n	0,00	0,00	0,00
Sesuvy dl.	km	0,00	0,00	0,00
Poddolovaná území	n	0,00	0,00	0,00
Poddolovaná území dl.	km	0,00	0,00	0,00
Ložiska nerostů	n	0,00	0,00	0,00
Ložiska nerostů dl.	km	0,00	0,00	0,00
Chráněná ložisková území	n	0,00	0,00	0,00
Chráněná ložisková území dl.	km	0,00	0,00	0,00
Dobývací prostory	n	0,00	0,00	0,00
Dobývací prostory dl.	km	0,00	0,00	0,00
Geopark	počet	0,00	0,00	0,00
Zvláště chráněná území				
Velkoplošná (NP, CHKO)	n	0,00	0,00	0,00
Velkoplošná dl.	km	0,00	0,00	0,00
Maloploš.(NPR, PR, NPP, PP)	n	0,00	0,00	0,00
Maloplošná dl.	km	0,00	0,00	0,00
Natura 2000 - EVL	n	0,00	0,00	0,00
Natura 2000 - PO	n	0,00	0,00	0,00
ÚSES - NRBC	n	0,00	0,00	0,00
ÚSES - NRBK	n	0,00	0,00	0,51
ÚSES - RBC	n	0,00	0,00	0,00
ÚSES - RBK	n	0,00	0,00	0,77
ÚSES - LBC	n	0,00	0,78	1,44
ÚSES - LBK	n	2,28	3,27	4,46
VKP registrované	n	0,00	0,00	0,00
VKP ze zákona	n	5,76	8,43	11,80
VKP ze zákona dl.	km	0,78	1,20	1,57
Památné stromy, aleje	n	0,00	0,00	0,00
Přírodní park	n	0,00	0,00	0,00
Přírodní park dl.	km	0,00	0,00	0,00
Migrace				
Dálkový migrační koridor	n	0,00	0,00	1,79
Migračně významné území	n	0,00	0,00	0,29
Hmotný majetek a památky				
Demolice obytných objektů	n	0,00	0,00	0,00
Kulturní a archeolog. památky	n	0,00	0,00	0,00
Památkové zóny a rezervace	n	0,00	0,00	0,00
Památkové rezervace dl.	km	0,00	0,00	0,00
Památkové zóny dl.	km	0,00	0,00	0,00

3.4.4 Indikátory pro silnice nižší kategorie než S 11,5

Tabulka 14: Technické parametry pro silnice nižší kat. než S11,5

Silnice kategorie nižší než S11,5	stat.ukazat.	Q1	Q2	Q3
Sledovaný ukazatel	jednotka			
Dotčené obce	n	3,22	4,98	7,27
Základní technické parametry trasy				
MÚK	n	0,00	0,00	0,00
Úrovňové křižovatky	n	4,73	7,66	11,16
Mosty dl. \geq 100 m	n	0,00	0,00	2,64
Mosty celkem	n	4,10	7,54	10,77
Ekodukty	n	0,00	0,00	0,00
Tunely	n	0,00	0,00	0,00
Tunely	km	0,00	0,00	0,00
Protihlukové stěny	n	0,00	0,00	3,79
Protihlukové stěny	km	0,00	0,00	1,11
Zelené pásy	n	0,00	0,00	0,00
Zelené pásy	km	0,00	0,00	0,00
Oplocení	km	0,00	0,00	0,00
Zemní práce - násypy	tis.m ³	216	281	324
Zemní práce - výkopy	tis.m ³	136	183	399

Tabulka 15: Environmentální parametry pro silnice nižší kat. než S11,5

Dálnice a 4-pruhové komunikace	stat.ukazat.	Q1	Q2	Q3
Sledovaný ukazatel	jednotka			
Environmentální parametry trasy				
Půda				
ZPF - zábor trvalý	ha	13,4	24,7	34,2
PUPFL - zábor trvalý	ha	0,0	0,6	1,8
Voda				
Vodní toky - ne bezejmenné	n	2,57	4,42	6,22
Vodní toky - všechny	n	5,36	7,12	9,23
Vodní plochy	n	0,00	0,00	0,00
CHOPAV dl.	km	0,00	0,00	0,00
OPVZ s ochranným pásmem	n	0,00	0,00	0,00
OPVZ s ochrann. pásmem dl.	km	0,00	0,00	0,00
OP přírodních léčiv. zdrojů dl.	km	0,00	0,00	0,00
Horninové prostředí				
Sesuvy	n	0,00	0,00	0,00
Sesuvy dl.	km	0,00	0,00	0,00
Poddolovaná území	n	0,00	0,00	0,00
Poddolovaná území dl.	km	0,00	0,00	0,00
Ložiska nerostů	n	0,00	0,00	0,00
Ložiska nerostů dl.	km	0,00	0,00	0,00
Chráněná ložisková území	n	0,00	0,00	0,00
Chráněná ložisková území dl.	km	0,00	0,00	0,00
Dobývací prostory	n	0,00	0,00	0,00
Dobývací prostory dl.	km	0,00	0,00	0,00
Geopark	počet	0,00	0,00	0,00
Zvláště chráněná území				
Velkoplošná (NP, CHKO)	n	0,00	0,00	0,00
Velkoplošná dl.	km	0,00	0,00	0,00
Maloploš.(NPR, PR, NPP, PP)	n	0,00	0,00	0,00
Maloplošná dl.	km	0,00	0,00	0,00
Natura 2000 - EVL	n	0,00	0,00	0,00
Natura 2000 - PO	n	0,00	0,00	0,00
ÚSES - NRBC	n	0,00	0,00	0,00
ÚSES - NRBK	n	0,00	0,00	0,51
ÚSES - RBC	n	0,00	0,00	0,00
ÚSES - RBK	n	0,00	0,00	1,09
ÚSES - LBC	n	0,00	0,48	1,81
ÚSES - LBK	n	2,38	3,96	4,77
VKP registrované	n	0,00	0,00	0,64
VKP ze zákona	n	5,26	6,25	9,93
VKP ze zákona dl.	km	0,21	0,38	1,21
Památné stromy, aleje	n	0,00	0,00	0,00
Přírodní park	n	0,00	0,00	0,00
Přírodní park dl.	km	0,00	0,00	0,00
Migrace				
Dálkový migrační koridor	n	0,00	0,00	0,00
Migračně významné území	n	0,00	0,00	0,00
Hmotný majetek a památky				
Demolice obytných objektů	n	0,00	0,00	0,00
Kulturní a archeolog. památky	n	0,00	0,00	0,00
Památkové zóny a rezervace	n	0,00	0,00	0,00
Památkové rezervace dl.	km	0,00	0,00	0,00
Památkové zóny dl.	km	0,00	0,00	0,00

4 Srovnání novosti postupů

Metodika je postavena na základech multikriteriálního hodnocení, kategorizaci veličin používaných v analýzách GIS a v principu byla uvedena v TP 181. Novost předkládaného přístupu spočívá v řadě metodických postupů, z nichž jako nejdůležitější je možné uvést:

- a) **Posílení důrazu na individuální charakter každé stavby.** Žádné dvě stavby nejsou stejné, liší se území, kde jsou realizovány, liší se i technické provedení. Při přípravě nových komunikací se musí respektovat platná legislativa, takže by se mohlo zdát, že hodnocení všech staveb musí být totožné. Tak tomu ale není. Vyjma jasných legislativních zákazů, je zde široké pole pro posouzení, nakolik významný je daný zásah. A zde je třeba uplatnit individuální přístup. Je to požadavek formulovaný v obecných zásadách IENE (viz tab. 1 – zásada IV). Metodika tento postup podporuje. Projevuje se to v klíčovém metodickém kroku, kterým je kategorizace území z hlediska průchodnosti pro liniové stavby. Zde není pro každý jednotlivý prvek předepsána jedna převodní kategorie, ale rozpětí, v rámci kterého je možné uplatnit individuální přístup k zájmovému území.
- b) **Posuzování stavu zájmového území v kontextu České republiky.** Objektivní hodnocení přijatelnosti řešení i začlenění individuálního přístupu je možné jenom tehdy, jsou-li k dispozici srovnávací údaje, určité „ekologické standardy“, které umožní zařadit zájmové území do širšího kontextu. Tyto „ekologické standardy“ nepředstavují limity v legislativním smyslu, ale jisté mantinely, které ukazují, zda průchodnost (citlivost, rezistence, význam) zájmového území je větší, střední, či menší. Zpracovaná sada indikátorů (kap. 3.3) se týká četnosti vybraných krajinných prvků v rámci celé ČR a dále v rozdělení podle morfometrie (nížiny, pahorkatiny, vrchoviny, hornatiny), s uvedením i statistických parametrů očekávané variability. Porovnáme-li tyto hodnoty s nově zavedeným ukazatelem zastoupení daného prvku v zájmovém území (P_i), zjistíme, v jak složitém a náročném území se pohybujeme.
- c) **Posuzování přijatelnosti dané varianty v porovnání s analogickými stavbami.** Z velké četnosti různých chráněných objektů v krajině vyplývá, že při realizaci liniové stavby není možné se všem vyhnout. Je ale třeba hodnotit, kolik a jakých kontaktů je přijatelných. Jako metodická pomůcka mohou sloužit „ekologické standardy“ týkající se staveb komunikací. Předložená sada indikátorů (kap. 3.4), zpracovaná na základě vyhodnocení rozsáhlého souboru dokumentací EIA, umožňuje projektantovi, nebo ekologovi zjistit, na jaké pozici se posuzovaná varianta nachází v kontextu analogických staveb v ČR.
- d) **Zvýšený důraz na omezování kolizí s cennými přírodními objekty.** Metodika svými nástroji podporuje prosazování obecné teze při přípravě pozemních staveb, že prvním opatřením je vyhnout se cennému objektu, teprve druhou možností je hledání minimalizačních ochranných opatření a poslední alternativou jsou kompenzace (viz zásada IENE č. II). Navržené indikátory hodnotí rozsah zásahu do cenných prvků a je možné je u různých variant srovnávat. Navíc porovnáním plošného rozsahu prvku v záboru trasy (p_i) s jeho četností v celém zájmovém území (P_i) je možné posoudit, nakolik se navržená trasa vyrovnala s reálným stavem výchozího prostředí. (Obecně by podíl cenného prvku v záboru trasy měl být nižší než v celém zájmovém území.)
- e) **Reálný pohled na vliv tras pozemních komunikací na životní prostředí.** V současné době je výstavba nových pozemních komunikací mediálně často prezentována jako záměr s neúměrným dopadem na životní prostředí. Nebývá zde ale již diskutováno, že tyto vlivy často nemohou být jiné. Ze struktury naší krajiny vyplývá, že zde není žádné „volné“ místo pro liniovou stavbu. Každý hektar území má svého majitele a uživatele, takže bezkonfliktní řešení není možné. Prezentované „ekologické standardy“ mají za cíl ukázat skutečnou hustotu všech chráněných prvků v území a pomoci převést diskusi do reálné roviny. Všichni

si musí uvědomit, že při výběru tras komunikací se vlastně hledá „nejméně špatné řešení“. K tomu může napomoci i tato metodika.

Předkládaná metodika se všemi inovačními prvky směřuje k podpoře udržitelného rozvoje dopravní sítě v ČR.

5 Popis uplatnění certifikované metodiky

Předložená metodika je zaměřena na výběr tras nových pozemních komunikací z hlediska snižování jejich dopadu na životní prostředí. Její uplatnění bude v rámci investiční přípravy pozemních komunikací, a to především ve dvou etapách:

- 1) **Etapa screeningu** – vymezení variant trasy a jejich prvotní hodnocení. Zde leží těžiště celé metodiky. Cílem je, aby projektant od začátku navrhoval trasy komunikací do map, ve kterých bude objektivně a přehledně zdokumentována citlivost zájmového území z hlediska všech základních složek životního prostředí. Metodika tento postup přináší. Jedná se o mnohem efektivnější způsob, než když čistě technicky navržené trasy jsou teprve následně konfrontovány s prvky ochrany životního prostředí. Základní doporučení pro fázi výběru trasy je návrh většího množství variant s menší technickou propracovaností a jejich prvotní screeningové vyhodnocení. Právě z většího počtu navržených variant je možné vybrat optimální řešení, které bude co nejméně zasahovat do cenných prvků životního prostředí. Postupy pro screeningový výběr variant jsou předmětem této metodiky. Screeningové hodnocení lze uplatnit nejen při vlastní přípravě pozemních komunikací, ale i v rámci územního plánování a při přípravě různých strategických materiálů.
- 2) **Etapa EIA** – podrobné hodnocení podle zákona č. 100/2001 Sb. Posuzování vlivů na životní prostředí vyžaduje již podrobné informace o hodnoceném záměru. Posuzovány bývají většinou 1 až 3 varianty, rozpracované do podrobné technické studie nebo i na úroveň dokumentace pro územní rozhodnutí. Principy předkládané metodiky lze použít v této fázi jako vstupní screening k vytipování kritických míst a při konečném vyhodnocování přijatelnosti předložených variant a výběru konečné varianty.

Cílovou skupinou uživatelů metodiky jsou zpracovatelé ekologických hodnocení vlivu pozemních komunikací na životní prostředí, projektanti dopravních staveb, investoři, zpracovatelé územních plánů a úředníci státní správy.

6 Ekonomické aspekty

Ekonomické aspekty metodiky lze rozdělit do dvou okruhů: (1) ekonomická náročnost realizace této metodiky, (2) ekonomické přínosy při uplatnění metodiky.

- 1) **Ekonomická náročnost realizace metodiky.** Metodika používá běžných pracovních postupů při hodnocení vlivů území. Základním nástrojem, bez kterého by nebylo možné si tuto práci představit jsou GIS. Ty jsou dnes automatickou součástí práce projekčních i konzultačních kanceláří, či státní správy. Časové nároky při použití metodiky nejsou větší než při jiných běžných postupech. Metodika nevyžaduje žádné zvýšené ekonomické nároky. Naopak vzhledem ke své formalizované a etapovité struktuře snižuje časovou náročnost navazujících prací, jako je výběr trasy komunikace a další příprava v navazujících stupních.
- 2) **Ekonomické přínosy při uplatnění metodiky.** Investiční příprava nových pozemních komunikací je velmi složitým a dlouhodobým procesem. Je dnes bohužel realitou, že projednávání staveb se neustále protahuje, vrací se do předchozích stupňů a s prodlevou několika let se dostává na začátek k výběru trasy. Častým důvodem je právě skutečnost, že v počáteční fázi nebyl prověřen dostatečný počet reálných variant, že byly opomenuty i zjevné možnosti, které jsou potom dodatečně doplňovány. Dnešní trend, kdy převažuje tendence hodnocení „malého počtu podrobně zpracovaných variant“, není optimální, Metodika se snaží podporovat dvoustupňový přístup, kdy ve fázi screeningu se posuzuje „velký počet rámcově zpracovaných variant“ a na něj teprve navazuje podrobné hodnocení. Nelze samozřejmě hodnotit všechny možné varianty (je jich nekonečně), ale optimální je (podle místní situace) vycházet třeba z 5 – 10 variant, ze kterých po screeningovém hodnocení vzejdou 2 – 3 varianty pro podrobné hodnocení. Metodika navíc činí toto hodnocení velmi transparentním, což je pro další projednávání velmi důležité. Nelze samozřejmě reálně ocenit ekonomické přínosy, ale pokud metodika přispěje ke zlepšení výběru tras, budou zde nejen ekonomické přínosy z důvodů zkrácení investiční přípravy, ale i přínosy na straně životního prostředí.

7 Seznam použité a související literatury

Georgiadis L, Adelsköld T., Autret Y., Bekker H., Bötcher M., Hahn E., Rosell C., Sangwin T., Seiler A., et Sjölund A. (2018): Joining Ecology and Transportation for 20 years. History Review of Intra Eco Network Europe. Linköping, Sweden, IENE, 72 s.

Hlaváč, V., Anděl, P., Matoušová, J., Dostál, I., Strnad, M., Immerová, B., Kadlečík, J., Meyer, H., Mot, R., Pavelko, A., Hahn, E., Georgiadis, L. (2019): Doprava a ochrana fauny v Karpatech. Příručka k omezování vlivu rozvoje dopravy na přírodu v karpatských zemích. DTP1-187-3.1 TRANSGREEN. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 2019, 240 s.

Říha, J., 1995: Hodnocení vlivu investic na životní prostředí. Vícekriteriální analýza a EIA. Academia, Praha.

Tichá, T. et al., 2004: slovník pojmů užívaných v právu životního prostředí. ABF – nakladatelství ARCH, Praha.

Základní použité zákony

- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon č.258/2000Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění;
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády 217/2016 Sb.;
- Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší
- Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen "geologický zákon")
- zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů ("horní zákon").
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 114/1992, o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči
- Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen "geologický zákon")
- Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů ("horní zákon").
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu.
- Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a změně některých zákonů (lesní zákon)

8 Seznam publikací, které předcházely metodice

ANDĚL, Petr, Ivana GORČICOVÁ a Leoš PETRŽÍLKA. *Hodnocení průchodnosti území pro liniové stavby: Technické podmínky Ministerstva dopravy TP 181*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2016. 65 s.

ADAMEC, Vladimír, Petr ANDĚL, Ivo DOSTÁL et al. *Metodický postup pro hodnocení rozvoje regionu při respektování zásad udržitelné dopravy*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 2010. 29 s.

LIČBINSKÝ, Roman, Vítězslav KŘIVÁNEK, Jiří HUZLÍK et al. *Monitoring vlivu pozemních komunikací na životní prostředí*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 2014. 36 s. ISBN 978-80-86502-95-3, č.j. 145/2013-520-TPV/1.

OSTÁL, Ivo, Marek HAVLÍČEK a Jiří JEDLIČKA. *Metodika pro identifikaci potenciálních střetů zelené a dopravní infrastruktury*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 2016. 21 s, č.j. 134/2016-710-VV/1.

JEDLIČKA, Jiří, Marek HAVLÍČEK, Ivo DOSTÁL et al. Antropogenní fragmentace krajiny v západní části Moravské brány – historický vývoj bariér a analýza jejich průchodnosti pro volně žijící živočichy. *Traffic forum*, 2019, č. 1, s. 4-16. ISSN 2454-101X.

9 Seznam zkratk

BPEJ	bonitovaná půdně ekologická jednotka
CDV	Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
ČR	Česká republika
di	délka průchodu
EIA	posuzování vlivů záměrů na životní prostředí
EVL	evropsky významná lokalita
GIS	geografický informační systém
H	hornatina (nad 800 m n. m.)
CHKO	chráněná krajinná oblast
CHOPAV	chráněná oblast přirozené akumulace vod
IENE	Infra Eco Network Europe – mezinárodní síť expertů pracujících v oblasti dopravy, dopravní infrastruktury a životního prostředí
LBC	lokální biocentrum
LBK	lokální biokoridor
MÚK	mimoúrovňová křižovatka
N	nížina (do 300 m n. m.)
ni	počet kontaktů
NP	národní park
NPP	národní přírodní památka
NPR	národní přírodní rezervace
NRBC	nadregionální biocentrum
NRBK	nadregionální biokoridor
OP	ochranná pásma zdroje
OPVZ	ochranná pásma vodních zdrojů
OŽP	ochrana životního prostředí
P	pahorkatina (301 – 500 m n. m.)
Pi	daný prvek v zájmovém území
pi	plocha záboru
PO	ptačí oblast
PP	přírodní památka
PR	přírodní rezervace
PUPFL	pozemky určené k plnění funkcí lesa
Pz	plocha zájmového území
Q1	1. kvartil

Q2	medián
Q3	3. kvartil
RBC	regionální biocentrum
RBK	regionální biokoridor
S 11,5	návrhová kategorie dvoupruhových silnic
SEA	posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí
TP	technické podmínky
ÚSES	územní systém ekologické stability
V	vrchovina (501 – 800 m n. m.)
VKP	významný krajinný prvek
VRT	vysokorychlostní tratě
ZPF	zemědělský půdní fond
ŽP	životní prostředí

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
Líšeňská 33a
636 00 Brno
www.cdv.cz

