



Ministerstvo dopravy

Metodika hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách

Předmluva

Aktualizace Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivity investic na vodních cestách byla zpracována na základě zadání (nabídka vybrané dle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách ve znění pozdějších předpisů) MDČR. Důvodem zpracování byla zejména potřeba změny struktury a dopracování stávajících dokumentů tak, aby odpovídaly předpisům a pokynům vydaných Evropskou komisí. Aktualizace vychází z Prováděcích pokynů z roku 2005.

Cílem tohoto dokumentu („metodiky“) je aktualizovat a doplnit prováděcí pokyny pro hodnocení efektivity investic na vodních cestách, tj. stanovit předpoklady, obsah a postupy zpracování hodnocení efektivity jednotlivých akcí, blíže specifikovaných v dokumentu, v rozsahu potřebném pro posouzení a schválení předložené dokumentace. Rovněž si klade za cíl seznámit zpracovatele s principy vypracování „Analýzy nákladů a přínosů“ – „Cost-Benefit Analysis“ (dále CBA) s odkazem na vstupní data, která se v čase mění a je třeba je pravidelně aktualizovat.

CBA, v rozsahu uvedeném v metodice, je základní součástí zdůvodnění nezbytnosti připravovaného projektu a výchozím dokumentem pro posouzení efektivity při zpracování investičního záměru, resp. jiné dokumentace, blíže specifikované v dalších kapitolách. Má za úkol posoudit celkový socio-ekonomický smysl projektu a pomoci vybrat a doporučit vhodné projekty, případně jejich varianty.

Název zakázky: Aktualizace metodiky pro výpočet efektivity investic na vodních cestách.

Objednatel: Odbor fondů EU
Česká republika - Ministerstvo dopravy
nábřeží Ludvíka Svobody 1222
110 15 Praha 1

Zhotovitel: NDCON s.r.o.
Zlatnická 10/1582
110 00 Praha 1

Odpovědný zpracovatel: Ing. Dominik Žďánský

Zpracovali: Ing. Dominik Žďánský
Ing. Petr Forman
Ing. Alexandra Kumpoštová, Ph.D.

Kontroloval: Ing. Jan Kašík

Obsah

OBSAH	3
DEFINICE POJMŮ	6
1. ZÁKLADNÍ A OBECNÉ POJMY	6
2. DOPRAVNĚ-TECHNICKÉ POJMY	6
3. VODOHOSPODÁŘSKÉ POJMY	7
4. FINANČNĚ – EKONOMICKÉ POJMY	9
ÚVOD DO METODIKY	11
A. VŠEOBECNÉ SOUVISLOSTI A NAŘÍZENÍ	11
B. PŘÍSTUPY K HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC	12
5. STANDARDNÍ PŘÍSTUP	12
6. ODLIŠNÝ PŘÍSTUP	13
C. PROCESNÍ POSTUPY	13
1. PROCESNÍ CHARAKTERISTIKA	13
2. APLIKACE CBA V PROJEKTOVÉM CYKLU	14
D. PLATNOST A UŽITÍ PŘÍRUČKY	14
POPIS TVORBY CBA	15
I. FÁZE : IDENTIFIKACE A CÍLE PROJEKTU	17
1. IDENTIFIKACE PROJEKTU A JEHO CÍLE	17
1.1. Identifikační údaje	17
1.2. Odkazy na plánovací dokumenty a rozhodnutí	17
1.3. Relevantní kontext, rozsah a cíle projektu	17
1.4. Metoda a rozsah hodnocení	17
II. FÁZE : IDENTIFIKACE VARIANT A PŘÍPRAVA VSTUPŮ	19
2. POPIS PŘED-SELEKCE, DEFINICE A POPIS VARIANT	19
3. VARIANTA „BEZ PROJEKTU“ (BUSINESS AS-USUAL, WITHOUT PROJECT)	19
4. VARIANTA/Y S PROJEKTEM (PROJEKTOVÁ, WITH PROJECT CASE)	20
5. MARKETINGOVÁ ANALÝZA	20
5.1. Osobní a rekreační doprava	21
5.2. Nákladní doprava	22
6. DEFINICE GLOBÁLNÍCH PARAMETRŮ	24
6.1. Diskontní sazby	24
6.2. Výchozí rok hodnocení a cenová úroveň	24
6.3. Doba hodnocení	25
7. INVESTIČNÍ NÁKLADY A ZŮSTATKOVÁ HODNOTA	25
7.1. Investiční náklady	25
7.2. Zůstatková hodnota	26
III. FÁZE : FINANČNÍ ANALÝZA	28
8. DEFINICE FINANČNÍCH UKAZATELŮ	28
8.1. Finanční čistá současná hodnota	28
8.2. Finanční vnitřní výnosové procento (míra)	28
9. FINANČNÍ PŘÍJMY	29

10. NÁKLADY NA PROVOZ, ÚDRŽBU A OPRAVU INFRASTRUKTURY VODNÍ CESTY	29
11. VÝSTUPY FINANČNÍ ANALÝZY	30
11.1. Tabulky FA	30
11.2. Výsledné ukazatele	30
12. FINANCOVÁNÍ PROJEKTU	30
12.1. Udržitelnost projektu	30
12.2. Finanční zdroje	31
IV. FÁZE : EKONOMICKÁ ANALÝZA	32
13. DEFINICE EKONOMICKÝCH UKAZATELŮ	32
13.1. Ekonomická čistá současná hodnota	33
13.2. Ekonomické vnitřní výnosové procento (míra)	33
13.3. Rentabilita nákladů	34
14. FISKÁLNÍ ÚPRAVY	34
14.1. Ekonomické ceny	34
14.2. Uplatnění konverzního faktoru	34
15. KATEGORIE SOCIO-EKONOMICKÝCH NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ	35
15.1. Nákladní doprava	35
15.1.1. Přímé socioekonomické výnosy nákladní dopravy	35
15.1.2. Úspora z externích nákladů nákladní dopravy	37
15.1.3. Přínosy ze snížení nákladů na silniční a železniční infrastrukturu	38
15.2. Osobní a rekreační doprava	38
15.2.1. Přímé socioekonomické přínosy z osobní a rekreační plavby	38
15.2.2. Úspora z externích nákladů osobní a rekreační plavby	40
15.2.3. Přínosy přímé zaměstnanosti osobní a rekreační plavby	40
15.2.4. Přínosy ze stavby a prodeje nových plavidel pro osobní a rekreační plavbu	41
15.3. Ostatní přínosy	42
15.3.1. Přínosy ze zvýšení bezpečnosti ve vodní dopravě	42
15.3.2. Protipovodňové ochrana	42
15.3.3. Zlepšení dodávek vody	43
15.3.4. Revitalizační opatření	43
15.3.5. Přeprava nadměrných předmětů	43
15.3.6. Vodní elektrárny	43
15.3.7. Vynucené investice	43
16. VÝSTUPY EKONOMICKÉ ANALÝZY	44
16.1. Tabulky EA	44
16.2. Výsledné ukazatele	44
16.3. Sumarizace výsledků	44
V. FÁZE : HODNOCENÍ RIZIK	45
17. IDENTIFIKACE RIZIK	45
18. ZPRACOVÁNÍ ANALÝZY RIZIK	46
18.1. Kvantitativní analýza	46
18.2. Kvalitativní analýza	48
19. ZÁVĚR HODNOCENÍ RIZIK	49
VI. FÁZE : ZÁVĚR	50
20. SHRNUTÍ VÝSTUPŮ	50
21. DOPORUČENÍ	50
SEZNAM POUŽITÝCH ZNAČEK A ZKRATEK (DEFINICE POJMŮ)	51
LITERATURA A PODPŮRNÉ DOKUMENTY	52

A. PŘÍRUČKA ZÁKLADNÍCH VSTUPŮ	53
1. DISKONTNÍ SAZBY	53
2. MAKROEKONOMICKÁ DATA A JEJICH PREDIKCE	53
3. KONVERZNÍ FAKTOR	54
B. CBA TABULKY	55
C. VSTUPNÍ KALIBROVANÁ DATA	56
1. NÁKLADY NA PROVOZ, ÚDRŽBU A OPRAVY VODNÍ INFRASTRUKTURY	56
2. HODNOTY NORMOVANÝCH TARIFŮ PRO RŮZNÉ DRUHY DOPRAVY / PRŮMĚRNÉ TRŽNÍ CENY VE SPECIFICKÝCH RELACÍCH PRO RŮZNÉ DRUHY DOPRAVY	57
3. PŘÍNOSY Z EXTERNÍCH ÚČINKŮ PŘEVEDENÉ DOPRAVY	58
4. APLIKOVATELNÉ METODY OCENĚNÍ	59
5. PŘÍNOSY ZE SNÍŽENÍ PROVOZNÍCH NÁKLADŮ SILNIČNÍ A ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY	59
D. ODLIŠNÉ POSTUPY HODNOCENÍ	60

Definice pojmů

1. Základní a obecné pojmy

Cost – Benefit Analysis (CBA) je metodickým nástrojem, který slouží k hodnocení projektů veřejné sféry a obsahuje postup řešení zmíněných problémů. Tato analýza a postup jejího zpracování je popsán v následujících kapitolách.

Jedná se o metodický postup, který svým průběhem postupně zodpovídá základní otázku: „**Co komu realizace investičního projektu přináší a co komu bere?**“. Takto vymezené dopady akce jsou následně agregovány, převedeny na hotovostní toky a zahrnuty do výpočtu rozhodujících ukazatelů, na základě nichž lze rozhodnout, zda je projekt ve svém důsledku pro společnost přínosem či nikoli. V případě srovnávání dvou nebo více investic, pak umožňují vypočtené ukazatele stanovit jejich pořadí, nebo-li určit preferenci jednoho projektu před druhým.

Cost-Benefit Analysis je anglický výraz, který se do češtiny překládá jako Analýza nákladů a přínosů. Tento překlad může působit zavádějícím dojmem, neboť se **v tomto případě nejedná o náklady v účetním slova smyslu, ale spíše o jakési „újmý“**, nebo lépe řečeno jakékoli negativní dopady projektu.

Costs („Újmý“) – veškeré negativní dopady na vymezenou společnost. Jedná se o záporné efekty plynoucí z investice.

Benefits („Přínosy“) – veškeré pozitivní dopady na vymezenou společnost. Jedná se o kladné efekty plynoucí z investice.

Finanční tok - tok ve finančním vyjádření, který může nabývat podobu příjmu či výdaje.

Ekonomické tok - tok vyjádřený ve formě nákladů a přínosů ve smyslu metodiky, který může nabývat podobu příjmu či výdaje.

Agregovat – provést souhrn údajů o ekonomických jevech.

Dezagregovat – provést rozpad souhrnných údajů o ekonomických jevech na dílčí údaje.

Investiční náklady – v tomto smyslu nákladů myšleno jako výdaje investora neboli „finanční újmy státu“.

Zůstatková hodnota – zůstatkovou hodnotou je myšlena pro finanční analýzu zůstatková cena, neboli cena, kterou lze získat v případě prodeje investice. V ekonomické analýze má charakter hodnoty na konci hodnotícího období vyjádřené dle definice této metodiky. (I. fáze, kap. 7.2).

Alternativní přístup - přístup definovaný Směrnicí č. V-2/2012 - Směrnice upravující postupy Ministerstva dopravy investorských organizací a Státního fondu dopravní infrastruktury v průběhu přípravy a realizace investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu.

Standardní přístup – přístup pro absolutní rozhodování o zdůvodnění oprávněnosti projektů analýzou nákladů a přínosů.

Odlíšný přístup – přístup definovaný touto metodikou jako možnost hodnocení projektu ve zvláštním režimu.

2. Dopravně-technické pojmy

Dělba přepravní práce (modal split) - Dělba přepravní práce, nebo také podíl dopravních výkonů (*anglicky Modal split - volba dopravního prostředku*) označuje poměr využívání (konkurenci) jednotlivých druhů dopravy v určité oblasti (město, kraj, stát) a čase. Stanovuje se

zvlášť pro osobní a nákladní přepravu. Termín má význam pro plánování a řízení dopravní nabídky/poptávky, respektive udržitelné dopravy.

Doprava - úmyslný pohyb (jízda, plavba, let) dopravních prostředků po dopravních cestách nebo činnost dopravních zařízení; odvětví hospodářství, které obstarává přepravu a uskutečňuje přemísťování osob a věcí.

Dopravce – právnická nebo fyzická osoba vlastníčí a/nebo provozující dopravní prostředky, provozující přepravu osob nebo majetku (doprava silniční, železniční, vnitrozemská vodní, námořní nebo letecká) pro cizí potřeby.

Přepравce – zákazník dopravce v nákladní přepravě (ten, kdo si nechá za úplatu přepravovat věc či náklad); souhrnné označení pro odesílatele nebo příjemce, který objednává přepravu.

Uživatel osobní plavby – zákazník dopravce v osobní vodní dopravě.

Uživatel rekreační plavby – uživatel osobní vodní dopravy pro vlastní potřeby.

Náklad – zboží (přemísťované dopravním prostředkem) přepravované z jednoho místa do druhého; náklad může obsahovat jak tekuté, tak pevné materiály, nebo látky bez obalu (např. hromadný náklad), nebo volně ložené nezabalené zboží, přepravní kusy, paletizované, kontejnerizované, nebo zboží naložené na přepravní jednotce a přepravované dopravním prostředkem.

Nadměrný náklad – zboží, které má nadměrnou váhu nebo nadměrné rozměry vzhledem k běžným možnostem a parametrům pozemní dopravy (například průjezdné profily, nosnosti mostů a jejich podjezdné výšky apod.)

Investiční celek - instalace, která spojuje jeden či více kusů zařízení či technologii určenou k výrobě

Překládka – přesun položek přepravovaného nákladu nebo celých nákladů z jednoho dopravního prostředku na jiný dopravní prostředek nebo do a ze skladu.

Nakládka – nakládání zboží do dopravního prostředku, jeho uložení a zabezpečení a ostatní s tím související doplňující úkony.

Vykládka - vyložení zboží z dopravního prostředku.

Překladiště - prostor pro přeložení nákladu z jednoho dopravního prostředku na jiný

3. Vodohospodářské pojmy

čekací stání – místo před plavebním zařízením (nejčastěji uvnitř rejdy), kde se loď může bezpečně uvázat před proplavením plavebním zařízením

dalba – zařízení pro uvázání lodí; stojí samostatně ve vodě

hydrotechnické stavby – vodohospodářské stavby - jezy, přehrady, údolní nádrže, vodní elektrárny, plavební zařízení, vodní cesty, stavby protipovodňové ochrany apod.

hydrotechnické konstrukce – součásti hydrotechnických staveb, a to:

stavební část - např. železobetonová konstrukce jezu, přehrady, vodní elektrárny nebo plavebního zařízení apod.

technologická část – např. ocelová hradící konstrukce, uzávěr, vrata plavební komory, pohybovací mechanismy apod.

jez – vzdouvací zařízení na vodním toku (výška do 10 m od základové spáry)

kilometráž vodní cesty – délkové orientační značení vodní cesty, uvedené na břehových zařízeních a v plavebních mapách (viz též plavební značení)

klasifikace vodních cest – určuje, pro jaké lodě je daná vodní cesta určena; v ČR je definuje vyhláška Ministerstva dopravy č. 222/1995 Sb. od tř. 0 (nejmenší) do tř. VII (největší)

kotviště – místo na vodní cestě určené pro stání plavidel na kotvách a vymezené plavebním značením

lodní zdvihadlo – zařízení, sloužící k překonávání spádu mezi hladinami mechanickým způsobem (lodní výtah)

ohlaví plavební komory – části plavebních komor, které obsahují vrata plavebních komor a jejich pohybovací zařízení, případně další funkční elementy (obtoky a jejich uzávěry, drážky provizorního hrazení atd.)

ochranný přístav – viz přístav s ochrannou funkcí

plavba - pohyb nebo stání plavidla na vodní cestě

plavební dráha – prostor v řečišti nebo průplavu, vyznačený plavebními znaky jako dopravní cesta pro lodě, a to ve stanovených parametrech

plavební komora – zařízení, sloužící pro překonávání spádu mezi hladinami pomocí napouštění a vypouštění vody

plavební stupeň – stavba, zahrnující zařízení na překonávání spádu mezi hladinami (plavební komora, lodní zdvihadlo), případně též vzdouvací objekt (jez, přehrada), vodní elektrárnu a další zařízení (rybovod a pomocná zařízení)

plavební úřady - Ministerstvo dopravy a Státní plavební správa (dle zákona č. 114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě)

plavební zařízení – plavební komora, lodní zdvihadlo

plavební značení - signální znaky umístěné na hladině, březích a na stavbách na vodní cestě, světelné a zvukové signály vydávané k tomu určeným zařízením umístěným mimo plavidlo a kilometráž vodní cesty.

přehrada – vzdouvací zařízení na vodním toku (výška nad 10 m od základové spáry)

překladiště vodní dopravy - místo přiléhající k vodní cestě určené k stání a obsluze plavidel při nakládce a vykládce nákladu, vymezené plavebním značením a vybavené stabilním nebo mobilním překladištním zařízením, případně zařízením na krátkodobé uskladnění náklad

přístav – soubor pozemků, staveb, zařízení včetně plovoucích zařízení, pozemních komunikací nebo jejich součástí a drah bezprostředně územně a funkčně souvisejících s přílehlou částí vodní cesty a navazujících na ni (dále jen „pozemní část přístavu“) a přístavního bazénu, vodní plochy potřebné pro stání plavidel, nábřežních zdí s vyvazovacím zařízením, případně šikmého břehu a vyvazovacích dalb, které umožňují stání plavidel, nakládku a vykládku nákladu a manipulaci s ním, nástup a výstup osob, opravy, údržbu a ochranu plavidel

přístav s ochrannou funkcí - přístav, který svým umístěním k přilehlé vodní cestě nebo stavebními úpravami zajišťuje bezpečné stání plavidla a možnost bezpečného přístupu na plavidlo v případě vysokého vodního stavu, zámrazy nebo chodu ledu

přístaviště - místo na vodní cestě nebo přiléhající k vodní cestě určené k stání a obsluze plavidel při nástupu a výstupu osob, vymezené plavebními znaky a vybavené pevným nebo plovoucím přístávacím zařízením

přístavní zeď – odděluje teritoriální a akvatoriální část přístavu; často bývá vybavena úvaznými prvky, vyvazovacími prvky a překládacími zařízeními (jeřáby)

rejdy – prostory před plavebním zařízením (plavebními komorami nebo lodními zdvihadly), kde lodě čekají na proplavení

svodidla – v půdorysu nálevkovitě uspořádané zařízení, navádějící lodě do plavební komory

úvazné prvky – prvky sloužící k uvazování lodí, např. v plavebních komorách a přístavech

vysokovodní vázací zařízení – vázací zařízení na břehu, na stavbě, nebo na dalbě, umožňující bezpečné vyvázání lodě i při vysokých vodních stavech (povodních)

třídy vodních cest – viz klasifikace vodních cest

vnitrozemské plavba – plavba po vnitrozemských vodních cestách

vnitrozemská vodní cesta - vodní tok nebo jiná vodní (vnitrozemská) plocha, na které lze provozovat plavidla; součástí vodní cesty jsou uvedeny v zákoně č. 114/1995 Sb.

vodohospodářské stavby - objekty, které slouží k zachycování (jímání), soustředování, hromadění, vzdouvání, úpravě, a čištění vody, k úpravě toků, dopravě po vodě, využívání vodní energie, k zamezení záplav a jiných škodlivých účinků vod.

vývaziště – místo na vodní cestě nebo přiléhající k vodní cestě vybavené vhodným uvazovacím zařízením určené pro stání plavidel pomocí úvazů a vymezené plavebním značením

vzdouvací zařízení – stavba, zajišťující vzduť hladiny (jez, přehrada)

značení plavební dráhy – viz plavební značení

4. Finančně – ekonomické pojmy

Analýza citlivosti (Sensitivity Analysis) - Postup, umožňující obecně vyjádřit vliv určitého faktoru na změny ekonomických výsledků. Obecně souvisí s přechodem od pevného k variantnímu rozpočtování těchto výsledků. Postup vychází z předpokladu, že žádoucí výsledky ekonomického subjektu jsou stanoveny ve formě relevantního rozpětí. Citlivost konkrétního faktoru je pak v zásadě odpovědí na otázku, o kolik procent může vzrůst či poklesnout výchozí úroveň tohoto faktoru, aby se dosáhlo mezní alternativní úrovně ekonomického výsledku. Za nejcitlivější se přitom považuje faktor s nejnižším procentem změny. V praxi se analýza citlivosti nejčastěji využívá při rozpočtování nákladů, výnosů a zisku zvažovaných variant.

Diskontní sazba (Discount rate) - sazba, prostřednictvím které jsou budoucí hodnoty diskontovány k současnému okamžiku. Diskontní sazba by měla odrážet náklady příležitosti kapitálu pro investora (ušlý výnos z nejlepšího alternativního projektu), představuje tedy výnosovou míru, kterou nabízejí z hlediska rizika srovnatelné investiční alternativy;

Diskontování (Discounting) – proces úpravy budoucích hodnot příjmů nebo výdajů projektu na současné hodnoty pomocí diskontní sazby, tj. vynásobením budoucí hodnoty koeficientem, který s časem klesá. Diskontování vyjadřuje základní skutečnost, že „peníze zítra“ (v budoucnosti) mají nižší hodnotu, než „peníze dnes“ (v současnosti);

Peněžní tok (Cash Flow) - Systematické porovnání příjmů a výdajů. Jeden ze základních informačních přehledů, které poskytuje účetnictví. Jeho obecnou snahou je informovat uživatele o schopnosti podniku produkovat finanční prostředků a racionálně je alokovat. Je výsledkem procesu zejména předběžného, ale i následného bilancování příjmů a výdajů v jednotlivých oblastech podnikatelské činnosti.

Cena (Price) - je peněžní částka, kterou je ve finančním účetnictví oceněn majetek a závazky účetní jednotky. Použitý způsob ocenění majetku přímo ovlivňuje výši vykazovaných aktiv a pasív a následně i finanční majetkovou strukturu. Má vliv na výši nákladů a tím i na výši vykazovaného výsledku hospodaření

Marže (Margin) - je u obchodní činnosti rozdíl mezi prodejní a pořizovací cenou zboží. Jinak ji lze též charakterizovat jako přírůstek, kterou si obchodník připočítává k nakoupenému zboží. Ve výkazu zisku a ztráty sestavovaném v druhovém členění nákladů a výnosů se marže vykazuje jako rozdíl tržeb za prodej zboží a nákladů vynaložených na prodané zboží.

Náklad (Expense, Cost) - jedna ze základních hodnotových kategorií, které jsou předmětem zobrazení v účetnictví. Jeho vymezení se však liší podle toho, zda je předmětem zobrazení ve finančním, daňovém nebo v manažerském účetnictví.

- Ve **finančním účetnictví** se náklady vymezují jako úbytek ekonomického prospěchu, který se projevuje poklesem aktiv nebo přírůstkem závazků a který v hodnoceném období vede ke snížení vlastního kapitálu (jiným způsobem než je výběr kapitálu vlastníky).
- V **manažerském účetnictví** se naopak vychází z charakteristiky nákladů jako hodnotově vyjádřeného, účelného vynaložení ekonomických zdrojů podniku, účelově souvisejícího s ekonomickou činností.

Příjem (Receipt, Cash Received, Cash Inflow) - je v užším slova smyslu přírůstek peněžních prostředků, v širším slova smyslu přírůstek peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů. Příjmy jsou spolu s výdaji základními hodnotovými veličinami, rozpočtovanými nebo následně zjišťovanými v souvislosti s řízením peněžních toků (Cash Flow). Významný je též jejich odhad v rozhodování o budoucí kapacitě.

Rozpočet (Budget) - strategicky, takticky nebo operativně orientovaný nástroj konkretizace cílů formulovaných podnikovými politikami nebo prostředků dosažení těchto cílů, vyjádřený ve formě měřítek, jež se zaměřují na hodnotovou stránku procesu. Zejména důraz na hodnotovou stránku cílových veličin odlišuje rozpočet v tomto pojetí od plánu jako nástroje, který se zaměřuje naopak na věcnou (naturální) stránku procesu.

Výdaj (Expenditure, payment (US), disbursement (UK), cash outflow, cash paid) - je úbytek peněžních prostředků. Výdaje jsou spolu s příjmy základními hodnotovými veličinami, rozpočtovanými nebo následně zjišťovanými v souvislosti s řízením peněžních toků.

Výnos (Income, Revenue, Gain) - Jedna ze základních kategorií hodnotového řízení. Spolu s náklady tvoří základ pro zjištění zisku, resp. ztráty ekonomického subjektu. Vymezení výnosů není ve světě jednotné; v současné době nejuznávanější systém Mezinárodních účetních standardů vymezuje ve svém koncepčním rámci výnosy jako zvýšení ekonomického prospěchu, k němuž došlo za účetní období, které se zároveň projevilo přírůstkem nebo zvýšením budoucího prospěch aktiv nebo snížením závazků a které vedlo ke zvýšení vlastního kapitálu jiným způsobem, než jsou vklady do vlastního kapitálu vlastníků.

Přínos = Benefit - Výhoda, prospěch

Úvod do metodiky

Metodika hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách je, v souladu s předpisy uvedenými níže, prováděcím pokynem pro ekonomické hodnocení projektů na základě vypracování CBA. CBA je základní součástí zdůvodnění efektivnosti a účelnosti zamýšleného projektu. Požadavky na provedení CBA jsou uvedeny v částech B a C úvodu a blíže specifikovány v „Popisu tvorby CBA“.

A. Všeobecné souvislosti a nařízení

Tato metodická příručka navazuje na Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách z roku 2005.

V této kapitole jsou uvedeny hlavní metodické materiály, směrnice a nařízení, které souvisí se zásadami přípravy „ekonomického hodnocení“.

- Průvodce analýzou nákladů a přínosů projektů (Strukturální fond – ERDF, Kohezní fond a ISPA) – Guide to cost-benefit analysis of investment projects (Structural Fund – ERDF, Cohesion Fund and ISPA), 2008
- Pracovní dokument 4 - Metodické pokyny pro provádění analýzy nákladů a výnosů, EK-DG Regio
- HEATCO – Developing Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, 2006
- Směrnice č. V-2/2012 - Směrnice upravující postupy Ministerstva dopravy investorských organizací a Státního fondu dopravní infrastruktury v průběhu přípravy a realizace investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu - Schváleno rozhodnutím ministra dopravy dne 26. 11. 2012 čj. 644/2012-910-IPK/3
- Metodika ekonomického hodnocení rozvoje infrastruktury vnitrozemských vodních cest, ŘVC ČR a ČVUT v Praze Fakulta stavební ((MSM: 6840770006), 2008
- Nařízení rady (ES) č.1083/2006 o obecných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu a Fondu soudržnosti
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 67/2010, kterým se stanoví obecná pravidla pro poskytování finanční pomoci Společenství v oblasti transevropských sítí

Všeobecné zásady tvorby jsou:

- odbornost zpracovatele
- transparentnost analýzy
- doložení předpokladů
- odůvodnění vstupů
- kvantitativní i kvalitativní vyhodnocení přínosů
- posouzení všech možných variant na principech hodnotového inženýrství
- úroveň a hloubka zpracování odpovídající investičním nákladům a významu projektu

B. Přístupy k hodnocení efektivity investic

Projekty jsou pro potřeby hodnocení efektivity investic děleny dle „Směrnice pro zpracování, předkládání a schvalování investičních záměrů projektů v oblasti investiční a neinvestiční výstavby dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu“ v platném znění vydané Ministerstvem Dopravy ČR.

Hodnocení efektivity je součástí zdůvodnění nezbytnosti daného projektu a posouzení jeho efektivity, vypracovávané investorem a předkládané ministerstvu v souladu s pravidly programového financování podle Vyhlášky Ministerstva financí č. 40/2001 Sb., o účasti státního rozpočtu na financování programů reprodukce majetku.

Projektem na vodní cestě sloužícím vnitrozemské plavbě (dále jen projekt) se pro účely těchto prováděcích pokynů rozumí výstavba a modernizace plavebních stupňů, přístavů a překladišť, přístavních můstků, úpravy plavební dráhy a další stavební opatření v souladu se zákonem č.114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě včetně prováděcích předpisů, které jsou vyvolány zájmy vnitrozemské plavby.

V rámci hodnocení by měl být dostatečně popsán a oddělen vodocestný a ostatní vodohospodářský charakter stavby. Tyto projekty se mohou prolínat, tvořit synergický efekt, ale také mohou tvořit každý samostatnou skupinu projektů.

Vodohospodářské stavby jsou objekty, které slouží k zachycování (jímání), soustředování, hromadění, vzdouvání, dopravě, úpravě, a čištění vody, k úpravě toků, dopravě po vodě, využívání vodní energie, k zamezení záplav a jiných škodlivých účinků vod.

Vodohospodářské stavby lze rozdělit do následujících skupin

- **Hydrotechnické** (jezy, přehrady a údolní nádrže, vodní elektrárny, úpravy toků, protipovodňová opatření, vodní cesty)
- Zdravotně inženýrské (jímání vody, úpravy vody, doprava vody, odvedení a čištění odpadních vod)
- Hydromeliorační (především zemědělství – úprava vodního režimu v půdě, tedy odvodnění a závlahy, protierozní opatření, zadržování vody v krajině, ...)

Tato metodika se týká pouze hydrotechnických staveb.

Pro účely této metodiky se vychází z následujících přístupů pro hodnocení efektivity investic:

1. Standardní přístup

Standardním přístupem pro absolutní rozhodování o zdůvodnění oprávněnosti projektů je **analýza nákladů a přínosů** (Cost-Benefit Analýza - dále jen **CBA**). Jednotlivé prvky tvorby takové analýzy jsou popsány v kapitole „**Popis tvorby CBA**“.

Standardní přístup k rozhodování mezi variantami je na základě relativních výsledků CBA, ideálně indexem rentability (BCR) nebo ekonomickým vnitřním výnosovým procentem (EIRR).

V analýze by měly být v každém případě s přiměřenou přesností a úrovní kvantifikace popsány všechny finanční a sociálně-ekonomické náklady a přínosy projektu (nejen monetizované) s ohledem na velikost projektu a význam konkrétních přínosů pro zdůvodnění projektu a výběr variant.

V případech, kdy standardní přístup není možné použít nebo nevychází kladné ENPV, je možné využít alternativního přístupu, přičemž ve všech případech musí být užití alternativního přístupu jasně odůvodněno.

2. Odlišný přístup

V případech uvedených níže lze zvolit hodnocení efektivnosti projektů odlišným způsobem resp. ve zjednodušené formě, přičemž postup hodnocení je popsán v příloze D „Odlišné postupy hodnocení“.

- a) U projektů s předpokládanými náklady do **10 mil. Kč bez DPH**, sloužících primárně potřebám dopravy nákladů, a osobní a rekreační plavbě.
- b) U rekonstrukcí částí plavebních objektů vyvolaných závadným technickým stavem zjištěným v rámci technicko-bezpečnostních a technicko-provozních prohlídek za účasti plavebního úřadu (přístavní zdi, dalby, úvazná zařízení zdi, dna, ohlaví a vrata plavebních komor, technologie ovládání plavebních komor, části jezů a ostatních vzdouvacích zařízení, lodních zdvihadel, velínů a jiných zařízení sloužících bezprostředně provozu vodní cesty)
- c) U projektů zřizování informačních, telekomunikačních a řídicích technologií sloužících potřebám vnitrozemské plavby a vedoucích ke zvýšení bezpečnosti

Hodnocení efektivnosti projektů **se neprovádí** v následujících případech:

- a) odstraňování následků havárií, sesuvů, povodňových škod, případně následků jiných katastrofických událostí realizací investic do havarijních částí stavby ke zlepšení stavebních parametrů, zkvalitnění konstrukce či technického řešení,
- b) odstranění závad v plavebních podmínkách a vybavení vodní cesty, odpovídající ustanovením vyhlášky MD č.222/1995 Sb., o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí, k zákonu č.114/1995 Sb. o vnitrozemské plavbě (úpravy vodní cesty a objektů na ní k dodržení stanovených parametrů a vybavenosti podle zařídění vodní cesty, jako např. plavebních hloubek, šířky plavební dráhy, poloměrů oblouků plavební dráhy a parametrů plavebních objektů),
- c) samostatná stavební opatření k odstranění plavebně nebezpečných lokalit a úseků (např. korekce břehů pro rozšíření plavební dráhy a zlepšení hydraulicko-nautických poměrů, směrové úpravy rejd plavebních komor apod.) na základě plavebně bezpečnostního posouzení a doporučení plavebním úřadem,
- d) samostatná stavební opatření, vyplývající ze zákona č.258/2000 Sb. (O ochraně veřejného zdraví) a zákona č.254/2001 Sb. (Vodní zákon) (např. bezbariérové přístupy na plavidla pro invalidní občany),
- e) výkupy pozemků, rekultivace, geodetická měření k monitorování stavu, pokud nejsou součástí stavby,
- f) plavební značení a bezpečnostní zařízení (např. čekací stání plavidel včetně ochranných přístavů a vysokovodních vázacích zařízení na vodní cestě, svodidla, plavební znaky včetně kilometráže vodní cesty, značení plavební dráhy, mostních konstrukcí, objekty na vodní cestě k poskytování servisních služeb plavidlům apod.),
- g) zřizování informačních, telekomunikačních a řídicích technologií sloužících potřebám vnitrozemské plavby a vedoucích ke zvýšení bezpečnosti (např. telematický systém vodní dopravy, signalizační zařízení, zařízení pro radiofonní provoz) s předpokládanými investičními náklady **do 10 mil. Kč bez DPH**.

C. Procesní postupy

3. Procesní charakteristika

Hodnocení efektivnosti investic je nezbytnou součástí každého projektu (s výjimkou výše zmíněných projektů a výjimek uvedených ve Směrnici č. V-2/2012) vodních cest. Efektivnost

investice je prokazována metodou CBA (Analýzy nákladů a přínosů) s použitím ukazatelů efektivity. CBA je většinou zpracována jako součást:

- a) **studie proveditelnosti (SP) a technicko-ekonomických studií (TES)**. Rozsah a možnosti zpracování SP nejsou dány touto metodikou. Detailní postup zpracování CBA je popsán v části „**Popis tvorby CBA**.“
- b) **Záměr projektu (ZP)**. CBA jako součást ZP je nutno zpracovat v souladu s materiálem „Směrnice č. V-2/2012 - Směrnice upravující postupy Ministerstva dopravy investorských organizací a Státního fondu dopravní infrastruktury v průběhu přípravy a realizace investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu“ vydané MDČR v platném znění. CBA se zpracovává formou porovnání nulové a vybrané projektové varianty, pokud si zadavatel, nebo schvalující orgán nevyžádají posouzení více variant nebo to nevyplyne z přípravy analýzy. Detailní postup zpracování je popsán v části „**Popis tvorby CBA**.“
- c) **aktualizace Záměru projektu** v případě změn nákladů, nebo technických parametrů popsaných ve „Směrnice č. V-2/2012 - Směrnice upravující postupy Ministerstva dopravy investorských organizací a Státního fondu dopravní infrastruktury v průběhu přípravy a realizace investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu“ vydané MDČR v platném znění. Rozsah a obsah zpracování je shodný s bodem b v případech, kdy nejsou tyto změny pokryty rizikovou a citlivostní analýzou.

4. Aplikace CBA v projektovém cyklu

Hodnocení efektivity investice je nutno provádět nebo aktualizovat v následujících fázích:

- V rámci studií proveditelnosti
- Ve stadiu zpracování záměru projektu
- V realizační fázi projektu, a to v případech popsaných v materiálu „Směrnice upravující postupy Ministerstva dopravy investorských organizací a Státního fondu dopravní infrastruktury v průběhu přípravy a realizace investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu“ vydané MDČR v platném znění – tedy v případě překročení nákladů o 10 %, podstatné změny technicko-ekonomických parametrů, a to formou aktualizace záměru projektu.

CBA většinou navazuje na studii trhu a na technickou studii, z nichž musí vycházet.

D. Platnost a užití příručky

Ke dni účinnosti této metodiky se ruší Pokyny pro hodnocení efektivity investic na vodních cestách účinné od 1.června 2005. Tato metodika nabývá účinnosti dnem vydání **Ministerstvem dopravy ve Věstníku dopravy**. Přejícné období je stanoveno rozhodným dnem zadání studie nebo analýzy. V případě zadání analýzy před nabytím účinnosti této metodiky se postupuje dle do té doby platné metodiky. Je však možné kdykoliv realizovat dílčí změny metodiky vyvolané potřebami praxe. Tato aktualizace musí být schválena Ministerstvem dopravy.

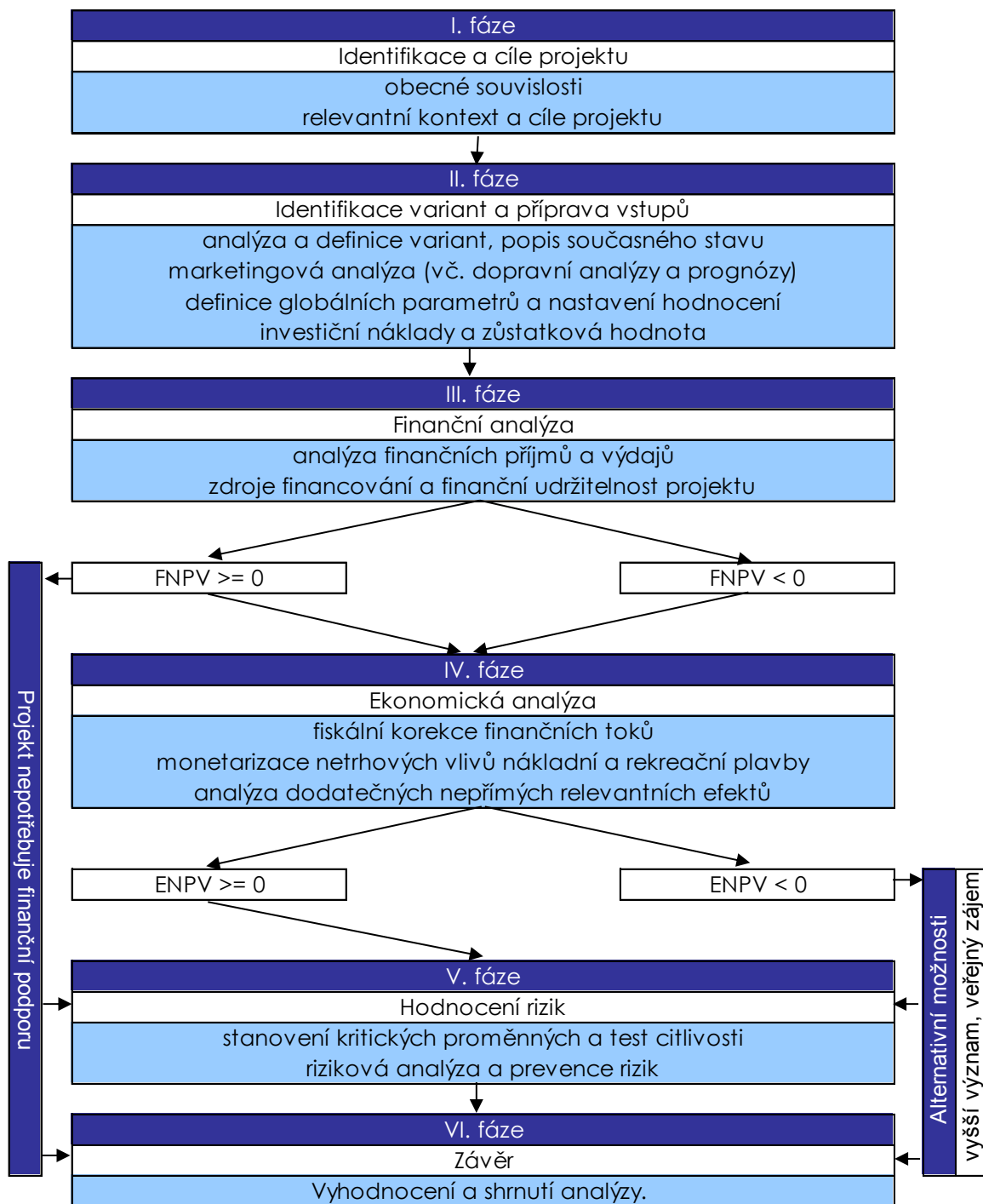
Pouze české znění metodiky je závazné a platné.

Popis tvorby CBA

Analýza nákladů a přínosů je jedním z komplexních modelů na ohodnocení investičních projektů. CBA, jako součást hodnocení projektů, by měla poskytnout důkaz, že je projekt žádoucí ze socioekonomického pohledu. To je prokázáno pozitivní hodnotou ukazatele ENPV.

Tato část metodiky má za úkol provést zpracovatele hodnocením efektivnosti investice prostřednictvím analýzy nákladů a přínosů. Tvorba dokumentu je rozdělena do šesti následujících fází, které jsou v souladu s evropskými příručkami pro tvorbu CBA.

Struktura hodnocení projektů



Dokumentace CBA by měla být samostatně srozumitelné dílo. Pokud je však CBA zpracována v rámci jiného dokumentu (např. SP nebo ZP), relevantní vstupy popsané podrobně v jiných kapitolách těchto dokumentů musí být shrnuty v CBA s příslušnými odkazy / doplněními.

Hodnocení projektu probíhá na základě třech ukazatelů NPV,IRR a BCR, které jsou definovány níže (fáze III a IV) a jsou ve smyslu Směrnice V-2/2012. Tyto ukazatele je třeba transparentně doložit a postup výpočtu zdokumentovat.

U každého hodnocení projektu je třeba posoudit dlouhodobou udržitelnost provozu nově budovaných nebo rekonstruovaných objektů s ohledem na rozvojové záměry v sektoru vnitrozemské plavby, vývoj plavebních a manipulačních technologií, zajištění svobodného a nediskriminačního přístupu k infrastruktuře vodní dopravy a nároky na flexibilitu dopravního trhu.

Účelem **finanční analýzy** je zhodnocení oprávněnosti projektu pro spolufinancování z veřejných prostředků z hlediska schopnosti samofinancování (aby mohl být projekt v oblasti dopravní infrastruktury podpořen z veřejných zdrojů, musí z finanční analýzy vyplynout, že není schopen se financovat sám). Konečným cílem je stanovení hodnot vybraných finančních ukazatelů založených na diskontovaných předpokládaných peněžních tocích projektu.

Ekonomická analýza slouží jako podklad k investičním rozhodnutím a umožňuje zhodnotit rozsah, ve kterém projekt splňuje sociální a makroekonomické cíle a kvantifikovat příspěvek projektu k veřejnému blahobytu; posoudit, jestli přínosy projektu převyšují náklady jako poklad pro rozhodnutí o investici a přirovnat ekonomickou efektivitu různých projektů nebo variant jednoho projektu jako poklad k prioritizaci mezi projekty nebo výběru mezi variantami jednoho projektu.

Potenciální varianty vedoucí k splnění cílů projektu by měly být identifikovány v počáteční fázi tvorby projektu (nazývá se fáze 0 = fáze před tvorbou CBA jako územní průchodnost, technické možnosti atd.). Po fázi 0 by měl být snížen počet investičních variant na omezený počet, který **bude řešen v rámci CBA**. Varianty vybrané v této fázi by měly být popsány klíčovými parametry jako např. počet a celková délka mol či nábřeží, typ překladiště, atd. Vybrané varianty by měly být v souladu s národními, regionálními a místními strategickými dokumenty.

Dále je nezbytné zajištění kompatibility variant s výsledky analýzy v rámci posuzování vlivů na životní prostředí (EIA). V ideálním případě jsou v analýze nákladů a přínosů všechny varianty hodnoceny ve vztahu k EIA tak, aby bylo možno srovnávat ekonomický přínos v oblasti životního prostředí. EIA obvykle představuje zmírňující a kompenzační opatření vytvářející další nákladové položky, které se mohou lišit v rámci jednotlivých variant. Tyto dodatečné kapitálové a provozní náklady by měly být zahrnuty do CBA.

V případě velmi jednoduchých projektů může být počet technicky proveditelných, právních a ekologických variant velmi malý (na konci fáze 0). U jiných projektů je možné analyzovat více alternativních možností.

I. fáze : Identifikace a cíle projektu

1. Identifikace projektu a jeho cíle

1.1. Identifikační údaje

Zpracovatel uvede základní identifikační údaje posuzovaného projektu:

- název projektu
- geografická identifikaci předmětu posouzení
- objednatele
- zpracovatele
- odpovědný pracovník za hodnocení s uvedením kontaktu.

1.2. Odkazy na plánovací dokumenty a rozhodnutí

Tato kapitola se věnuje širším vztahům a odkazům na plánovací dokumenty a rozhodnutí. Výchozím bodem dokumentu je určitý plán nebo záměr projektu, který stanovuje cíle, kterých je třeba dosáhnout.

1.3. Relevantní kontext, rozsah a cíle projektu

V této kapitole je třeba:

- Analyzovat všechny problémy současného stavu nebo budoucí potenciály/hrozby, které vedou k možné potřebě projektu (např. kapacita, technický stav, životní prostředí).
- Následně by měl být nadefinován a zdůvodněn rozsah projektu jako minimálně ekonomicky, dopravně a technicky samostatně smysluplného díla a oblast dopadu (síťové efekty).
- Další důležitou informací by měly být provozní a paralelní investiční předpoklady, které by podporovaly další provoz a rozvoj integrované sítě a potenciální přínosy projektu.
- Část zabývající se socioekonomickým kontextem by měla obsahovat informace o teritoriálních, environmentálních a ekonomických aspektech projektu a prostředí. Kontext by měl obsahovat informace o demografii a sociokulturní prvky pozadí projektu.
- Z výše uvedeného by měly být vydefinovány cíle projektu, širší vazby a souvislosti s jinými projekty. V rámci kapitoly by měl být uveden vývoj projektu/záměru (historie vývoje projektu, v minulosti zvažované varianty atp.).

1.4. Metoda a rozsah hodnocení

CBA se provádí na základě přírůstkové metody, která stanovuje výslednou změnu dopadu ve vztahu k vodní dopravě a jejímu rozvoji. Představuje porovnání mezi výší nákladů a přínosů mezi scénářem s projektem a bez projektu. Pokud je výsledná hodnota ekonomických ukazatelů pro daný subjekt kladná, považujeme ji za přínos daného subjektu a naopak.

Je tedy nutné uvádět všeobecné shrnutí metody posouzení a výchozí podklady pro posouzení.

Příklad:

Hodnocení efektivnosti stavby je metodicky provedeno dle Metodiky hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách. Hodnocení je provedeno přírůstkovou metodou na základě analýzy nákladů a přínosů. Základními ukazateli jsou:

finanční analýza

- FNPV - finanční čistá současná hodnota
- FIRR - finanční vnitřní výnosové procento

ekonomická analýza

- ENPV - ekonomická čistá současná hodnota
- EIRR - ekonomické vnitřní výnosové procento
- BCR - rentabilita nákladů - poměr přínosů (neinvestiční ekonomický cash-flow) a investičních nákladů

II. fáze : Identifikace variant a příprava vstupů

Identifikace (analýza) variant tvoří zpravidla integrální část studie proveditelnosti a jejím smyslem je určit nejvhodnější možnosti ze všech uskutečnitelných. Výchozí varianty představují technická řešení schopná naplnit stanovené cíle. Jednotlivé varianty se pak mohou lišit v použité technologii, vybavení, velikosti, lokalitě a časovém nastavení projektu. Jako součást komplexní analýzy by mělo být bráno v úvahu také porovnání finančních nákladů. Vhodnou metodou na identifikaci nejvýhodnější možnosti realizace projektu je **multikriteriální analýza** (příloha D) a analýza nákladů a přínosů (CBA).

2. Popis před-selekce, definice a popis variant

Před prováděním CBA je třeba zdůvodnit potřebu projektu a přesně nadefinovat a popsat jednotlivé varianty. Součástí popisu variant je i jejich technický popis. Obecně se porovnávají varianty bez projektu (dále viz kap. 3) s variantami projektovými (dále viz kap. 4).

Před definicí variant by měla předcházet nultá fáze, kde dojde k vysvětlení a zdůvodnění účelu a potřeby projektu. Definice variant by pak měla vycházet z definice cílů. Z této kapitoly musí být zřejmé důvody pro realizaci projektu.

V rámci této kapitoly by měl být rovněž shrnut případný proces předselekce variant z většího okruhu do ekonomické analýzy (např. v rámci studii proveditelnosti).

3. Varianta „bez projektu“ (business as-usual, without project)

Varianta „bez projektu“ představuje konzervaci současného technického stavu vodní cesty po dobu hodnoceného období, tj. zachování provozuschopného stavu bez nepřiměřeného poklesu provozních parametrů za použití standardních metod údržby a provedení oprav v rozsahu vycházejícím z technického stavu a životnosti jednotlivých prvků infrastruktury. To nevyklučuje povinné minimální investice typu výměny sub-systému, pokud jde o nejúčinnější způsob „údržby“ systému v provozu. Variantou „bez projektu“ se rozumí i situace, kdy posuzovaný úsek vodní cesty dosud neexistoval.

Varianta „bez projektu“ potřebuje jednoznačné posouzení stávajícího stavu a jeho vývoj v referenčním období. Vodocestný systém se musí udržet funkční bez nepřiměřeného zhoršení poskytované služby, a musí obsahovat předpovědi o tom, co se bude dít na všech příslušných částech sítě, která bude ovlivněna projektem. V souladu s oceňováním nákladů na údržbu a obnovu mezi projektovou variantou a variantou bez projektu musí být varianty popsány a zdokumentovány realisticky a nesmí být nadsazen popis vývoje v čase.

Obsahem popisu bezprojektové varianty je:

- a) obecný popis současného stavu a jeho vývoj v referenčním období
- b) technický a technologický popis současného stavu a budoucího vývoje
- c) grafické znázornění a fotodokumentace (situace, ilustrační nákres, fotky)
- d) v případě potřeby projektu - provozní model
- e) v případě potřeby projektu - marketingovou analýzu v podobě dopravní prognózy pro nákladní dopravu (dále viz fáze II, kapitola 5.2) nebo marketingovou analýzu pro osobní a rekreační dopravu (dále viz fáze II, kapitola 5.1)
- f) provoz a údržba (dále viz fáze III, kapitola 10)

4. Varianta/y s projektem (projektová, with project case)

Varianta/y s projektem vychází zpravidla z před-selekce nebo tzv. fáze 0 a zahrnuje úpravy vedoucí ke zlepšení parametrů vodní cesty.

Obsahem popisu projektové varianty je:

- a) obecný popis varianty a vývoje v referenčním období
- b) technický popis varianty, uvedení základních kvantitativních hodnot
- c) grafické znázornění navrhovaného stavu (situace, ilustrační nákres, vizualizace), ze kterého vyplývá rozsah navrhovaných úprav
- d) v případě potřeby projektu - provozní model
- e) v případě potřeby projektu - marketingovou analýzu v podobě dopravní prognózy pro nákladní dopravu (dále viz fáze II, kapitola 5.2) nebo marketingovou analýzu pro osobní a rekreační dopravu (dále viz fáze II, kapitola 5.1)
- f) provoz a údržba (dále viz fáze III, kapitola 10)

5. Marketingová analýza

Marketingová analýza je nástroj, pomocí něhož lze kvantifikovat předpokládanou změnu přepravních proudů v dotčené oblasti po dokončení daného projektu a umožňuje definovat a popsát chování trhu služeb v oblasti osobní a rekreační vodní dopravy.

Doprava umožňuje v řešeném území přemísťování osob a/nebo zboží a tím uspokojuje potřebu vykonávat aktivity na odlišném místě, než je místo bydliště, či spotřebovávat či dále upravovat komodity, vypěstované, vytěžené, či vyrobené na jiném místě.

Pro analýzu je nezbytné definovat řešené území, které zahrnuje všechny zdroje a cíle přepravy ovlivněné posuzovaným úsekem dopravní infrastruktury, vlastní řešený úsek a veškeré trasy konkurenčních dopravních módů. V případě osobní a rekreační plavby zpravidla (a zejména) iniciuje dopravní infrastruktura nové aktivity a příjmy, které z toho plynou.

Dopravní analýza a prognóza má s ohledem na odlišný charakter přepravy nákladů a přepravy osob u vodní dopravy rozdílnou metodiku pro obě tyto dopravní disciplíny:

- Pro osobní a rekreační plavbu se socioekonomické přínosy vyjadřují metodou cestovních nákladů. Pomocí metody cestovních nákladů se vyčísluje výše peněžních prostředků, které jsou rekreanti ochotni v lokalitě projektu utratit, a jež je iniciovaná realizací hodnoceného projektu.
- Pro nákladní dopravu je klíčovým parametrem marketingová analýza, která kvantifikuje předpokládanou změnu přepravních proudů po dokončení daného projektu. Rozsah přepravní potřeby, přepravní poptávky, přepravního objemu, rozdělení zdrojového objemu přepravy do jednotlivých cílů vyjadřují objemy přepravních vztahů. **Dělbá přepravní práce** (modal split) určí objemy dopravy a objemy přepravních vztahů využívající jednotlivé druhy dopravy a přidělením na dopravní síť druhů dopravy se stanoví intenzita dopravy a následně přepravní a dopravní objemy nezbytné pro analýzu nákladů a přínosů.

5.1. Osobní a rekreační doprava

V případě osobní a rekreační plavby zpravidla (a zejména) iniciuje dopravní infrastruktura nové aktivity a příjmy, které z toho plynou. Pro určení vstupů do ekonomického hodnocení nám slouží **marketingové analýzy trhu**.

Klíčové části marketingové analýzy trhu jsou:

1. Analýza trhu a odhad poptávky, vycházející z **marketinkového výzkumu**
2. Analýza konkurence, též vycházející z **marketinkového výzkumu**
3. Marketingová strategie, vytvářená na bázi **marketinkového plánování**
4. **Marketingový mix** – definování marketinkových nástrojů řízení

Marketingový výzkum

V úvodní fázi je vymezena zájmová oblast, na kterou jsou produkty daného projektu směřovány a prostředí, ve kterém bude projekt provozován. Analyzována a zkoumána by měla být následující témata:

- Výchozí podmínky - Cestovní ruch a rekreace ve vymezené oblasti, vývoj trendů v cestovním ruchu
- Analýza návštěvnosti zájmového území
- Kapacitní analýza zájmové oblasti
- Analýza cílových skupin* (zde se nemusí jednat pouze o přímé využití vodní cesty, ale i o indukovaný cestovní ruch – zvýšení počtu pěších turistů a cykloturistů, návštěvníci lokálních atraktivit vodní cesty apod.; vhodné je zahrnout i dny, strávené v atrakční oblasti cestou a pobytem, souvisejícím s příjezdem a odjezdem do a z regionu)
- Faktory omezující rozvoj cestovního ruchu a rekreace v zájmové oblasti

Z analýzy trhu by měly vyplynout závěry týkající se zejména faktorů jako jsou:

- **odhad poptávky**,
- potřeby a vlastnosti cílových skupin¹,
- konkurence resp. alternativy ve způsobu uspokojení zjištěných potřeb.

V rámci analytické a výzkumné části lze získat odpovědi na otázky:

- Jaké jsou možnosti poskytování služeb a jaká jsou jejich omezení?
- Jaké jsou cílové skupiny uživatelů a jaké jsou jejich zvyklosti, potřeby a nároky?
- Jaké jsou alternativní dostupné způsoby, kterými může cílový uživatel své potřeby uspokojovat?
- Jak vysokou cenu je ochoten uživatel zaplatit za nabízené služby?
- Jak vysokou poptávku lze očekávat?

Marketingové plánování

V rámci fáze marketingového plánování je třeba vymezit jednotlivé cíle projektu (ve vztahu k trhu a potenciálním uživatelům projektu) a zvolené strategie, resp. postupy, jakým mají být tyto cíle dosaženy. K tomu slouží následující nástroje:

- Segmentace trhu – charakteristika cílové skupiny zákazníků,
- SWOT analýza – definování silných a slabých stránek projektu.
- Mapování a vytyčování – grafické vyjádření konkurenčního prostředí a zobrazení rizikových oblastí,
- Analýza rozhodujících faktorů úspěchu – hledání kritérií úspěšnosti,
- Analýza životního cyklu projektu,
- Analýza podílu na trhu – procentuální vyjádření velikosti potenciálního trhu v porovnání s jinými oblastmi.

¹ např. návštěvníků

Marketingový mix

Marketingový mix vychází z předcházejících analýz (segmentace, stanovení cílové skupiny, odhad poptávky a analýza konkurence) a jeho základními prvky jsou:

- 1) Product (**Výsledná služba**) – popis produktů a služeb, které budou v souvislosti s projektem poskytovány a upřesnění potřeb, jejichž uspokojení má produkt sloužit.
- 2) Price (**Cena a cenová politika**) – rozhodnutí, za jaké ceny budou jednotlivé výrobky a služby poskytovány (Stanovení konkrétních cen pro všechny definované cílové skupiny).
- 3) Promotion (**Propagace** – komunikační mix) – podrobný popis veškerých komunikačních kanálů, které budou v rámci jednotlivých etap projektu využívány.
- 4) Place (**Místo poskytnuté služby**) – jedná se o popis distribučních cest, kterými se dostávají produkty a služby od poskytovatele ke spotřebiteli.

Vstupy pro finanční analýzu

Základním výstupem marketingové analýzy pro účely CBA je případné stanovení poplatku za využití infrastruktury a služeb s tím spojených, pokud je účtován (míní se tím zejména infrastruktura přístavišť; do těchto poplatků se nezahrnují další doprovodné služby, které se považují za součást celkové útraty turistů)

Vstupy pro ekonomickou analýzu

Základním výstupem marketingové analýzy pro účely CBA jsou:

- veškeré výdaje, které jsou rekreanti ochotni nově uskutečnit v území za předpokladu realizace hodnoceného projektu,
- počty turistů/rekreativců, kteří jsou ochotni přijet do místa iniciovaného projektem

Výše útraty turistů (tuzemských, zahraničních) se stanoví:

- A. z průzkumu v daném regionu
- B. z aktuálních údajů MMR nebo Czechtourismu
- C. Českého statistického úřadu (veřejná databáze/služby/cestovní ruch)
- D. případně jiných relevantních zdrojů/studií

5.2. Nákladní doprava

Pro zjištění stávajícího stavu v přepravě a dopravě na vodní cestě a konkurenčních módech je třeba provést analýzu vstupních dat, pro zjištění budoucího stavu je třeba provést prognózu přepravy a dopravy v rozsahu od zjednodušené prognózy po klasický čtyřstupňový multimodální dopravní model podle dopravního významu investice.

Analýza vstupních dat

Při provedení dopravní analýzy jsou pro zjištění poptávky nezbytná socioekonomická data o řešeném území vhodně rozděleném na dopravní okrsky, a to včetně údajů pro návrhové období. Data je potřeba získat v dezagregované podobě v dělení podle ekonomických aktivit obyvatel. Rozsah vstupních dat se může měnit vzhledem k významu řešeného projektu. Pro výpočet přepravního objemu z obvodu místa nástupu či nakládky, resp. do místa či vykládky je třeba zjistit minimálně tato základní data:

Obyvatelstvo, atraktivita

- počet obyvatel, v řešené oblasti i včetně demografické prognózy
- využití území pro výrobu, těžbu, skladování, obchod apod.

- informace o zaměstnanosti s členěním na obory

HDP

- výše HDP, meziroční vývoj HDP
- regionální nebo národní podle záměru projektu

Pravděpodobnost vzniku přemístění, tj. dopravního vztahu mezi zdrojovou oblastí, závisí kromě přepravních objemů obou lokalit významně také na časovém a nákladovém odporu proti vykonání cesty. Ten úzce souvisí s nabídkou infrastruktury a poskytované dopravní služby, se spotřebou času na vykonání cesty a s náklady spojenými s vykonáním cesty, vyjádřenými v generalizovaných nákladech.

Infrastruktura, nabídka

- stávající železniční, silniční a vodní dopravní síť, příp. sítě dalších relevantních druhů dopravy
- rozvoj dopravní infrastruktury, je možné uvádět **tři scénáře** (maximální, minimální a trend)
- stávající dopravní nabídka a její dosavadní vývoj - kapacita infrastruktury, cena za dopravu atd.

Přepravní prognóza a prognóza dopravy

Přepravní prognóza poskytne informace o tom, jaký je vývojový trend přepravy v kontextu měnících se socioekonomických veličin a charakteristik dopravní infrastruktury, jaké změny v produktivitě a atraktivitě řešeného území lze předpokládat, jaké bude rozdělení přepravního objemu na přepravní vztahy, jaká bude dopravní nabídka, jaká velká bude dopravní poptávka a jaká část přepravy bude realizována v návrhovém roce vodní dopravou.

Pro určení limitů prognózy dopravy a vstupů pro hodnocení rizik je vhodné určit přepravní scénáře (např. minimální, maximální, trend).

Vstupy pro analýzy nákladů a přínosů

Pro finanční a ekonomickou analýzu jsou potřebné údaje o přepravních a dopravních výkonech na vymezené dopravní síti ovlivněné projektem.

Vstupy pro finanční analýzu

Základním výstupem marketingové analýzy pro účely CBA je případné stanovení poplatku za využití infrastruktury a služeb s tím spojených, pokud je účtován.

Vstupy pro ekonomickou analýzu

Základními výstupem přepravní prognózy pro účely CBA jsou:

- o Tunokilometry (tkm)
 - Stávající dopravu
 - Indukovanou dopravu
 - Převedená doprava I - LUV do 3,5t, TUV nad 3,5t)
 - Převedena doprava II – železniční doprava
- o Ovlivnění tarifů (cen) jiných dopravních módů a z toho vyplývající úspory

6. Definice globálních parametrů

6.1. Diskontní sazby

Diskontování je finanční metoda, která umožňuje porovnání peněžních toků vzniklých v různém časovém období. Tato metoda je založena na předpokladu časové hodnoty peněz, která odráží fakt, že současná hodnota peněžních toků vzniklých v budoucnosti je nižší než současná hodnota těchto peněžních toků.

Současná hodnota budoucích peněžních toků se dá určit jejich diskontováním s použitím úrokové míry odrážející úrok, který může být vydělán v alternativní investici s podobným rizikem a likviditou. Diskontní faktor pro úpravu budoucích toků pro konkrétní rok referenčního období je rovný :

$$Def = 1/(1+i)^n$$

kde: **i** = diskontní sazba v %
n = rok referenčního období

Reálná diskontní sazba se dá využít na diskontování pouze tehdy, jsou-li všechny toky v modelu ve **stálých cenách**.

Současně doporučené **diskontní sazby pro finanční a ekonomickou analýzu** jsou uvedeny v **příloze A.1** a mohou být měněny na základě doložené změny ekonomických podmínek.

6.2. Výchozí rok hodnocení a cenová úroveň

Výchozím rokem hodnocení je první rok realizace uvažované investice v podobě zahájení stavebních prací. Užitá data by měla splnit nutnou podmínku stálé cenové hladiny. K tomu je třeba doplnit přepoččet na CÚ prvního roku uvažované realizace stavby.

Všeobecně existují 2 typy cen, které jsou užívány při oceňování konkrétních složek projektu:

- A) **Stálé (reálné) ceny** představují ocenění konkrétních složek v cenové úrovni konkrétního roku bez ohledu na referenční rok období. To znamená, že inflace je eliminována z CBA modelu a neovlivňuje stálé ceny.
- B) **Běžné (nominální) ceny** určují hodnotu konkrétních složek v cenách aktuálních v příslušném roku referenčního období. Tyto ceny jsou ovlivněny inflací a liší se pak pro každý rok.

V hodnocení projektů/záměrů vodní infrastruktury metodou CBA se budou používat výhradně stálé (reálné) ceny

K přepočtu na výchozí cenovou úroveň nedochází pouze u investičních nákladů, ale i u provozních nákladů, nákladů na údržbu a vyjádření hodnot času a externalit, pokud nejsou v cenové úrovni výchozího roku posouzení. Zohlednění cenových hladin těchto vlivů oproti výchozím hodnotám je uvedeno v jednotlivých kapitolách týkajících se vstupů do CBA modelu. Výpočet/přepoččet/úprava cen je provedena na základě indexu změny cen stavebních prací a tzv. inflačního koeficientu, který je každoročně stanovován SFDI.

Aktuální data lze získat na stránkách Českého statistického úřadu (www.CZSO.cz a www.SFDI.cz)

6.3. Doba hodnocení

Hodnotící (referenční) období zahrnuje investiční a provozní fázi projektu.

Určení časového horizontu je pro výsledek finanční a ekonomické analýzy nesmírně důležité, neboť jeho výběr má zásadní dopad na hodnoty finančních a ekonomických ukazatelů. Při stanovování časového horizontu bývá zohledňována životnost klíčových součástí projektu. Otázkou zde samozřejmě zůstává, které součásti jsou klíčové, když životnost např. staveb, a technologie je téměř řádově rozdílná. Vodítkem zde je většinou ta část projektu, která má krátkou životnost, její výměna nebo rekonstrukce je nákladná a přitom může být zásadním způsobem změněna funkce (morální životnost).

Základní referenční doba pro hodnocení je stanovena na **30 let**.²

Obecně je povoleno modifikovat referenční dobu hodnocení, a to v případě, kdy vážené průměrné doby životnosti stavebních a provozních souborů (**vycházející z dob životnosti kap. 7.2**) jsou kratší nebo o více než 25 % delší než je základní referenční období. Neboli je možné dobu hodnocení zkrátit nebo prodloužit dle vážené průměrné doby životnosti stavby z důvodu neurčitosti reinvestice resp. eliminace vysoké zbytkové hodnoty.

Investiční fáze pro potřeby ekonomického hodnocení zahrnuje pouze časové období vlastní realizace (výstavby) projektu, nikoliv fázi inženýrské a projektové přípravy projektu.³

Každá změna referenčního období se musí odůvodnit a patřičně vysvětlit, avšak nejkratší možná doba hodnocení může být **15 let** (minimální doba pro technologický celek) a nejdelší **50 let**. (maximální doba pro ryze železobetonové stavby)

Příklad práce s dobou hodnocení:

Plavební stupeň Děčín se bude budovat 3 roky + jde o dílo, které svým charakterem bude plnit svou funkci déle než 50 let. Proto by mělo být provedeno hodnocení na průměrnou dobu životnosti jednotlivých prvků (např. 42 let, s minimem reinvestic) + 3 roky výstavby. **U takového projektu může být doba hodnocení stanovena na 45 let.**

7. Investiční náklady a zůstatková hodnota

7.1. Investiční náklady

Prvotním krokem v cestě k finanční analýze je sestavení rozpočtu celkových investičních nákladů spojených s uskutečněním a uvedením projektu do provozu.

Nezbytnou součástí je uvedení investičních nákladů (IN), které by měly vycházet z IN stanovených na daný projekt. Při práci s investičními náklady je potřeba postupovat dle kapitoly 6.2., tzn. provést přepočty na výchozí cenovou úroveň roku posouzení dle indexu cen stavebních prací, pokud jsou investiční náklady vykázány v běžných cenách.

² Doporučená doba hodnocení - Guide to cost-benefit analysis of investment projects

³ Náklady spojené s projekční a inženýrskou činností se vyjádří ve stálých cenách výchozího roku hodnocení a započítají se v prvním roce hodnocení.

Povinná struktura investičních nákladů:

Popis	Náklady	Poznámky
Přípravná a projektová dokumentace		
Nákupy pozemků		
Stavby a konstrukce (stavební náklady)		
Technologie		
Nepředvídatelné události		
Případná úprava ceny		
Technická asistence,		
Propagace		
Dozor v průběhu stavby		
Celkové investiční náklady		
DPH		
CELKEM s DPH		

Výše uvedené rozdělení investičních nákladů je povinné a je v souladu se Směrnicí č. V-2/2012.

Struktura investičních nákladů prezentovaných ve finanční analýze by měla poskytnout informace minimálně o následujících aspektech:

- oprávněnost nákladů (způsobilost věcná a časová)
- časová perioda výdajů
- dostatečná podrobnost a členitost pro externí nezávislé posouzení/benchmarking nákladů a porovnání variant
- podstata výdajů (co zahrnují)

Upozornění:

A) Finanční a ekonomická analýza pracuje s investičními náklady bez rezerv ve stálých cenách.

B) Zpracovatel nesmí zapomenout započítat **do varianty s projektem REINVESTICE** do technologických částí, které mají kratší dobu životnosti než je doba hodnocení. Na tuto reinvestici by měl reagovat i výpočet zůstatkové hodnoty. Proto tato metodika doporučuje v případě samostatné investice do technologických celků zkrátit dobu hodnocení na dobu životnosti takového celku.

7.2. Zůstatková hodnota

Užití zůstatkové hodnoty

Na konci referenčního období je ve výpočtu zohledněna **zůstatková hodnota investice**, a to pokud projektová investice zůstává nadále provozována. V případě likvidace investice se naopak musí zahrnout náklady na její likvidaci.

Do cash-flow posledního roku ekonomické analýzy projektu se uvádí jako jednorázový výnos výše jeho zůstatkové hodnoty. Její hodnota se odvozuje od vstupních investičních nákladů, od kterých se odečtou náklady na generální opravu, resp. rekonstrukci objektů, kterou bude dosaženo technického stavu ekvivalentního stavu při dokončení nové investice. Jedná se zejména o náklady na náhradu konstrukcí a technologií, jejichž životnost již skončila.

Výpočet zůstatkové hodnoty

Zůstatková (jinak i zbytková) hodnota stavby se vypočítá na základě průměrné doby životnosti jednotlivých souborů stavby dle následující tabulky.:

Tabulka pro výpočet zůstatkové hodnoty investice

Stavební objekt a provozní soubory	Doba životnosti v letech	pořizovací náklad (PN)	Zůstatková hodnota
Přístavní zdi	50		
Hrubé hydrotechnické konstrukce *	80		
Ocelové konstrukce **	50		
Mosty, propustky, tunely a štoly	50		
Pozemní stavby	50		
Komunikace a zpevněné plochy	50		
Silnoproudá instalace	20		
Slaboproudá instalace	20		
Inženýrské objekty (trubní vedení a kabelovody)	30		
Úpravy vodního toku a terénní úpravy	80		
Ochrana životního prostředí	20		

* hrubé hydrotechnické konstrukce jsou např. železobetonová konstrukce jezu, přehrady, vodní elektrárny nebo zdymadla.

** např. vrata zdymadla, turbína a jiné.

V případě pořízení pozemku pro účely investice se nesmí zapomenout započítat zůstatkovou hodnotu pozemku ve výši současné hodnoty investice (předpokládá se, že ceny pozemků budou minimálně kopírovat inflaci a proto se její hodnota započítá na konci hodnotícího období ve výši pořizovací hodnoty).

Z ekonomického pohledu se při výpočtu zůstatkové hodnoty musí provést procentní rozpočítání nepřímých nákladů rozdílů mezi stavebními náklady a celkovými investičními náklady. Z toho plyne, že tzv. pořizovací náklady stavebních objektů a provozních souborů jsou definovány vzorcem:

$$PN_x = SN_x \times \left(\frac{CIN}{CSN} \right)$$

kde PN_x jsou pořizovací náklady na SO nebo PS

SN_x jsou stavební náklady na SO nebo PS

CIN jsou celkové investiční náklady

CSN jsou celkové stavební náklady

Upozornění:

Převod zůstatkové hodnoty na ekonomickou zůstatkovou hodnotu (uplatnění fiskálního faktoru) se provede výpočtem z investičních nákladů v ekonomických cenách neboli užitím aplikace konverzního faktoru pro investiční náklady.

III. fáze : Finanční analýza

Finanční analýza je klíčovou částí CBA. Účelem FA je zhodnocení oprávněnosti projektu pro spolufinancování z veřejných prostředků z hlediska schopnosti samofinancování. Konečným cílem je stanovení hodnot vybraných finančních ukazatelů založených na diskontovaných předpokládaných peněžních tocích projektu.

FA je založena na následujících předpokladech a pravidlech:

FA je sestavena z pohledu peněžních toků přímo spojených se subjekty, které jsou vlastníkem a provozovatelem infrastruktury, která je předmětem finanční analýzy. Ve finanční analýze jsou zahrnuty pouze peněžní příjmy a výdaje. Znamená to, že finanční náklady a výnosy, které nejsou spojené s finančními zdroji (např. odpisy a rezervy) nejsou zahrnuty v analýze.

FA by měla zahrnovat pouze přírůstkové peněžní toky vzniklé v souvislosti s projektem. Ty se započítají jako rozdíl mezi peněžními toky projektové a bezprojektové varianty;

Pro výpočet současné hodnoty peněžních příjmů a výdajů se užije diskontní sazba, která upraví peněžní toky vznikající v různých časových horizontech.

8. Definice finančních ukazatelů

Finanční hodnocení investic se zpracovává metodou analýzy příjmů a výdajů diferenčních peněžních toků projektových variant s variantou bez projektu pro stanovení následujících ukazatelů efektivnosti:

FNPV - **Finanční čistá současná hodnota** (Financial Net Present Value)

FIRR - **Finanční vnitřní výnosové procento (míra)** (Financial Internal Rate of Return)

8.1. Finanční čistá současná hodnota

Definice: Čistá současná hodnota Projektu - varianta s Projektem (m) ve srovnání s variantou bez Projektu (n) je sumou všech diskontovaných čistých příjmů. Vypočítá se ze vztahu:

$$FNPV_{(m-n)} = \sum_{y=1}^Y \frac{A_{y(m-n)}}{(1+i)^{(y-1)}}$$

kde

$A_{y(m-n)}$ =	čistý příjem stavu projektového (m) proti stavu bez projektového (n) v roce y
i =	diskontní sazba v % (pro účely vzorce vyjádřena desetinným číslem)
y =	hodnocený rok (y=1,2...Y)
Y =	počet let hodnocení

Čím je vyšší FNPV, tím větší je finanční rentabilita navrhované investiční akce.

8.2. Finanční vnitřní výnosové procento (míra)

Definice: Finanční vnitřní výnosové procento je diskontní míra, při které je čistá současná hodnota (FNPV) rovná 0. Je zjišťována opakovaným výpočtem⁴, kde na rozdíl od ukazatele FNPV je hodnota „r“ hledanou veličinou, zjišťovanou v postupných krocích ze vztahu:

⁴ V případě užití tabulkového kalkulátoru popř. funkce MS Excel míra.výnosnosti(hodnota;odhad) není třeba provádět opakovaný výpočet.

$$\sum_{y=1}^Y \frac{A_{y(m-n)}}{(1+r)^{(y-1)}} = 0$$

kde

$A_{y(m-n)}$	=	čistý příjem stavu projektového (m) proti stavu bez projektového (n) v roce y
r	=	hledaná diskontní sazba v % (pro účely vzorce vyjádřena desetinným číslem) rovna právě FIRR
y	=	hodnocený rok (y=1,2...Y)
Y	=	počet let hodnocení

Ukazatel vnitřní míra výnosu (FIRR) neposkytuje informaci o velikostipříjmů a výdajů, ale slouží jako ukazatel výnosnosti investice, podle principu – čím vyšší, tím lépe. V případě záporných finančních toků je hledaný ukazatel nevyčíslitelný.

Pro oba parametry platí následující vztah:

FIRR = výše diskontní sazby „i“ pro kterou je FNPV = 0 platí tady:

Pokud FIRR > i, FNPV > 0

Pokud FIRR < i, FNPV < 0

Poznámka:

V případě spolufinancování z evropských fondů se dopočítává finanční míra návratnosti národního kapitálu (tj. **FIRR/K** – bez příspěvku společenství) a finanční míra návratnosti investice (**FIRR/C** – s dotací), což je běžně počítané FIRR z pohledu všech finančních toků tzn. včetně příspěvku společenství. Bližší informace jsou k dispozici v dokumentu ke stanovení míry podpory z fondů EU.

9. Finanční příjmy

Přímým finančním příjmem se mohou rozumět například poplatky za využití infrastruktury a služeb s tím spojených, pokud jsou účtovány (míní se tím zejména infrastruktura přístavišť, vodní cesty nejsou v ČR zpoplatněny). Do těchto poplatků se nezahrnují další doprovodné služby, které se považují za součást celkové útraty turistů. Bezplatný přístup vychází ze zákona o vodách, kdy užití vod k plavbě patří mezi obecné užívání vod, které je a priori bezplatné. Bezplatné je i samotné stání plavidel v přístavu, neboť se rovněž jedná o obecné užívání vod. Oproti tomu poskytování přístavních služeb zpoplatněno je, takže z pohledu správce přístavu (příčemž přístavy budované ŘVC provozuje a spravuje ŘVC) dochází k finančním příjmům, které mají krýt výdaje na provoz, údržbu a opravy.

10. Náklady na provoz, údržbu a opravu infrastruktury vodní cesty

Náklady na provoz a běžnou údržbu vodní cesty se vyjadřují ve formě rozdílu provozních nákladů mezi bez projektovým a projektovým stavem. Lze použít hodnoty uvedené v **příloze C1**. (Jedná se například o běžné roční provozní náklady plavební komory, jezu, 1 km upraveného vodního toku, 1 m přístavní zdi apod.)

Pokud nejsou pro daný projekt data k dispozici, jejich roční výše se odvodí z průměrných nákladů na obdobných objektech v ČR nebo v zahraničí, eventuálně podrobným rozbohem jednotlivých reálných složek provozních nákladů pro tento konkrétní projekt.

Náklady na opravy realizované ve víceletém rytmu jsou kalkulovány rovněž na základě kalibrovaných dat v **příloze C1**, případně pomocí analogie s jinými projekty. Tyto náklady jsou vykazovány vždy do let, ve kterých je předpokládáno jejich plnění. V současnosti se jako kalibrovaná data uvádí přepočet průměrných nákladů na opravy do běžných let. Nicméně v praxi se vyskytují nárazově pouze v určitých letech, svým způsobem v určitých periodách podle životnosti jednotlivých částí stavby a technologie.

11. Výstupy finanční analýzy

11.1. Tabulky FA

Na základě výše uvedených postupů se vyplní **CBA tabulky v příloze B**. Tyto tabulky jsou nedílnou součástí metodiky a žádný jiný výpočet než ten, který bude uveden v těchto tabulkách, nebude akceptovatelný.

11.2. Výsledné ukazatele

Výsledek finanční analýzy se uvede do přehledné tabulky a hodnoty se okomentují.

Ukazatel	Hodnota	Poznámky
FNPV		
FIRR		

Upozornění:

V případě, kdy nedojde ke kladným diskontovaným peněžním tokům nebo v případě hluboce záporného cash-flow, nelze FIRR vyčíslit.

12. Financování projektu

Základním účelem této kapitoly je prokázat finanční udržitelnost projektu.

12.1. Udržitelnost projektu

V rámci finanční udržitelnosti projektu je třeba uvést, jakým způsobem bude zabezpečeno nejenom financování, ale následný provoz projektu, popř. jeho dluhová služba. V případě očekávané vyšší provozní nákladovosti projektu v některých letech je nutné prokázat, že správce bude schopen tyto zvýšené náklady pokrýt.

Ukazatel	Celkem	roční cash-flow
Příjmy		
Úvěry		
Celkové zdroje žadatele		
Zdroje státního rozpočtu / SFDI		
Granty EU		
Jiné dotace		
Celkové příjmy		
Investiční náklady		
Provozní náklady		
Jistina úvěru		
Úroků z úvěru		
Celkové výdaje		
Kumulované CASH-FLOW		

Po provedení analýzy se vyplní data do **CBA tabulek, list 11 Finanční udržitelnost – přílohy B** pro každý rok.

12.2. Finanční zdroje

V případě projektů vytvářejících příjmy spolufinancovaných v rámci fondů EU se dále uvede výpočet míry spolufinancování a to na základě dokumentu ke stanovení míry podpory z fondů EU u projektů OP Doprava vytvářejících příjmy v platném znění.

IV. fáze : Ekonomická analýza

Ekonomická analýza slouží jako podklad k investičním rozhodnutím a umožňuje:

- zhodnotit rozsah, ve kterém projekt splňuje sociální a makroekonomické cíle a kvantifikovat příspěvek projektu k veřejnému blahobytu;
- posoudit, jestli přínosy projektu převyšují náklady jako podklad pro rozhodnutí o investici;
- přirovnat ekonomickou efektivitu různých projektů nebo variant jednoho projektu jako podklad k prioritizaci mezi projekty nebo výběru mezi variantami jednoho projektu

Hlavním rozdílem oproti finanční analýze je fakt, že ekonomická analýza je připravena z pohledu celé společnosti. Tento základní rozdíl způsobuje významné úpravy vstupních položek, jejich ocenění a rozdíly v užití diskontní sazby. Tyto úpravy mají své opodstatnění, náklady a přínosy projektu pro celou společnost jsou totiž širšího charakteru než ty, které jsou pouze vlastníka infrastruktury.

Hodnota nákladů a přínosů pro celou společnost se může lišit proto, že část hodnoty představuje pouze finanční transfer v rámci společnosti a musí být proto v EA eliminován.

Sociální hodnota použitých zdrojů se může dále lišit od tržních cen použitých ve finanční analýze z důvodu neefektivnosti trhů a jejich deformace (př. nedostatečná konkurence vyplývající z monopolního postavení). Toto zkreslení může být eliminováno použitím konverzního faktoru (dále kap.14.2), který konverguje tržní ceny na účetní.

Některé vstupy EA nemají svůj trh, takže nejsou k dispozici žádné tržní ceny. Sociální hodnota takovýchto faktorů se dá kvantifikovat jejich monetizací.

Veškeré náklady a přínosy jsou vykazovány na ročním základě tak, aby bylo možné jejich diskontování na základní rok. Tento základní rok představuje rok zahájení realizace stavby. Finanční toky musí být očistěny od daní a jsou uváděny ve stálých cenách roku zpracování analýzy. Inflace není v rámci ekonomického hodnocení uvažována, výjimkou může být předpoklad budoucí změny poměru cen mezi jednotlivými náklady a výnosy.

Jednotlivé ekonomické toky se používají v diferenční podobě – tj. jako rozdíl hodnoty jednotlivých toků ve stavu bez projektovém a ve stavu projektovém. Stav bez projektový (výchozí) je určen hodnotami finančních toků ve stávajícím stavu, rozšířených o náklady na realizaci úprav infrastruktury, vyplývajících z platné legislativy a dalších předpisů.

13. Definice ekonomických ukazatelů

Ekonomické hodnocení investic se zpracovává metodou analýzy nákladů a přínosů (CBA – Cost Benefit Analysis) diferenčních ekonomických toků projektové varianty s variantou bez projektu pro stanovení následujících ukazatelů efektivnosti:

- ENPV** - **Ekonomická čistá současná hodnota** (Economic Net Present Value)
- EIRR** - **Ekonomické vnitřní výnosové procento (míra)** (Economic Internal Rate of Return)
- BCR** - **Index rentability** (Poměr přínosů a nákladů)

13.1. Ekonomická čistá současná hodnota

Definice: Čistá současná hodnota projektu - varianta s projektem (m) ve srovnání s variantou bez projektu (n) je sumou všech diskontovaných přínosů. Vypočítá se ze vztahu:

$$ENPV_{(m-n)} = \sum_{y=1}^Y \frac{B_{y(m-n)}}{(1+i)^{(y-1)}}$$

kde

- $B_{y(m-n)}$ = čistý ekonomický výnos stavu projektového (m) proti stavu bez projektového (n) v roce y
i = diskontní sazba v % (pro účely vzorce vyjádřena desetinným číslem)
y = hodnocený rok (y=1,2...Y)
Y = počet let hodnocení

Čím je vyšší ENPV, tím větší je socioekonomický přínos navrhované investiční akce ve srovnání se stavem bez projektu.

13.2. Ekonomické vnitřní výnosové procento (míra)

Definice: Ekonomické vnitřní výnosové procento je diskontní míra, při které se ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) rovná 0. Je zjišťována opakovaným výpočtem⁵, kde na rozdíl od ukazatele ENPV je hodnota „r“ hledanou veličinou, zjišťovanou v postupných krocích ze vztahu:

$$\sum_{y=1}^Y \frac{B_{y(m-n)}}{(1+r)^{(y-1)}} = 0$$

Ukazatel míry výnosu neposkytuje informaci o velikosti nákladů a výnosů, ale slouží jako ukazatel výnosnosti investice, podle principu – čím vyšší, tím lépe. Projekt je přijatelný, pokud je EIRR vyšší než stanovená diskontní sazba.

kde

- $B_{y(m-n)}$ = čistý ekonomický výnos stavu projektového (m) proti stavu výchozímu (n) v roce y
r = hledaná diskontní sazba v % (pro účely vzorce vyjádřena desetinným číslem) rovna právě EIRR
y = hodnocený rok (y=1,2...Y)
Y = počet let hodnocení

Následně platí vztahy:

EIRR = výše diskontní sazby „i“, pro kterou je ENPV = 0 platí tady:

Pokud EIRR > i, ENPV > 0

Pokud EIRR < i, ENPV < 0

⁵ V případě užití tabulkového kalkulátoru popř. funkce MS Excel míra.výnosnosti(hodnota;odhad) není třeba provádět opakovaný výpočet.

13.3. Rentabilita nákladů

Rentabilita investičních nákladů je poměrem veškerých diskontovaných socioekonomických přínosů k veškerým diskontovaným socioekonomickým nákladům projektu, který je možné vyjádřit vztahem:

$$BCR_{(m-n)} = \frac{\sum dB_{(m-n)}}{\sum dC_{(m-n)}}$$

kde:

$BCR_{(m-n)}$ = poměr přínosů a nákladů

$\sum dB_{(m-n)}$ = suma diskontovaných přínosů (benefitů), čímž je myšleno zahrnutí nejenom přínosů, ale i nákladů projektu v průběhu životnosti projektu a zůstatkové hodnoty (zahrnutí pozitivních i negativních „benefitů“ neboli nákladů)

$\sum dC_{(m-n)}$ = suma diskontovaných investičních nákladů projektu

Ukazatel určuje diskontovaným poměrem přínosů a nákladů rentabilitu projektu - je-li vyšší než jedna, je projekt ze socioekonomického pohledu efektivní.

Upozornění:

Ukazatele pro hodnocení efektivnosti investic se počítají na úrovni tzv. ekonomických nákladů, tj. bez zápočtu daní (zejména DPH, spotřební daně a další.)

14. Fiskální úpravy

Fiskální úprava slouží k přepočtu finančních nákladů (viz finanční analýzy) na ekonomické náklady. Používá se z důvodu odstranění daní a poplatků z dalších výpočtů. Tuto fiskální úpravu nazýváme konverzním faktorem (jinak i **fiskálním korektorem**) a může se každý rok měnit v závislosti na změnách daňových zákonů. Korekční faktory jsou vypočteny pro různé typy nákladů v **příloze A.3.**

Investiční náklady, provozní příjmy a výdaje stejně jako i ostatní faktory se v analýze uvádí bez daně z přidané hodnoty v případech, že je investor plátcem DPH. Vstupem do výpočtu jsou ceny bez DPH.

14.1. Ekonomické ceny

Ekonomické náklady a přínosy, ze kterých je sestavena ekonomická analýza, jsou uvedeny v tzv. ekonomických cenách, tedy jako čisté náklady a přínosy bez dalších daní a poplatků. Ekonomické ceny se stanovují transformací cen běžných z finanční analýzy na danou úroveň.

14.2. Uplatnění konverzního faktoru

Ekonomické ceny se uplatní ve výpočtu u následujících vstupů:

- investiční náklady
- náklady na provoz, údržbu a opravu infrastruktury,
- náklady na provoz, údržbu a opravu vozidel, vlaků a plavidel⁶

⁶ pokud již tato vyjádření nejsou v ekonomických cenách

Příklad:

Celkové investiční náklady projektu jsou stanoveny ve výši 125 mil. Kč. Tyto náklady se vynásobí fiskálním korektorem, který je dán přílohou A.3 (momentálně ve výši 0,86). Tedy 125 mil.Kč x 0,86. Výsledná hodnota převedená na ekonomické ceny (očištěná o vynaložené daně) vstupuje do ekonomické analýzy ve výši 107,5 mil.Kč.

15. Kategorie socio-ekonomických nákladů a přínosů

15.1. Nákladní doprava

15.1.1. Přímé socioekonomické výnosy nákladní dopravy

Socioekonomické přínosy ve formě dovozného a ostatních přepravních nákladů tvoří **úspory nákladů přepravníků**, což může být v konečném důsledku jejich zisk. Výnos společnosti z realizace projektu spočívá v redukci nákladů na přepravu pro vlastníky zboží, která vede k nižším cenám dovážených surovin a zboží a naopak k vyššímu zisku z vyváženého zboží.

Prvním krokem ekonomického hodnocení je dopravní analýza a prognóza popř. marketingová analýza, která kvantifikuje předpokládanou změnu přepravních proudů po dokončení hodnoceného projektu. (viz kapitola 5.2)

Rozdíl v dosažených přepravních výkonech je následně vyjádřen peněžně pomocí kalibrovaných **normovaných tarifů** uvedených v **příloze C2 ve struktuře dle druhu dopravy, příslušných přepravních relací, druhu zboží a využitelného lodního/vozového parku**. Kalibrované normované tarify se stanoví následujícími způsoby v prioritním řazení.

1. Absolutní náklady + zisková přírážka

V rámci přístupu „plné náhrady nákladů“ budou do těchto tarifů zahrnuty nejen variabilní náklady dopravců, ale také příslušná část fixních nákladů.

Obvyklé náklady provozovatele nákladní vodní dopravy, které zohledňuje při tvorbě ceny/tarifů, jsou například: leasing, nájem, odpisy, opravy, ostatní provozní náklady, osobní náklady včetně diet, pohonné hmoty a maziva, pojištění.

Výše těchto nákladů bude zjištěna šetřením u dopravců, respektive sdružení dopravců.

K těmto nákladům bude připočtena pevná zisková přírážka ve výši 10 %.⁷

2. Tržní ceny

V případě, že není možné získat dostatečná data o nákladech dopravců, použijí se kalibrované průměrné tržní ceny ve specifických relacích uvedené v **příloze C2**.

Výše těchto tržních cen bude zjištěna šetřením u dopravců, respektive sdružení dopravců.

3. Odvozené hodnoty

⁷ Doporučená zisková přírážka dle Guide to cost-benefit analysis of investment projects, 2008

V případě, že není možné získat ani reálné tržní ceny (ať již v důsledku nedostupnosti údajů či v důsledku přípravy nové vodní cesty či nové relace nebo možnosti nového způsobu přepravy) použijí se hodnoty odvozené od

- dostupných tržních cen nebo,
- od plných nákladů s pevnou ziskovou přírůžkou (10%).

Získá se tak reálná výše rozdílu nákladů na přepravu mezi stavem s projektem a stavem bez projektu. Vyčíslení se týká jak nákladů na přepravu zboží lodí, nákladním automobilem nebo po železnici, tak také nákladů na překlad.

Příklad:

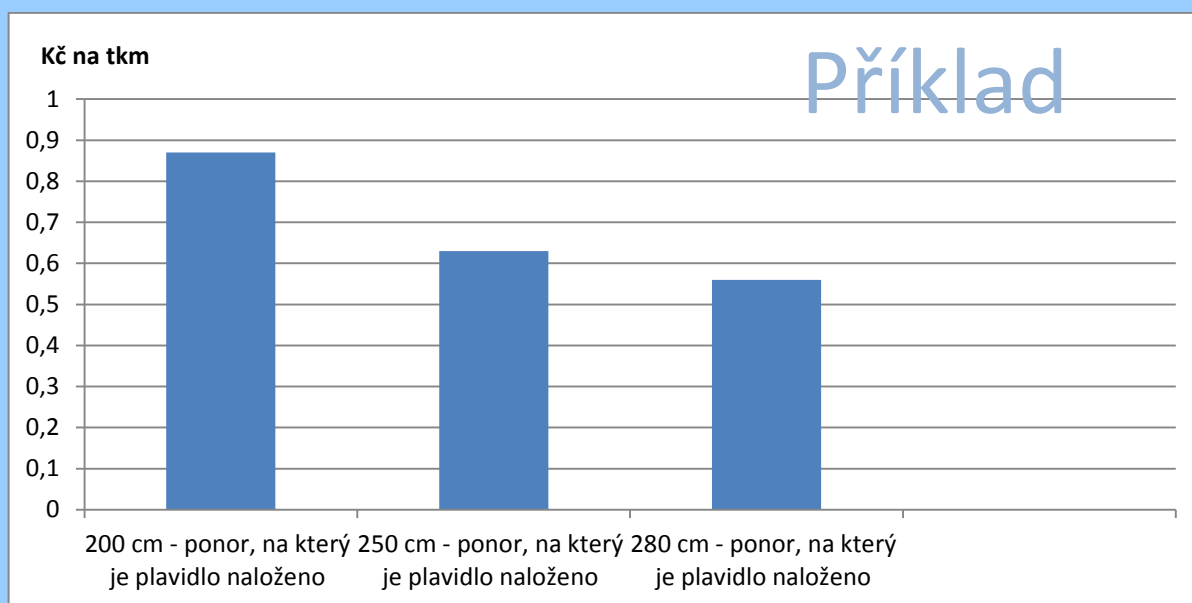
Náklady na přepravu po vnitrozemských vodních cestách na tunokilometr budou o to nižší,

- čím vyšší je objem naloženého zboží (v důsledku zlepšení plavebních podmínek na stávající vodní cestě),

- čím vyšší je objem naloženého zboží (v důsledku zvýšení podjezdné výšky mostu(ů),

- čím vyšší je délka přepravní relace (v důsledku prodloužení / vybudování nové vodní cesty).

Fixní podíl nákladů je rozložen do vyššího objemu přepraveného zboží, respektive při stejné výši fixních nákladů je zboží přepraveno na větší vzdálenost.



Náklady na doplňkové operace a služby, které nejsou bezprostředně svázány s přepravním řetězcem (tzv. přidaná hodnota – servis, pomocné logistické operace, skladování) se do ekonomického hodnocení nezahrnují.

Součástí socioekonomického výnosu jsou i úspory společnosti plynoucí ze silnějšího konkurenčního prostředí na dopravním trhu, které vede ke snižování výše dopravného pro přepravce. Pro stav bez projektu bude použito dopravné odpovídající současné dlouhodobě udržitelné tržní ceně, pro stav po realizaci projektu bude vyčísleno snížení úrovně tržních cen dopravného u zboží, pro jehož dopravu je vnitrozemská plavba konkurentem jiným druhům dopravy. Přínosy společnosti z redukce tarifů jako důsledku realizace projektu budou vykazovány nejen pro zboží, u kterého se předpokládá přesun na vnitrozemskou plavbu, ale také pro zboží, které bude i nadále dopravováno jinými druhy dopravy (po silnici, po železnici), přičemž používá

výhod nižších tržních cen dopravného. Tyto nižší sazby jsou vyvolány potenciální konkurencí plavby, kdy reálně hrozí přesun přepravních proudů od současných dopravců na vnitrozemskou plavbu (funkce „tarifního regulátora“).

15.1.2. Úspora z externích nákladů nákladní dopravy

Externí náklady jsou vyčíslovány vzhledem k prognózovaným změnám přepravních proudů. Na základě podkladů, vyplývajících z marketingové analýzy, eventuálně vůči změnám plynoucím z jiného dopravního a provozního režimu:

- dopravní nehody
- dopravní hluk
- exhalace vozidel
- změna klimatu
- kongesce

Vyvolané rozdíly v nákladech se vyjadřují formou průměrných ukazatelů výše externalit připadajících na jednotku přepravního výkonu (1 tkm apod.) nebo konkrétní výši externích nákladů na určitou přepravní relaci (reálná hodnota exhalací, hluku apod. na určité trase – přepravní relaci).

Úspora z externích nákladů S_{ext} se obecně vyčísluje jako rozdíl externích nákladů ve stavu výchozím ($C_{ext n}$) proti stavu projektovém ($C_{ext m}$):

$$S_{ext} = C_{ext n} - C_{ext m}$$

Externí náklady se počítají pomocí ukazatelů vztahených na přepravní výkon pro běžný rok pomocí vzorce:

$$C_{ext} = \sum_{i=1}^n d_i \cdot q_{ti} \cdot e_i$$

kde

C_{ext} = úspora z externích nákladů (pro 1 rok)

d_i = délka charakteristické přepravní relace i v km

q_{ti} = roční objem přepravy na relace i v tunách

e_i = celkové externí náklady na 1 tkm na relaci i

Při kalkulaci externích nákladů pomocí reálných hodnot polutantů (exhalací) na určitých relacích se výpočet provádí podle vzorce:

$$C_{ext} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m q_{polij} \cdot e_{uj}$$

kde

q_{polij} = roční objem polutantů druhu j na relaci i

e_{uj} = externí náklady na 1 jednotku množství polutantu druhu j

Pro vyčíslení externích nákladů se použije podrobný rozbor skutečných emisí polutantů vytvořených dopravou na určitých relacích a externích nákladů vztahených na jednotku polutantu, jestliže je možné realistické vyčíslení konkrétního množství polutantů, zejména jestliže je možné zpracovat podrobný prostorový rozbor tras umožňující propočítání emisí na konkrétních trasách (rozptyl exhalací, ovlivněné obyvatelstvo exhalacemi, hlukem, rozsah kongescí, riziko dopravních nehod apod.).

Jednotkové externí náklady jsou vyčíslovány v **příloze C3** v rámci zjednodušení. Při podrobné kvantifikaci externích vlivů na určité trase je nutné použít standardních hodnotících metod uplatňovaných při hodnocení staveb na silniční nebo železniční síti, vlivy lodního provozu se určují pomocí speciálních účelových výzkumů.

15.1.3. Přínosy ze snížení nákladů na silniční a železniční infrastrukturu

Při převodu nákladní dopravy ze železnice a silnice na vodu dochází k úspoře nákladů na provoz a obnovu silniční a železniční infrastruktury. Snížením intenzit a objemu dopravy dochází ke snížení nákladů na infrastrukturu.

Výpočet vychází z objemu převedené nákladní dopravy vyjádřené v tkm a to obdobným způsobem jako při výpočtu externalit. Průměrné jednotkové náklady na 1000 tkm pro různé druhy dopravy jsou uvedeny v **příloze C5**.

15.2. Osobní a rekreační doprava

15.2.1. Přímé socioekonomické přínosy z osobní a rekreační plavby

Socioekonomické přínosy z osobní a rekreační plavby se vyčíslí jako přidaná hodnota součtu veškerých výdajů, které jsou rekreačními účastníky ochotni nově utratit v území za předpokladu realizace hodnoceného projektu. Podkladem pro zjištění tohoto přínosu je marketingová analýza (viz kapitola 5.1).

Zvláštní pozornost je třeba věnovat vazbě ochoty platit za rekreaci vůči nezbytným investicím, které nejsou přímo součástí daného projektu. Zde je nutné od přínosů odečíst výši nezbytných veřejných iniciačních investic pro rozvoj podnikání v území (nebo jejich odhadnutý procentuální podíl), bez kterého by prognózovaný rozvoj nenastal. Návazné privátní investice se již do hodnocení nezahrnují, neboť jejich realizace je de facto dána přirozeným vývojem ze zisku vyvolaného existencí projektu. Ze socioekonomického pohledu není zásadně rozdílné, zda je dodatečný produkt dále přeměněn ve spotřebu nebo investici.

Tato **přidaná hodnota** se zjistí na základě relevantních statistických údajů (zejména z údajů Českého statistického úřadu).

Příklad stanovení přidané hodnoty z útraty turistů dle údajů ČSÚ:

Ukazatel	2006	2007	2008	2009	2010
Produkce cestovního ruchu	241 595	250 407	251 543	238 257	238 634
Mezispotřeba	157 101	164 173	165 116	149 815	151 272
Hrubá přidaná hodnota celkem:	84 494	86 234	86 427	88 442	87 362
Přínos z celkových tržeb v oblasti	34,97%	34,44%	34,36%	37,12%	36,61%

Průměrná hodnota za posledních 5 sledovaných let činí 35,50%.

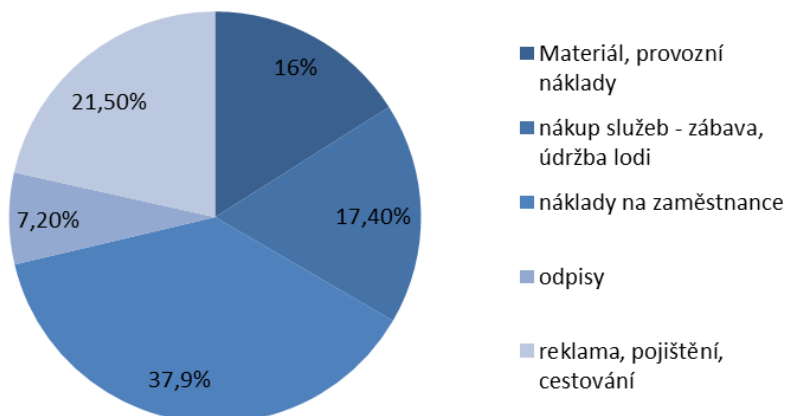
Není-li pro daný region (místo realizace a působení projektu) k dispozici jiný relevantní údaj o přidané hodnotě, použije se celostátní procento přidané hodnoty, zjištěné výše uvedenou metodou (v daném případě dle údajů ČSÚ z roku 2006-2010 jde o 35,50%). Na základě toho se z útraty turistů, vyvolané realizací projektu, finančně vyčíslí vyprodukovaná přidaná hodnota.

Obecně existují ještě **ekonomické efekty v mezispotřebě**, ale v ČR není jejich vyčíslení v oblasti osobní a rekreační plavby doloženo žádnou dostupnou studií. Pro účely této metodiky lze efekt mezispotřeby demonstrovat příkladem multiplikačního efektu iniciačních výdajů podnikatelů.

Příklad stanovení efektu mezispotřeby z útraty turistů dle údajů CCNR⁸:

Na základě skladby nákladů v osobní a rekreační plavbě (viz. následující graf – data týkající se Labe, Rýnu a dalších řek) jsou vyjádřeny multiplikační ekonomické efekty nově vzniklého podnikání. Pro naše účely tyto multiplikační efekty odpovídají onomu efektu mezispotřeby.

Primárně jde o výdaje podnikatelů, které směřují do jiných oborů v ekonomice, jako jsou finanční, marketingový a zábavný průmysl, služby a další. Tento efekt je ve zjednodušené formě vyjádřen dle statistických dat skladby výdajů podnikatelů v oboru. Následující graf vyjadřuje průměrnou strukturu výdajů v osobní a rekreační plavbě dle CCNR.



Zdroj: Market Observation 2012-02, str.11 - Centrální komise pro plavbu na Rýně, Evropská komise

Níže uvedená tabulka přebírá data o mezispotřebě z předchozího příkladu ve výši 64,5%. Z grafu jsou vzaty hodnoty poměrových výdajů podnikatelů směřujících do jiných oborů ve výši 38,9%. V konečném důsledku vynásobením těchto čísel dostaneme poměr na celkových tržbách (výši ochoty turistů utratit v místě investice) ve výši 25,09%.

	2006	2007	2008	2009	2010	Průměr
Míra mezispotřeby na celkové produkci cestovního ruchu⁹	65,03%	65,56%	65,64%	62,88%	63,39%	64,50%
Reklama, pojištění - obory finančních a marketingových služeb						21,50%
Zábava, oprava a údržba lodí – obor služeb						17,40%
Multiplikační efekt mezispotřeby	21,5%+17,4%=38,9%; 0,389*64,50%=25,09%					25,09%

Průměrná hodnota za posledních 5 sledovaných let činí 25,09% z celkových tržeb.

Pokud lze pro daný region (místo realizace a působení projektu) získat obdobné údaje o výdajích podnikatelů směřujících do jiných oborů v ekonomice popř. lze hodnotu takových údajů pro daný region kvalifikovaně a hodnověrně odvodit z celostátních statistik, je možné multiplikační efekt mezispotřeby zjištěný výše uvedenou metodou (v daném případě regionů, k nimž se vztahují údaje CCNR z roku 2012 jde o 25,09%) přičíst mezi přínosy jako finanční vyčíslení zjištěného procenta útraty turistů, vyvolané realizací projektu.

⁸ Market Observation 2012-2, - Central Commission for the navigation of the Rhine, European Commission

⁹ zbytek po odečtení hrubé přidané hodnoty

15.2.2. Úspora z externích nákladů osobní a rekreační plavby

Tato úspora se stanoví obdobně, jako u nákladní dopravy, přičemž se vychází z předpokladu, že uživatelé osobní a rekreační plavby touto plavbou nahrazují shodné kilometrické výkony osobního automobilu, pokud není známa shodná relace. Počet kilometrů a podíl převedených turistů se stanoví z marketingové analýzy - počet turistů v jednotlivých segmentech osobní a rekreační plavby vynásobené předpokládaným počtem dnů plavby v daném regionu a segmentu plavby (v rámci projektu), a pravděpodobným denním počtem ujetých kilometrů.

Pokud jsou k dispozici hodnoty externích nákladů, vztažených k osobní plavbě, použijí se pak pro stanovení úspory externích nákladů tyto hodnoty; v opačném případě se přepočtou osobokilometry na tunokilometry a použijí se přiměřeným způsobem hodnoty, platné pro nákladní dopravu. Měrné hodnoty jsou uvedeny v **příloze C3**.

15.2.3. Přínosy přímé zaměstnanosti osobní a rekreační plavby

Za socioekonomický efekt projektů se považuje obecný nárůst disponibilních příjmů zaměstnanců, jež budou dále využity v ekonomice jako spotřeba nebo úspory. Zvyšuje se tak objem produktu ekonomiky. Na druhou stranu do socioekonomických efektů **nepatří** úspora výdajů státu na podpoře v nezaměstnanosti a sociálních dávkách, neboť se jedná o čisté transfery bez dopadu na celkový makroekonomický produkt.

Socioekonomický přínos přímé zaměstnanosti se projevuje jak u čistých nově vytvořených pracovních míst, obsazených současnými nezaměstnanými, tak také růstem příjmů u v současnosti zaměstnaných osob. Započítávají se přitom **přímá i nepřímá** pracovní místa vytvořená projektem.

Příklad výpočtu nově vytvořených přímých a nepřímých pracovních míst:

- a. Výnosy zjištěné marketingovou analýzou: 28,2 mil. Kč/rok
- b. Celkové výnosy cestovního ruchu v ČR (2010): 100 253 mil. Kč/rok
- c. Počet pracovníků v odvětví cestovního ruchu (2010): 235 569
- d. Průměrná produktivita na 1 pracovníka = b/c = 425 578,50 Kč/1 prac./rok
- e. Počet nových pracovních míst z projektu = a/d = 66,2 pracovního místa

Zaměstnanostní efekt projektu se peněžně vyčísluje jako dodatečný hrubý příjem zaměstnanců ve výši rozdílu skutečné hrubé mzdy oproti stínové mzdě.

Jako skutečná mzda se počítá průměrná hrubá mzda osob přímo zaměstnaných v rámci projektu, přičemž je kalkulována jako rozdíl mezi současným a návrhovým stavem počtu zaměstnanců.

Stínová mzda¹⁰ představuje teoretickou výši mzdy, při které by byla docílena plná zaměstnanost. V regionech s nízkou nezaměstnaností se tak blíží skutečné statisticky vyhodnocené průměrné hrubé mzdě, naopak v regionech s vysokou nezaměstnaností je výrazně nižší než skutečná mzda.

Výše stínové mzdy se zjistí buď z **publikovaných oficiálních podkladů** pro danou lokalitu (Úřady práce, Ministerstvo práce a sociálních věcí) nebo se individuálně **vypočte**.

Při individuálním výpočtu se stínová mzda odhadne pomocí vztahení celkové statisticky určené výše mezd v regionu na jednu produktivní osobu. Jednotlivé proměnné pro výpočet je nutné opět zjistit z centrálních, nebo regionálních statistik.

$$SW = \frac{AW \cdot n_{em}}{n_{em} + n_{enemp}}$$

kde

¹⁰ Stínová mzda dle kapitoly 2.5.1.1 Guide to cost-benefit analysis of investment projects, 2008

SW = zjišťovaná stínová mzda (Kč/zaměstnanec)
 AW = průměrná skutečná hrubá mzda (Kč/zaměstnanec)
 n_{em} = počet zaměstnaných osob
 n_{enemp} = počet evidovaných nezaměstnaných osob

Příklad výpočtu stínové mzdy:

Průměrná statistická mzda (Kč/1 pracující)	24 514
Počet zaměstnaných osob v regionu	88 000
Počet evidovaných nezaměstnaných	6 635
míra nezaměstnanosti	7,54%
vypočtená stínová mzda (Kč/1 osoba)	22 796

Výsledný socioekonomický přínos představuje rozdíl mezi skutečnou navrhovanou mzdou a mzdou stínovou. V modelovém případě, kdy by se v rámci projektu počítalo s průměrnou mzdou například ve výši 27 500,- Kč, by byl výsledný socioekonomický přínos na 1 zaměstnanec roven hodnotě $27\,500 - 22\,796 = 4\,704$ Kč/1 osoba.

Celkový socioekonomický přínos projektu je v cílovém roce fungování projektu roven součinu nově vytvořených přímých i nepřímých pracovních míst s výše zjištěnou hodnotou,

V našem modelovém případě je to tedy $66,2 * 4704 = 311\,408$ Kč/měsíc, resp. po vynásobení 12 měsíci 3 736 857 Kč/rok.

Tato vypočtená hodnota by měla být dosažena v cílovém roce - v době plného fungování projektu. V rámci výpočtu je nutné pamatovat na **časové rozlišení**, tedy na postupný náběh projektu v jednotlivých letech, který musí být součástí marketingové analýzy.

Lze pochopitelně vyvodit, že nejvýrazněji se bude tento přínos projevovat v regionech s nízkou stínovou mzdou, tj. v regionech s vysokou nezaměstnaností.

15.2.4. Přínosy ze stavby a prodeje nových plavidel pro osobní a rekreační plavbu

Tento přínos se skládá ze 2 položek:

- Stavba plavidel v tuzemsku:** Zde se zahrne celá **přidaná hodnota** z veškerého počtu prodaných plavidel (vyrobených v tuzemsku), které se na základě marketingové analýzy přiřadí k projektu.
- Prodej dovezených plavidel:** v tomto případě se zahrne obvyklá **marže** tuzemského obchodníka z veškerého počtu plavidel (dovezených ze zahraničí), které se na základě marketingové analýzy přiřadí k projektu.

Počet plavidel, prodávaných v ČR, a jejich skladba (po stránce typů, cen a země původu) se zjistí u profesních organizací např. Asociace výrobců a prodejců lodí ČR.

K projektu se na základě výsledků marketingové analýzy přiřadí následující počet nových plavidel:

- U projektů, které vznikají v regionu jako **zcela nový produkt cestovního ruchu**, kde se dosud rekreační a osobní plavba neprovozovala, lze připočíst až 100% z počtu plavidel, který bude odpovídat využití kapacitě, zjištěné marketingovou analýzou.
- U projektů, kde se **prodlužuje existující vodní cesta**, lze připočíst počet plavidel, který odpovídá **nárůstu** využívání vodní cesty oproti současnosti, zjištěnému marketingovou analýzou; tento nárůst se odvozuje pouze od segmentu tuzemských turistů, půjčoven plavidel a nových (nově dovezených) osobních lodí.

U projektů, které **doplňují existující vodní cestu** o novou infrastrukturu cestovního ruchu (přístav, přístaviště, kotviště) se postupuje podobně, jako u bodu (b).

15.3. Ostatní přínosy

Do ostatních přínosů jsou započítávány efekty, docílené realizací projektu, které nejsou vyvolané požadavkem na zajištění provozu na vodní cestě. Jako přínosy projektů osobní a rekreační plavby se započítávají pouze tehdy, pokud skutečně souvisejí s daným projektem (například na ryze rekreační vodní cestě). V ostatních případech, kdy vodní cesta slouží společně i nákladní dopravě, jsou zpravidla již započteny jako přínosy nákladní dopravy.

15.3.1. Přínosy ze zvýšení bezpečnosti ve vodní dopravě

Tato kapitola má za úkol zpracovatele navést, jakým způsobem má přistoupit k identifikaci přínosů ze zvýšené bezpečnosti ve vodní dopravě. Je na odborném posouzení zpracovatele, aby transparentně doložil tyto přínosy. Současně je možné prokázat tyto přínosy externí studií.

Úspory z bezpečnosti vodní dopravy nastanou zpravidla při následujících investicích:

- svodidla plavebních komor
- úvazná zařízení v plavebních komorách
- úvazná zařízení v rejdách a čekacích stáních plavebních komor
- dělicí zdi a usměrňovací stavby, chránící plavidla před příčným prouděním
- úvazná zařízení v přístavech a přístavištích
- garantovaná plavební hloubka bez místních poruch a závad

Přínosy z bezpečnosti je možno rozdělit na přínosy ze snížení:

- počtu úmrtí a zranění uživatelů vodní infrastruktury
- materiálních škod správců infrastruktury
- materiálních škod dopravních operátorů (dopravců)
- materiálních škod ostatních účastníků provozu

Jedná se o nehody přímých účastníků vodní dopravy a materiální škody na vodních tocích a plavidlech.

Potřebná data pro vyčíslení možné újmy na bezpečnosti vodní dopravy lze velmi obtížně stanovit statisticky, protože vodní doprava je velmi bezpečná. Proto je vhodné pokusit se již ve stádiu projektování a souvisejícího **modelového výzkumu**, uvést do zadání tohoto výzkumu požadavek pokusů, které by vystihly pravděpodobnost a charakter případné havárie, pokud by chyběly potřebné bezpečnostní prvky, uvedené výše.

Úspory z bezpečnosti dopravy se vyjádří od doby uvedení bezpečnostního prvku do provozu, tzn. po investici.

Pokud tyto přínosy mají reálnou finanční hodnotu ve formě peněžních přínosů, započítávají se do ekonomické analýzy ve své skutečné prognózované hodnotě. Tyto přínosy je ale nutné redukovat o výši vstupní investice, bez které by čerpání těchto přínosů nebylo možné (např. objekt elektrárny, odběrný objekt apod.).

15.3.2. Protipovodňové ochrana

Při zlepšení protipovodňové ochrany úpravou plavebních podmínek se jako přínos vyjadřují přínosy vyjádřené rozdílem povodňových škod před realizací a po realizaci projektu, tedy finančním vyčíslením odvrácených přímých povodňových škod po realizaci protipovodňových opatření podle příslušných aplikovatelných metod ocenění uvedených **příloze C.4**.

15.3.3. Zlepšení dodávek vody

U projektů přinášejících zvýšení množství nebo spolehlivosti dodávky vody pro použití obyvatelstvem, zavlažování a průmyslové účely, jako přínos se vyčísluje poptávka po vodě uspokojená projektem a neuspokojená v nulové variantě při použití metody „ochota platit za službu“ (willingness-to-pay) či alternativně přidanou hodnotou produktů získaných dostupností vody u projektů s efekty pro obsluhu průmyslových nebo zemědělských oblastí,

U projektů dodávky vody s cílem ochrany zdrojů s vysokou kvalitou a ekologickou hodnotou, se jako přínos vyčísluje cena vody zachovaná pro další použití.

15.3.4. Revitalizační opatření

Při realizaci revitalizačních opatření v rámci stavby na vodní cestě, které neslouží k prosté náhradě likvidovaných biotopů (nový biokoridor, likvidace starých zátěží, rozšíření mokřadů apod.) se přínosy vyčísľují podle příslušných aplikovatelných metod ocenění uvedených **příloze C.4.**

15.3.5. Přeprava nadměrných předmětů

Pokud dojde k umožnění přepravy nadměrného nákladu po vodních cestách, jako přínos se vyčísľuje úspora nákladů na nezbytnou úpravu silniční nebo železniční infrastruktury pro umožnění přepravy nadměrného nákladu či úspora nákladů v souvislosti s manipulací a kompletací investičních celků.

15.3.6. Vodní elektrárny

V případě, že je součástí projektu vodní elektrárna, měl by zpracovatel hodnocení prověřit, jestli jde o projekt generující příjmy.

Primárně se vodní elektrárna považuje za komerční projekt, který ale i tak generuje celospolečenské přínosy a může vzniknout pouze při výstavbě (jako součást) celospolečenské investice.

V případě, že v souvislosti s projektem vznikne vodní elektrárna (jiného investora), do přínosů projektu lze započíst:

- a) **Přidanou hodnotu**, která vychází ze samostatné finanční analýzy vodní elektrárny, kde jsou proti příjmům započteny veškeré investiční výdaje komerčního subjektu (včetně případných refundací vůči veřejnému investoru – například náklady na nutnou úpravu vodocestného projektu tak, aby byl umožněn vznik vodní elektrárny) – a veškeré provozní výdaje spojené s chodem elektrárny.
- b) **Snížení externích nákladů**, odpovídající podílu nové energetické kapacity na energetickém mixu tuzemské výroby elektrické energie.

15.3.7. Vynucené investice

Mnohé přínosy jsou svým charakterem efektem, který nemá svou přímou hodnotu, ale představuje pozitivní efekt pro společnost. Hodnota těchto přínosů je vyjadřována výši investičních, event. jiných nákladů (opravy), které by bylo nutno vynaložit na zajištění obecně požadovaného stavu, aniž by byla prováděna investice ve prospěch vodní dopravy.

Příklad:

Při náhradě stávajícího mostu novým s vyšší podjezdovou výškou se jako přínos vyjadřují ušetřené náklady na rekonstrukci a další opravy, které zajistí srovnatelný technický stav konstrukce jako u nového mostu.

Upozornění:

Veškeré ostatní přínosy je potřeba pečlivě zvážit, protože se zpracovatel musí vyvarovat dvojitého započtení přínosů.

16. Výstupy ekonomické analýzy

Touto kapitolou se shrnují dílčí analýzy a výpočty.

16.1. Tabulky EA

Na základě výše uvedených postupů se vyplní **CBA tabulky v příloze B**. Tyto tabulky jsou nedílnou součástí metodiky a žádný jiný výpočet než ten, který bude uveden v těchto tabulkách, nebude akceptovatelný.

16.2. Výsledné ukazatele

Výsledek ekonomické analýzy se uvede do přehledné tabulky a výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů se okomentují.

Ukazatel	Hodnota	Poznámky
EIRR		
ENPV		
BCR		

16.3. Sumarizace výsledků

Sumarizační tabulku s přínosy by měla být závěrečným shrnutím analýzy. Součástí kapitoly by měly být i nekvantifikovatelné resp. Obtížně kvantifikovatelné přínosy, resp. újmy, avšak identifikované ekonomické přínosy projektu.

Ekonomická analýza	Hodnota	Poznámky
Celkové investiční náklady		
Celkové náklady infrastruktury		
Přínosy z převedené nákladní dopravy		
Úspory z externích nákladů		
Efekty osobní a rekreační dopravy		
Přínosy z přímé zaměstnanosti		
Ostatní příjmy a přínosy		
CELKOVÉ PŘÍJMY		
Zůstatková hodnota		
Ostatní náklady		
CELKOVÉ NÁKLADY		
Suma cash flow		

V. fáze : Hodnocení rizik

Riziko je potenciální událost, resp. jev, který může svým negativním působením vést k nesplnění nebo pouze k částečnému naplnění cíle a tím ovlivnit schopnost dosáhnout očekávaného výsledku projektu.

Existují dva cíle hodnocení rizik projektů infrastruktury vodních cest (podobně jako u ostatních druhů dopravní infrastruktury):

- 1) zajistit a prokázat, že je navrhovaný projekt vhodný k financování (tedy ekonomicky vyhovující a finančně způsobilý), i v případě, že některá vstupní data a předpoklady jsou – s ohledem na potenciální působení rizikových faktorů – nad/podhodnocené a
- 2) posoudit, že identifikovaná rizika vztahující se k projektové přípravě a implementaci jsou přijatelná a není zde žádné skryté nebezpečí neúspěchu projektu.

17. Identifikace rizik

Prvním krokem hodnocení je **identifikace rizik projektu**. Identifikace rizik spočívá ve zjištění významných možných rizik.

Možná rizika jsou definována ke každému projektu individuálně. Na základě následujícího seznamu rizikových skupin je potřeba identifikovat možná rizika:

1) Stavebně technologická a projekční rizika

- a) riziko projektové dokumentace (změna projektu, prodloužení jednání atd.)
- b) riziko konstrukce / stavby (nesplněná očekávání statiky konstrukce, kvalitu, čas dokončení atd.)
- c) riziko překročení stavebních nákladů (chybný plán nákladů atd.)
- d) rizika lokality (vyplývající z charakteru pozemků a jejich vlastnictví, náklady na úpravu stavu lokality, riziko rozvodných sítí, riziko územního plánu, riziko stavebního povolení, riziko kulturního / archeologického dědictví, riziko chráněné krajinné oblasti, ekologické protesty atd.)
- e) rizika chybných technologií (riziko vady v průběhu realizace projektu, riziko vady v průběhu životnosti projektu, riziko chybné technologie atd.)

2) Tržní rizika

- a) riziko poptávky (náhlá změna poptávky, chybný odhad poptávky atd.)
- b) ostatní tržní rizika (měnové riziko, inflační riziko, úrokové riziko)

3) Vnější rizika

- a) politické riziko (změna vlády, z toho plynoucí zastavení projektu, nadnárodní politické riziko)
- b) vyšší moc (přírodní katastrofa, válečný konflikt atd.)
- c) legislativní / daňové riziko (obecná změna práva nebo daňové legislativy)
- d) odložení stavby související synergetické infrastruktury

4) Operativní rizika

- a) riziko související se zařízením (materiál je dražší, chybný odhad životnosti projektu, chybné očekávání zůstatkové hodnoty)
- b) riziko související s lidským faktorem (nezajištění kvalifikovaných pracovníků, nezastupitelnost, selhání lidského faktoru atd.)
- c) bezpečnostní rizika (poškození stavby úmyslné / neúmyslné)

5) Strategická rizika

- a) smluvní rizika (riziko změny smlouvy, porušení obecně závazných předpisů atd.)
- b) riziko strategického rozhodnutí (špatné strategické rozhodnutí, týkající se projektu)

Vzhledem k množství rizik je třeba určit ty nejpodstatnější z pohledu dopadu a pravděpodobnosti jejich výskytu, zaměřit se na klíčové rizikové skupiny a definovat jejich konkrétní rizika (proměnné).

Eliminace deterministicky závislých

Uvažované proměnné musí být v nejvyšší míře nezávislé proměnné. Je nutné eliminovat redundantní proměnné a vybrat nejvýznamnější pro odstranění vnitřních závislostí. Kromě toho musí být proměnné v co největší míře analyzovány v jejich prvotní formě: například náklady jsou kombinovaná proměnná, skládají se z investičních nákladů, provozních nákladů na infrastrukturu atd.

Výsledkem identifikace rizik je **seznam rizik (proměnných)** hodnoceného projektu s popisem způsobu a důvodů výběru daných rizik. Dále se zdůvodní eliminace ostatních rizik, proč se jeví jako nepodstatná nebo jejich výskyt je nepravděpodobný.

Na základě mezinárodních zkušeností přichází v úvahu následující kritické proměnné, které jsou obvykle podhodnoceny nebo nadhodnoceny a mělo by se s nimi uvažovat v rámci analýzy:

- 1) Investiční náklady
- 2) Doba výstavby
- 3) Provozní náklady na infrastrukturu
- 4) Přepravní výkony (nákladní doprava)
- 5) Počet a útrata turistů (sportovní a rekreační plavba)
- 6) Odklad důležité související synergické stavby

18. Zpracování analýzy rizik

Společným základem analýzy je textový popis každého rizika.

Na začátku je nutno identifikovaná rizika (proměnné) rozdělit do **dvou skupin** na:

- A. rizika kvantifikovatelná a
- B. rizika ostatní

Kvantifikovatelná rizika, která jsou nedílnou součástí CBA, hodnotíme dle kapitoly 18.1 **kvantitativní analýzou**. Ostatní rizika hodnotíme dle kapitoly 18.2 **kvalitativní analýzou**. Kvantitativní analýza se provádí vždy v rámci zpracování CBA pro projekty převyšující celkové investiční náklady ve výši 100 mil Kč. Kvalitativní analýza se provádí zpravidla v rámci komplexního zpracování ve studii proveditelnosti nebo v rámci **alternativního způsobu** hodnocení efektivity investic.

18.1. Kvantitativní analýza

Analýza citlivosti

Proměnné, které mohou být zahrnuty do CBA, se dále zkoumají formou citlivostního testu. Analýza citlivosti je postup, který zkoumá proměnlivé a nejisté předpoklady investičního záměru a zejména pak vliv jejich změn na určitý výsledný ukazatel. V tomto případě se zkoumá **vliv identifikovaných proměnných** (skupina A) **na rozhodující ukazatele EIRR, FIRR, ENPV, FNPV a BCR**.

Příklad

Citlivost finančních ukazatelů se posoudí u následujících parametrů:

- Investiční náklady
- Přepravní výkony (- nákladní doprava)
- počet a útrata turistů (sportovní a rekreační plavba)
- Provozní náklady na infrastrukturu
- Doba výstavby
- Odklad důležité související synergetické stavby

Citlivost ekonomických ukazatelů se posoudí u následujících parametrů:

- Investiční náklady
- Přepravní výkony (nákladní doprava)
- Počet a útrata turistů (sportovní a rekreační plavba)
- Doba výstavby
- Odklad důležité související synergetické stavby

V úvodu citlivostní analýzy se odborně odhadne reálně možný rozsah každé sledované proměnné. **Je na profesní způsobilosti zpracovatele, aby určil relevantní rozpětí analýzy citlivosti** (např. - horní a dolní hranice procentuální změny 90% intervalu pravděpodobnostního rozdělení.)

Dále se výpočtem pro každou proměnnou stanoví **přepínací hodnota**. Přepínací hodnota je hodnota změny proměnné, při které ekonomické ukazatele dosahují hodnot na hranici efektivnosti – vnitřní výnosové procento (IRR) se rovná výši diskontní sazby a zároveň čistá současná hodnota (NPV) stavby je rovna nule. Přepínací hodnota se vyjadřuje **mezní procentuální změnou proměnné**.

Stanovení kritických proměnných

Proměnné, u kterých se přepínací hodnota nachází v mezích pravděpodobnosti procentuální změny – tzv. **kritické proměnné**, testujeme dále.

Pokud se kritická rizika liší dle variant, tak je nutné zahrnout všechna kritická rizika všech variant pro každou variantu.

Pravděpodobnostní rozdělení kritických proměnných

Po stanovení kritických proměnných je dalším krokem rozbor možného statistického chování v rámci odhadnutých minimálních a maximálních mezí, na jehož základě se provádí riziková analýza, která stanoví pravděpodobnost dosažení vypočtených výsledků a nejpravděpodobnější výsledek při zohlednění rizik.

Pravděpodobnostní rozdělení popisuje pravděpodobnost výskytu hodnoty dané proměnné v rozsahu možných hodnot. Pro modelování předpokládaného chování kritické proměnné se zvolí příslušné rozdělení podle toho, zda existují informace o chování proměnné v minulosti.

Gaussovo rozdělení je nejčastěji požívaným rozdělením pravděpodobnosti, trojúhelníkové rozdělení se používá v případech, kdy neexistují podrobné informace o chování proměnné v minulosti.

Analýza rizik

Po stanovení pravděpodobnostních rozdělení u kritických proměnných je možno pokračovat s výpočtem rozdělení pravděpodobnosti NPV a IRR. Za tímto účelem je doporučováno použití metody Monte Carlo, která vyžaduje výpočetní software. Tato metoda se skládá z opakovaných náhodných extrahovaných sad hodnot kritických proměnných braných v příslušných definovaných intervalech a pak výpočtu výkonových ukazatelů (ENPV, EIRR, FNPV, FIRR) vyplývající z každé sady extrahovaných hodnot. Opakováním tohoto postupu pro dostatečně velký počet extrahovaných hodnot (obecně ne více než několik set) lze získat předem definované přiblížení výpočtu jako pravděpodobnostní rozdělení ENPV, EIRR, FNPV, FIRR.

Nejužitečnějším způsobem předložení výsledku je vyjádřit jej v pojmech pravděpodobnostní rozdělení nebo kumulovaná pravděpodobnost ENPV, EIRR, FNPV, FIRR ve výsledném intervalu hodnot.

Hodnocení přijatelných úrovní rizika

Kritérium pro přijatelnost projektu by měla být očekávaná hodnota (nebo průměr) ukazatelů vypočtená z podkladových pravděpodobnostních rozdělení. Zpracovatel pak provede podrobnou analýzu použitelných mezí.

Příklad

Pokud je projektu EIRR=10 % a pravděpodobnostní analýza rizik říká, že EIRR má hodnotu mezi 4 % a 10 % s pravděpodobností 70 % (chování proměnné v minulosti) a hodnotu mezi 10 % a 13 % s pravděpodobností menší než 30 % (chování proměnné v minulosti), pak očekávaná hodnota EIRR u tohoto projektu je pouze 8,35 %.

Výpočet: $EIRR = [\text{průměr}(4,10) \cdot 0,7 + \text{průměr}(10,13) \cdot 0,3]$

18.2. Kvalitativní analýza

Ve vodocestrných projektech není vždy možné v praxi připravit kvantitativní rozdělení pravděpodobnosti všech rizik (proměnných) v rámci CBA, z toho důvodu se pro tyto případy používá metoda kvalitativní.

Pravděpodobnost a závažnost rizika

Metoda kvalitativního hodnocení vychází ze vztahu pravděpodobnosti vzniku rizika a závažnosti následků působení tohoto rizika.

Použita je bodová metoda dle následujících tabulek. Pro každé identifikované kvalitativní riziko je nutné stanovit:

- P** pravděpodobnost výskytu rizika
N závažnost následků rizika

Hodnota	Pravděpodobnost výskytu rizika (P)	
1	Nepravděpodobná – minimálně pravděpodobná	(0-20%)
2	Nahodilá	(21-40%)
3	Běžně možná	(41-60%)
4	Pravděpodobná	(61-80%)
5	Vysoce pravděpodobná	(81-100%)

Hodnota	Závažnost následků rizika (N)	
1	Neznatelná	(0-20%)
2	Drobná	(21-40%)
3	Významná	(41-60%)
4	Kritická	(61-80%)
5	Katastrofická	(81-100%)

Míra rizika

Pro výpočet míry rizika je použita bodová metoda, která pracuje s parametry dle vzorce:

$$R = P \times N$$

Kde je:

- R** míra rizika
P pravděpodobnost výskytu rizika
N závažnost následků rizika

Stupeň (bodový součin)	Kategorie	Míra rizika (R) - přijatelnost rizika v kategoriích
1 – 2	I.	Zanedbatelné riziko
3 - 5	II.	Mírné riziko
6 - 8	III.	Akceptovatelné riziko
9 – 14	IV.	Závažné riziko
15 - 25	V.	Nepřijatelné riziko

Analýza rizik a opatření

Poslední částí kvalitativní analýzy je posouzení, zda plánovaná nebo existující opatření jsou dostatečná a zajistí udržení nebezpečí pod stanovenými limity a požadavky.

Pro kategorii míry rizika:

- I. není vyžadováno žádné zvláštní opatření. Nejedná se však o 100% přijatelnost rizika, proto je nutno na existující riziko upozornit.
- II. je vhodné zvážit odpovídající opatření
- III. je nutno provést odpovídající opatření.
- IV. je nezbytné snížit míru rizika na přijatelnou úroveň.
- V. je vyžadováno odložení projektu do doby realizace nezbytných opatření a nového vyhodnocení rizik. Projekt je nevyhovující, dokud se míra rizika nesníží.

19. Závěr hodnocení rizik

V závěru hodnocení rizik se shrnou výsledky kvalitativní a kvantitativní analýzy. Závěr by měl odpovědět na následující dvě v úvodu zmíněné otázky:

- 1) Je zajištěno a prokázáno, že navrhovaný projekt je vhodný k financování (tedy ekonomicky vyhovující a finančně způsobilý), i v případě, že některá vstupní data a předpoklady jsou nad/podhodnocené?
- 2) Je zaručeno, že identifikovaná rizika vztahující se k projektové přípravě a implementaci jsou přijatelná a není zde žádné skryté nebezpečí neúspěchu projektu?
- 3) Jsou plánovaná nebo existující opatření dostatečná a zajistí udržení míry rizika pod stanovenými limity a požadavky?

20. Shrnutí výstupů

Závěr hodnocení efektivnosti investice by měl výstižně shrnout podstatné body analýzy dle následujícího doporučení:

- a) Shrnout cíle a uvést, jak budou dosaženy
- b) Popsat předpoklady, které vstupují do analýzy
- c) Uvést a popsat finanční a ekonomické výsledky
- d) Uvést a okomentovat, z čeho plynou podstatné přínosy
- e) Shrnout zjištění z kapitoly o hodnocení rizik

Pokud dojde k hodnocení několika variant, je potřeba výběr varianty objektivně zdůvodnit.

V případě dalších nekvantifikovatelných přínosů a rizik projektu je třeba zpracovat tyto přínosy a rizika do závěrů hodnocení.

V případě hodnocení efektivnosti investice alternativním způsobem (např. jednoduchým multikriteriálním hodnocením) je třeba postupovat obdobným způsobem tzn., shrnout důvody alternativního hodnocení, uvést podstatné přínosy popř. výsledky MKA a shrnout závěry o hodnocení rizik.

21. Doporučení

V rámci závěru je potřeba uvést doporučení, jakým směrem by se měl projekt ubírat včetně zdůvodnění.

Příklady doporučení

Doporučujeme projekt/variantu X k financování s podmínkou snížení nákladů minimálně o 10 %.
V rámci analýzy bylo identifikováno časové riziko a může dojít ke zpoždění o 2 roky, což nebude mít významný vliv na efektivitu projektu.

Seznam použitých značek a zkratek (definice pojmů)

Firemní zkratky

ŘVC	Ředitelství vodních cest
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
MD	Ministerstvo dopravy České republiky
MF	Ministerstvo financí České republiky
ES	Evropské společenství
EK	Evropská komise

Zkratky metodiky

ZP	Záměr projektu
FA	Finanční analýza
EA	Ekonomická analýza
CÚ	Cenová úroveň
BCR	Benefit Cost Ratio – Poměr přínosů a nákladů
CBA	Cost Benefit Analysis – analýza nákladů a přínosů
CIN	celkové investiční náklady dle souhrnného rozpočtu stavby
CSN	celkové stavební náklady
EIRR, ERR	Economic Internal Rate of Return - ekonomické vnitřní výnosové procento
ENPV	Economic Net Present Value - ekonomická čistá současná hodnota
FIRR, FRR	Financial Internal Rate of Return - finanční vnitřní výnosové procento
FNPV	Financial Net Present Value - finanční čistá současná hodnota
IN	investiční náklady
IRR	Internal Rate of Return - Vnitřní výnosové procento
HDP	hrubý domácí produkt
MKA	multi-kriteriální analýza (multi-criteria analysis)
NPV	Net Present Value - Čistá současná hodnota investice
SN	stavební náklady
LUV	lehké užitkové vozy (vozy do 3,5t)
TUV	těžké užitkové vozy (vozy nad 3,5t)

Zkratky pro jednotkové ukazatele výkonnosti

tkm	tunové kilometry
osobodny	počet osob násobený dobou jejich pobytu (sportovní a rekreační plavba, cestovní ruch)

Zkratky projekční přípravy

SP	studie proveditelnosti
ZP	záměr projektu
DÚR	dokumentace stavby pro vydání územního rozhodnutí
DSP	dokumentace stavby pro vydání pro stavební povolení
PÚR	politika územního rozvoje
ZÚR	zásady územního rozvoje

Literatura a podpůrné dokumenty

- **Guide to cost-benefit analysis of investment projects** (Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession), DG Regional Policy European Commission, Final report 16. 6. 2008, - (1)
- **HEATCO** Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment – Deliverable 5, Proposal for Harmonised Guidelines (actual submission date 02/2006, Second revision), -(2)
- **IMPACT** - Handbook on estimation of external costs in the transport sector, 2007 – (3)
- **Metodika hodnocení efektivnosti investic – železniční infrastruktura**, NDCon s.r.o. 2012 – (4)
- **Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách** (č.j.: 111/2005-230-RVC/2) – 2005 (5)
- **Metodika ekonomického hodnocení rozvoje infrastruktury vnitrozemských vodních cest** – J.Bukovský, ČVUT Praha, ŘVC ČR – 2008 (6)
- **Market Observation 2012 – 2 - Inland Navigation in Europe** – Central Commission for the navigation of the Rhine, European Commission – 2012 (7)
- **Glosář** - prof. Ing. Jana Fibírová, CSc. prof. Ing. Bohumil Král, CSc. prof. Ing. Libuše Můllerová, CSc. Ing. Libuše Šoljaková, PhD. – 2012 (8)

Přílohy

Za aktualizaci dat zodpovídá ŘVC ČR a přílohy budou průběžně aktualizovány na www.rvccr.cz.

A. Příručka základních vstupů

1. Diskontní sazby

Při výpočtu finančních toků je použita diskontní sazba stanovená dle materiálu Evropské komise „Metodické pokyny pro provedení analýzy nákladů a výnosů pro nové programové období 2007 – 2013, kapitola 2.2.2 – **Finanční analýza**“ ve výši **5 %**.

U Projektů se používá **společenská diskontní sazba 5,5 %** převzatá z materiálu EK „Metodické pokyny pro provedení analýzy nákladů a výnosů pro nové programové období 2007 – 2013“, kapitola 2.2.3 – **Ekonomická analýza**.

2. Makroekonomická data a jejich predikce

V následující tabulce jsou uvedena makroekonomická data pro jednotné užití v metodice.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Roční míra inflace	1,8%	0,1%	2,8%	1,9%	2,5%	2,8%	6,3%	1,0%	1,5%	1,9%
Roční míra změny cen stavebních prací	2,7%	2,2%	3,7%	3,0%	2,9%	4,1%	4,5%	1,2%	-0,2%	-
růst HDP	2,1%	3,8%	4,7%	6,8%	7,0%	5,7%	3,1%	-4,7%	2,7%	1,7%
růst HDP na hlavu	2,4%	3,7%	4,7%	6,5%	6,7%	5,2%	2,0%	-5,2%	2,5%	1,9%

Zdroj: www.czso.cz

Předpokládaný vývoj makroekonomických ukazatelů závazných pro CBA

Období	prognóza ročního růstu HDP	inflační koeficient	Růst reálných mezd
2012	-1,1 %	-0,17 %	- 1,5 %
2013	0,1 %	2 %	1 %
2014	1,4 %	2 %	2 %
2015	2,4 %	2 %	3 %
2016	2,7 %	2 %	3 %
2017-2020	3,5 %	2 %	2,5 %
2021 - 2030	2,5 %	2 %	2,0 %
2031 - 2050	1,0 %	2 %	2,0 %

Zdroj: ČSU, SFDI, MFČR a ČNB

V případě nenadálých změn v makroekonomickém výhledu je třeba, aby analýza reagovala na tyto změny.

3. Konverzní faktor

Konverzní faktor (jinak i fiskální korektor nebo koeficient) se stanoví pro převod finančních cen na ekonomické ceny. Konverzní faktor je stanoven na základě údajů z výsledků mimořádné revize ročních národních účtů v roce 2011.

mld. Kč	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hrubá přidaná hodnota	2 806	3 042	3 309	3 477	3 374	3 402	3 417
Daně z produktu	340,4	350,1	393,2	405	410,8	417,5	435,7
Koeficient ekonomické ceny	0,879	0,885	0,881	0,884	0,878	0,877	0,872

Zdroj: www.czso.cz

Pro zjednodušení výpočtu malých projektů (zpravidla jde o projekty do 10 mil. Kč) lze užit jednotný konverzní faktor na výši **0,87**.

Pro projekty velkého rozsahu a studie proveditelnosti se užijí dále uvedené konverzní faktory.

Práce: náklady jsou očištěny o odvody státu
Paliva: náklady jsou očištěny o spotřební daň

Pro jednotlivé fiskální úpravy se použijí následující konverzní faktory :

	Práce	Paliva	Materiál a ostatní
Fiskální úprava	0,51	0,56	1
Investiční náklady	23%	7%	70%
Náklady na údržbu a opravu infrastruktury	25%	5%	70%
Náklady na provoz plavidel	35%	30%	35%

Konverzní faktor	Pro rok 2012 a dále
Investiční náklady	0,86
Náklady na údržbu a opravu infrastruktury	0,86
Náklady na provoz plavidel	0,70

Pokud dojde k výrazné změně daní nebo rozložení investice, může zpracovatel hodnocení doložit jiný výpočet ve studii.

B. CBA tabulky

CBA_Spreadsheets.xls

C. Vstupní kalibrovaná data

Základní kalibrovaná data pro výpočty ekonomické efektivity projektů na vodních cestách sloužících vnitrozemské plavbě

1. Náklady na provoz, údržbu a opravy vodní infrastruktury

běžné roční provozní náklady včetně údržby :

plavební komora

jez (členění dle tříd velikosti objektu)

standardní náklady na periodické opravy (členění dle tříd velikosti objektu)

přístavy a překladiště:

běžné roční náklady na údržbu vztahované k 1 m nábrežní zdi, členěné dle druhu

konstrukce

o přístavní můstky:

o standardní provozní náklady

o plavební dráha:

o náklady na údržbu vodní cesty vedené vodním tokem jako rozdíl oproti stavu bez provozu vodní dopravy

o náklady na údržbu plavebního kanálu

Vodní cesty	údržba	
plavební kanál	830 820	kč/km
údržba toku	76 045	kč/km
údržba přístavní zdi	403	kč/m délky
	provoz v Kč	opravy v Kč
plavební komory - I.třída vodní cesty	658 300	749 100
plavební komory - IV. a V. třída, délka do 110 m	1 010 150	1 146 350
plavební komory - IV. a V. třída, délka do 190 m	1 066 900	1 418 750
plavební komory - V. třída, šířka nad 22 m	1 066 900	1 418 750
jezy - dolní Labe	1 566 300	2 077 050
jezy - střední Labe	942 050	987 450
jezy - dolní Vltava	624 250	658 300
přehradý Vltava	1 022 635	1 350 650

2. Hodnoty normovaných tarifů pro různé druhy dopravy / průměrné tržní ceny ve specifických relacích pro různé druhy dopravy

- o **hromadné substráty (v tunách,)**
 - o dovozní vnitrozemskou vodní dopravou
 - o dovozní silniční dopravou
 - o dovozní po železnici
 - o překlad pozemní doprava / plavidlo, členění dle technologie
- o **kusové zboží (v tunách,)**
 - o dovozní vnitrozemskou vodní dopravou
 - o dovozní silniční dopravou
 - o dovozní po železnici
 - o překlad pozemní doprava / plavidlo, členění dle technologie
- o **kontejnery (v TEU)**
 - o dovozní vnitrozemskou vodní dopravou
 - o dovozní silniční dopravou
 - o dovozní po železnici
 - o překlad silnice / železnice
 - o překlad silnice (železnice) / plavidlo
- o **nadměrně těžké a rozměrné kusy (v tunách, resp. vozidlech)**
 - o dovozní vnitrozemskou vodní dopravou
 - o dovozní silniční dopravou
 - o překlad pozemní doprava / plavidlo

3. Přínosy z externích účinků převedené dopravy

Údaje z „Příručky pro odhad externích nákladů v odvětví dopravy - IMPACT“ (Handbook on estimation of external costs in the transport sector – IMPACT) v CÚ roku 2012 v CZK.

Osobní a rekreační +doprava	Odhad průměrných vnějších nákladů na dopravu			
	CZK/1000 oskm CÚ 2012			
	Automobilová	Autobusová	Železniční	Letecká
Nehody	1697	146	42	28
Hluk	269	61	184	170
Znečištění ovzduší	816	924	231	75
Změny klimatu	750	420	250	1660
CELKEM z převedené dopravy	3531	1551	707	1933

Zdroj: „ Handbook on estimation of external costs in the transport sector – IMPACT“ CÚ 2012 je vypočítána na základě růstu HDP a průměrné roční míry inflace.

Nákladní doprava	Odhad průměrných vnějších nákladů na dopravu				
	CZK/1000 tkm CÚ 2012				
	Lehké užitkové automobily	Těžké užitkové automobily	Železniční	Letecká	Vodní
Nehody	4715	321	542	0	0
Hluk	1683	240	165	910	0
Znečištění ovzduší	6176	1528	189	123	457
Změny klimatu	6318	712	222	7213	198
CELKEM z převedené dopravy	18892	2801	1117	8246	655

Zdroj: „ Handbook on estimation of external costs in the transport sector – IMPACT“ CÚ 2012 je vypočítána na základě růstu HDP a průměrné roční míry inflace.

Nejvhodnější při hodnocení efektivnosti investic dopravních staveb je zvolit jednotný přístup a totožná data ve všech dopravních módech. Předmětná studie IMPACT se však nezabývá všemi možnými druhy externích nákladů, například kongescemi a proto nejsou tyto externí náklady v kalibrovaných datech zohledněny. Externí náklady na kongesce budou včleněny do kalibrovaných dat v případě přijetí jednotného odhadu těchto nákladů, aplikovatelného ve všech dopravních módech.

4. Aplikovatelné metody ocenění

Při zlepšení protipovodňové ochrany úpravou plavebních podmínek

Metodika pro posuzování protipovodňových opatření navržených do II. etapy programu „Prevence před povodněmi“ (r. 2007-2012), Prof. Ing. František Čihák, DrSc., Doc. Ing. Ladislav Satrapa, CSc., Dr. Ing. Pavel Fošumpaur, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra hydrotechniky, jako součást dokumentace programu Podpora prevence před povodněmi II v roce 2006 projednávané ve vládě ČR.

Při realizaci revitalizačních opatření v rámci stavby na vodní cestě, které neslouží k prosté náhradě likvidovaných biotopů

Předmětných metodik oceňování vybraných částí přírody a přístupů k hodnocení existuje více druhů. Vhodnost příslušné metodiky a způsob její aplikace ve vztahu k uvažované stavbě je vhodné v rámci přípravy stavby projednat s orgány ochrany přírody a dotčenými občanskými sdruženími, jejichž hlavním posláním je ochrana přírody a krajiny. Vhodná je například takzvaná „hesenská metoda“ aplikovaná (rozpracovaná) na podmínky České republiky (Hodnocení a oceňování biotopů České republiky – J. Seják, I. Dejmal a kol. ČEÚ, Praha 2003).

5. Přínosy ze snížení provozních nákladů silniční a železniční dopravy

Aktuálně jsou **data vypočtena z materiálu** „Základní data pro výpočet ekonomické efektivity silničních a dálničních staveb v investičních záměrech v ČR s použitím programu HDM-4 s kalibroványými daty (CSHS)“, který byl zveřejněn ve Věstníku dopravy č. 9/2007. Na základě průměrné roční míry inflace je měrná náklad přepočten na CÚ 2012.

Náklady na údržbu a opravu infrastruktury:

Položka		Měrný náklad	
Údržba a oprava silniční infrastruktury	Nákladní doprava	143,77	Kč/1000 tunokm
Údržba a oprava železniční infrastruktury		297,54	Kč/1000 tunokm

Náklady na provoz a údržbu vozidel a vlaků:

Položka			Měrný náklad v Kč/vozokm(vlakokm)
Provozní náklady vozidel	Nákladní doprava	Lehká (LUV)	8,05
		Těžká (TUV)	25,14
Provozní náklady vlaků		Elektro/Diesel	146,19

Upozornění

Hodnoty jsou již uvedeny v ekonomických cenách, proto není třeba aplikovat konverzní faktor.

D. Odlišné postupy hodnocení

V případech uvedených níže lze zvolit hodnocení efektivnosti projektů odlišným způsobem resp. ve zjednodušené formě.

- a) U projektů s předpokládanými náklady do **10 mil. Kč bez DPH**, sloužících primárně potřebám dopravy nákladů, a osobní a rekreační plavbě.
- b) U rekonstrukcí částí plavebních objektů vyvolaných závadným technickým stavem zjištěným v rámci technicko-bezpečnostních a technicko-provozních prohlídek za účasti plavebního úřadu (přístavní zdi, dalby, úvazná zařízení zdi, dna, ohlaví a vrata plavebních komor, technologie ovládání plavebních komor, části jezů a ostatních vzdouvacích zařízení, lodních zdvihadel, velínů a jiných zařízení sloužících bezprostředně provozu vodní cesty)
- c) U projektů zřizování informačních, telekomunikačních a řídicích technologií sloužících potřebám vnitrozemské plavby a vedoucích ke zvýšení bezpečnosti

Základním odlišným způsobem hodnocení je **multikriteriální analýza**.

Metodický postup a parametry MKA

1. Stanovení kontextu rozhodovacího procesu - *cílů MKA*
2. Identifikace posuzovaných variant
3. Identifikace cílů a kritérií - *určení kritérií pro posouzení důsledků každé možnosti*
4. Textový popis splnění kritérií, pokud to není kvantifikovatelné kritérium
5. "Bodování" - *posouzení předpokládaného výkonu každé z možností proti kritériím, posouzení hodnot spojených s důsledky každé varianty pro každé kritérium*
6. "Vážení" - *přřazení váhy každému kritériu, které zohlední jeho relativní význam pro rozhodování*
7. Kombinace vah a bodů pro každou možnost k získání výsledné hodnoty
8. Prověření výsledků
9. Analýza citlivosti

Kroky 5, 6, 7 budou použity jen v případě porovnání více variant. V MKA je třeba věrohodně dokumentovat a popisovat zvolené kroky.

Následující tabulka uvádí příklad kritérií a subkritérií. V odůvodněných případech je možno kritéria odstranit, doplnit, nebo upravit.

Kritérium	Váha	Subkritérium	Váha	Stav	Body	
Soulad s prioritami dopravních a územních politik	23%	Součást sítě TEN-T, napojení na významné dopravní centrum	6%	TEN - T	2	
				Napojení na významné dopravní centrum	1	
				Není součástí	0	
		Vliv na prodloužení vodní cesty	4%	Prodloužení vodní cesty tř. IV a vyšší	2	2
					Prodloužení vodní cesty ostatních tříd	1
					Nemá vliv	0
		Regionální dopravní priorita	4%	Schválená priorita	2	2
					Neschválená priorita	1
					Není součástí	0
		Rozvojová osa, oblast (ZÚR, PÚR)	4%	Součást rozvojové osy - liniový charakter	2	2
					Součást rozvojové oblasti	1
					Není součástí	0

		Podpora evropské teritoriální koheze	5%	Přeshraniční projekt	2	
				Ovlivnění příhraniční dopravy	1	
				Není součástí	0	
Odstranění omezujících míst	22%	Odstranění kapacitního omezení	11%	Odstranění omezení osobní i nákladní plavby	2	
				Odstranění omezení osobní /rekreační plavby	1	
				Nemá vliv	0	
			Odstranění omezení z hlediska podjezdových výšek a ponoru	11%	Odstranění omezení podjezdových výšek	+1
					Odstranění omezení ponoru	+1
					Neodstraňuje	0
Technické a provozní parametry	17%	Zvýšení splavnosti z hlediska časové spolehlivosti		Zajištění splavnosti 345 dnů v roce	2	
				Zvýšení doby splavnosti v roce, prodloužení denní provozní doby	1	
				Nemá vliv	0	
Změna dělby přepravní práce a intermodální rozhraní	23%	Převedená doprava ze silniční dopravy - nákladní přeprava	12%	Nad 10%	2	
				Do 10%	1	
				Nemá vliv	0	
			Přínos pro zkvalitnění podmínek multimodální dopravy	11%	Nákladní	+1
					Osobní	+1
					Nemá vliv	0
Přínos ke snížení vnějších vlivů dopravy	15%	Přínos ke zlepšení prostupnosti území	7%	Zlepšení podmínek pro ostatní dopravu (zlepšení parametrů / nové mosty)	2	
				Zlepšení podmínek pro pěší (nové mosty, lávky, přívozy)	1	
				Nemá vliv	0	
			Přínosy k bezpečnosti plavby	8%	Zvýšení bezpečnosti při povodňových stavech	+1
					Zvýšení bezpečnosti při snížené viditelnosti	+1
					Nemá vliv	0
Maximální nevážený počet bodů					26	
Maximální počet vážených bodů					2	
Multiplikátor a					1,14	
Maximální vážená bodová hodnota soustavy kritérií (včetně preferenčních subkritérií)					2,28	
Maximální vážená bodová hodnota soustavy kritérií (včetně preferenčních subkritérií) x 100					228	