

Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky

Hodnocení efektivnosti investic do dopravní infrastruktury

Bc. Soňa Vaicová

Diplomová práce

2011

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Soňa VAICOVÁ**
Osobní číslo: **D08796**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Hodnocení efektivity investic do dopravní infrastruktury**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Charakteristika a význam investic do dopravní infrastruktury
2. Analýza metodiky hodnocení efektivity investic do infrastruktury vodní vnitrozemské dopravy
3. Stanovení nákladů a přínosů výstavby a provozu navržené investice
4. Hodnocení ekonomické efektivity navrhované investice
5. Možnosti realizace vybrané varianty investice

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucího práce

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Alexander Chlaň, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2010**
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2011**


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2010

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 20. 5. 2011

Soňa Vaicová

Bc. Soňa Vaicová

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala za pomoc, rady, věcné připomínky a odborné vedení celé práce vedoucímu této práce doc. Ing. Alexandru Chlaňovi, Ph.D.

ANOTACE

Tématem diplomové práce je zhodnocení efektivnosti investice záměru splavnit řeku Vltavu v úseku České Budějovice - Týn nad Vltavou a dostavba plavebních zařízení na vodních dílech Orlík, Slapy a prodloužení plavební komory Kamýk. V poslední době se stále více stává rekreační plavba významným impulsem pro rozvoj udržitelného a životní prostředí nedevastujícího cestovního ruchu s ekonomickým přínosem, zatímco nákladní doprava poněkud ustupuje do pozadí. A právě propojení uceleného úseku hornovltavské vodní cesty, a s tím související příspěvek pro obnovení průběžné vltavské plavby umožní turistické a rekreační využití v kvalitativně novém segmentu služeb.

KLÍČOVÁ SLOVA

Hodnocení efektivnosti investic; vodní cesta; splavnění Vltavy

TITLE

Evaluation of Investment Efficiency in Transport Infrastructure

ANNOTATION

This diploma thesis evaluates the effectiveness of investment in the intended canalizing of the river Vltava between the towns České Budějovice and Týn nad Vltavou, investment in finishing lock chambers at the dams Orlík and Slapy and investment of the extending the lock chamber at Kamýk. In these days touristic boat trips are the important impulse for developing the environment friendly tourism that is quite profitable. On the other hand water transportation of goods loses its importance. Therefore, creating the integrated channel of the upper-Vltava waterway, together with renewing the running shipping, brings a possible touristic use within a new segment of services.

KEYWORDS

Evaluation of Investment Efficiency; waterway; canalization of the Vltava river

OBSAH

ÚVOD	8
1 CHARAKTERISTIKA A VÝZNAM INVESTIC DO DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY	10
1.1 Historie vodní dopravy	12
1.2 Historie plavby v České republice	14
1.3 Charakteristika dopravní infrastruktury vodní dopravy	16
1.4 Technická základna vodní dopravy	18
1.4.1 Dopravní cesty	18
1.4.2 Dopravní prostředky	20
1.4.3 Dopravní stavby a zařízení	22
1.5 Význam investic do dopravní infrastruktury	23
2 ANALÝZA METODIKY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC DO INFRASTRUKTURY VODNÍ VNITROZEMSKÉ DOPRAVY	27
2.1 Hodnocení efektivity dopravních investic	28
2.1.1 Hlavní zásady hodnocení	28
2.1.2 Metody hodnocení efektivity dopravních investic	29
2.2 Hodnocení efektivity investičních záměrů vodních cest	34
2.2.1 Vstupní parametry pro ekonomické hodnocení	36
2.2.2 Identifikace (definice) projektu	37
2.2.3 Definice řešeného problému	37
2.2.4 Cíle projektu	37
2.2.5 Výchozí stav (srovnávací základna)	38
2.2.6 Kvantifikace nákladů a přínosů navrhovaného záměru	38
2.2.7 Ekonomická analýza	41
3 STANOVENÍ NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ VÝSTAVBY A PROVOZU NAVRŽENÉ INVESTICE	42
3.1 Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu	42
3.2 Stručný popis projektu	44
3.2.1 Dokončení vltavské vodní cesty v úseku České Budějovice - Hluboká	44
3.2.2 Dokončení vltavské vodní cesty v úseku Hluboká - VD Hněvkovice	47
3.2.3 Dokončení vltavské vodní cesty v úseku VD Hněvkovice - Týn nad Vltavou ...	48
3.2.4 Dostavba a vybavení lodního zdvihadla na vodním díle Orlík	49
3.2.5 Výstavba a vybavení lodního zdvihadla na vodním díle Slapy	51
3.2.6 Prodloužení plavební komory Kamýk	54
3.3 Náklady na vodní cestu	54
3.3.1 1. varianta nákladů na vodní cestu	55
3.3.2 Vývoj cen jednotlivých stavebních prací	58
3.3.3 2. varianta nákladů na vodní cestu	64
3.3.4 Výpočet inflačního koeficientu	65
3.4 Vymezení přínosů projektu	67
3.4.1 Přímé socioekonomické výnosy nákladní dopravy	68
3.4.2 Úspory externích nákladů dopravy osob	68
3.4.3 Efekty osobní a rekreační dopravy	69
3.4.4 Analýza návštěvnosti zájmového území	70
3.4.5 Analýza cílových skupin	71

3.4.6	<i>Odhad poptávky</i>	74
3.4.7	<i>Finanční přínosy</i>	78
3.4.8	<i>Přínosy přímé zaměstnanosti</i>	83
3.4.9	<i>Ostatní přínosy</i>	85
4	HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI NAVRHOVANÉ INVESTICE	88
4.1	Ukazatele ekonomické analýzy	89
4.2	Hodnocení ekonomické efektivity 1.varianty	90
4.3	Hodnocení ekonomické efektivity 2.varianty	91
5	MOŽNOSTI REALIZACE VYBRANÉ VARIANTY INVESTICE	93
5.1	Obecné možnosti financování dopravní infrastruktury	93
5.1.1	<i>Veřejné zdroje</i>	93
5.1.2	<i>Soukromé zdroje</i>	95
5.1.3	<i>Public Private Partnership - Partnerství veřejného a soukromého sektoru</i>	95
5.1.4	<i>Evropské finanční zdroje</i>	96
5.2	Vlastní možnosti realizace	99
5.2.1	<i>Financování jen za použití státních finančních prostředků</i>	99
5.2.2	<i>Státní finanční prostředky v kombinaci s OP Doprava</i>	101
5.2.3	<i>Finanční prostředky z úvěru od EIB v kombinaci s OP Doprava</i>	101
5.2.4	<i>Státní finanční prostředky v kombinaci s úvěrem od EIB</i>	102
5.2.5	<i>Financování soukromým subjektem pomocí projektu PPP</i>	102
	ZÁVĚR	103
	POUŽITÁ LITERATURA	105
	SEZNAM TABULEK	108
	SEZNAM OBRÁZKŮ	109
	SEZNAM ZKRATEK	110
	SEZNAM PŘÍLOH	111

Úvod

Dopravní síť, konkrétně síť vnitrozemských vodních cest, představuje veřejnou infrastrukturu, budovanou a provozovanou státem s cílem vytvořit podmínky pro optimální ekonomickou aktivitu podnikatelských subjektů a život občanů.

V posledních letech se výstavba vodních děl v České republice zaměřila více na rekreační plavbu, která se stává významným impulsem pro rozvoj udržitelného a životní prostředí nedevastujícího cestovního ruchu s významným ekonomickým přínosem. Rozvoj rekreační plavby je zakotven v Dopravní politice ČR, která je jedním z hlavních dokumentů určujících směr rozvoje dopravy.

V naší zemi jsou tyto aktivity rozvinuty pouze na Baťově kanále na řece Moravě a na přehradních nádržích. Na Vltavě je rekreační plavba omezena nesplavnými úseky a vzdouvacími objekty. Ideálním prostorem pro její rozvoj je horní Vltava v úseku mezi Českými Budějovicemi a Týnem nad Vltavou.

Historická vodní cesta z Prahy (Štěchovic) do Českých Budějovic, která je dle zákona č. 114/1995 Sb. o vnitrozemské plavbě zařazena mezi sledované dopravně významné vodní cesty s parametry I. třídy, je v současnosti neprovozovatelná z důvodů nedokončení některých technických zařízení na vodních stupních, nízkého stavu vody a omezením motorové plavby na vodních zdržích.

Propojení uceleného úseku hornovltavské vodní cesty bude možno realizovat po dokončení vltavské vodní cesty v úsecích České Budějovice - Hluboká nad Vltavou, Hluboká nad Vltavou - VD Hněvkovice a VD Hněvkovice - Týn nad Vltavou, souhrnně řečeno České Budějovice - Týn nad Vltavou a dostavbou plavebních zařízení na vodních dílech Orlík, Slapy a prodloužením plavební komory Kamýk.

Jednotlivé investiční záměry a expertní studie splavnit řeku Vltavu jsou již zastaralé a nynějším předpisům Ministerstva dopravy pro hodnocení efektivnosti investic ve vodní dopravě nevyhovující. Nikdy nebylo počítáno ekonomické hodnocení pro celý uvažovaný úsek. Z tohoto důvodu hlavním cílem této práce je zhodnotit ekonomickou efektivnost uceleného investičního záměru splavnění Vltavy mezi Českými Budějovicemi a Týnem nad Vltavou podle platných metodik Ministerstva dopravy pro vodní cesty, a nabídnout tak prvotní podklad pro další jednání o tomto jedinečném investičním záměru.

V této práci je provedena charakteristika investic do dopravní infrastruktury, vtipovány metody hodnocení efektivnosti, jsou stanoveny náklady a přínosy výstavby

a provozu navržené investice, a následně je zhodnocena efektivnost navrhované investice a možnosti její realizace.

Ekonomické zdůvodnění uceleného komplexního projektu nadregionálního významu je provedeno v souladu s „Prováděcími pokyny pro hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách“, které byly schváleny odborem plavby a vodních cest MD ČR dne 10. 5. 2005. Tyto prováděcí pokyny definují jednotný postup pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů na vodních cestách sloužících vnitrozemské plavbě. Hodnocení je provedeno na základě CBA analýzy (analýzy nákladů a přínosů), s použitím stanovených ukazatelů efektivnosti investice.

1 Charakteristika a význam investic do dopravní infrastruktury

Doprava je charakterizována jako činnost spjatá se záměrných a organizovaným přemísťováním osob a hmotných předmětů v nejrůznějších objemových, časových a prostorových souvislostech za použití různých dopravních prostředků a technologií po dopravních cestách. Dělí se na dopravu nákladů, osob a také zpráv.

Dopravní infrastruktura je vnímána ze dvou hledisek:

- v širším pojetí pro ekonomickou analýzu jako soubor dopravních sítí, jejich vybavení nejrůznějšími stavbami a zařízeními a dopravních prostředků, které se na síti pohybují,
- v užším pojetí pro problematiku výstavby, modernizace a údržby dopravních sítí jako soubor dopravních sítí a jejich vybavení, kdy je kladen důraz na stabilní a pevný charakter těchto prvků.

Dopravní infrastruktura se dělí podle druhu dopravních cest a podle druhu dopravních prostředků.

Dopravní cesty mohou být pozemní, vodní a vzdušné. Do pozemních cest jsou zahrnuty i jejich části podzemní - vedené v tunelech a nadzemní - vedené na mostních konstrukcích, případně na lanech. Dále se pozemní dopravní cesty dělí na pozemní komunikace a dráhy. Pozemní komunikace tvoří silnice, dálnice, místní komunikace a účelové komunikace. Dráhy zahrnují všechny druhy dopravy, ve kterých jsou dopravní prostředky vedené (tj. vázané směrově i výškově na dopravní cestu), na koleje nebo na cestu kolejím podobnou (vozidla na pneumatikách), na lana nebo napájecí troleje (trolejbusy).

Dopravní prostředky jsou pozemní, vodní a vzdušné. Pozemní mohou být vedené nebo volné. Dopravní prostředky mohou být určeny pro dopravu osob, nákladů nebo pro dopravu kombinovanou. Zvláštní skupinou dopravních cest i prostředků jsou prostředky tzv. nekonvenční, které se odlišují druhem dopravní cesty, druhem pohonu a druhem dopravního prostředku. Mezi nekonvenční dopravní cesty řadíme např. různé druhy jednokolejnicových drah (Monorail), a dráhy vedené na tzv. magnetickém polštáři (Maglev - magnetická levitace). Nekonvenční druh pohonu, představuje tzv. lineární motor a nekonvenčními dopravními prostředky jsou např. kabinkové dráhy, které také používají nekonvenční dopravní cestu.

Dopravní infrastruktura v České republice je ve srovnání s úrovní v rozvinutých evropských státech nedostatečná a zanedbaná kvalitativně i kvantitativně. Potřebná náprava bude dlouhodobá a především limitovaná omezenými prostředky. Proto musí být uvážlivé hodnocení priorit při plánování dopravních staveb a navrhování jejich upořádání. Rekonstrukce a dostavba dopravní soustavy České republiky musí postupovat především v souladu s principy udržitelného rozvoje území a v souladu s objektivními potřebami dopravy.

Možnosti, které dnes doprava nabízí cestujícím i přepravecům jsou nepřehledné. Trend světové dopravy předpokládá další vzestup objemů přepravy vyvolaný růstem výroby, výrobních kooperací, obchodu, spotřeby a také v souvislosti s využíváním volného času. I když každý dopravní obor má řadu nevýhod, dokáže nabídnout i jedinečné přednosti. Silniční doprava patří k nejmladším a k nejrychleji se rozvíjejícím druhům dopravy. Díky své rychlosti a operativnosti velice úspěšně konkuruje tzv. tradičním druhům dopravy, a to jak vnitrostátní, tak mezinárodní dopravě. Železniční doprava se vyznačuje relativně nízkou spotřebou energie na tunokilometr a je stále významným a prakticky nenahraditelným přepravec velkých objemů materiálů. Význam letecké dopravy spočívá především v dopravě na velké, případně střední vzdálenosti, ve větších regionech se může využít i na relativně menší vzdálenosti doprava vrtulníková. Vnitrozemská vodní doprava je méně významným oborem dopravní soustavy než silniční nebo železniční, přesto má v dopravním systému naší země své místo. V posledních letech se výstavba vodních děl v České republice soustředila spíše na rekreační plavbu. Její rozvoj je zakotven v Dopravní politice ČR, která je jedním z hlavních dokumentů určujících směr rozvoje dopravy. Důležitá je však také podpora výstavby vodních děl pro nákladní dopravu, mimo jiné také z důvodu odlehčení ostatním druhům dopravy. Z ekonomického hlediska je výhodná převážně při přepravě hromadných substrátů, rozměrných a těžkých zásilek. Rozvoj a širší zapojení vodní dopravy jsou podmíněny především zkvalitňováním a rozšiřováním sítě vodních cest, přičemž parametry hlavních úseků sítě by měly odpovídat požadavkům na vodní cesty evropského významu.

Jelikož je dopravní infrastruktura velice široký pojem, ve své diplomové práci se zaměřím jen na jeden druh dopravy, a to na vodní.

1.1 Historie vodní dopravy

Historie plavby a mořeplavby se datuje od starověku ve středomořské oblasti, která byla kolébkou evropské civilizace. Vikingové byly první skupinou evropských národů, která navázala na starověké objevitelské cesty a začala mapovat zámoří. V období vrcholného středověku evropské země neprovozovaly mořeplavbu do vzdálených zemí z důvodu vysoké nákladnosti a nedostatečného technického vybavení, které snižovalo pravděpodobnost úspěchu a návratnost vynaložených investic. Mořeplavbu realizovala především Itálie v poměrně dobře zmapovaných vodách Středozemního a Černého moře a hanza (obchodní svaz německých měst), která jako jediná organizace uskutečňovala dálkový obchod.

Mezi hlavní důvody zámořských plaveb patřily:

- Turci ovládli Blízký východ (1453 - dobytí Cařihradu) - omezení obchodu
- Nedostatek zlata a stříbra v Evropě
- Růst poptávky po luxusním zboží
- Snaha objevovat a ovládnout nové území
- Inspirace knihou Marca Pola „Milion“ - hledání nových cest do Indie

Na sklonku středověku začínaly dálkovou mořeplavbu podporovat některé evropské země, zejména Portugalsko a Španělsko. Třetí syn portugalského krále Jana I. Jindřich, zvaný Mořeplavec roku 1433 obeplul mys Bojador, ležící na 26° severní šířky, o němž se do té doby věřilo, že kdo jej obepluje, zahyne horkem. V roce 1488 pod vedením zkušeného námořníka Bartolomea Diaze byl dosažen mys Dobré naděje. Španělsko se nejdříve bálo finančních ztrát z neúspěchu výprav, ale nakonec souhlasilo s uskutečněním cesty Kryštofa Kolumba za objevením Indie západní cestou. A tak byl 12. října 1492 objeven nový světadíl Amerika. Za zmínku jistě stojí první plavba kolem světa v letech 1519-1522, kterou uskutečnila loď Victoria pod vedením Juan Sebastiana del Cano. Tato výprava významným způsobem přispěla k rozšíření geografických vědomostí a poprvé bylo možné poměrně přesně určit rozměry Země.

Vodní doprava je jedním z nejstarších druhů doprav. Na počátku všeho byl asi kmen, náhodně unášený proudem v řece. K jeho pouhému posunutí po souši by nestačila síla několika lidí. Na hladině řeky jako by jeho tíha zázrakem zmizela. Mohlo se s ním velice snadno manipulovat. Nejspíše tímto způsobem dala příroda lidem poznat princip vodní dopravy a její využití. S poznáním plovoucího kmene začala stavba primitivních plavidel. Spojením několika kmenů k sobě vznikl prototyp voru. Dalším krokem byla stavba člunů

s proutěnou kostrou a koženým potahem. V Mezopotámii se používaly vory, jejichž nosný element tvořily nafouknuté měchy z kozích či velbloudích kůží. Nejdříve byly k plavbě využívány jen přirozené vodní plochy, avšak již z doby před několika tisíci lety jsou známy první umělé vodní cesty.

Je ale nesrovnatelná vodní doprava starověku a moderní vnitrozemská plavba. Stavitelé vodních cest starověku se potýkali s problémem překonávání výškových rozdílů na toku. Neměli dnešní znalosti o zařízení, které by to umožnilo. Byli proto odkázáni na využívání vodních toků s malým sklonem, maximálně na přetahování člunů po souši.

Historickým mezníkem pro rozvoj vodní dopravy byl vynález plavební komory v italské renesanci v letech 1439 – 1443 ve městě Viarena na kanálu Naviglio Grande v severní Itálii. Jako stavitelé jsou uvedeni inženýři Filip z Modeny a Fioravante z Boloně. Toto zařízení umožnilo překonávat plavební stupně i na území s většími výškovými rozdíly, a to i pro větší lodě. Dalším mezníkem se stala průmyslová revoluce, která k rozvoji dopravy přispěla vynálezem parního stroje. Nejdříve a nejsilněji se revoluce prosadila ve Velké Británii. Během ní vznikla hustá a integrální plavební síť. Vynález parní železnice však utlumil rozvoj plavby na umělých vodních cestách, neboť typický člun na anglických průplavech, tzv. „narrow boat“, měl nosnost jen 25 t.

Pro polovinu 19. století je charakteristická výstavba plavební sítě souběžně s bouřlivým rozvojem železnic. Projevem bylo neustálé zvyšování nosnosti člunů. Významnými etapami dalšího vývoje je vznik francouzských průplavů, pro které byla určující tzv. „péniche“ o nosnosti 270 t. V Nizozemí a v Německu se přecházelo na nosnost 500 t, což přineslo začátek budování tzv. severoněmeckých průplavů. Prvním se stal průplav mezi Dortmundem a námořním přístavem v Emden, na kterém byly poprvé využity vlečné čluny typu Dortmund-Ems o nosnosti 750 t. Zpočátku se k vleku používala síla lidská nebo koňská, postupem času se přecházelo na parní vlek - nejprve řetězový, později i kolesový parní remorkér. Severoněmecké průplavy byly dokončeny v roce 1914 realizací průplavu Rýn-Herne, který posunul hranici parametrů typových plavidel ještě dále. Čluny typu Rhein-Herne měly nosnost 1350 t.

Další vývoj vnitrozemské lodní dopravy a zvyšování nosnosti plavidel směřoval k výrobě tlačných člunů a tlačných remorkérů. Velikost se standardizovala na tzv. „evropský tlačný člun“, tedy parametry standardního tlačného člunu Evropa II, resp. Evropa IIa. Evropa se tím přiblížila USA, kde je tlačná plavba tradiční a v podstatě jedinou technologií.

Ve shodě s vývojem plavební dopravy se mění a přizpůsobují další parametry a technicko-ekonomické charakteristiky vodních cest, které „udržují krok“ s vývojem

dopravního systému jako celku. Samozřejmě i stálé zdokonalování plavebních objektů - plavebních komor a lodních zdvihadel - má rozhodující vliv na neustálý růst technicko - provozní kvality.

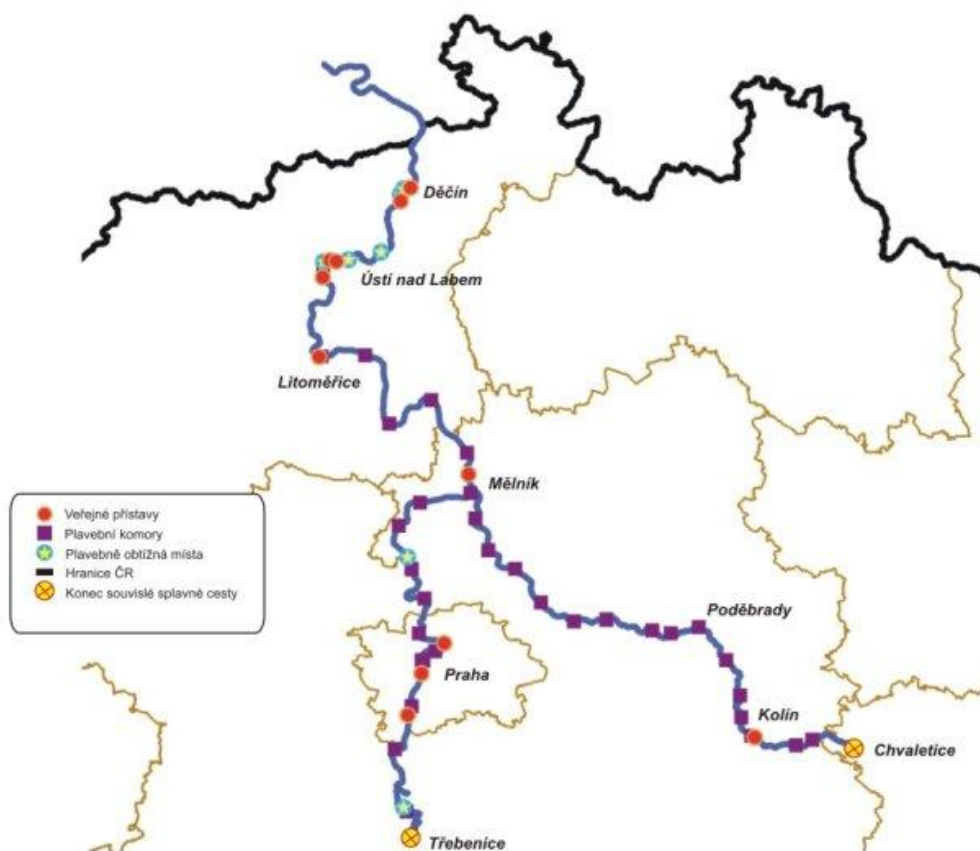
Vodní doprava ve většině evropských států má stoupající podíl na celkovém přepravním výkonu v tkm, zatímco podíl železnic v poslední době rapidně klesá. Česká republika je v tomto směru poněkud výjimkou, jelikož vodní doprava ještě ani zdaleka nedosáhla podílu na trhu jaký je běžný v jiných evropských zemích.

1.2 Historie plavby v České republice

Řeky Vltava a Labe byly od počátku osídlení Českých zemí využívány k plavbě a staly se dopravní tepnou důležitou pro rozvoj území. Prvním dopravním prostředkem na řekách byl vor, který sloužil pro přepravu různých druhů zboží. Ten měl nevýhodu, že byl použitelný pouze pro přepravu zboží po proudu. Po vodě se dopravovalo dříví, sůl, potraviny, kámen, písek, dobytek, dřevěné uhlí i lidé. Nejstarší písemný důkaz o plavbě na Labi existuje z roku 1057 v tzv. zakládací listině kapituly litoměřické, ve které Svytýhnev II. dal kapitule do vínku příjmy ze cla vybíraného od kupců přivážejících zboží po Labi. K výraznému rozvoji plavby dochází za vlády Karla IV., který se zabýval nejen plavebními poměry a zájmy jednotlivých měst, ale i splavností toků. Například u Střekova nechal odstranit skály a kameny a prokopat písčiny, aby bylo možno plout po Labi i za nízkého stavu vody. Roku 1570 byla ustanovena komise pro regulaci Vltavy a Labe, která měla prohlédnout překážející jezy. K dalšímu rozvoji plavby dochází za vlády Marie Terezie, která vydala v květnu 1777 navigační patent o ochraně vorové a lodní dopravy v Čechách obsahující mimo jiné pokyny pro rybáře a mlynáře, aby nepřekáželi plavbě. Vídeňským kongresem v roce 1815 byla vyhlášena svoboda plavby a určeny řeky s mezinárodním statutem. Labe bylo první řekou, na níž byly zásady přijaté ve Vídni stvrzeny, a to Labským plavebním aktem roku 1821 v Drážďanech. Provozování plavby bylo povoleno každému, kdo měl způsobilé plavidlo a byl k plavbě oprávněn plaveckým patentem, který umožňoval plavbu od Mělníka až k moři. V roce 1822 vznikla Pražská společnost pro plavbu loďmi plachetními, která uskutečňovala přímou dopravu mezi Prahou a Hamburkem. Zásadní přelom v lodní dopravě přináší použití parního stroje. V roce 1836 v Drážďanech byla založena Královská privilegovaná sasko - česká paroplavební společnost, která na podzim 1837 zahájila osobní lodní dopravu kolesovým parníkem. První parník postavený v Čechách „Bohemia“, spuštěný na vodu v karlínské loděnici, zahájil v květnu 1841 pravidelnou dopravu z Obříství do Drážďan a zpět.

V 50. letech byla nákladní doprava ovládnuta řetězovými parníky, které měly větší rychlost i větší vlečnou sílu. Řetěz položený na dno Labe vedl od Mělníka až do Hamburku. Položení dokončila Hambursko-magdeburská paroplavební společnost v roce 1887 a celková délka úseku měřila 720 km. V 90. letech technický odbor c.k. místodržitelství zorganizoval podrobnou prohlídku celého toku, a výsledkem bylo rozhodnutí k zajištění stálé plavby na Vltavě a Labi rozsáhlé prohrábky a kanalizování toku. Roku 1895 byl schválen projekt na kanalizování Vltavy a Labe z Prahy k hranicím a bylo započato se stavebními pracemi. Do roku 1919 tak byla splavněna dolní Vltava a na Labi bylo vybudováno 7 plavebních stupňů. V období první republiky bylo postaveno 10 jezů a plavebních komor většinou s vodními elektrárnami. Konec druhé světové války v mnohém znamenal i konec tradiční české plavby. Rok 1948 byl koncem plavby na Vltavě, neboť v prioritách státu převládá rozvoj energetiky nad plavbou. První velká „stavba socialismu“, zdymadlo a elektrárna na Slapech, byla postavena bez plavebních komor či zdvihadla, což znamenalo konec staleté vltavské plavby. V Čechách došlo k znárodnění všech plavebních podniků i loděnic. To v mnoha směrech znamenalo nová pravidla pro fungování lodní dopravy. Plavba se neprovozovala pro zisk, ale jako služba pro státní podniky. Vznikla jedna monopolní firma Československá plavba labská, která byla zaměřena pouze na velké zákazníky. Zahraniční obchod byl přísně regulován, a zaměřoval se na Sovětský svaz. Konstrukce plavidel, organizace lodní dopravy i zvyklosti oboru se proti západní Evropě výrazně změnily v mnoha směrech k horšímu a po válce z důvodu jiných priorit již nebyly obnoveny. Pro plavbu byla politická změna po roce 1989 spojena s velkým očekáváním. Výrazně se změnila orientace zahraničního obchodu z východu na západ. Zlepšily se plavební podmínky na Labi ve východním Německu a je dnes přijatelnější spojení k Rýnu. Po vstupu do Evropské Unie se očekávalo i napomáhání zahraničních firem i dopravců. Snaha dohnat 50 let ztráty se ale stále nedaří. V současnosti je vnitrozemská plavba provozována na 663,6 km splavných vodních cestách. Nejvýznamnější je 303 km dlouhá souvislá labsko-vltavská vodní cesta.

Obrázek 1: Splavné vodní cesty



Zdroj: *Ročenky dopravy* [online]. [2007] [cit. 2010-10-01]. Dostupný z
WWW:<http://www.sydos.cz/cs/rocenka-2006/rocenka/htm_cz/cz06_904000.html>

1.3 Charakteristika dopravní infrastruktury vodní dopravy

Vodní cesty jsou nejstaršími dopravními cestami. Vnitrozemská vodní doprava je ekonomicky výhodná převážně při přepravě hromadných substrátů, rozměrných a těžkých zásilek a při zahraničních přepravách. Navíc může v některých úsecích značně odlehčit přetíženosti dopravní soustavy, případně může zcela převzít dopravu určitého druhu zboží. Klasické použití říčních plavidel pro přepravu osob je běžné hlavně v hospodářsky zaostalejších zemích, které nemají k dispozici moderní dopravní infrastrukturu. Ve vyspělých zemích slouží říční přeprava k delším plavbám osob pouze výjimečně a to zejména při rekreaci. Při ní cestující poznávají určité území a loď zde figuruje především jako plovoucí hotel. Specifickým využitím vodních cest je pak sportovní plavba.

I když je v současnosti česká vnitrozemská vodní doprava méně významným oborem dopravní soustavy než silniční či železniční, přesto má v dopravním systému naší republiky své místo. Má stále řadu předností, které ji opravňují zaujmout pevné místo v současné dopravní soustavě, ale také řadu nevýhod, které naopak význam vodní dopravy omezují.

Výhody:

- velké úložné prostory
- velká nosnost
- malá váha dopravního prostředku v poměru k hmotnosti přepravovaného zboží
- malý počet obsluhujícího personálu (vysoká produktivita práce)
- minimální znečišťování životního prostředí ve srovnání s jinými druhy dopravy
- nižší spotřeba pohonných látek
- malá hlučnost
- zanedbatelné množství exhalací
- celkově nižší náklady na přepravu zboží ve srovnání s jinými druhy dopravy
- velký význam při zajišťování dopravních vazeb mezi vnitrozemskými a námořními přístavy

Nevýhody:

- nejednotnost parametrů jednotlivých vodních cest, což omezuje pohyb jednotlivých typů lodí
- závislost sítě vnitrozemských vodních cest na konfiguraci území
- malá hustota sítě vodních cest
- přímé přepravy loděmi jsou možné jen při napojení velkých průmyslových center na příslušné vodní cesty
- nižší dopravní rychlost, což snižuje možnosti přeprav osob a některých druhů nákladů
- větší závislost provozu na přírodních podmínkách, což omezuje přepravu zboží závislé na pravidelnosti a přesnosti dodání (vodní stavy, zámrz hladiny vodních cest apod.)

1.4 Technická základna vodní dopravy

V současné době, kdy se klade důraz na snižování energetické náročnosti má právě rozvoj vodní dopravy mimořádný význam. Pro zabezpečení všech úloh je nutné zaměřit pozornost na rozvoj její technické základny, především na lodní park, výstavbu a vybavení přístavů a překladišť a v neposlední řadě hledat možnosti dalšího rozšíření vodních cest.

Technickou základnu tvoří:

- dopravní cesty (vodní cesty)
- dopravní prostředky (lodní park)
- dopravní stavby a zařízení (přístavy a překladiště).

1.4.1 Dopravní cesty

Pod pojmem dopravní cesty ve vodní dopravě rozumíme vodní cesty, které rozdělujeme na námořní a vnitrozemské. Hranici mezi oblastí námořní a vnitrozemské plavby nemůžeme jednoznačně definovat, a proto se určuje v závislosti na místních plavebních podmínkách, tj. na charakteru a technickém stavu vodní cesty, a to hlavně na plavebních hloubkách. Někdy se jako hranice mezi těmito dvěma oblastmi plavby označuje místo, kde ve vyústění velkých splavných řek končí vliv mořského přílivu a odlivu.¹

V praxi se však námořní a vnitrozemská plavba prolíná. Říční lodě přizpůsobené pro plavbu na moři zprostředkovávají dopravu i podél pobřeží, a naopak velké námořní lodě, pokud to dovoluje šířka, hloubka i dráha vyústění tratí splavných řek či průplavů, proplovávají co nejdále do vnitrozemí.

Podle technického charakteru je možno rozdělit vnitrozemské vodní cesty do dvou skupin:

1. *Vodní cesty s volnou hladinou*

- přirozeně splavné toky
- toky splavněné cyklickým bagrováním
- toky splavněné regulačními metodami

2. *Vodní cesty se vzduťou hladinou*

- vnitrozemská jezera

¹ ŠOTEK, Karel. *Úvod do studia dopravy*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 1994. 71 s. 94-10/DF

- chráněné mořské zálivy a pobřežní trasy
- ústí řek v dosahu mořského vzduší
- kanalizované toky
- průplavy a kanály

Vodní cesty s volnou hladinou se vyznačují proudící vodou a tedy i skloněnou hladinou kolísající v závislosti na hodnotě okamžitého průtoku, jejíž tvar je dán hydrodynamickými závislostmi.² Patří k nim zásadně vodní toky, ať již jsou **splavné přirozeně**, nebo pomocí technických zásahů.

Radikální zásah - **cyklické bagrování** mělčin, zejména tzv. brodů, se provádí na tocích s velmi malým sklonem a dnem tvořeným jemnými splaveninami.

Splavňování regulačními metodami spočívá ve stabilizaci plavební dráhy trvalými regulačními stavbami, které soustřeďují říční průtok za účelem zvýšení plavebních hloubek a usměrňují pohyb splavenin tak, aby se plavební dráha nezanášela, či dokonce samovolně sama prohlubovala.

U vodních cest se vzdutou hladinou je plavební hloubka stabilizována vzdutím, které je vyvoláno přirozenou překážkou nebo umělým vzdouvacím objektem. Není zde závislost na okamžitém průtoku a požadovaný ponor je zabezpečen i při nulovém průtoku. Přirozené překážky vytváří morfologie či mořská hladina.

Kanalizované toky jsou rozděleny pomocí stupňů na jednotlivé zdrže, ve kterých je i při nulovém průtoku zabezpečena minimální plavební hloubka. Kanalizováním je možno uspokojivě splavit i toky o značném sklonu, který pak ovlivňuje pouze počet a výšku potřebných stupňů.

Průplavy jsou uměle vybudované vodní cesty, spojující přirozeně splavné či splavněné toky v integrovanou síť vodních cest, případně je prodlužují až do důležitých center těžby surovin, výroby, spotřeby anebo dopravy.

Síť českých vodních cest není dlouhá. Labsko-vltavská vodní cesta, která je dlouhá 303 km, umožňuje napojení na evropské vodní cesty. Splavný úsek Labe měří 211 km, na Vltavu připadá 92 km a na její přítok Berounku 1 km. V úseku Labe nad Chvaleticemi je splavná trať Přelouč – Pardubice - Sezemice v délce 25 km, která je však od souvisle splavné trati oddělena nesplavným úsekem Chvaletice - Přelouč. Délka Bařova kanálu (od Otrokovic do Skalice) je v současnosti přibližně 60 km. Některé úseky vedou řekou Moravou, jinde vede uměle vyhloubenými kanálovými úseky.

² KUBEC, Jaroslav. *Vodní cesty a přístavy*. 1. vyd. Žilina: Vysoká škola dopravy a spojov, 1993. 132 s.

Klasifikace vodních cest

Klasifikace vnitrozemských vodních cest do kategorií slouží k rozlišení jednotlivých vodních cest podle maximálních rozměrů plavidla nebo sestavy plavidel, pro něž jsou na dané vodní cestě podmínky k bezpečnému a plynulému provozu.

Evropská konference ministrů dopravy (CEMT) přijala 12. června 1992 jednotnou Klasifikaci evropských vodních cest. Tato klasifikace zavádí rozdělení evropských vodních cest do hlavních tříd, označených římskými číslicemi I až VII, definuje minimální a cílové parametry plavebních staveb, minimální podjezdnou výšku mostů a doporučený ponor pro danou třídu. Platí, že při budoucích rekonstrukcích vodních cest dané kategorie by mělo být vždy dosaženo parametrů cílových. Malé vodní cesty s parametry neodpovídající ani třídě I jsou označeny jako vodní cesty třídy 0.

1.4.2 Dopravní prostředky

Dopravní prostředky ve vodní dopravě vytvářejí lodní park. Tvoří ho plavidla, která můžeme rozdělit podle různých hledisek: podle účelu, podle hnací energie, podle poháněcího orgánu, podle stavebního materiálu a podle druhu vodní cesty, pro kterou jsou cesty určeny, podle způsobu pohonu a podle nákladu.³

Ve své práci se zaměřím na obnovení vltavské vodní cesty, kde se předpokládá především s rozvojem rekreační a sportovní plavby, a to nejen pro domácí, ale i zahraniční turisty.

Přehled lodí využívaných v EU pro sportovní a rekreační plavbu

Pro osobní turistickou lodní dopravu se v zemích Evropské unie využívá široké spektrum plavidel, od malých člunů a plachetnic, až po velké vyhlídkové lodě. Pro každý typ plavidla lze najít několik modelů lišících se svými rozměry v závislosti na počtu osob, pro které je loď navržena.

Pro individuální rekreační a sportovní plavbu jsou často využívány čluny. Rozměry se pohybují většinou v rozmezí 5 - 18 m délky a 2 - 5 m šířky. Maximální počet lidí na palubě člunu bývá omezený, od 2 do cca 10 osob.

Další skupinou plavidel jsou plachetnice. Jejich využití bývá do značné míry omezeno podjezdnými výškami na dané vodní cestě, ale na rozsáhlých souvislých vodních plochách

³ ŠOTEK, Karel. *Úvod do studia dopravy*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 1994. 73 s. 94-10/DF

je jejich využití rozšířené. Nejčastější rozměry se pohybují mezi 10 - 15 m délky a 3 - 4 m šířky, stejně jako u člunů bývá počet osob nejčastěji 2 - 6.

Velmi širokou a oblíbenou skupinou plavidel jsou tzv. obytné lodě. Nejedná se jen o klasické hausbóty, jakožto plavidla s trvalým kotvištěm, ale patří sem několik dalších typů plavidel. Nejrozšířenějšími na vnitrozemských vodních cestách západní Evropy jsou lodě typu „cruiser“ a „pénichette“. Cruisery poskytují příjemné a komfortní zázemí pro pobyt 3 – 10 osob, v závislosti na velikosti plavidla (délka 8 - 15 m, šířka 3,5 - 4,5 m). Stejně parametry platí obecně i pro plavidla pénichette. Ta mají typický vzhled - výrazně zvednutou příď a vyvýšená kabina s ovládacím zařízením na zádi.

Obrázek 2: Penichettes „Classic“



Zdroj: <http://www.novinky.cz/cestovani/>

Další skupinou obytných lodí používaných v EU jsou tzv. „narrowboats“. Tato plavidla mají tradiční vzhled a specifický tvar. Mají většinou jednotnou šířku 2,1 m a liší se pouze svojí délkou v závislosti na maximálním možném počtu cestujících (až 22 m pro 12 osob).

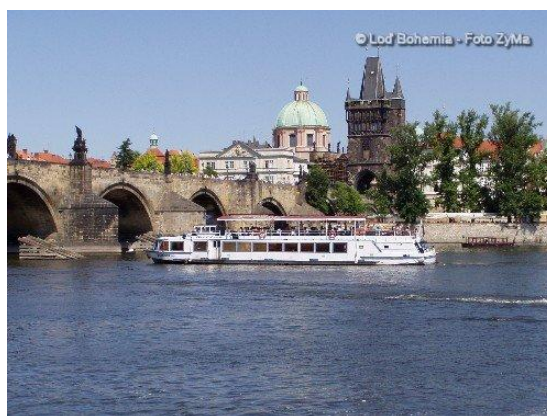
Obrázek 3: Narrowboats



Zdroj: <http://en.wikipedia.org/wiki/Narrowboat>

Pro individuální rekreační plavbu jsou dále k vidění velké vyhlídkové turistické lodě, provozované autorizovanými dopravci. Rozměry těchto plavidel se výrazně liší. Pro jejich využití na vltavské vodní cestě jsou limitujícím faktorem parametry plavebních komor a zařízení vltavské kaskády. Velká většina typických výletních lodí (např. Lužnice, Berounka, Praha, Bohemia atd.) má šířku 5,4 m a délku pohybující se mezi 28,6 - 33 m, jejichž plavba není omezena současnými parametry plavební komory Kamýk nad Vltavou (35 x 6,5 m). Druhou skupinou jsou velké výletní lodě, pohybující se zejména v Praze, jejichž délka většinou přesahuje 50 m (Vltava, Šumava, Vyšehrad). Pro tyto lodě by ani unifikované parametry plavebních komor 45 x 6 m (např. navrhované prodloužení komory Kamýk) nebyly dostatečné.

Obrázek 4: Výletní loď „Bohemia“



Zdroj: <http://www.bohemia-lod.cz/>

1.4.3 Dopravní stavby a zařízení

Dopravní stavby a zařízení ve vodní dopravě jsou objekty na vodních cestách. Můžeme je rozdělit podle funkce na několik druhů:

- objekty k překonávání spádů na plavebních stupních (plavební komory, lodní zdvihadla a nakloněné žlaby)
- objekty na překládce zboží (přístavy a průmyslová překladiště)
- objekty zajišťující plavební provoz (obratišť, výhybky, bezpečnostní vrata, napouštěcí a vypouštěcí zařízení při průplavu, přečerpávací stanice při plavebních stupních)
- objekty na křižovatkách vodní cesty

Pro přechod plavidel přes příslušný plavební stupeň je nutné vybudovat **plavební komory**. Celý komplex staveb se nazývá zdymadlo, které se sestává z jezu, plavebních komor, popřípadě z horního a dolního plavebního kanálu. Účelem plavebních komor

je zdvíhat a spouštět lodě přes stupně vodních cest. Jejich použitelnost je omezena jednak spádem, jednak poměrně značnou potřebou vody. K překonávání vysokých stupňů vodních cest při relativně malém množství vody jsou určena také **lodní zdvihadla**, a to svislá nebo šikmá, popř. žlaby s pohyblivou vzdouvací clonou.

Obrázek 5: Lodní zdvihadlo Falkirk Wheel



Zdroj: <http://en.wikipedia.org/>

Přístavy na vodních vnitrozemských cestách jsou důležitými dopravními uzly. Hlavním úkolem je rychlé a hospodárné provedení počátečních i konečných operací ve vnitrozemské dopravě a lehké napojení na jiné druhy nákladní dopravy. Pro ČR jsou nejdůležitější vnitrozemské říční přístavy:

- pro Labe: Chvaletice, Kolín, Mělník, Lovosice, Ústí nad Labem, Děčín
- pro Vltavu: Praha-Smíchov, Praha-Holešovice, Praha-Radotín.

Dobrou mezinárodní spolupráci umožňují pronajaté části přístavu např. v SRN je to Rostock a Hamburk, v Polsku Gdyně a Štětín.

1.5 Význam investic do dopravní infrastruktury

Ekonomický růst společnosti je dán tím, jakým způsobem společnost hospodaří se svými vzácnými zdroji, jak velkou část určí na okamžitou spotřebu a jaké množství investuje do spotřeby budoucí. Investice ve svém nejširším významu jsou definovány jako obětování jisté současné hodnoty ve prospěch budoucí nejisté hodnoty.⁴

⁴ KORYTÁROVÁ, Jana; FRIDRICH, Jaroslav; PUCHÝŘ, Bohumil. *Ekonomika investic*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM,s.r.o., 2001. 106 s. ISBN 80-214-2089-8

Z makroekonomického pohledu jsou investice velmi důležité ze dvou pohledů. Za prvé jejich prudké změny mohou mít vliv na agregátní poptávku, a tím na národní produkt a zaměstnanost. Na druhé straně vedou k akumulaci kapitálu. Rozšířením fondu využitelných budov a zařízení se zvyšuje potenciální národní produkt a v dlouhém období vede k ekonomickému růstu.

Plánování investic má věcnou a finanční stránku. Z hlediska věcného jde o rozhodování o technické a provozní stránce investice a z pohledu finančního jde o rozhodování o tom, z jakých zdrojů bude investice hrazena (z vlastních či úvěrem od banky) a jaká je její efektivnost při použití různých zdrojů včetně hodnocení různých investičních variant. Nejdůležitějšími kritérii při rozhodování jsou:

- **výnosnost**, tj. vztah mezi výnosy, které investice za dobu své existence přinese, a náklady, které její pořízení a provoz stojí
- **rizikovost**, tj. stupeň nebezpečí, že nebude dosaženo očekávaných výnosů
- **doba splacení** investice, tj. doba přeměny investice zpět do peněžní formy

Doprava je klíčovým předpokladem pro fungování ekonomického systému. Infrastruktura obecně je technický výraz pro soubor některých zařízení, která je nutno budovat převážně v zájmu společnosti a pro společnost. V prostředí ekonomiky s omezenými zdroji, kde je nezbytné optimálně dělit priority veřejných investic, směřuje k potřebě transparentního posouzení návratnosti investice pro společnost a výběru řešení, které s nejnižšími náklady zajistí adekvátní přínosy. Svým způsobem obdobné rozhodování se děje u podnikatelských investic, kde investor rovněž volí optimální formu investice vlastního kapitálu, který ovšem na rozdíl od společnosti bude investorovi přinášet reálný zisk. V prostředí vnitrozemské vodní dopravy je však situace odlišná z několika důvodů:

- vodní doprava intenzivně konkuruje se silniční a železniční, cílem využití vodní dopravy je dosažení nižší ceny přepravy (např. faktor času a rychlosti je na rozdíl od silniční a železniční na druhém místě, resp. je spíše kontraproduktivní),
- využití vodní cesty je bezplatné (na některých vodních cestách v EU je účtováno mýtné na úhradu nákladů údržby vodní cesty), jedná se plně o veřejný statek budovaný státem,
- základem dopravní infrastruktury je vlastní dopravní cesta, tvořena zdymadly, upravenými vodními toky, plavebními kanály apod., která často zároveň plní funkce vodohospodářské, environmentální apod.

- nedílnou součástí přepravního řetězce jsou přístavy jako body styku s návaznou pozemní dopravou, resp. s body produkce a spotřeby. Zde se běžně jedná o spojení veřejné infrastruktury a podnikatelské činnosti, jejichž kombinace přímo determinuje podmínky pro konečné uživatele a vytváří předpoklady pro reálné využití vodní cesty a vodní dopravy jako celek.

Charakteristickým rysem dopravní infrastruktury je nákladnost a dlouhodobost její výstavby. Veřejný sektor by měl mít jasnou představu o konečné podobě infrastruktury s vazbami na dopravní sítě okolních zemí. Je proto nutné koordinovat rozvoj národní sítě se sousedními státy, aby se zajistila propojenost a kontinuita při rozšiřování dopravní sítě.

Hlavní důvody investic do rozvoje dopravní infrastruktury

- Doprava uspokojuje potřeby společnosti. Přeprava hotových výrobků z místa výroby do místa spotřeby nelze uskutečnit bez dopravní infrastruktury.
- Doprava je základní podmínkou pro rozvoj mezinárodního obchodu, zpřístupňuje vzdálenější trhy.
- Doprava umožňuje budování velkých měst, sjednocuje oblasti a státy do jednoho hospodářského a společenského celku.
- Nové investice by měly snižovat negativní dopady dopravy na životní prostředí.
- Kvalitní a kapacitní dopravní infrastruktura je předpokladem pro efektivní fungování rozhodujících odvětví národního hospodářství.
- ČR se i na prahu 21. století potýká s problémem nedobudovanosti základní dopravní sítě. Za evropskými standardy také zaostáváme v současném technickém stavu provozovaných dopravních cest a ve výši výdajů na opravy a údržbu.
- Důležité je zajistit propojení dopravních sítí ČR na evropské sítě.
- Dopravní politika ČR musí mít jasnou a promyšlenou koncepci a strategii rozvoje dopravní infrastruktury, vymezení priorit a nastavení věcných a časových harmonogramů realizace výstavby.
- Investice do dopravní infrastruktury mají významný multiplikační efekt - stabilizují zaměstnanost ve stavebnictví a v navazujících oborech, pozitivně ovlivňují tvorbu HDP, stimulují příjmy veřejných rozpočtů a snižují výdaje veřejných rozpočtů.
- „Kam vede dopravní cesta, tam je i život“ - výdaje do dopravní infrastruktury znamenají růst produktivity a prosperity v příslušném regionu.

- Komplikací dopravních investic je legislativa umožňující účelové napadání správních rozhodnutí, nadstandardní požadavky na objektovou skladbu stavby a blokování procesu přípravy a realizace investic. Tento legislativní stav, který neodpovídá standardům v zemích EU, vede ve svých důsledcích k neefektivitám a prodražování staveb.
- Nutný je systém expertizy nákladů staveb sledující efektivitu a účelnost vynakládaných zdrojů v celém životním cyklu projektu.
- Budoucnost dopravy není postavena na konkurenci jednotlivých dopravních oborů, ale naopak na jejich integraci a vzájemné spolupráci. Výhody příslušných druhů dopravy se musí využívat systémově a v reálném čase.

2 Analýza metodiky hodnocení efektivity investic do infrastruktury vodní vnitrozemské dopravy

Kapitálové plánování je ve finanční praxi moderních podniků v tržní ekonomice obvykle charakterizováno jako mnohostranná činnost v souvislosti s investováním, která zahrnuje:

1. Stanovení dlouhodobých cílů a investiční strategie podniku

Hlavními cíli podnikatelské činnosti jsou nejčastěji uváděny efektivnost a finanční stabilita podniku (vyjádřená tržní hodnotou firmy, výnosností investic, likviditou, podíl podniku na trhu, jeho zachování, resp. uspokojování poptávky), inovace výrobního programu, zařízení a technologií, sociální cíle (vyjádřené mzdovým a sociálním zajištěním pracovníků, rozvojem jejich kvalifikace) a respektování požadavků na ochranu životního prostředí.

Dalším velmi důležitým krokem je zformování investiční strategie, tj. různé postupy, jak dosáhnou požadovaných investičních cílů nebo se k nim maximálně přiblížit.

2. Vyhledávání nových a rentabilních projektů, jejich předinvestiční příprava

Základním předpokladem úspěšné realizace projektů a jejich fungování je předinvestiční příprava investičních projektů. Je náročná na různorodé technické a ekonomické činnosti a na jejich vzájemnou koordinaci. Vyvrcholením předinvestiční přípravy je vypracování tzv. prováděcí studie (někdy nazývána technicko-ekonomická studie). Základní náplň studie obsahuje tyto položky:

- souhrnný přehled výsledků
- zdůvodnění a vývoj projektu
- kapacita trhu a produkce
- materiálové vstupy
- prostředí a lokalizace
- technický projekt
- organizační projekt
- pracovní síly
- časový plán realizace
- finanční a ekonomické vyhodnocení

Zpracování prováděcí studie má svůj počátek v odhadu budoucí poptávky po produktech vytvořených danou investicí. Vychází z analýzy stávajícího a prognózy budoucího trhu po dobu předpokládané životnosti investičního projektu, ale také hodnocení tržní konkurence.

3. Sestavení kapitálových rozpočtů na základě očekávaných výdajů a peněžních příjmů z investic

Metody hodnocení efektivnosti investičních projektů vycházejí z prognózy kapitálových výdajů a očekávaných peněžních příjmů z investice. Stanovení předpokládaného peněžního toku z investic je nejobtížnější úkol plánování a investičního rozhodování.

4. Hodnocení efektivnosti jednotlivých investičních variant – viz kapitola 2.1

5. Následné zhodnocení uskutečněných projektů - audit

2.1 Hodnocení efektivnosti dopravních investic

Hodnocení efektivnosti investičních projektů je závěrečnou oblastí kapitálového plánování a investičního rozhodování. Efektivnost investice spočívá ve schopnosti projektu svými výnosy v přijatelném čase uhradit vynaložené investiční náklady a danou investici dále zhodnotit. Záleží na peněžních tocích souvisejících s provozem, a to nejen z hlediska jejich výše ale i času.

Pro posuzování efektivnosti investičních projektů a jejich výběr existuje v teorii a praxi několik metod. Liší se od sebe někdy velice zásadně. Může jít o různé technické nebo propočtové postupy, které nakonec dospívají ke stejným závěrům.

2.1.1 Hlavní zásady hodnocení

Hodnocení ekonomické efektivnosti dopravních investic vyžaduje pečlivou prognózu poptávky po přepravě a detailní analýzu nákladů a výnosů. Pod pojmem výnosy dopravní investice zahrnujeme např. dosahovaný zisk z realizované přepravy a zpoplatnění jízd uživatelů dopravní cesty, ale i prospěchy a efekty, kterými investice působí na životní prostředí, rozvoj státu či regionu, zlepšení nebo zhoršení sociálních, kulturních a životních podmínek obyvatelstva.⁵

Pod pojmem náklady zahrnujeme přímé a nepřímé nároky dopravní investice.

⁵ MELICHAR, Vlastimil; JEŽEK, Jindřich. *Ekonomika dopravního podniku*. 3. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 132 s. 04-16/DF

Dělí se na:

1. **Investiční náklady**, které jsou ovlivněny koncepcí projektu investice a jeho preferencemi.
2. **Udržovací náklady**, související se zabezpečením funkčnosti a výkonnosti dopravní cesty. Jsou ovlivněny kategorií dopravní cesty, charakterem území, klimatickými podmínkami, počty mostů, tunelů apod.
3. **Ostatní nepřímé náklady**, jde o související náklady mezi něž patří:
 - Investiční náklady vyvolané stavbou dopravní cesty
 - Provozní náklady ovlivněných součástí sítě, tj. změny v provozních nákladech dopravy v jiných obvodech vlivem poklesu poptávky

2.1.2 Metody hodnocení efektivnosti dopravních investic

Hodnocení ekonomické efektivnosti a finanční proveditelnosti investic zpracovávají investoři pro svá strategická rozhodování pro plánovaný rozvoj podniku a zároveň jako podklad pro finanční instituce vytvářený z důvodu zapůjčení kapitálu potřebného na plánovanou investici. Nejčastěji se v podnikové teorii i praxi setkáváme s uvedenými metodami vyhodnocování efektivnosti, ze kterých vycházejí i specifické vzorce pro hodnocení efektivnosti v jednotlivých dopravních oborech.

Metoda ročních převedených nákladů – E_c

- Metoda kombinuje celkové investiční náklady a ostatní běžné náklady včetně nákladů uživatelů do jednoduché roční sumy.
- Tato metoda se používá k hodnocení alternativních řešení, které se však vyznačují určitými shodami. Neboť dodržení těchto předpokladů je v praxi obtížné, byly vyvinuty další modifikace této metody:

$$E_c = I * k_o + C_m + C_o$$

$$k_o = \frac{i * (1 + i)^t}{(1 + i)^t - 1}$$

E_c	roční převedené náklady
I	investiční náklady
k_o	koeficient pro výpočet ročního odpisu
i	úroková míra
t	počet let (životnosti)
C_m	roční náklady na údržbu
C_o	roční náklady uživatelů

1 .Modifikace rozšířená o externí a společenské náklady:

$$E_c = I * k_o + C_m + C_o + C_s + C_g$$

Cs ztráty, náklady z nehod, hluku, exhalací a času cestujících
 Cg ztráty času při přepravě zboží

2. Modifikace upravená s ohledem na rozdíly v časovém průběhu výstavby a rozdílům v cílových letech:

$$E_{cp} = I^{a1} * k_o + (C_m + C_o + C_s + C_g)^{a2}$$

E_{cp} převedené současné roční náklady
 a1 úročitel (1+i)^t
 a2 odúročitel 1/(1+i)^t

3. Modifikace, kde neplatí v předpokladech žádná shoda vyjádřená vztahem:

$$E_{cpu} = \frac{E_{cp}}{T_a}$$

E_{cpu} převedené současné náklady, měrné
 T_a roční dopravní výkon

Metoda čistého současného výnosu – N_B

- Metoda vyjadřuje efektivnost ve formě rozdílu mezi celkovými současnými výnosy a celkovými současnými náklady za hodnocené období, nejčastěji za dobu životnosti.
- Vyjadřuje absolutní přínos hodnocené investice z dlouhodobého hlediska.
- Hodnotícím kritériem je dosažení maximální hodnoty N_B.

$$N_B = \sum_{j=1}^t (B_j^{a2} - I^{a2})$$

$$B_j = (C_{m(n)} + C_{o(n)}) - (C_{m(o)} + C_{o(o)})$$

(n) stav s investicí
 (0) stav bez investice nebo tzv. referenční stav

Metoda výnosu prvního roku – F_R

- Vyjadřuje efektivnost vztahem mezi výnosy v prvním roce po uvedení investice do provozu a celkovými investičními náklady.

$$F_R = \frac{B_{t1}}{I}$$

$$B_{t1} = B_{01} + B_{s1} + B_{m1}$$

B_{t1} výnosy v prvním roce

B₀₁ úspory na provozních nákladech uživatelů v prvním roce

B_{s1} úspory externích, společenských nákladů v prvním roce

B_{m1} úspory na udržovacích nákladech v prvním roce

- Umožňuje určovat pořadí naléhavosti srovnávaných variant.
- Není nutné používat diskontovaných hodnot.

Metoda výnosnosti (rentability) investice – RI

- Je dána jako podíl průměrného ročního čistého zisku k investičním (kapitálovým) výdajům.
- Investici přijímáme, pokud je její rentabilita rovna nebo vyšší než požadovaná.

$$RI = \frac{Z_r}{IN}$$

Z_r průměrný čistý roční zisk plynoucí z investice

IN náklady na investici

Metoda prosté doby splacení (návratnosti) – DS

- Vyjadřuje, za jak dlouho se počáteční investiční výdaje na investici vyrovnají příjmům z investice (jejich kumulativnímu součtu).
- Investici přijímáme pokud je doba návratnosti kratší než doba životnosti.
- Vzorec lze použít pouze pokud jsou příjmy z investice každý rok stejné.
- Nevýhodou je, že ukazatel nebere v úvahu peněžní toky, které vznikají po době návratnosti a v době likvidace. Časové rozlišení výnosů v době splacení lze odstranit diskontováním.

$$DS = \frac{IN}{CF}$$

IN náklady na investici

CF roční cash flow

Diskontovaná doba návratnosti

- Metodu prosté doby návratnosti lze upravit na metodu dynamickou tak, že peněžní toky nejprve diskontujeme a teprve potom zjišťujeme, za jak dlouho se jejich

kumulativní součet vyrovná počátečním kapitálovým výdajům. Takto upravenou metodu doby návratnosti nazýváme diskontovanou dobou návratnosti.

- Je to takový rok, ve kterém kumulované diskontované cash flow, tj. kumulovaný tok čistých užiteků je roven nule.
- Čím je doba návratnosti investice kratší, tím je investice hodnocena příznivěji.

Čistá současná hodnota investice – ČSHI

- Vyjadřuje celkový skutečný reálný přínos investice za období jejího předpokládaného využívání.
- Je to rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných výnosů (cash flow) a náklady na investici. Je založená na koncepci současné hodnoty očekávaných výnosů.

$$SHCF = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

SHCF současná hodnota cash flow v období t

CF_t očekávaná hodnota cash flow v období t

t období 1 až n

i kapitálové náklady na investici (diskontní míra)

- Akceptujeme všechny investice s kladnou nebo nulovou čistou současnou hodnotou.
- Z více investic preferujeme tu, která má nejvyšší ČSHI.
- Pokud jsou výdaje pouze jednorázové na počátku doby životnosti investice, bude ČSHI vyjádřena následovně:

$$\check{C}SHI = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - IN$$

$$\check{C}SHI = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - IN$$

ČSHI čistá současná hodnota investice

IN jednorázový investiční výdaj

i diskontní míra

n doba životnosti investice

CF_t cash flow v příslušném roce životnosti investice

- Buduje-li se investice během delšího časového období, je třeba diskontovat i investiční náklady. Vždy se diskontuje k začátku investování.
- Za těchto podmínek použijeme vzorec:

$$\check{C}SHI = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^{t+T}} - \sum_{t=1}^T \frac{IN}{(1+i)^t}$$

t jednotlivé roky investování

T doba výstavby

Vnitřní výnosové procento – VVP

- Je to taková hodnota diskontní sazby, pro kterou se čistá současná hodnota rovná nule, nebo-li současná hodnota očekávaných výnosů z investice rovná současné hodnotě výdajů na investici.
- Je závislá pouze na projektu samotném, tedy na velikosti peněžních toků a na jejich rozložení v čase. Vnitřní výnosové procento představuje procentuální výnosnost projektu za celé hodnocené období.
- Projekty, které mají vnitřní výnosové procento větší nebo rovné předem stanovenému výnosovému procentu mohou být akceptovány. Pokud se použije toto kritérium pro porovnání jednotlivých investičních příležitostí mezi sebou, nejlepší variantou je ta, která má vnitřní výnosové procento nejvyšší.

$$\check{C}SHI = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - IN = 0 \Rightarrow i = VVP$$

- Při hledání VVP postupujeme iterací, kdy postupným dosazováním měněné diskontní míry dojdeme k nulové ČSHI. Postup lze urychlit použitím lineární interpolace.

$$VVP = i_n + \frac{\check{C}SHI_n}{\check{C}SHI_n - \check{C}SHI_v} * (i_v - i_n)$$

VVP vnitřní výnosové procento

i_n nižší úroková míra

i_v vyšší úroková míra

$\check{C}SHI_n$ čistá současná hodnota při nižší úrokové míře

$\check{C}SHI_v$ čistá současná hodnota při vyšší úrokové míře

2.2 Hodnocení efektivnosti investičních záměrů vodních cest

Problematika praktické aplikace ekonomického hodnocení investic do infrastruktury vodních cest je formulována na základě „Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách“, schválených Ministerstvem dopravy 10. května 2005. Jedná o povinně aplikovanou metodiku pro hodnocení veškerých investic do vnitrozemských vodních cest financovaných ze zdrojů Ministerstva dopravy ČR, Státního fondu dopravní infrastruktury a prostředků EU prostřednictvím Operačního programu Doprava.

Projektem na vodní cestě sloužící vnitrozemské plavbě se pro účely prováděcích pokynů rozumí „výstavba a modernizace plavebních stupňů, přístavů a překladišť, přístavních můstků, úpravy plavební dráhy a další strukturální opatření v souladu se zákonem č.114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě včetně prováděcích předpisů, které jsou vyvolány zájmy vnitrozemské plavby“.⁶

Hodnocení efektivnosti investičních projektů vodních cest se provádí na základě analýzy nákladů a přínosů, tzv. Cost-Benefit analýza. Jejím účelem je vyčíslit nejen finanční náklady na realizaci projektu a výnosy, které z něj bezprostředně plynou zřizovateli, ale současně i finančně zhodnotit všechny další společenské přínosy (např. vliv na životní prostředí, zlepšení zdravotního stavu obyvatel, oživení turistického ruchu), které projekt přinese pro místní obyvatele, obec, stát. CBA umožňuje hodnotit výhodnost investic i u projektů, které výsledně nepřinášejí zisk, tedy u projektů veřejného charakteru. Díky převedení nepřímých užitků na finanční částky je možné hodnotit vhodnost finanční investice, i když je jejím hlavním účelem společenský užitek a ne finanční návratnost.

Výsledkem CBA analýzy je několik standardních ukazatelů, které umožňují srovnávat projekty vzájemně mezi sebou. Sady těchto ukazatelů jsou výsledkem jak finanční (pouze přímá finanční investice a provozní příjmy), tak ekonomické analýzy (i nepřímé společenské benefity) investičního záměru. Prováděcí pokyny pro hodnocení investic pro dopravní stavby uvádějí následující ukazatele.

- Čistá současná hodnota
- Vnitřní výnosové procento

⁶ *Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách* [online]. 2005 [cit. 2010-10-10]. Dostupný z WWW: <www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/BEFD6D31-2164-48F3-89A0-62B4B887AAD2/0/ProváděcípokynyekefVDinv.doc>.

- Rentabilita nákladů

Čistá současná hodnota – ČSH

- Čistá současná hodnota stavu projektového (m) ve srovnání se stavem výchozím (n) je sumou všech diskontovaných čistých výnosů.
- Čím je vyšší ČSH, tím větší je ekonomický přínos navrhované investiční akce ve srovnání se stavem výchozím.

$$ČSH_{(m-n)} = \sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1 + 0,01 \cdot r)^{(y-1)}}$$

NB _{y(m-n)}	čistý ekonomický výnos stavu projektového (m) proti stavu výchozímu (n) v roce y
r	diskontní míra (%)
y	hodnocený rok (y=1,2...Y)
Y	počet let hodnocení

Vnitřní výnosové procento – VVP

- Je to diskontní míra, při které je čistá současná hodnota rovna 0.

$$\sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1 + 0,01 \cdot r)^{(y-1)}} = 0$$

Rentabilita nákladů – ROC

- Ukazatel vyjadřuje rentabilitu investičních nákladů při dané diskontní míře a celkové době hodnocení Y. Je určen pro plánovací účely.⁷

$$ROC_{(m-n)} = \frac{ČSH_{(m-n)}}{DC_m} + 1$$

ROC	míra výnosu investičních nákladů vynaložených na pořízení
ČSH _(m-n)	čistá současná hodnota při diskontní míře r
DC _m	diskontované investiční náklady na pořízení stavby

Prováděcí pokyny pro hodnocení investic definují strukturu vlastního ekonomického hodnocení, která je v zásadě srovnatelná s osnovou CBA dle obecné metodiky Evropské

⁷ *Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách* [online]. 2005 [cit. 2010-10-10]. Dostupný z WWW: <www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/BEFD6D31-2164-48F3-89A0-62B4B887AAD2/0/ProváděcípokynyekefVDinv.doc>.

Komise. Klíčovým principem je jasná definice projektu a jeho parametrů, jež jsou následně podrobeny analytickému hodnocení.

- identifikace projektu
- definice řešeného problému
- cíle projektu
- výchozí stav (srovnávací základna) – popis, kapacita, náklady, výnosy, apod.
- popis řešení, návaznosti, předpokládané efekty
- náklady a výnosy navrhovaného záměru
- ekonomická analýza

2.2.1 Vstupní parametry pro ekonomické hodnocení

Před zahájením vlastní práce na ekonomickém hodnocení je důležité jednoznačně vymezit vstupní parametry hodnocení v podobě časového horizontu analýzy a způsobu započtení inflace.

Časový horizont analýzy

Budoucnost projektu by měla být předpovězena na celou jeho užitečnou dobu trvání a na časový úsek dostatečně dlouhý na to, aby se dalo porozumět jeho pravděpodobným středně a dlouhodobým vlivům. Na druhou stranu by neměl být časový horizont tak dlouhý, aby nepřekročil ekonomickou životnost projektu.

V případě vodní dopravy je jako závazná uváděna délka časového horizontu hodnocení 30 let, pouze u přístavišť osobní dopravy 15 let (s ohledem na morální životnost). Tato lhůta se počítá až od zprovoznění projektu, tj. analýza začíná prvním rokem výstavby a k její délce se připočítává délka období výstavby.

Započtení vývoje cen a inflace

V projektových analýzách se provádí propočet peněžních i nepeněžních výnosů a nákladů na délku celého časového horizontu. Při kalkulaci lze obecně užít následující druhy cen:

- ceny běžné (se započítaným vlivem inflace) - nominální přístup
- ceny stálé (očištěné od inflace) - reálný přístup

Při kalkulaci s běžnými cenami je třeba nejprve provést odhad budoucího vývoje inflace, a to jak obecně, tak i specificky pro jednotlivé nákladové a výnosové položky.

Výsledné finanční ukazatele je pak nutné zpětně korigovat o vliv inflace, aby byly získány jejich reálné hodnoty. V praxi se proto obvykle používají stálé ceny, které jsou očištěny od vlivu inflace a jsou vztaženy na základní rok. Výpočet je přitom jednoduchý a přehledný a výsledkem jsou přímo reálné hodnoty finančních ukazatelů.

Pro hodnocení investic na vodních cestách se ale v praxi používají ceny běžné, a to na základě požadavku Státního fondu dopravní infrastruktury. V této práci proto použijí výpočet stanovený právě fondem a to započtením tzv. inflačního koeficientu.

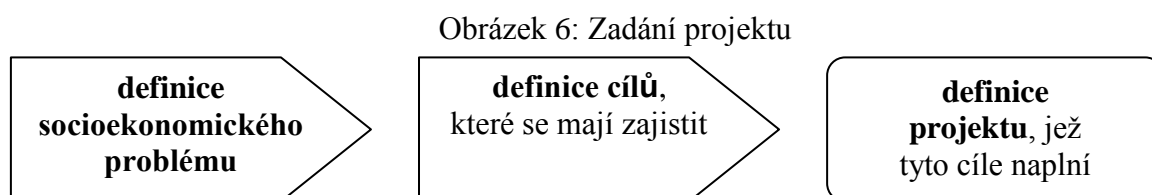
2.2.2 Identifikace (definice) projektu

Projekt musí být analyzován jako samostatně hodnotitelná jednotka, která naplňuje stanovené cíle projektu. Na uskutečnění těchto cílů se přitom podílejí všechny stavby a další aktivity zahrnuté do projektu.

2.2.3 Definice řešeného problému

Od definice socioekonomického problému se vyvíjí celá další ekonomická analýza, neboť efektivnost projektu je posuzována ve smyslu formy a míry odstranění tohoto problému.

Pro každý projekt by měla být zachována logická a transparentní struktura definice zadání projektu ve formě:



Zdroj: Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách, MD ČR

2.2.4 Cíle projektu

Definice cílů projektu představuje klíčovou část správné definice projektu, na jejímž základě probíhá celá následující analýza. V zásadě se jedná o odpověď na otázku: Které socioekonomické užitky bude projekt po své realizaci přinášet?

2.2.5 Výchozí stav (srovnávací základna)

Podle metodiky Evropské komise mají být v rámci CBA posouzeny ostatní varianty řešení. Pro každý projekt by mělo být provedeno porovnání minimálně s následujícími dalšími alternativami:

- tzv. nulová varianta,
- tzv. minimalistická varianta,
- alternativní technologie, lokalizace, koncept řešení.

Obecně se finanční a ekonomická analýza zpracovává jako srovnání návrhového stavu s nulovou variantou, tj. stavem bez realizace projektu. Hodnotí se tak změny vyvolané realizací projektu tzv. přírůstkovou metodou.

Prováděcí pokyny pro vodní cesty výslovně analýzu jako přírůstkovou předepisují a vyžadují precizní definici výchozího stavu (srovnávací základna) - popis, kapacita, náklady, výnosy, mimořádné kapitálové náklady apod.

2.2.6 Kvantifikace nákladů a přínosů navrhovaného záměru

Principy vykazování nákladů a přínosů

Hlavním úkolem CBA analýzy je správně kvantifikovat ekonomické náklady a přínosy. Prakticky veškeré metody vykazují jednotlivé náklady a přínosy na roční bázi, přičemž je nezbytné řádně od sebe odlišovat socioekonomické náklady a přínosy, které s ohledem na použití přírůstkové metody hodnocení nemusejí vždy znamenat náklady, resp. výnosy. Veškeré příjmy a výdaje 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 očištěny od daní a jsou uváděny ve stálých cenách roku zpracování analýzy. Jednotlivé finanční toky se používají v diferenční podobě – tj. jako rozdíl hodnoty jednotlivých toků ve stavu výchozím a ve stavu projektovém.

Prováděcí pokyny pro hodnocení investic na vodních cestách definují princip vyčíslení přínosů v podobě změny finálních přepravních nákladů hrazených konečnými přepravci (zákazníky - vlastníky přepravovaného zboží). Náklady a výnosy dopravců operujících na dopravní cestě analýza neřeší, neboť v konečném důsledku se projeví ve finální ceně pro přepravce. Náklady údržby vodní cesty naopak hradí stát a tudíž do analýzy zahrnovány jsou.

Náklady a přínosy přímo ocenitelného charakteru

Metodika ekonomického hodnocení vodních cest předepisuje vykazování následujících nákladů:

1. náklady na vodní cestu

1.1. *náklady na výstavbu a rekonstrukci* - jsou to plánované investiční náklady. Výpočet diskontovaných investičních nákladů na pořízení stavby DC_m se pro účely kalkulace rentability nákladů provádí podle vzorce:

$$DC_m = \sum_{y=1}^Y \frac{C_{ym}}{(1 + 0,01 \cdot r)^{(y-1)}}$$

DC_m	diskontované investiční náklady na pořízení stavby
C_{ym}	plánované investiční náklady na výstavbu (rekonstrukci) v roce y
r	diskontní míra (%)
y	hodnocený rok ($y = 1, 2 \dots Y$)
Y	počet let hodnocení ⁸

1.2. *náklady na provoz, údržbu a opravy infrastruktury* - vyjadřují se ve formě rozdílu provozních nákladů mezi současným a návrhovým stavem. Používají se přitom hodnoty uvedené jako kalibrovaná data (celorepubliková data vydaná Ministerstvem dopravy pro výpočet ekonomické efektivnosti na vodních cestách). Pokud nejsou pro daný projekt k dispozici, jejich roční výše se odvodí z průměrných nákladů na obdobných objektech v ČR nebo v zahraničí, eventuálně podrobným rozбором jednotlivých reálných složek provozních nákladů pro tento konkrétní projekt. Náklady na opravy realizované ve víceletém rytmu jsou kalkulovány rovněž na základě kalibrovaných dat, případně pomocí analogie s jinými projekty. Tyto náklady jsou vykazovány vždy do let, ve kterých je předpokládáno jejich plnění.

2. **přímé socioekonomické výnosy nákladní dopravy** - jsou to hlavně výnosy z dovozného a ostatních přepravních nákladů (včetně rozdílu při přechodu z jiného druhu dopravy a úspor vzniklých konkurencí české vodní dopravy na evropském dopravním trhu).

3. **druhotné peněžní přínosy** - jsou to efekty docílené realizací projektu, které nejsou vyvolané požadavkem na zajištění provozu na vodní cestě. Pokud tyto přínosy mají reálnou finanční hodnotu ve formě peněžních výnosů, započítávají se do ekonomické analýzy ve své skutečné prognózované hodnotě. Jedná se například o výnosy z provozování vodní elektrárny,

⁸ *Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách* [online]. 2005 [cit. 2010-10-10]. Dostupný z WWW: <www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/BEFD6D31-2164-48F3-89A0-62B4B887AAD2/0/ProváděcípokynyekefVDinv.doc>.

odběru vody ze zdrže pro podnikatelské účely apod. Tyto přínosy je ale nutné redukovat o výši vstupní investice, bez které by čerpání těchto přínosů nebylo možné (např. objekt elektrárny, odběrný objekt apod.).

ŘVC ČR publikuje a aktualizuje výběr kalibrovaných dat na provoz, údržbu a opravy a vzorové sazby dovozného. Socioekonomické výnosy nákladní dopravy jsou vykazovány jako úspory ceny přepravného při přesunu přepravy z jiného druhu dopravy na vodní dopravu, případně při použití efektivnějších způsobů vodní dopravy než nyní. Efekt projektu je tak přesunut na úroveň konečného beneficienta, tj. přepravce.

Náklady a přínosy přímo neocenitelného charakteru

Za tyto náklady a přínosy se považují efekty projektu, které nejsou bezprostředně peněžní, ale lze je na peněžní hodnotu přepočítat. Velice často mají charakter tzv. externalit, což jsou náklady či přínosy uživatelů projektu, kteří ovšem za tyto náklady či přínosy nemají vůči projektu žádnou protihodnotu (poplatek apod.). Externí efekty zvyšují či snižují přímé efekty projektu.

Metodika infrastruktury vodních cest považuje za přímo neocenitelné náklady a přínosy následující:

Úspora z externích nákladů nákladní dopravy:

- dopravní hluk
- kongesce
- exhalace vozidel
- dopravní nehody
- výstavba a provoz alternativní dopravní infrastruktury

Efekty osobní a rekreační dopravy

Přínosy přímé zaměstnanosti

Ostatní přínosy:

- druhotné peněžní přínosy
- druhotné nepeněžní přínosy
- zůstatková hodnota projektu

2.2.7 Ekonomická analýza

Vlastní ekonomická analýza představuje vyvrcholení procesu hodnocení ekonomické efektivnosti. Vlastní výpočet se provádí na základě výsledků bilance cash-flow formou čistých ekonomických výnosů, namodelovaných na období ekonomické životnosti investice. Délka tohoto období je předepsána jako kalibrovaný údaj a pro účely analýzy se k ní připočítává délka realizace stavby.

Na stranu příjmů jsou vykazovány nárůsty socioekonomických výnosů oproti současnosti nebo poklesy socioekonomických nákladů. Na stranu výdajů připadají nárůsty socioekonomických nákladů nebo poklesy socioekonomických výnosů.

Veškeré příjmy a výdaje 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 očištěny od daní a jsou uváděny ve stálých cenách roku zpracování analýzy.

Kalkulační vzorec čistých ekonomických výnosů má následující tvar:

$$NB_{(m-n)} = CI_{(m-n)} + BC_{(m-n)} + BE_{(m-n)} + BP_{(m-n)} + BEm_{(m-n)} + BO_{(m-n)}$$

$NB_{(m-n)}$	čistý ekonomický výnos stavu projektového (m) proti stavu výchozímu (n)
$CI_{(m-n)}$	náklady na vodní cestu ve stavu projektovém (m) proti stavu výchozímu (n)
$BC_{(m-n)}$	přímé socioekonom. výnosy nákladní plavby ve stavu projektovém (m) proti stavu výchozímu (n)
$BE_{(m-n)}$	úspora z externích nákladů nákladní plavby ve stavu projektovém (m) proti stavu výchozímu (n)
$BP_{(m-n)}$	efekty osobní a rekreační dopravy ve stavu projektovém (m) proti stavu výchozímu (n)
$BEm_{(m-n)}$	přínosy přímé zaměstnanosti stavu projektového (m) proti stavu výchozímu (n)
$BO_{(m-n)}$	ostatní přínosy stavu projektového (m) proti stavu výchozímu (n)

Jednotlivé položky ve vzorci, které jsou charakteru socioekonomických přínosů, nabývají kladných hodnot. Socioekonomické náklady oproti tomu nabývají hodnot záporných.

3 Stanovení nákladů a přínosů výstavby a provozu navržené investice

Rekreační plavbou se rozumí provoz rekreačních lodí, a to lodí obytných s kapacitou v jednotkách osob k tomuto účelu speciálně postavených, dále osobních lodí s kapacitou v desítkách až stovkách osob, které umožňují také přepravu jízdních kol a navazují na systémy budovaných cyklistických tras. Na některých úsecích sem lze zařadit i rekreační a sportovní vodácké aktivity a provozování motorových člunů a skútrů.

Rekreační plavba v Evropě získává na významu díky ekonomickému přínosu, ale i novému způsobu trávení volného času. V České republice jsou tyto služby nabízeny pouze na Baťově kanále na řece Moravě a na přehradních nádržích. Na Vltavě je rekreační plavba omezena nesplavnými úseky a vzdouvacími objekty. Proto ideálním prostorem pro její rozvoj se nabízí na horní Vltavě - v úseku mezi Českými Budějovicemi a Týnem nad Vltavou.

Rychlý rozvoj tohoto nového turistického odvětví je v posledních několika letech fenoménem ve vyspělých státech EU. Rekreační plavba má pozitivní hospodářský význam na přilehlá území především v:

- iniciaci nových podnikatelských aktivit
- vytváření pracovní příležitostí
- zvyšování atraktivity regionů v okolí vodních cest
- zvyšování kvality služeb apod.

3.1 Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu splavnění Vltavy

Vltava je se svou délkou 430,2 km nejdelší řekou v ČR, plochou povodí 28 090 km² se řadí hned na druhé místo za Labe. Od svého pramene pod Černou horou na Šumavě až po její ústí do řeky Labe u Mělníka protéká Vltava kraji Jihočeským, Středočeským a hl. m. Prahou. Horní Vltava je od říčního km 239,6 (České Budějovice) po říční km 91,5 (Třebenice) dle zákona č.114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě, zařazena mezi dopravně významné, využívané vodní cesty pro plavidla o nosnosti do 300 t, což odpovídá I. třídě mezinárodní klasifikace vodních cest.

Historická vodní cesta z Prahy - Štěchovice do Českých Budějovic je neprovozovatelná z důvodů nedokončení některých technických zařízení na vodních stupních, nízkého stavu vody a omezením motorové plavby na vodních zdržích. Tato vodní cesta existuje již od 9. století a byla postupně zdokonalována podle rostoucích potřeb společnosti a také vzhledem k vývoji plavidel. K přerušení dostavby došlo až za „minulého režimu“ z důvodu vysokých nákladů. Přitom již vyprojektovaná a z velké části postavená plavební zařízení pro lodě do 300 t představovala na Slapech 7% a na Orlíku jen 5% celkových nákladů. Dokončení plavebních zařízení na Slapech a Orlíku a dostavba plavebních komor u vodních děl Hluboká a České Vrbné by umožnila rekreační plavbu mezi Prahou a Českými Budějovicemi, tedy spojení jihočeského regionu vodní dopravou na existující labsko-vltavskou vodní cestu a tím na integrovanou síť evropských vodních cest.

Rekreačně - turistický potenciál území kolem této vodní cesty je značný. Vltava protéká nejkrásnějším územím Středních a Jižních Čech. Je zde nespočet atraktivních historických, kulturních i přírodních zajímavostí, které jsou od vodní cesty dosažitelné turisty pěšky, na kole nebo využitím hromadné dopravy.

Splavněním projektované cesty se dokončí vývoj plavby na Vltavě, která je zde provozována od nepaměti. Jezy s propustmi pro vory vznikaly ve 14. století a vývoj pokračoval přes stavbu jezů s plavebními komorami od Mělníka po Štěchovice pro účely plavby až po přehradní nádrže určené k výrobě elektrické energie. Posledními vybudovanými vodními díly byly přehradní nádrže Hněvkovice a Kořensko dokončené v roce 1991. Splavná Vltava zatím končí v Týně nad Vltavou a je přerušena Slapskou a Orlickou přehradou (viz Příloha 49). Na zbývající trase do Českých Budějovic jsou vybudovány jezy, je však nutné dobudovat plavební zařízení. Úsek od Hluboké nad Vltavou po České Budějovice je z pohledu plavby využíván pouze vodáky a nemá charakter standardní vodní cesty.

V současné době nemůže provoz na vltavské vodní cestě Praha - České Budějovice probíhat v celé své délce spojitě, neboť je některými vodními díly přerušen, případně technické parametry částí některých z nich (zejména zdvihadel), pokud jsou vůbec instalovány, limitují využitelnost těchto děl. Například plavba pod hráz VD Slapy umožňuje plavbu lodím o nosnosti 1000 t, překonání výškového rozdílu je však řešeno v podobě „traktorového zdvihadla“, jehož výkon je omezen na zdvih lodí o hmotnosti 3,5 t. Obdobně je na tom vodní dílo Orlík. Také plavební komora Kamýk, spojující zdrže Slapy a Kamýk, umožňuje průběžnou plavbu lodí o nosnosti 300 t pod hráz VD Orlík. Dnešní zdvihadlo

na VD Orlik však dokáže přemístit plavidlo pouze do rozměrů 8,5 x 2,4 x 1,15 m, resp. do hmotnosti pouze 3,5 t.

3.2 Stručný popis projektu

Propojení dílčího úseku Vltavy mezi Českými Budějovicemi, které představují kulturní a turistické centrum Jižních Čech a Hlubokou nad Vltavou se svým památkovým dědictvím, umožní vytvoření turisticky atraktivní vodní cesty mezi těmito dvěma vyhledávanými lokalitami. Tento úsek přinese pro svou atraktivitu rychlé rozvinutí služeb v novém segmentu cestovního ruchu. Tento dlouhodobý nadregionální projekt je podporován oběma dotčenými kraji, tj. středočeským a jihočeským. Realizací se řeka Vltava, národní symbol naší země, vrátí zpět do života.

Jádrem investičních částí celého velkého projektu je:

- dokončení vltavské vodní cesty v úseku České Budějovice - Hluboká nad Vltavou
- dokončení vltavské vodní cesty v úseku Hluboká nad Vltavou - VD Hněvkovice
- dokončení vltavské vodní cesty v úseku VD Hněvkovice - Týn nad Vltavou
- dostavba a vybavení lodního zdvihadla na vodním díle Orlik
- výstavba a vybavení lodního zdvihadla na vodním díle Slapy
- prodloužení plavební komory Kamýk

Celkový projektovaný úsek a jeho geografická poloha je vyznačena viz Příloha 49 a Příloha 50.

3.2.1 Dokončení vltavské vodní cesty v úseku České Budějovice - Hluboká nad Vltavou

První upravovaný úsek ve smyslu investičního záměru „Dokončení vltavské vodní cesty v úseku České Budějovice - Hluboká nad Vltavou“ (viz Příloha 46), schváleného dne 8. 8. 2007, začíná pod Jiráskovým jezem v Českých Budějovicích, kde navazuje na záměry projektu „Město a voda“ připravovaného městem České Budějovice. Ukončen je nad jezem Hluboká nad Vltavou. Úpravou tohoto úseku vznikne atraktivní turistická trasa v délce 8,9 km spojující jihočeskou metropoli s dalším zajímavým místem - městem Hluboká nad Vltavou.

Specifikace rozhodujících stavebních objektů:

Zajištění plavební hloubek ve vzduť jezu Hluboká nad Vltavou

Požadovaná hloubka 1,6 m bude zajištěna prohrábkou dna v délce 4 km pod jezem České Vrbné. Minimální šířka plavební dráhy je 20 m, což je dodrženo v celé délce úpravy, vyjma úseku mezi železničním mostem a ústím Dehtářského potoka, kde to nedovoluje stávající šířka koryta. Plavební dráha je v tomto úseku užší, proto zde vznikne plavební úžina s jednosměrným provozem vyznačená plavebním značením. Hladina je trvale udržována jezem Hluboká nad Vltavou dokončeným v roce 1935 na úrovni dle platného manipulačního řádu. Součástí stavby je i instalace plavebního značení a kilometráže vltavské vodní cesty.

Modernizace jezu České Vrbné

Jez uvedený do provozu v roce 1968 slouží jako stabilizační stupeň koryta s energetickým využitím spádu ve vodní elektrárně umístěné na levém břehu. Na jezu budou současné hydrostatické sektory nahrazeny podpíranými klapkami šířky 22,5 m o hrazené výšce 3 m.

V této souvislosti dojde ke stavebním úpravám přelivné plochy a stávajících pilířů včetně nátoky do elektrárny. Smyslem je využít spolehlivější hradící konstrukce, udržovat plavební hladinu bez nutných rozsáhlých úprav ve zdrži, zlepšit manévrovací prostor pro správu řeky při zimním režimu a při povodňových situacích. Při ponechání stávající hradící konstrukce by bylo velmi obtížné až nemožné zajistit bezpečné udržování plavební hladiny.

Plavební komora České Vrbné

Plavební komora o spádu cca 7 m (dle vodního stavu) umožní plavidlům překonání jezu České Vrbné - tedy přechod z horní zdrže do dolní a naopak. Dispozičně je vysunuta do horní vody, aby lépe spolupůsobila s okolní krajinou. Je zde navržena osvědčená železobetonová polorámová konstrukce. V obou rejdách, tvořených štětovými stěnami, jsou umístěna čekací stání pro malá a návrhová plavidla. Z velínu plavební komory bude možné novým řídicím systémem ovládat plavební i jezové prvky včetně vjezdu do přístavu. Plavební komora včetně rejd bude osvětlena. Čekací stání umožní vyvážení návrhového plavidla (44 m) a malého plavidla (20 m). Vyvolanou investicí jsou stavební úpravy malé vodní elektrárny a úpravy její technologie zapříčiněné požadavkem trvalého zvýšení provozní hladiny o 40 cm a jejího spolehlivého udržování. Vizualizace plavební komory České Vrbné viz Příloha 51.

Ochranný přístav České Vrbné

V prostoru nad současným jezem, v místě původního koryta řeky zaniklého stavbou jezu v roce 1968, bude na levém břehu vybudován ochranný přístav pro 23 malých plavidel a minimálně 2 osobní lodě. Jeho hlavní funkce spočívá v zajištění prostoru pro bezpečné stání plavidel za vysokých vodních stavů i mimo plavební sezónu a také vytvoření zázemí, potřebného v rámci běžného provozu plavidel. Bazén má trojúhelníkový půdorys opatřený sjezdem pro spouštění plavidel a servisním centrem. Vjezd do přístavu je opatřen mostem s podjezdnou výškou pro plavidla 5,25 m. Přístaviště osobní dopravy umístěné na řece Vltavě v bezprostřední blízkosti vjezdu do přístavu umožní přistávání plavidel osobní vodní dopravy.

Zajištění plavebních hloubek ve zdrži jezu České Vrbné

Požadovaná hloubka 1,6 m bude zajištěna prohrábkou dna v koncovém úseku zdrže a vybudováním obratiště pod Jiráskovým jezem umožňující otáčení lodí délky až 44 m. Zhloubení dna vyžaduje zajištění stabilizace vývaru stávajícího jezu a vorové propusti. Stavba navazuje na protipovodňovou prohrádku koryta řeky v dalším úseku realizovanou ve zdrži jezu České Vrbné Povodím Vltavy, s.p., která je řešena rovněž s ohledem na zajištění plavebních parametrů.

Přístaviště Lannova loděnice

V prostoru bývalé Lannovy loděnice pod Dlouhým mostem v městě České Budějovice bude vybudováno na levém břehu koncové přístaviště pro krátkodobé stání návrhových osobních lodí a malých plavidel. Bude tak zajištěn bezpečný nástup a výstup cestujících v centru města. Základem přístaviště bude 60 m dlouhé přístavní molo, navržené jako plovoucí z navzájem spojených betonových pontonů. Přístaviště bude osvětleno a opatřeno rozvodem elektrické energie pro plavidla. V rámci investice bude vybudována také přístupová rampa na břehovou hranu.

Město České Budějovice zajistí v návaznosti na realizaci přístaviště realizaci přístupového chodníku za břehovou hranou včetně rozptylové plochy s mobiliářem, odpovídající zázemí pro návštěvníky a vyřeší koncepci dopravy.

3.2.2 Dokončení vltavské vodní cesty v úseku Hluboká nad Vltavou - VD Hněvkovice

Druhý úsek ve smyslu investičního záměru „Dokončení vltavské vodní cesty v úseku Hluboká nad Vltavou - VD Hněvkovice“ (viz Příloha 47), schváleného dne 8. 8. 2007, napojí od jezu Hluboká nad Vltavou k vodnímu dílu Hněvkovice k Českým Budějovicím dalších zhruba 18 km vodní cesty. S prvním úsekem tak bude k dispozici již přes 27 km rekreační vodní cesty. Návštěvníkům se tak zpřístupní vodní nádrž Hněvkovice, kde v současnosti probíhá pouze izolovaná plavba.

Specifikace rozhodujících stavebních objektů:

Plavební komora u jezu Hluboká nad Vltavou

Plavební komora o spádu cca 3 m (dle vodního stavu) umožní plavidlům překonání jezu Hluboká nad Vltavou - tedy přechod z horní zdrže do dolní a naopak. Dispozičně je vysunuta

do horní vody, aby lépe spolupůsobila s okolní krajinou a je umístěna ve stávající vorové propusti. Je zde navržena osvědčená železobetonová polorámová konstrukce. V horním ohlaví budou osazena klapková vrata s nepřímým plněním jednostranným krátkým obtokem a v dolním ohlaví pak desková jednokřídlá vrata s přímým prázdňením. V obou rejdech jsou umístěna čekací stání pro malá a návrhová plavidla. Z velínu plavební komory bude možné novým řídicím systémem ovládat plavební i jezové prvky. Plavební komora včetně rejd bude osvětlena. Čekací stání umožní vyvážení návrhového (44 m) a malého plavidla (20 m). Vizualizace plavební komory u jezu Hluboká nad Vltavou viz Příloha 52.

Zajištění plavebních hloubek ve zdrži VD Hněvkovice

Požadovaná hloubka 1,6 m bude zajištěna prohrábkou dna koryta vodního toku v délce cca 3 km zdrže VD Hněvkovice. Hladina je trvale udržována na úrovni dle platného manipulačního řádu, stavba bude umožňovat dosažení výhledové hladiny, na kterou byla přehrada realizována.

3.2.3 Dokončení vltavské vodní cesty v úseku VD Hněvkovice - Týn nad Vltavou

Třetí úsek ve smyslu investičního záměru „Dokončení vltavské vodní cesty v úseku VD Hněvkovice – Týn nad Vltavou“ (viz Příloha 48), v délce 5,6 km propojí České Budějovice s vodní nádrží Orlík.

Specifikace rozhodujících stavebních objektů:

Zajištění plavebních hloubek ve vzduť VD Kořensko

Požadovaná hloubka 1,6 m bude zajištěna prohrábkou dna koryta vodního toku v délce cca 3 km pod jezem Hněvkovice.

Modernizace jezu Hněvkovice

V této souvislosti dojde ke stavebním úpravám části přelivné plochy stávajícího pevného jezu. Smyslem je osadit spolehlivé hradící konstrukce a umožnit tak regulaci hladin, která u pevného jezu v současnosti není možná. Zlepší se tak manévrovací prostor pro správu řeky při zimním režimu a při povodňových situacích.

Plavební komora u jezu Hněvkovice

Plavební komora o spádu cca 2 m (dle vodního stavu) umožní plavidlům překonání jezu České Vrbné - tedy přechod z horní zdrže do dolní a naopak. Dispozičně je vysunuta do horní vody, aby lépe spolupůsobila s okolní krajinou. Je zde navržena osvědčená železobetonová polorámová konstrukce.

Zajištění plavebních hloubek ve zdrži jezu Hněvkovice

Požadovaná hloubka 1,6 m bude zajištěna lokální prohrábkou dna koryta vodního toku v koncovém úseku zdrže jezu Hněvkovice.

Dolní rejda VD Hněvkovice

V přímém prodloužení stávající svislé nábrežní zdi bude prodloužena nová nábrežní zeď až ke stávajícímu sjezdu tzv. sportovní plavby v celkové délce 145 m. U této zdi bude podélně vytvořeno čekací stání pro návrhové i malé plavidlo.

Vystrojení plavební komory VD Hněvkovice

Původní výstavba vodního díla Hněvkovice v osmdesátých letech minulého století obsahovala v oblasti vodní dopravy pouze hrubou stavbu plavební komory bez vystrojení technologickou částí. Pro plnění plavební komory bude využit stávající jednostanný obtok. Prázdňení plavební komory je navrženo pomocí zdvižného stavidla. Objekt velínu je navržen jako jednopodlažní nástavba na stávajícím přízemním objektu současné strojovny hradicích konstrukcí.

Horní rejda VD Hněvkovice

Jednotlivá čekací stání pro návrhové a malé plavidlo se skládají z plovoucích pontonů kotvených pomocí ramenátů do břehu.

3.2.4 Dostavba a vybavení lodního zdvihadla na vodním díle Orlík

Plavební zařízení vodního díla Orlík je opět navrženo vyhovující parametrům I. třídy klasifikace vodních cest pro lodě do 300 t. Navrženo je šikmé lodní zdvihadlo se sklonem 22⁰. V současné době je vybudována pouze stavební část bez technologických celků, které je třeba instalovat. Souběžně je umístěno plavební zařízení pro přepravu sportovních lodí do výtlačku 3,5 t a do maximální šířky 2,6 m. Lodě jsou přepravovány na plošinovém vozíku taženém elektrickým navijákem po kolejové dráze.

Specifikace rozhodujících stavebních objektů:

Čekací stání pro kotvení lodí čekajících na proplavení bude ve zdrži VD Orlík provedené jako plovoucí molo délky cca 100 m a šířky 3 m. Čekací stání bude tvořeno stáním pro malá plavidla délky cca 10 m umístěným nad stáním pro velkou plavbu (ve směru proti vodě) a čekacím stáním pro velkou plavbu délky cca 90 m.

Horní objekt vjezdu v horní vodě je tvořen bloky č.1 a 2, jež obsahují kromě vlastní dráhy zdvihadla dráhu pojezdu šikmé tabule, vzpěrná vrata, drážky pro provizorní hrazení a strojovnu. Vjezd bude v rámci technologie vybaven novými vzpěrnými vraty s přímým plněním dvěma otvory ve vrátních uzavíranými stavitky. Stavební úpravy zahrnují stavební připravenost pro osazení vrat a úpravu čela bočních zdí horního ohlaví.

V dolní části vjezdu v dolní vodě budou osazena sklopná nebo tabulová vrata s vodorovnou osou otáčení, která se budou sklápět směrem proti vodě pod úroveň dna vjezdu na kótě 344,60 m n.m. Vrata budou opatřena dnovým a bočním těsněním, poháněna budou hydraulickým válcem. Technický návrh způsobu těsnění horního dojezdu vany zdvihadla

do úrovně aktuální hladiny horní vody je navržen těsněním umístěným na bocích čela vany zdvihadla a na bocích štítu pod vanou. Plnění prostoru mezi vraty vjezdu a sklopnými vraty přepravní vany bude řešeno jako přímé nebo stavitky ovládanými hydraulickým válcem.

Velín bude zřízen v prostoru stávající strojovny původního šikmého stavidla. Budou v něm umístěny technologické soubory umožňující ovládání a řízení provozu celého komplexu zdvihadla a souvisejících plavebních zařízení. Stávající prostor strojovny bude doplněn vnitřní obezdívkou stěn i stropu a izolacemi s příslušnými tepelně-izolačními vlastnostmi. Bude položena nová podlaha pod níž bude instalační kabelový prostor a osazena nová okna s výhledem do dolní vody. Velín bude vybaven klimatizací, informačními, ovládacími a komunikačními zařízeními, včetně příslušných pracovních panelů, stolů a osobního vybavení pro obsluhu.

Spodní stavba pojezdové dráhy zdvihadla byla vytvořena jako žlab mezi dvěma betonovými zdmi na nichž bude pojíždět ocelová konstrukce vany zdvihadla. Na koruně zdí jsou osazeny kolejnice, ozubnice, boční vodící kolejnice a oboustranné železobetonové prefabrikované obslužné schodiště. Stávající konstrukce bude využita pro lodní zdvihadlo prakticky bez úprav. Pro možnost osazení sběrnic do napájecích drážek, situovaných na koruně bočních zdí žlabu zdvihadla, se předpokládá odstranění prefabrikovaných schodišť a po osazení technologie jejich obnovení.

Dolní stanice bude umístěna v nově rekonstruovaném prostoru vytvořeném pro dojezd přepravní vany. Pod ochranou nasazené dvojité jímky bude odstraněna stávající betonová uzavírací klenba a částečně rozebrány boční zdi vjezdu. Dno stavební jámy bude cca 7 m pod úrovní základové spáry stávajících bočních zdí. Ve vzniklém prostoru bude zřízena prodloužená konstrukce žlabu zdvihadla s kolejnicemi pro pojezd podvozků vany. Celková délka prodloužení žlabu zdvihadla činí cca 16 m. Čelo prostoru bude uzavřeno kotvenou svislou železobetonovou stěnou. Ve stěně a dně žlabu budou protivztlakové drény. Levá zeď vjezdu, oddělující plavební zařízení od vodohospodářského vývaru, bude prodloužena o cca 5,5 m.

Vzpěrná vrata ve vjezdu slouží pro uzavření vjezdu v horní vodě a zároveň plní i protipovodňovou funkci. Budou osazena ve vjezdu šířky 6,5 m a jejich výška bude 11,50 m. Hmotnost vrat bude cca 2x10 t a armatur zdiva cca 5 t. Každá ze dvou vrátní bude sestavena ze tří dílů.

Uzávěr mezi vjezdem v horní vodě a přepravní vanou budou tvořit sklopná nebo tabulová vrata s vodorovnou osou otáčení, osazená v dolní části vjezdu v horní vodě. Budou

se sklápět směrem proti vodě pod úroveň dna vjezdu na kótě 344,60 m n.m. Vrata budou opatřena dnovým a bočním těsněním, poháněna budou hydraulickým válcem.

Přepravní vana lodního zdvihadla VD Orlík bude tvořena svařovanou ocelovou konstrukcí. Plechový žlab vany tvaru „U“ bude vyztužen soustavou podélníků a příčníků. Přepravní vana bude na obou čelech vybavena vodotěsnými sklopnými vraty s pochozími lávkami v úrovni koruny vany. Umožní procházení obsluhy z jednoho boku na druhý.

Sklopná vrata přepravní vany vodotěsně uzavírají obě čela vany zdvihadla. Pro úsporu místa v prostoru přepravní vany budou na obou koncích navržena desková vrata sklopná o 90° směrem ven (mimo prostor vany). Pohyb vrátně bude ovládán dvěma hydraulickými válci.

Energetická zařízení a silové rozvody lodního zdvihadla budou napájena z obvodů tzv. vlastní spotřeby vodní elektrárny Orlík.

Systémy ovládání. Řídicí systém lodního zdvihadla bude řešen jako distribuovaný, tvořený třemi navzájem propojenými programovatelnými automaty s nadřazeným operátorským počítačem. Centrum ovládání a řízení bude umístěno v dozorně lodního zdvihadla. Dozorna bude zřízena adaptací elektrodílny v prostoru místnosti skladu hradidel nad horním ohlavím stávající plavební komory v objektu tzv. velké plavby s výhledem na střední a dolní část vjezdu v horní vodě, dolní uzávěr vjezdu a část kolejové dráhy lodního zdvihadla včetně dolní stanice lodního zdvihadla. Ostatní prostory nevykryté přímým pohledem z okna dozorny budou viditelné pomocí kamer průmyslové televize na monitorech operátorského pultu v dozorně.

Ostatní elektrotechnická zařízení. Lodní zdvihadlo bude dále vybaveno plavební signalizací vjezdu v horní vodě a signalizací horních a dolních pokloповých vrat vany zdvihadla. Dále systémy komunikace lodního zdvihadla (hlasová komunikace a telefonní spojení), průmyslové televize, jednotného času a zabezpečovacím zařízením.

3.2.5 Výstavba a vybavení lodního zdvihadla na vodním díle Slapy

Při realizaci stávající přehrady VD Slapy v padesátých letech 20. století projekt předpokládal výstavbu lodního zdvihadla pro přepravu lodí o nosnosti do 300 t. Plánováno bylo vertikální zdvihadlo v železobetonovém věžovém objektu na pravém břehu, který měl být zaústěn do obtokového tunelu. Tento záměr nebyl dokončen z důvodu časové tísně a pro velké stavební náklady. Byla pouze vybudována stavební část plavební komory

na pravém břehu a v horní vodě a to o šířce 6,0 m. V roce 1956 bylo vodní dílo uvedeno do provozu a tento stav trvá dodnes. Stávající betonová část plavební komory v nádrži VD je využitelná. Světlá šířka komory i hloubka vody nad záporníkem vyhovují návrhovým parametrům.

Vodní plocha před tělesem hráze je v současnosti z bezpečnostních důvodů uzavřena pro plavbu, uzávěra je vyznačena bójemi. V této uzavřené ploše bude mezi čekacím stáním a vjezdem do plavebního zařízení vytyčen bójemi plavební koridor. Plavební dráha v horní vodě mezi pravobřežním čekacím stáním a vjezdem do plavebního zařízení bude s ohledem na dispozici zdrže VD Slapy navržena o poloměru $R = 300$ m. Varianta šikmého lodního zdvihadla využívá stávající plavební komoru, která bude prodloužena a vystrojena horními i dolními vzpěrnými vraty a bude vyrovnávat kolísání horní hladiny 1,50 m ve zdrži na úroveň minimální provozní hladiny na kótě 269,10 m n.m. Za vyrovnávací plavební komorou bude horní plavební kanál veden plavebním tunelem ukončeným otevřenou lodní výhybnou. Výhybna umožňuje natočení plavidel, součástí bazénu výhybny bude čekací stání. Ve směru po vodě navazuje na bazén lodní výhybny vlastní šikmé lodní zdvihadlo. Vlastní zdvihadlo je řešeno jako šikmá kolejová dráha umístěná v mohutném skalním odřezu. Po této dráze pojíždí ocelová vana na kolejových podvozcích. V horní stanici dojíždí vana plná vody s lodí do konstantní polohy s horní hladinou na kótě 269,10 m n.m. V dolní stanici zajíždí vana přímo do nádrže Štěchovické přehrady do aktuální hladiny, čímž odpadá dolní plavební kanál.

Vyrovnávací plavební komora pro vjezd do horního plavebního tunelu bude tvořena ze stávající stavební části plavební komory realizované ve zdrži VD Slapy. Dno stávající komory je na kótě cca 260,90 m n.m., koruna plata PK je na kótě 271,60 m n.m. Stávající stavební část plavební komory bude prodloužena a bude zde vytvořena vyrovnávací plavební komora užitné délky 45 m, šířky 6 m a spádu 1,50 m. Komora bude vybavena vzpěrnými vraty s přímým plněním a prázdněním stavítky osazenými ve vrátních. Stavítka budou ovládána hydraulickými válci. Horní vrata budou mít výšku cca 11,70 m a dolní cca 6,50 m.

Šikmé lodní zdvihadlo je řešeno jako vyvážené s vodorovnou přepravní vanou osazenou na podvozcích a protizávažím zavěšeným přes kladky a pohonné bubny na lanech. Pohon zdvihadla zajišťují elektromotory. Systém řízení provozu šikmého lodního zdvihadla bude vybaven automatikou, která bude řídit provoz komory a zdvihadla včetně otvírání a zavírání vrat, rozjezdu a dojezdu do obou stanic. Šikmou dráhu zdvihadla tvoří železobetonové pásy šířky 3 m umístěné do skalního masivu.

Technologie zdvihadla se skládá z následujících základních částí:

1. vlastní zdvihadlo složené z přepravní vany, podvozkové části a protizávaží
2. pohon zdvihadla
3. elektrické vybavení

Velín bude umístěn v provozním objektu, do něhož budou svedeny všechny ovládací, řídicí, komunikační a informační systémy sloužící pro provoz zařízení.

Horní plavební tunel bude postaven z vyrovnávací plavební komory a veden z části v otevřeném zářezu a z části ve vyraženém plavebním tunelu. Ražený profil bude realizován NRTM (Novou rakouskou tunelovací metodou) s primárním zajištěním výrubu pomocí vrstvy stříkaného betonu a systémového kotvení. Plavební tunel bude ukončen v bazénu lodní výhybny lichoběžníkového půdorysu. Výhybna bude vybavena dvěma pohyblivými vázacími zařízeními. Tato technologická zařízení umožní natočení plavidla.

Čekací stání v horní a dolní vodě jsou navržena jako plovoucí s ukotvením do břehu a budou vybavena signalizačními a komunikačními zařízeními pro poskytnutí příslušných informací pro kapitány plavidel včetně přenosu dat do velína. V horní vodě bude zřízeno u pravého břehu zdrže nové čekací stání, k němuž bude příjezd po stávající pravobřežní komunikaci. V dolní vodě bude také zřízeno nové čekací stání situované na levém břehu pod hrází ve vzdálenost cca 200 m od vany lodního zdvihadla.

Provozní objekt lodního zdvihadla tvoří halová konstrukce z monolitického železobetonu.

Objekt dolního ohlaví slouží pro dojezd vany do prostoru dolní vody. Od okolního toku řeky Vltavy bude oddělen dělicí zdí. Bude vybaven drážkami provizorního hrazení pro možnost zahrazení a vyčerpání vody pomocí mobilních ponorných čerpadel v případě revizí nebo oprav.

Obslužná komunikace k objektu šířky cca 6 m, od přehradní hráze přes výhybnu na úroveň stropu provozního objektu bude součástí zařízení zajišťující otáčení vozidel. Příjezdová komunikace bude současně sloužit pro pěší přístup návštěvníků.

3.2.6 Prodloužení plavební komory Kamýk

Na vodním díle Kamýk je vybudována plavební komora 35 x 6,5m. Tyto parametry jsou nedostačující pro I. třídu mezinárodní klasifikace vodních cest, proto se počítá s úpravou i tohoto plavebního zařízení na odpovídající parametry.

V horním ohlaví jsou dvoukřídlová vzpěrná vrata. Plnění komory je podzáporníkové krátkým obtokem do vývaru ve dně komory. V dolním ohlaví jsou zdvižná stavidlová vrata, která slouží též pro přímé prázdnění komory do vývaru v dolní vodě. Řešení předpokládá, že dolní ohlaví včetně vrat bude posunuto o 10 m směrem po vodě, tudíž výsledné rozměry plavební komory budou prodlouženy na 45 x 6,5 m.

3.3 Náklady na vodní cestu

Náklady na uvažovaný úsek splavnění vltavské vodní cesty ve výchozím stavu jsou pouze vodohospodářského charakteru. V ekonomickém hodnocení efektivnosti se z pohledu legislativy Ministerstva dopravy uvažuje pouze s efekty dopravními, nikoliv vodohospodářskými, a proto je počítáno s nulovými výchozími náklady. Výnos z vodohospodaření je přínosem zemědělským.

Poslední odhady nákladů na uvažované dokončení vltavské vodní cesty v úseku České Budějovice - Týn nad Vltavou byly Ředitelstvím vodních cest ČR předloženy roku 2008. Odhady nákladů na dokončení plavebních zařízení s parametry I. třídy klasifikace vodních cest na vodních dílech Slapy, Kamýk a Orlík jsou získány z expertní studie z roku 2006 (viz Příloha 1).

V následujících letech již nebyly tyto náklady aktualizovány a upraveny dle Metodiky ekonomického hodnocení rozvoje infrastruktury vnitrozemských vodních cest z roku 2008. V této práci budou porovnány dvě odlišné varianty vývoje nákladů a jejich vliv na ekonomickou efektivnost investice v projektu. V 1.variantě se předpokládá růst cen stavebních prací i stavebního materiálu. Bude se provádět predikce nákladů do stanovené doby výstavby. Ve 2. variantě vzhledem k ekonomické situaci v roce 2009 a 2010 se bude předpokládat stagnace cen a celkové hodnoty budou vycházet z posledních odhadů nákladů z předešlých let, ale upravené dle nových předpisů prováděcích pokynů používaných Ministerstvem dopravy.

3.3.1 1.varianta nákladů na vodní cestu

Jelikož je v této práci zjišťována efektivnost investice celého velkého projektu, jsou náklady na dokončení vltavských vodních cest i náklady na výstavbu jednotlivých vodních zařízení sumarizovány.

Za prvé bylo zapotřebí náklady z roku 2006 a 2008 převést dle cenového vývoje stavebních prací a materiálů do roku 2013, kdy se v této práci předpokládá rok zahájení výstavby a odhadnout tak možnou výši celkových investičních nákladů. Dle změn požadavků současné legislativy bylo nutné přičíst i nově vzniklé náklady.

K přesnějšímu výpočtu vývoje cen bylo nutné provést na základě podkladů ŘVC ČR procentuální rozdělení odhadů investic v jednotlivých letech podle materiálu a druhů prováděných činností, kdy se vycházelo z již uskutečněných srovnatelných projektů (viz Příloha 2), a to z důvodu tak rozsáhlé investiční výstavby (resp. technologických postupů), která by nebyla uskutečnitelná v rámci jednoho roku. Dále bylo k jednotlivým pracím či materiálu přiřazeno jejich ohodnocení v závislosti na jejich vývoji podle ČSÚ. Jelikož data podle ČSÚ byla k dispozici jen do roku 2009, bylo nutné vytvořit extrapolaci uvedených datových řad.

Popis extrapolace datových řad

Data pro výpočet cenového vývoje stavebních prací a materiálu byla zjištěna z jednolitých statistických ročenek ČSÚ pod kapitolou „Ceny“ (viz Příloha 3). Statistický odhad vývoje cen stavebních prací byl proveden na základě poznatků z ekonometrie. U jednotlivých položek byla použita metoda regresní analýzy.

S pomocí počítačového softwaru Microsoft Excel byla pro každý druh práce stanovena regresní funkce a s ní spojená regresní křivka. Na základě výpočtu koeficientu determinace R^2 pro každou regresní funkci zvlášť, byla vybrána funkce, která daný vývoj stavebních prací popisovala nejpřesněji.

Dle výše koeficientu determinace byly použity jen dvě funkce, a to exponenciální a lineární. Pro ověření výběru byla funkce kontrolována výpočtem podle následujících ekonometrických vztahů:

1. pro exponenciální funkci:

Rovnice exponenciální funkce v základním a logaritmickém tvaru:

$$y = ab^x$$

$$\ln y = \ln a + x \cdot \ln b$$

Rovnice pro odhad parametrů:

$$\ln b = \frac{n \sum x_i \ln y_i - \sum x_i \sum \ln y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$\ln a = \frac{\sum \ln y_i}{n} - \ln b \frac{\sum x_i}{n}$$

Rovnice pro výpočet koeficientu determinace:

$$R^2 = \frac{S_T}{S_{\ln y}}$$

$$S_{\ln y} = \sum (\ln y_i)^2 - \frac{(\sum \ln y_i)^2}{n}$$

$$S_T = \ln a \sum \ln y_i + \ln b \sum x_i \ln y_i - \frac{(\sum \ln y_i)^2}{n}$$

$$S_R = S_{\ln y} - S_T$$

2. pro lineární funkci:

Rovnice lineární funkce :

$$y = b_0 + b_1 x$$

Rovnice pro odhad parametrů:

$$b_0 = \frac{\sum y}{n} - b_1 \frac{\sum x}{n}$$

$$b_1 = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Rovnice pro výpočet koeficientu determinace:

$$R^2 = \frac{S_T}{S_y}$$
$$S_T = b_0 \sum y + b_1 \sum xy - \frac{(\sum y)^2}{n}$$
$$S_y = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

V případě exponenciální funkce byla rovnice vyjádřena ve tvaru přirozených logaritmů (viz Příloha 4, Příloha 5, Příloha 6, Příloha 7, Příloha 8, Příloha 9, Příloha 10, Příloha 11, Příloha 12, Příloha 13, Příloha 14, Příloha 15, Příloha 16, Příloha 17, Příloha 18, Příloha 19).

Po takto provedených výpočtech byly dle zjištěných rovnic jednotlivé časové řady extrapolovány. Předpokládaný vývoj stavebních prací a materiálu zobrazuje Příloha 4. Upravené hodnoty vyjadřující postupný vývoj cen, tzv. přepočtové koeficienty použité k predikci nákladů znázorňuje Příloha 5.

Dalším postupem je predikce odhadu nákladů z minulých let (viz Příloha 1) do roku 2013, který uvažujeme jako rok zahájení výstavby. Jelikož předpokládaná doba výstavby je 8 let, jsou jednotlivé náklady vodních úseků a zařízení predikovány až do roku ukončení stavby tedy 2020.

Přepočty jednotlivých ročních investičních nákladů dle přepočtových koeficientů ukazuje Příloha 20, Příloha 21, Příloha 22, Příloha 23, Příloha 24, Příloha 25, Příloha 26, Příloha 27.

Celkový součet přepočtených nákladů za dobu výstavby nám poskytuje pravděpodobnou investiční náročnost stavby. (viz Příloha 28).

Dále bylo nutné k celkovým investičním nákladům projektu připočítat povinný inflační koeficient, který byl vypočítán podle daného postupu (viz kapitola 3.3.4).

Dalším krokem ke stanovení celkové investiční náročnosti bylo stanovení výše ročních nákladů na údržbu prodloužené vodní cesty. Tyto náklady se započítávají do ekonomického hodnocení v průběhu hodnocených let. V případě prodloužení vltavské cesty se vycházelo z již dříve provedených odhadů a v tomto ekonomickém hodnocení je tedy uvažována částka 0,2 % z celkových nákladů na výstavbu.

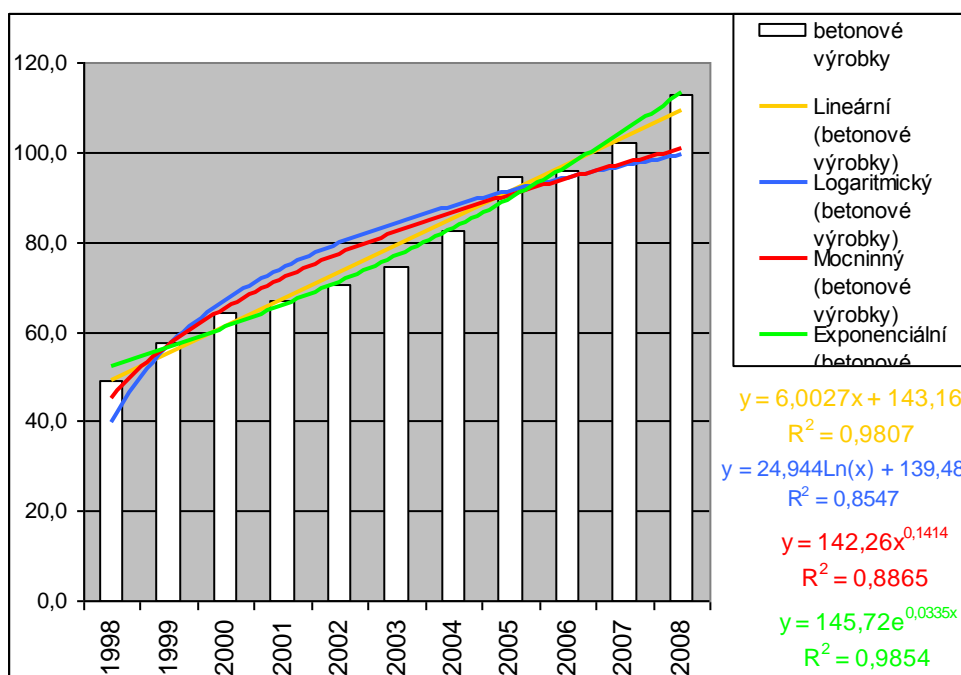
Do celkových nákladů na vodní cestu je nutné započítat také částku na reprodukci majetku ve 30. roce provozu od ukončení výstavby. Investiční náročnost plánovaných oprav je stanovena na 15 % z celkové částky na výstavbu.

Dle platné legislativy Ministerstva dopravy je nutné k celkovým investičním nákladům připočítat také rezervu ve výši 10 % ze součtu provozních nákladů, nákladů na výstavbu a reprodukci. Rezerva je započítávána z důvodu požadavků SFDI na výkyvy ve financování staveb, společně s požadavkem Ministerstva dopravy o ustálení cen investičních záměrů a ušetření administrativní činnosti při malém navyšování celkových investičních nákladů (viz Příloha 29).

3.3.2 Vývoj cen jednotlivých stavebních prací a materiálů

Betonové výrobky pro stavební účely

Obrázek 7: Vývoj cen betonových výrobků s popisem trendu



Zdroj: Autor, data z ČSÚ

Na základě výpočtů provedených programem Microsoft Excel (viz Obrázek 7) byla pro popis vývoje stavebního materiálu vybrána exponenciální funkce, která s co největší přesností popisuje danou datovou řadu.

Výsledná rovnice exponenciální funkce v logaritmickém tvaru použitá pro extrapolaci:

$$\ln y = 3,877273 + x * 0,077395$$

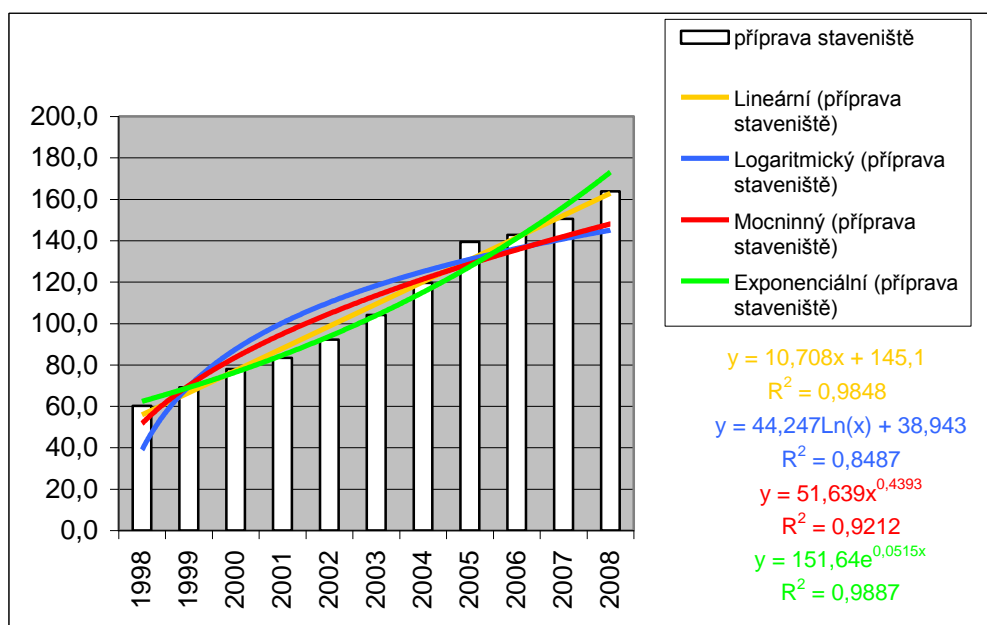
$$R^2 = 0,983005$$

Detailní numerický výpočet parametrů a koeficientu determinace viz Příloha 6, Příloha 7. Z uvedeného vyplývá rovnice, která byla pak dále použita pro extrapolaci cen stavebního materiálu.

Příprava staveniště

Na základě výpočtů provedených programem Microsoft Excel (viz Obrázek 8) byla pro popis vývoje stavebních prací vybrána exponenciální funkce. Pro ověření výběru byla funkce ověřována výpočtem podle ekonometrických vztahů pro exponenciální funkci uvedených již v předešlé kapitole.

Obrázek 8: Vývoj cen přípravy staveniště s popisem trendu



Zdroj: Autor, data z ČSÚ

Výsledná rovnice exponenciální funkce v logaritmickém tvaru pro přípravu staveniště, dále použitá pro extrapolaci:

$$\ln y = 4,030648 + x * 0,102087$$

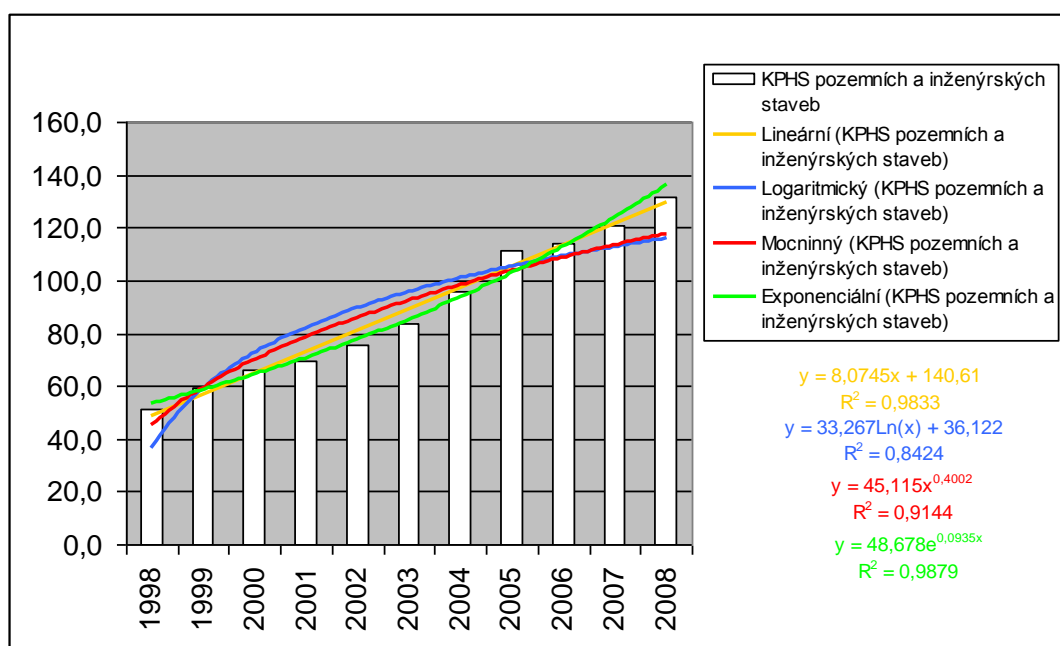
$$R^2 = 0,985919$$

Detailní numerický výpočet parametrů a koeficientu determinace viz Příloha 8, Příloha 9. Z uvedeného vyplývá rovnice, která byla pak dále použita pro extrapolaci cen stavebních prací.

KPHS pozemních a inženýrských staveb

Na základě výpočtů provedených programem Microsoft Excel (viz Obrázek 9) byla pro popis vývoje stavebních prací vybrána exponenciální funkce. Pro ověření výběru byla funkce ověřována výpočtem podle ekonometrických vztahů pro exponenciální funkci uvedených již v předešlé kapitole.

Obrázek 9: Vývoj cen KPHS pozemních a inženýrských staveb s popisem trendu



Zdroj: Autor, data z ČSÚ

Výsledná rovnice exponenciální funkce v logaritmickém tvaru pro KPHS pozemních a inženýrských staveb, dále použita pro extrapolaci:

$$\ln y = 3,885236 + x * 0,093451$$

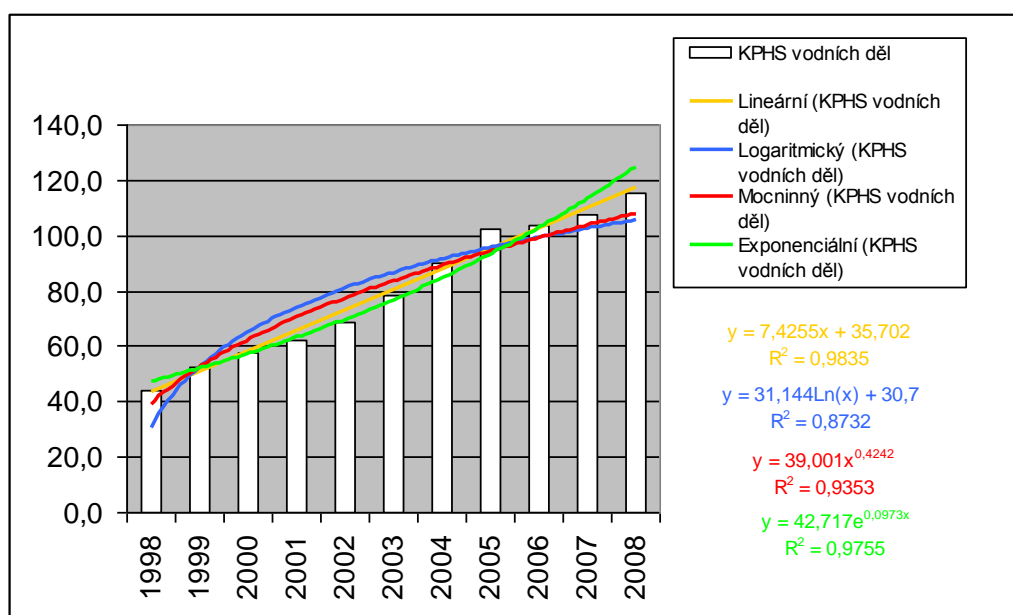
$$R^2 = 0,98795$$

Detailní numerický výpočet parametrů funkce a koeficientu determinace viz Příloha 10, Příloha 11. Z uvedeného vyplývá rovnice, která byla pak dále použita pro extrapolaci cen stavebních prací.

KPHS vodních děl

Na základě výpočtů provedených programem Microsoft Excel (viz Obrázek 10) byla pro popis vývoje stavební práce vybrána lineární funkce, která s co největší přesností popisuje danou datovou řadu. Pro ověření výběru byla funkce ověřována výpočtem podle ekonometrických vztahů pro lineární funkci uvedených již v předešlé kapitole.

Obrázek 10: Vývoj cen KPHS vodních děl s popisem trendu



Zdroj: Autor, data z ČSÚ

Výsledná rovnice lineární funkce použitá pro extrapolaci:

$$y = 35,70182 + x * 7,425455$$

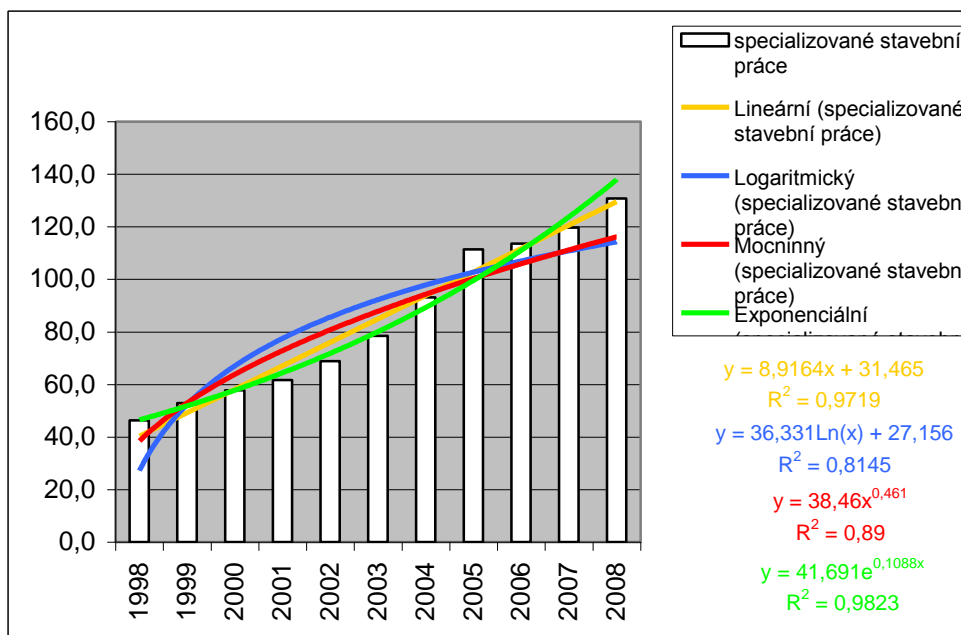
$$R^2 = 0,983452$$

Detailní numerický výpočet parametrů funkce a koeficientu determinace viz Příloha 12, Příloha 13. Z uvedeného vyplývá rovnice, která byla pak dále použita pro extrapolaci cen stavebních prací.

Specializované stavební práce

Na základě výpočtů provedených programem Microsoft Excel (viz Obrázek 11) byla pro popis vývoje stavebních prací vybrána exponenciální funkce. Pro ověření výběru byla funkce ověřována výpočtem podle ekonometrických vztahů pro exponenciální funkci uvedených již v předešlé kapitole.

Obrázek 11: Vývoj cen specializované stavební práce s popisem trendu



Zdroj: Autor, data z ČSÚ

Výsledná rovnice exponenciální funkce v logaritmickém tvaru pro specializované stavební práce, dále použitá pro extrapolaci:

$$\ln y = 3,730284682 + x * 0,108820181$$

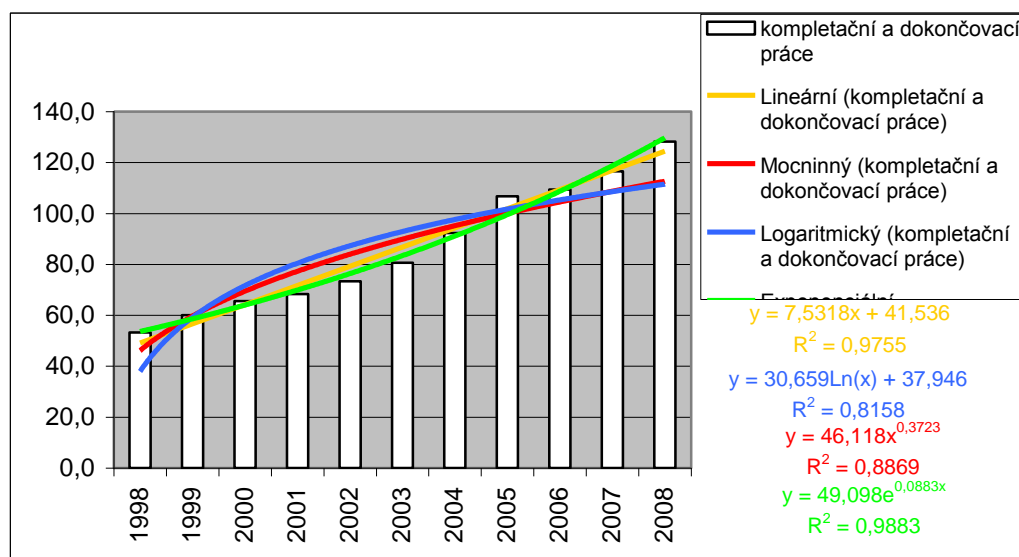
$$R^2 = 0,982317495$$

Detailní numerický výpočet parametrů funkce a koeficientu determinace viz Příloha 14, Příloha 15. Z uvedeného vyplývá rovnice, která byla pak dále použita pro extrapolaci cen stavebních prací.

Kompletační a dokončovací práce

Na základě výpočtů provedených programem Microsoft Excel (viz Obrázek 12) byla pro popis vývoje stavebních prací vybrána exponenciální funkce. Pro ověření výběru byla funkce ověřována výpočtem podle ekonometrických vztahů pro exponenciální funkci uvedených již v předešlé kapitole.

Obrázek 12: Vývoj cen kompletační a dokončovací práce s popisem trendu



Zdroj: Autor, data z ČSÚ

Výsledná rovnice exponenciální funkce v logaritmickém tvaru pro kompletační a dokončovací práce, dále použitá pro extrapolaci:

$$\ln y = 3,873811 + x * 0,088304$$

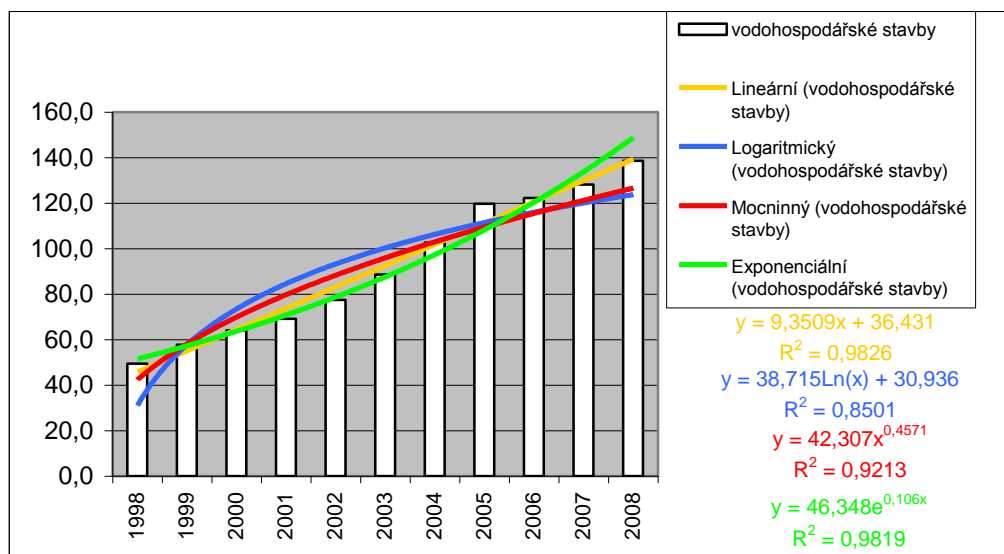
$$R^2 = 0,98834$$

Detailní numerický výpočet parametrů funkce a koeficientu determinace viz Příloha 16, Příloha 17. Z uvedeného vyplývá rovnice, která byla pak dále použita pro extrapolaci cen stavebních prací

Vodohospodářské stavby

Na základě výpočtů provedených programem Microsoft Excel (viz Obrázek 13) byla pro popis vývoje vodohospodářských staveb vybrána lineární funkce. Pro ověření výběru byla funkce ověřována výpočtem podle ekonometrických vztahů pro lineární funkci uvedených již v předešlé kapitole.

Obrázek 13: Vývoj cen vodohospodářských staveb s popisem trendu



Zdroj: Autor, data z ČSÚ

Výsledná rovnice lineární funkce použitá pro extrapolaci:

$$y = 36,43091 + x * 9,350909$$

$$R^2 = 0,982568$$

Detailní numerický výpočet parametrů funkce a koeficientu determinace viz Příloha 18, Příloha 19. Z uvedeného vyplývá rovnice, která byla pak dále použita pro extrapolaci cen stavebních prací.

3.3.3 2. varianta nákladů na vodní cestu

Vlivem ekonomické krize v letech 2009 a 2010 nastává stagnace či mírný pokles cen i ve stavebnictví. Proto se v této variantě nebude předpokládat růst cen stavebního materiálu a stavebních prací, ale celkové náklady budou vycházet ze studií z let 2006 a 2008. Odhadované hodnoty budou převedeny do předpokládaného roku výstavby, tedy do roku 2013 a dle změn požadavků současné legislativy budou přičteny i nově vzniklé náklady.

Celkové náklady pro 2. variantu výstavby zobrazuje tabulka viz Příloha 39. Jednotlivé položky jsou popsány níže v textu.

Součet odhadovaných nákladů za dobu výstavby nám poskytuje prvotní pravděpodobnou investiční náročnost stavby (viz Příloha 38).

Dále bylo nutné k investičním nákladům projektu připočítat povinný inflační koeficient, který byl vypočítán podle daného postupu (viz kapitola 3.3.4).

Dalším krokem ke stanovení celkové investiční náročnosti bylo stanovení výše ročních provozních nákladů, které se započítávají do ekonomického hodnocení v průběhu hodnocených let. V této variantě je uvažována částka 0,2 % z celkových nákladů.

Do celkových nákladů se také započítává částka na reprodukci majetku ve 30. roce provozu od ukončení výstavby. Investiční náročnost plánovaných oprav je stanovena na 15 % z celkové částky.

Dále je dle platné legislativy Ministerstva dopravy nutné připočítat také rezervu ve výši 10 % z nákladů na výstavbu, provoz a reprodukci.

3.3.4 Výpočet inflačního koeficientu

Celkový inflační koeficient je koncipován jako součet jádrového inflačního koeficientu a aditivního koeficientu, který zohledňuje mimořádné makro-ekonomické vlivy.

$$\text{celkový inflační koeficient} = \text{jádrový inflační koeficient} + \text{aditivní koeficient}$$

Jádrový inflační koeficient

Výpočet jádrového inflačního koeficientu je prováděn kombinací metody klouzavého průměru a posledně zjištěné meziroční hodnoty inflace při stejných váhách parametru, tzn. 50% jádrového koeficientu představuje vypočtený tříletý klouzavý průměr a 50% jádrového koeficientu představuje poslední zjištěná hodnota inflace stavebních prací podle ČSÚ.

Hodnoty inflace za oblast stavebních prací

Data o inflaci jsou pravidelně zjišťována ČSÚ, a lze je proto považovat za nestranná a běžně dostupná. Data za minulá období jsou následující, pro výpočet budou použity hodnoty z let 2007 - 2009 (viz Tabulka 1).

Tabulka 1: Ceny stavebních prací (v průměrné procentuální meziroční změně)

		2007	2008	2009
Ceny stavebních prací	%, r/r, průměr	4,1	4,5	1,2

Zdroj: ČSÚ

Jádrový inflační koeficient vychází tedy ze vztahu:

$$JK = (0,5 * ((4,1+4,5+1,2)/3)) + (0,5 * 4,5) = 3,8833 \%$$

Aditivní inflační koeficient

Pro zohlednění dalších významných, víceméně jednorázových, makroekonomických pohybů je ve výpočtu ponechána možnost uplatnění korekčního aditivního koeficientu. Tento aditivní koeficient má za cíl postihnout další významné exogenní vlivy na cenu stavebních prací, které se projevují se zpožděním v cenách stavebních prací.

Uplatnění korekčního aditivního koeficientu závisí na průměrné odchylce spotřebitelské inflace od horního inflačního cíle ČNB. Bankovní rada České národní banky rozhodla od ledna 2010 snížit inflační cíl, ve kterém se snaží svou politikou udržet cenový vývoj, ze současných 3 % na 2 % (s tolerančním pásmem $\pm 1 \%$). Důvodem je ukončení transformace ekonomiky a nízká inflační očekávání finančních trhů. Vzhledem k významným makroekonomickým vlivům v roce 2010 byl celkový inflační koeficient upraven zahrnutím vlivu spotřebitelské inflace (viz Tabulka 2).

Tabulka 2: Prognóza spotřebitelské inflace ČNB pro rok 2010 v %

	I. čtvrt. 2010	II. čtvrt. 2010	III. čtvrt. 2010	IV. čtvrt. 2010
Průměr v roce	0,7	1,2	1,9	1,9

Zdroj: ČSÚ

Aditivní koeficient vychází tedy ze vztahu:

$$AK = \text{průměrná odchylka spotřebitelské inflace} - \text{horní inflační cíl ČNB}$$

$$AK = ((0,7+1,2+1,9+1,9)/4) - 3 \% = - 1,6 \%$$

Jelikož je průměrná odchylka spotřebitelské inflace od horního inflačního cíle ČNB záporná (tedy spotřebitelská inflace je nižší než 3%) nebude aditivní koeficient při výpočtu celkového inflačního koeficientu uplatněn. Budoucí odhad inflace cen stavebních prací pro rok 2010 a dále se již budou opírat pouze o jádrovou inflaci (tedy pouze o vývoj cen stavebních prací bez dalších úprav).

Hodnota inflačního koeficientu použitá k dalšímu výpočtu nákladů = jádrový korelační koeficient = 3,8833 %.

3.4 Vymezení přínosů projektu

Přínosy tohoto projektu jsou rozděleny do dvou částí, a to na přínosy finanční a nefinanční povahy.

Přínosy **finanční** povahy jsou přínosy přímo kvantifikovatelné, jež jsou založeny na vyhodnocení očekávaných tržeb cestovního ruchu, jež vzniknou v daném území v důsledku realizace investice a to tedy celého projektu splavnění řeky Vltavy Praha - České Budějovice. Jde zejména o tržby za ubytování, stravování, nákupy zboží a služeb.

Přínosy **nefinanční** povahy spočívají především v příspěvku hodnocených investičních záměrů k odstranění faktorů limitujících rozvoj cestovního ruchu a podnikání v cílové oblasti. Jde zejména o prodloužení pobytu turistů a zvýšení jejich útrat v zájmovém území, využití Prahy jako významného zdroje turistů, využití Vltavy pro rekreační plavbu jako významnou a perspektivní součást udržitelného cestovního ruchu, významné posílení povědomí široké odborné i podnikatelské veřejnosti o potenciálu Vltavy, impulsy pro propojování linkové vodní dopravy a cyklodopravy a vybavení vodní cesty drobnou infrastrukturou pro rekreační plavbu, tlak na zlepšování služeb podniků cestovního ruchu, motivace pro zlepšení kvality infrastruktury, inovace nabídek cestovního ruchu zájmového území spojením s národním symbolem naší země řekou Vltavou. Dalšími nefinančními přínosy jsou příspěvky hodnocených investičních záměrů k odstraňování některých ohrožení a slabých míst v zájmovém území. Jde především o „špatné parametry vodních cest, absence moderních přístavů, chybějící plavební zařízení na některých vodních dílech, nevyhovující podjezdné výšky některých mostů, nevyhovující šířky některých plavebních komor, nedostatek koncepčního přístupu a optimálního postupu modernizace a výstavby infrastruktury, nedostatečně rozvinutá infrastruktura pro všechny formy aktivní turistiky, nedostatečné lidské zdroje, nedostatečná podpora podnikání na venkově, nedostatek pracovních příležitostí na venkově, snižování ekonomické síly na venkově, vylidňování venkova, zvýšená hustota individuálních rekreačních zařízení bez potřebné infrastruktury, chybějící infrastruktura pro cyklistickou a pěší dopravu, málo značená síť tras pro cykloturistiku, nedostatek ubytovacích kapacit pro náročnou klientelu a nedostatečná nabídka produktů v cestovním ruchu.“

Tento projekt svým významem i očekávanými přínosy nepochybně přesahuje nejbližší okolí řeky. Z hlediska geografického bylo vytýčeno pro sledování přímých přínosů splavnění

Vltavy území, jež přiléhá k řece, a jež je ohraničeno teoretickou průměrnou vzdáleností dosažitelnou pěšky v případě jednodenního výletu (15 km), resp. teoretickou průměrnou vzdáleností dosažitelnou na kole v případě jednodenního výletu (25 km). Z hlediska územně správního uspořádání tato oblast zasahuje jižní část Středočeského kraje a severní část Jihočeského kraje.

3.4.1 Přímé socioekonomické výnosy nákladní dopravy

Vltavská vodní cesta byla od 9. století významnou dopravní cestou i pro Evropu. Byla využívána k přepravě dřeva a rakouské soli. Parametry vodní cesty byly po dlouhá století přizpůsobovány rostoucím objemům nákladní plavby a požadavkům na její provozní spolehlivost. Výstavba vltavské kaskády způsobila přerušení nákladní plavby v úseku mezi Prahou a Českými Budějovicemi, které trvá doposud.

Parametry plánovaných plavebních zařízení na vodní cestě by umožňovaly provoz lodí do výtoku 300 t, které by byly využitelné i nákladní plavbou, ale nepředpokládá se, že by tato doprava byla pravidelná. V současné době se s nákladní dopravou vzhledem na třídu této vodní cesty v ekonomicky využitelné podobě nepředpokládá (maximálně je možno uvažovat o lokálních a účelových přepravách) a proto není zahrnuta do této ekonomické analýzy.

3.4.2 Úspory externích nákladů dopravy osob

Předpokládá se, že za jeden den ujede loď průměrně cca 30 km, tzn. že celkový počet osobodnů (tedy 279 150) násobíme počtem ujetých km (30 km/den). Výpočet osobodnů je popsán v kapitole 3.4.7. Vývoj osobodnů pro 1.variantu zobrazuje Příloha 31, pro 2.variantu Příloha 41.

Tedy $279\,150 \times 30$ je celkem 8 374 500 osobokilometrů, což odpovídá 1 046 812,5 tkm (při úvaze průměrné váhy osoby 125 kg, tedy $8\,374\,500 \times 0,125$). Dalším předpokladem je, že cesty se místo automobilem uskuteční lodí. Jednotka škod na životním prostředí odpovídá dle výzkumů PLANCO 2,01 EUR/tkm pro automobily a 0,27 EUR/tkm pro lodě, rozdíl je 1,74 EUR/tkm, tedy celkem $1\,046\,812,5 \times 1,74 = 1\,821\,453,75$ EUR, což při kursu kolem 25,00 Kč za 1 EUR, znamená 45 536 343,75 Kč/rok. Maximální hodnoty se dosahuje v roce 2028, hodnoty v letech 2015 - 2027 se korigují podle postupného nárůstu počtu turistů (viz Tabulka 7). Úspory externích nákladů dopravy osob zobrazuje pro 1.variantu Příloha 35 a pro 2.variantu Příloha 43.

3.4.3 Efekty osobní a rekreační dopravy

Celá zájmová oblast je hodnocena jako oblast s velkým potenciálem pro rozvoj cestovního ruchu obecně. Především oblast okolo Českých Budějovic vykazuje potenciál pro cestovní ruch v nejvyšší kategorii. Zájmová oblast je zejména ve Středočeském kraji tradičním rekreačním zázemím pro obyvatele Prahy. Důsledkem toho je vysoká koncentrace rekreačních objektů, středisek a ubytovacích kapacit často nedostatečné úrovně, jak soukromých, tak veřejných. Tento stav vede také v některých místech v okolí řeky k neúměrnému zatížení rekreačními aktivitami, hlukem a odpady. Dochází ke křížení zájmů a konfliktům i k eutrofizaci vod Vltavy, znečišťování fekáliemi, úkapy ropných produktů z malých plavidel atd. Nízká kvalita vody, ve které se nedá koupat, pak nevede ke zvyšování úrovně zájmové oblasti jako žádoucí destinace pro rekreaci. Důsledkem je nízká ekonomická výtěžnost cestovního ruchu a rekreace, neboť nabídka se zaměřuje na méně náročné cílové skupiny, což vede k nízkým zpětným investicím do rozvoje cestovního ruchu a rekreace. Řešením pro tuto oblast je tedy zvýšení ekonomické výtěžnosti cestovního ruchu takovými aktivitami, jež nebudou stávajícím stavem oblasti trpět. Rekreační plavba mezi ně jednoznačně patří.

Pravidelná i nepravidelná osobní lodní doprava existuje kromě Prahy na všech vhodných vodních plochách zájmového území - Kamýku, Slapech i Orlíku. Vzhledem k tomu, že vodní cesta je pro větší osobní lodě neprůjezdná, končí linky z Prahy vždy u přehradní hráze v Solenicích, kde lze přesehnout na loď na Orlíku. Těchto služeb využívají zejména jednodenní návštěvníci.

Slabou stránkou, se kterou se potýkají návštěvníci zájmové oblasti, je nedostatečná provázanost a kapacita přístavišť, kotvišť, úvazišť a chybějící minimální technické a sociální zázemí. Jedná se o relativně drobné prvky místní technické infrastruktury na vodní cestě, nicméně jejich absenci není možné ignorovat. Jejich umístění, technické parametry, investory a provoz bude třeba řešit zvlášť podle místních podmínek a možností a v návaznosti na konkrétní situaci v terénu a připravovanou turistickou nabídku. Zdaleka není všude k dispozici silniční propojení se zpevněným povrchem, jež by umožnilo vodákům na kánoích a kajacích jednoduše plavidlo přetáhnout bez čekání než se nashromáždí dostatečný počet zájemců pro komorování či lodní zdvihadlo.

Cykloturistika je v této oblasti významnou a populární aktivitou. Na dobré úrovni je kromě tradičních značených stezek pro pěší také síť cyklotras, jež jsou vedeny po stávajících komunikacích. Ty jsou však zejména v letní sezóně v některých úsecích značně frekventované.

Specializovaná cyklostezka okolo Vltavy však prozatím není vybudována. Cykloturistika je významným důvodem návštěvy zájmové oblasti. Výhledově se bude muset dobudovat příslušná propojení a značené stezky v návaznosti na budoucí zastávky, kotviště a přístaviště pro rekreační lodě.

V okolí Vltavy lze nalézt několik golfových hřišť a jízdáren. Tato zařízení nabývají na významu co se týká počtu, tak kvality a rozsahu a pro určitou část klientely, zejména lépe situovanou, jsou tyto aktivity velmi zajímavé. Tento bod se kryje s potenciální poptávkou účastníků rekreační plavby především v segmentu obytné lodě. Jde především o golfová hřiště Karlštejn, Mníšek pod Brdy, Štířín, Hluboká, Písek nebo Bechyně.

Zájmová oblast poskytuje i řadu jedinečných památek kulturního i přírodního dědictví. Vedle samotné Prahy, která je cílem více než 50% zahraničních turistů, jde o nejznámější hrady a zámky v zemi (Karlštejn, Konopiště, Orlický zámek, Zvíkov, Hluboká a další), a o historická města jako jsou České Budějovice, Písek nebo Český Krumlov, zapsané na seznamu UNESCO. Za zmínku stojí i Hornické muzeum v Příbrami.

3.4.4 Analýza návštěvnosti zájmového území

Českou republiku navštívilo v roce 2009 cca 17,2 mil. zahraničních návštěvníků – z toho bylo 8,4 mil. turistů a 8,8 mil. jednodenních návštěvníků. Počet tranzitujících návštěvníků dosáhl 2,4 mil. Nejčastějším důvodem návštěvy zahraničních turistů je rekreace a zábava. Na své cestě vyhledávají tradičně především Prahu. V České republice strávili v roce 2009 v průměru 5,8 dne. Průměrné výdaje zahraničních turistů v ČR činily téměř 2 400 Kč na osobu a den - největší část výdajů utratili za dopravu a ubytování, během pobytu pak za jídlo a zboží.

Úvahy o možných přínosech rekreační plavby pro zájmovou oblast vycházejí z analýzy současných návštěvníků (návštěva v území na jeden den bez noclehu) a turistů (stráví v území alespoň jednu noc) zájmového území. Zájem o nabídku rekreační plavby mezi Prahou a Českými Budějovicemi závisí jednak na atraktivitě území, jednak na rekreační plavbě pro jednotlivé cílové skupiny i ochotě a schopnosti utracet.

Tabulka 3: Saldo cestovního ruchu v ČR v CZK

Cestovní ruch	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Příjmy mil. Kč	115 071	118 133	96 289	100 310	107 232	111 939	124 255	133 772	122 032	122 470
Výdaje mil. Kč	49 370	52 802	51 549	54 419	58 398	57 777	62 174	73 450	77 487	77 160
Saldo	65 701	65 331	44 740	45 891	48 834	54 162	62 081	60 322	44 545	45 310

Zdroj: CzechTourism

Oba dotčené kraje se při hodnocení návštěvnosti v rámci České republiky pohybují na vyšších příčkách v porovnání s ostatními regiony. Lze tedy konstatovat, že tato oblast je již nyní atraktivní a relativně známá a to z pohledu domácích i zahraničních turistů.

Tabulka 4: Návštěvnost krajů 2009

Návštěvnost krajů	Středočeský	Jihočeský
Čeští a zahraniční turisté	665 178	936 032
Rezidenti	488 623	634 917
Hosté	176 555	301 115

Zdroj: ČSÚ

Ekonomický potenciál nabídky cestovního ruchu je silně ovlivněn zdrojovou zemí cestovatelů a jejich ekonomickými možnostmi. Na základě zdrojů uvedených výše a jejich porovnáním se situací v ČR lze konstatovat, že nejvyšší ochotu cestovat do zájmového území mají vedle domácích zejména zahraniční turisté z Německa, Nizozemí, Slovenska a Francie, dále pak z USA a dalších evropských zemí.

3.4.5 Analýza cílových skupin

Z pohledu cestovního ruchu jsou identifikovány tyto významné cílové skupiny:

- sportovci - sportovně zaměřeni uživatelé říční sítě (vodní slalom, sjezd, veslování, rychlostní kanoistika)
- vodáci a rekreanti, tj. širší veřejnost z nejbližšího okolí se vztahem k individuální vodní turistice a rekreaci (kánoe, kajaky, rafty, vory, motorové lodě)
- rekreační plavba - individuální uživatelé malých (obytných) motorových lodí
- vyletní plavba - uživatelé přepravních služeb osobních lodí větší kapacity
- návštěvníci plavebního zařízení - využití vybudovaného zařízení jako technické zajímavosti

- podnikatelé - provozovatelé osobních lodí, služeb pro cestovní ruch - ubytování, stravování, pozemní přepravní služby, půjčovny plavidel, cestovní kanceláře, výroba, opravy a údržba plavidel atd.

Sportovci

Tato cílová skupina se zaměřuje na vodní sporty aktivně, potřebuje určité specializované zázemí a nepředpokládá se však jejich přílišný pohyb po regionu, pokud se nebude jednat o náročnější sjezd na delší vzdálenost. Tato cílová skupina je v regionu již přítomna (sportovní vodácké kluby), některé z nich mají již jisté tréninkové zázemí. Tato skupina je poměrně uzavřená a nedá se předpokládat, že by výrazněji využívala komerční služby nabízené v okolí vody, a proto je její ekonomická role v hodnocených záměrech omezená.

Vodáci a rekreatanti

Tato cílová skupina se skládá z místních obyvatel, jimž zvýšená nabídka rekreačních a volnočasových aktivit přinese zvýšení kvality života v zájmovém území, a dále ze současných a potenciálních návštěvníků a turistů.

Rekreační plavba

Tato cílová skupina je méně rozsáhlá počtem plavidel (ve stovkách za rok), pro hodnocený projekt je však nejdůležitější - z důvodu mezinárodní komunikace, pro ekonomiku celého záměru, pro rozvoj podnikání v sektoru. Jedná se o cílovou skupinu, která vlastní osobní plavidla, nebo která si je pronajímá za účelem rekreace. Jedná se buď o jednodušší variantu, tzv. „motorové prámy“ a motorové čluny, nebo plavidla obytná vybavená pro delší pobyt, používaná na většině evropských vodních cest. Přínos tohoto segmentu bude zejména v nových pracovních příležitostech a zvýšení atraktivnosti zájmového území. Do této cílové skupiny dále můžeme zařadit i hausbóty. Hlavním segmentem této cílové skupiny jsou obytné lodě typu ať už luxusnější - například typu Pénichette, případně i sportovní jachty a to bez ohledu na to jestli se jedná o tuzemské či zahraniční nájemce či majitele.

Výletní plavba

Z hlediska přepravních výkonů je tato cílová skupina potenciálně nejrozsáhlejší. Patří sem místní obyvatelé, návštěvníci i turisté. V zájmovém území již pravidelná i nepravidelná výletní plavba existuje, pro nepropojenost vodní cesty však končí pod Orlíkem v Solenicích a dále je provozována mezi Orlíkem a Týnem nad Vltavou. Služby poskytované této skupině jsou ve většině případů cenově dostupné. Pro její celkové uspokojení je potřeba vytvořit nové aktivity nebo rozšířit ty současné, tj. provozovatelů plavidel, jejich výrobců, údržby i opravy. Tento projekt představuje impuls pro rozšíření výletní plavby až z Prahy a to i na více dní. Existují i představy o zavedení atraktivní paroplavby.

Návštěvníci plavebního zařízení

Již při výstavbě plavebního zařízení na vodním díle Slapy a Orlík by se mělo počítat s vybudováním nezbytné turistické infrastruktury s využitím potenciálu stavby jako zajímavého turistického cíle. Předpokládá se poskytování služeb jako prohlídka zařízení, strojovny, umožnění přístupu na vyhlídkové plochy a instalované expozice o výstavbě, technických parametrech a provozu zařízení a historii vodní cesty, návštěva kinosálu s informačními šoty o zařízení a okolí. Lze uvažovat i o replikách či rekonstrukcích historických strojů, jež by kromě toho měly i velký edukativní a osvětový účinek na veřejnost.

Podnikatelé

Tato cílová skupina je jedním z hlavních přínosů celého projektu a to v několika oblastech:

- pronájemy lodí a provozování rekreační plavby
- provozování výletních lodí
- výroba a prodej, pronájemy, údržba a opravy plavidel
- ubytovací a stravovací služby
- služby cestovních kanceláří, průvodcovské služby atd.

3.4.6 Odhad poptávky

Celosvětově roste poptávka po neobvyklých aktivitách a neopakovatelných zážitcích, které jsou výhradně spojeny s jedinečným místem dovolené a kvalitních službách, jež mají vysokou přidanou hodnotu. Tyto trendy jsou patrné i u domácí klientely. Z hlediska finanční udržitelnosti je třeba, aby tato přidaná hodnota byla co nejvyšší, aby byla v maximální míře vytvářena místními podnikateli, a aby v tomto zájmové území, přetvořena do finanční podoby, v maximální míře zůstávala. To je spojeno i s maximalizací délky pobytu cestovatelů v oblasti.

Odhad poptávky je založen na posouzení jednotlivých segmentů cestovního ruchu a rekreace, tedy na míře uspokojení požadavků cílových skupin. V prvních 8 letech je uvažována postupná výstavba, a proto se v této periodě uvažuje s postupným nárůstem přínosů iniciovaných realizací hodnocených investic, a to kombinací jednak hlediska jak postupné výstavby (a zprovoznění) jednotlivých úseků, jednak hlediska postupného nárůstu využití každé nově zprovozněné části. Cílového stavu v této práci je odhadováno (dle podobných projektů v zahraničí), že bude dosaženo po 13 letech od zahájení výstavby, resp. cca 5 let od ukončení výstavby. Při odhadu poptávky vycházíme z dřívějších studií a analýz.

Kvantifikace poptávky v segmentu „sportovci“

Poptávka této cílové skupiny je omezena její velikostí v řádu desítek až stovek osob. Jedná se o nekomerční aktivitu, a proto není pro účely ekonomického hodnocení projektu rozměr poptávky stanovován a do ekonomického hodnocení nevstupuje.

Kvantifikace poptávky v segmentu „vodáci a rekreatanti“

Za účelem odhadu poptávky byly využity zkušenosti z Baťova kanálu a z horního toku Vltavy. Na Baťově kanále bylo po 7 letech provozu vodní cesty půjčováno 9 920 návštěvníkům 32 plavidel. Vltava je nejenom národním symbolem všeobecně, ale také symbolem pro vodáky. Její stabilní průtok, malá náročnost a krása okolní krajiny tak přitahuje enormní počty vodáků - rekreatantů. Národní park Šumava uvádí tyto počty lodí na Teplé Vltavě:

Tabulka 5: Počet lodí na horním toku Vltavy

rok	2008	2009
počet lodí	11 490	12 860

Zdroj: NP Šumava

Lze předpokládat, že každá loď veze nejméně 2 osoby, pak tedy počty osob se budou pohybovat okolo 24 000, spíše více, a to v průběhu cca 4 měsíců (červen až září). V úseku pod Vyším Brodem budou tyto počty ještě zřejmě vyšší. Poměr počtu lodí z půjčovny a lodí vlastních se dá jen těžko zjistit, z ekonomického hlediska je rozdíl pouze v příjmech místních podnikatelů z pronájmů lodí a souvisejících služeb (zejména přeprava osob a lodí), přínosy z ubytování, stravování a další jsou však srovnatelné. Z hlediska sezónnosti a z pohledu sledované cílové skupiny jsou jednoznačně vrcholem letní prázdniny.

Srovnáním obou lokalit se zájmovou oblastí a porovnáním s odhadem výpůjček na dolní Otavě se odhadují počty nových návštěvníků - rekreantů (kánoe, rafty, kajaky, vory, šlapadla) na vodní cestě v této cílové skupině na 5000 osob/rok.

Kvantifikace poptávky v segmentu „rekreační plavba“

Pro jednodušší pohled je poptávka rozdělena na:

- obytné lodě za účelem pronájmu
- motorové prámy a čluny
- soukromé lodě (hausbóty, obytné lodě)

Obytné lodě za účelem pronájmu

Je velmi obtížné odhadnout, kolik podniků půjčujících lodě této kategorie v zájmové oblasti vznikne a kolik lodí bude půjčovat a jakou bude mít tato aktivita klientelu. Je zřejmé, že významným faktorem bude, zda se podaří propojit České Budějovice s Prahou. Cca 93 km vodní cesty České Budějovice - Praha předpokládá počet na cca 2 700 osob za sezónu. V případě rekreační plavby se jedná prakticky vždy buď o víkendový pobyt nebo cca týdenní dovolenou. Průměrnou obsazenost na jednu loď budeme uvažovat 5 osob. Počet pobytových dnů („osobodnů“) na vodní cestě v segmentu „pronájem lodí rekreační plavby“ lze tak odhadnout na cca 13 500. Z uvedených údajů lze také vyvodit průměrný celkový počet jízd (výpůjček) podle vzorce $2700/5$ (průměrná kapacita lodě) = 540. Délku sezóny uvažujeme 32 týdnů. Prostým porovnáním údaje o počtu předpokládaných výpůjček a délky sezóny vychází očekávaná potřeba plavidel na cca 20 ($540/32$), ať už v jednodušší nebo luxusnější podobě

(např. typ Pénichette). Nelze však očekávat, že obsazenost bude 100% - proto musí být počet plavidel ve skutečnosti vyšší.- cca 30 plavidel.

Motorové prámy a čluny za účelem pronájmu

Kapacita plavidel je uvažována od 5 do 12 osob. Na Baťově kanále, který uvádí 22 lodí, existuje 8 podnikatelských subjektů. Počet přepravených osob se tedy bude na Vltavě pohybovat mezi 1200 - 2700 osob/rok (osoby x 32 týdnů sezóny), přičemž tato plavidla jsou pronajímána na den nebo i kratší úseky v hodinách. Pro další výpočty hodnoceného projektu je použita střední hodnota ve dnech (kratší výpůjčky jsou pro účely výpočtu ignorovány), tj. 1 950 pobytových dnů („osobodnů“) jako absolutní nárůst v důsledku rozvoje rekreační plavby, a tato hodnota bude reprezentovat 100%.

Soukromé lodě (hausbóty, obytné lodě)

Státní plavební správa Praha udává přibližně 2000 registrovaných lodí této kategorie ve středních Čechách a Praze. Porovnáme-li tento počet s počtem obyvatel hodnocené oblasti (cca 3 mil. obyvatel), pak vychází 1 plavidlo na 1500 obyvatel. V případě, že se podaří splavnost České Budějovice - Praha realizovat, lze se domnívat, že počet těchto plavidel může do 10 let dosáhnout hodnoty cca 300 - 400 nových registrací. Pro další výpočty přínosů hodnocených investičních záměrů je použit méně než poloviční počet osob na plavidle oproti nájemním obytným lodím, tj. 2, průměrný počet pobytových dnů („osobodnů“) na plavidlo a rok byl však zdvojnásoben na 14, neboť nelze předpokládat, že majitelé nových plavidel na nich budou chtít trávit pouze jeden týden dovolené - i dva týdny se z tohoto pohledu jeví málo. Celkový počet pobytových dnů („osobodnů“) vychází potom na cca 11 200 (400 plavidel x 2 osoby x 14 dní).

Kvantifikace poptávky v segmentu „výletní plavba“

Výletní parníky

Jedná se o větší plavidla od 30 do 170 osob („výletní parníky“), provozovaná většinou podle jízdního řádu nebo pronajímána jako celek za účelem výletu většího počtu osob. V průběhu 10 let se odhaduje počet provozovatelů v jednotkách (spíše je pravděpodobné posílení současného přepravce, společnosti Quarter s.r.o.), stejně tak i počet lodí. Odhadovaný počet přepravovaných osob je odvozen ze souhrnných francouzských údajů a porovnán se skutečností z Baťova kanálu a stávajícího provozu v zájmové oblasti. Tento počet je v konzervativní variantě odhadován na cca 30 000 osob za sezónu, ve variantě optimistické pak

až na 60 000 osob. Pro výpočet byl použit průměr - hodnota 45 000 osob. Uvažuje se především o jednodenních výletnících, při průměrné kapacitě 100 osob na lodi se bude jednat o cca 200 až 400 jízd po vodní cestě za sezónu, tj. o 2 - 3 jízdy za den. Odhadovaný počet nových lodí o kapacitě 100 osob jsou cca 2-3.

Kajutové lodě

Vícedenní výletní plavby jsou omezeny nevyhovující infrastrukturou ubytování kolem vodní cesty. Proto se předpokládá plavba kajutovými loděmi o kapacitě 27 cestujících typu „Bóra“, přičemž odhadovaná délka pobytu na vodě bude 4 dny. Při délce sezóny 24 týdnů je uvažovaný cílový počet osobodnů 2 500.

Odhad poptávky návštěvníků plavebního zařízení

Dle zahraničních zkušeností a analýz návštěvností obdobných děl lze předpokládat na vodním díle Slapy a Orlik cca 150 tis. návštěvníků /rok. Výletníci, kteří navštíví plavební zařízení jako turistický cíl, lze dle předpokládané nabídky a využití služeb rozdělit do tří kategorií:

a) *návštěvníci nevyužívající nabízené služby*

Tato kategorie návštěvníků využije veřejných a volně přístupných prostor k prohlídce bez využití nabízených služeb. Podíl návštěvníků tohoto typu je odhadován na 20 %.

b) *návštěvníci absolvující prohlídku zařízení*

Tato skupina návštěvníků využije nabízených placených prohlídkových okruhů k přístupu do bezprostředního okolí plavebního zařízení a do informačních výstavních expozic. Podíl návštěvníků tohoto typu je odhadován na 40 %.

c) *návštěvníci využívající prohlídku s proplavením*

Tato skupina návštěvníků absolvuje prohlídku zařízení spojenou s okružní jízdou po vodní cestě spojenou proplavením plavebním zařízením. Podíl návštěvníků tohoto typu je odhadován na 40 %.

Odhad poptávky podnikatelů po nových investicích a aktivitách

Přestože je obtížné odhadnout počet nově vzniklých podniků v souvislosti s celým projektem splavnění Vltavy, předpokládá se na základě srovnání s vývojem na Baťově kanálu a při zohlednění prognózované poptávky budeme uvažovat tento vývoj:

Tabulka 6: Očekávaný vývoj v podnikatelském sektoru

Typ podniku	Počet podniků	Prac.místa stálá	Prac.místa sezónní	Celkem
Půjčovny kánoí, raftů s přepravní službou lodí a osob	1	1	2	3
Půjčovny obytných lodí	1	2	2	4
Půjčovny motorových člunů a prámů	2	2	2	4
Provozování výletních lodí	1	6	6	12
Penziony, hotely, restaurace	6	17	26	43
Cestovní kanceláře	1	2	2	4
CELKEM	12	30	40	70

Zdroj: MD ČR – interní materiál

Rozvoj rekreační a sportovní plavby nebude mít vliv přímo jen na vodní cestu a na její uživatele, ale určitý dopad bude zaznamenán i v okolí vodního toku. Je nepravděpodobné, že by posádky plavidel trávily volný čas pouze na svých plavidlech, ale budou jistě doplňovat zásoby, podnikat výlety do okolí - na kole, pěšky nebo jiným způsobem. Proto se do odhadu poptávky musí zahrnout i prostor podél vodního toku ve vzdálenosti:

- pro pěší turistiku zhruba 15 km tedy docházková vzdálenost 3 hodiny
- pro cykloturistiku zhruba 20 km tedy vzdálenost 2 hodiny

3.4.7 Finanční přínosy

Finanční přínosy jsou vytvořeny na základě analýz zájmového území a modelování poptávky, jak byly popsány v předchozích kapitolách. Pro účely ekonomického hodnocení jsou kvantifikovány přínosy pomocí „osobdnů“, tedy pobytových dnů, jak jsou formulovány v kapitole „Odhad poptávky“. Pro jejich ocenění jsou použity výdaje a struktura návštěvnosti tak, jak byly uvedeny v kapitole „Analýza návštěvnosti“.

Poměr tuzemců a cizinců na celkové poptávce byl stanoven u všech uvažovaných cílových skupin v poměru 65:35.

Uvažované ceny produktů jsou odhady autorky práce a vycházejí z průměrné cenové úrovně obdobných služeb v obdobných destinacích v tuzemsku:

Vodácká turistika

- pronájem kánoe/den (s přepravou) = 500 Kč,
- pronájem raftu/den (s přepravou) = 1 200 Kč

Rekreační plavba

- soukromá loď = z marketingového pohledu nevýdělečná aktivita, cena nestanovena
- pronájem motor. člunu nebo prámu = 8 000 Kč/den
- pronájem malé obytné lodi = 13 000 Kč/týden
- pronájem velké obytné lodi = 55 000 Kč/týden

Výletní plavba (parník) - osoba = 800 Kč

Výletní plavba (kajutová loď) - osoba = 800 Kč

Pro další výpočty finančních přínosů byly stanoveny útraty na osobu a den dle jednotlivých segmentů (k usnadnění výpočtu finančních přínosů byly tyto výdaje zaokrouhleny):

Pro segment „*rekreanti a vodáci*“ byly pro výpočty použity výdaje ve výši:

- pro tuzemce 1 040 Kč/os./den (tj. 740 Kč/os./den - 736 Kč pro jižní, resp. 752 Kč pro střední Čechy jsou průměrné útraty za osobu a den v roce 2009 pro segment tuzemští turisté + 300 Kč - průměrná cena pronájmu kánoe nebo raftu na den)
- pro cizince 2 700 Kč/os./den (2 381 Kč je průměrná útrata cizince na osobu a den podle MMR v roce 2009 bez ohledu na konkrétní státní příslušnost + 300 Kč - průměrná cena pronájmu kánoe nebo raftu na den)

Pro segment „*rekreační plavba - pronajímané obytné lodě*“ byly pro výpočty použity výdaje ve výši:

- pro tuzemské i zahraniční turisty 2 900 Kč/os./den (2 381 Kč je průměrná útrata cizince na osobu a den podle MMR v roce 2009 bez ohledu na konkrétní státní příslušnost; u tuzemců je předpoklad, že patří ke stejné výdajové skupině jako cizinci; na pronájem lodi se pohlíží jako na ubytování + 500 Kč - průměrná cena pronájmu na 1 osobu a 1 den)

Pro segment „*rekreační plavba - pronajímané prámy a čluny*“ byly pro výpočty použity výdaje ve výši:

- pro tuzemce 1 740 Kč/os./den (tj. 740 Kč/os./den - 736 Kč pro jižní, resp. 752 Kč pro střední Čechy jsou průměrné útraty za osobu a den v roce 2009 pro segment tuzemští turisté + 1 000 Kč - průměrná cena za pronájem člunu nebo prámu)
- pro cizince ve výši 3 400 Kč/os./den (2 381 Kč je průměrná útrata cizince na osobu a den podle MMR v roce 2009 bez ohledu na konkrétní státní příslušnost + 1 000 Kč - průměrná cena za pronájem člunu nebo prámu)

Pro segment „**rekreační plavba - vlastní plavidla, hausbótv a soukromé lodě**“ byly pro výpočty použity výdaje ve výši:

- pro tuzemce ve výši 1 900 Kč (tj. 740 Kč/os./den - 736 Kč pro jižní, resp. 752 Kč pro střední Čechy jsou průměrné útraty za osobu a den v roce 2009, segment tuzemští turisté) + 2 000 Kč (průměrná cena za pronájem plavidla na osobu a den) MÍNUS odpočet předpokládané hodnoty ubytování ve výši 32% (ubytování je součástí pobytu na vlastní obytné lodi a do výpočtu nevstupuje)
- pro cizozemce ve výši 2 980 Kč/os./den; jde o částku 2 381 Kč (průměrná útrata cizince na osobu a den podle MMR v roce 2009 bez ohledu na konkrétní státní příslušnost) + 2 000 Kč (průměrná cena za pronájem plavidla na osobu a den) MÍNUS odpočet předpokládané hodnoty ubytování ve výši 32% (ubytování je součástí pobytu na vlastní obytné lodi a do výpočtu nevstupuje)

Pro segment „**výletní plavba - parníky**“ byly pro výpočty použity výdaje ve výši:

- pro tuzemce 1 540 Kč/os./den (tj. 740 Kč/os./den - 736 Kč pro jižní, resp. 752 Kč pro střední Čechy jsou průměrné útraty za osobu a den v roce 2009, segment tuzemští turisté + 800 Kč - průměrná cena za cestu)
- pro cizozemské jednodenní návštěvníky ve výši 3 200 Kč (2 381 Kč je průměrná útrata cizince na osobu a den podle MMR v roce 2009 bez ohledu na konkrétní státní příslušnost + 800 Kč - průměrná cena za cestu)

Pro segment „**výletní plavba - kajutové lodě**“ byly pro výpočty použity výdaje ve výši:

- jednotně pro všechny turisty ve výši 3 200 Kč/os. a den (2 381 Kč je průměrná útrata cizince na osobu a den podle MMR v roce 2009 bez ohledu na konkrétní státní příslušnost + 800 Kč - průměrná cena za cestu); u tuzemců se uvažuje s tím, že patří do stejné výdajové skupiny jako cizinci.

Pro segment „**návštěvníci plavebního zařízení**“ byly pro výpočty použity výdaje ve výši:

Pro návštěvníky nevyužívající nabízené služby:

- pro tuzemce 740 Kč/os./den (736 Kč pro jižní, resp. 752 Kč pro střední Čechy jsou průměrné útraty za osobu a den v roce 2009, segment tuzemští turisté)
- pro cizince ve výši 2 400 Kč/os./den (2 381 Kč je průměrná útrata cizince na osobu a den podle MMR v roce 2009 bez ohledu na konkrétní státní příslušnost)

Pro návštěvníky absolvující prohlídku zařízení:

- pro tuzemce 840 Kč/os./den (průměrná útrata 740 Kč/os./den a cena vstupného na prohlídku zařízení uvažována jako průměrná - z cen pro dospělé, děti, skupiny 100 Kč)
- pro cizince ve výši 2 500 Kč/os./den (průměrná útrata 2 400 Kč/os./den a cena vstupného na prohlídku 100 Kč)

Pro návštěvníky využívající prohlídku s proplavením:

- pro tuzemce 990 Kč/os./den (průměrná útrata 740 Kč/os./den a průměrná cena prohlídky spojené s vyhlídkovou plavbou s proplavením je předpokládána ve výši 250 Kč)
- pro cizince ve výši 2 650 Kč/os./den (průměrná útrata 2 400 Kč/os./den a průměrná cena prohlídky spojená s vyhlídkovou plavbou 250 Kč)

Návštěvníci všech skupin mohou využít dalších doprovodných služeb - prodej suvenýrů a občerstvení. Délka pobytu návštěvníků je v území ekonomického dopadu uvažována 0,6 dne.

Pro účely výpočtu nárůstu zájmu o aktivity se vychází z Bařova kanálu. Předpokládá se, že cílových hodnot bude dosaženo během 7 let od dokončení 1.etapy projektu. Pro výpočet je použit postupný nelineární model nárůstu.

Tabulka 7: Model nárůstu zájmu o aktivity na jednotlivých úsecích vodní cesty a vodních zařízeních po jejich dokončení

rok	1	2	3	4	5	6	7	8
nárůst v %	25	45	65	70	80	90	100	100

Zdroj: Autor, data z MD – interní materiál

Důležitým faktorem je předpokládaný harmonogram výstavby. Pro jednoduchost výpočtu předpokládáme výstavbu v délce 8 let.

Tabulka 8: Předpokládaný harmonogram výstavby – 1. varianta

rok		náklady v tis.	podíl IN
2013	zahájení Slapy, Orlik, Kamýk	1 269 428	0,12721
2014	Slapy, dokončení Orlíku	1 684 276	0,16878
2015	dokončení Slapů, zahájení I.úseku vodní cesty	2 041 257	0,20455
2016	I.úsek	1 284 639	0,12873
2017	dokončení I.úseku, zahájení II.úseku	690 955	0,06924
2018	II.úsek, zahájení III.úseku	1 066 817	0,10691
2019	III.úsek	1 588 507	0,15918
2020	dokončení III.úseku vodní cesty	353 265	0,03540
součet		9 979 147	1

Zdroj: Autor

Tabulka 9: Předpokládaný harmonogram výstavby – 2. varianta

rok		náklady v tis.	podíl IN
2013	zahájení Slapy, Orlik, Kamýk	604 481	0,15714
2014	Slapy, dokončení Orlíku	736 016	0,19134
2015	dokončení Slapů, zahájení I.úseku vodní cesty	842 174	0,21894
2016	I.úsek	500 000	0,12998
2017	dokončení I.úseku, zahájení II.úseku	248 000	0,06447
2018	II.úsek, zahájení III.úseku	350 000	0,09099
2019	III.úsek	472 000	0,12270
2020	dokončení III.úseku vodní cesty	94 000	0,02444
součet		3 846 670	1

Zdroj: Autor, data MD

Kombinací tabulek č.7 a č.8 pro 1.variantu a tabulek č.7 a č.9 pro 2.variantu dostaneme tabulky, které předpokládají postupné dokončování jednotlivých etap výstavby a současně postupný nárůst zájmu o plavbu na každém z nich (viz Příloha 30, Příloha 40).

Vztažením těchto údajů k modelované poptávce dostáváme hodnoty celkového počtu osobodnů podle jednotlivých segmentů (viz Příloha 31, Příloha 41) a finanční přínosy podle jednotlivých segmentů (viz Příloha 32, Příloha 42).

3.4.8 Přínosy přímé zaměstnanosti

Realizací tohoto projektu s sebou přinese při předpokládaných efektech potřebu nových pracovních míst a to především v oblastech:

- Ubytování
- Stravování
- Půjčovny lodí
- Půjčovny jízdních kol
- Přístaviště

Dokončení plavebních zařízení na vodních dílech Slapy a Orlik a prodloužení plavební komory Kamýk při očekávaném přílivu 70 000 turistů ročně do dotčeného území s sebou přinese potřebu cca 160 pracovních míst, a to 70 pracovních míst je uvažováno ve Středočeském kraji a 90 pracovních míst v Jihočeském kraji (vycházíme z dřívějších studií MD).

S dokončením vodní cesty se dále uvažuje, že vznikne 30 stálých a 40 sezónních přímých pracovních míst (viz Tabulka 6). Sezónní pracovní místa se započítávají 50%. Z toho vyplývá celkový počet $30 + 40 \times 0,5 = 50$ přímých pracovních míst.

Zaměstnanostní efekt projektu se peněžně vyčísluje jako dodatečný příjem zaměstnanců ve výši rozdílu skutečné mzdy oproti stínové mzdě. Tento socioekonomický přínos se projevuje jak u čistých nově vytvořených pracovních míst, obsazených současnými nezaměstnanými, tak i růstem příjmů u v současnosti zaměstnaných osob. Jako skutečná mzda se počítá průměrná hrubá mzda osob přímo zaměstnaných v rámci projektu, přičemž je kalkulována jako rozdíl mezi současným (v tomto projektu nulové hodnoty) a návrhovým stavem počtu zaměstnanců.

V ekonomickém hodnocení je počítáno s postupným nástupem pracovníků mezi lety 2013 - 2020 podle vypočteného nárůstu počtu turistů, resp. osobodnů (viz Tabulka 7).

Pro ocenění socioekonomického přínosu bylo nutné vypočítat stínovou mzdu zaměstnance, tak aby mohla být porovnána se mzdou průměrnou. Na základě dat z ČSÚ o průměrné hrubé mzdě, počtu zaměstnanců a počtu evidovaných zaměstnanců bylo možné provést požadovaný výpočet.

Pro přesnější posouzení socioekonomického přínosu bylo nutné průměrnou hrubou měsíční mzdu predikovat do dalších let hodnocení. Podkladem pro extrapolaci jsou data z ČSÚ a to průměrné mzdy z odvětví:

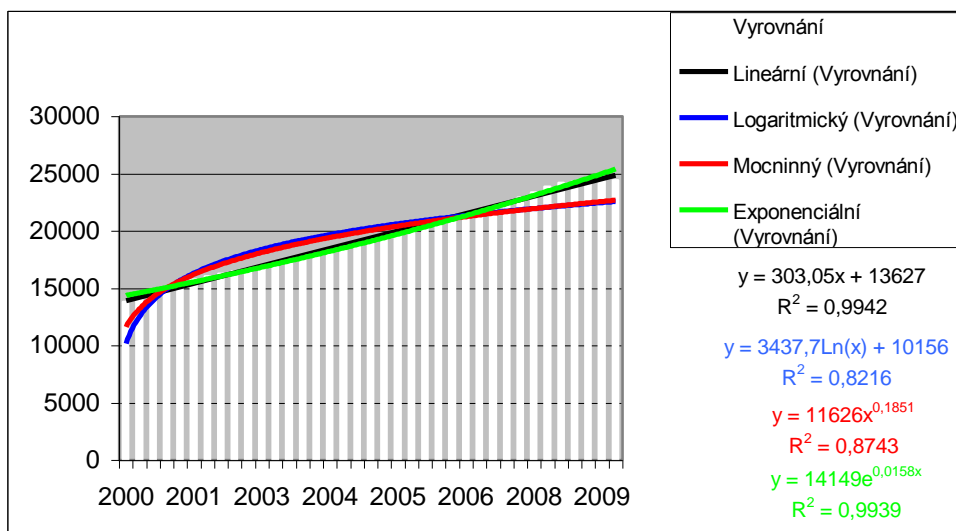
- Ubytování, stravování a pohostinství
- Kulturní, zábavní a rekreační činnosti
- Doprava
- Informační a komunikační činnosti

Pro zjednodušení výpočtu byl proveden průměr z těchto odvětví. Jelikož data byla časovou řadou pro čtvrtletí, musela být nejdříve časová řada očištěna od sezónní složky. Byly použity centrované klouzavé průměry. Jsou to vážené průměry se speciálními váhami, zvolenými tak, aby eliminovaly z časové řady sezónní složku. Jejich délka je vždy o jedničku větší než délka sezóny a váhy jsou zvoleny tak, aby krajní pozorování měly poloviční váhu oproti ostatním.

$$\bar{y}_t = \frac{1}{8} * (y_{t-2} + 2y_{t-1} + 2y_t + 2y_{t+1} + y_{t+2})$$

Výsledek očištění je uveden v příloze (viz Příloha 33), již bez krajových dat časové řady, která nelze vyrovnat. Po vyrovnání dat byla za použití softwaru Microsoft Excel nalezena funkce a rovnice funkce, která data nejpřesněji popisuje. K vyrovnání datové řady byla vybrána lineární funkce (viz Obrázek 14).

Obrázek 14: Vyrovnání datové řady průměrné hrubé mzdy



Zdroj: Autor, data ČSÚ

Výsledek byl ověřen již podle uváděného vztahu pro výpočet parametrů lineární funkce a parametru R² (viz kapitola 3.3). Tímto přepočtem byla získána rovnice, která byla použita pro extrapolaci časové řady.

$$y = 13626,862 + 303,04854x$$

$$R^2 = 0,994$$

Touto extrapolací bylo možné predikovat hodnotu průměrné mzdy v dalších letech (viz Příloha 34).

Dalším krokem ke konečnému výpočtu socioekonomického přínosu byl výpočet stínové mzdy. Za použití dat z ČSÚ byl výpočet proveden podle vztahu:

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

<i>SW</i>	stínová mzda [Kč/zaměstnanec]
<i>AW</i>	průměrná skutečná mzda [Kč/zaměstnanec]
<i>n_{em}</i>	počet zaměstnaných osob
<i>n_{enemp}</i>	počet evidovaných nezaměstnaných osob

Hodnoty stínové mzdy nebyly predikovány pro další roky, a je tedy v konečné kvantifikaci socioekonomického přínosu počítáno pouze s jednou výslednou hodnotou pro další roky. Pro výpočet byly použity statistické údaje průměrných hrubých příjmeh a nezaměstnanosti ve Středočeském a Jihočeském kraji za 1.čtvrtletí 2010 (ČSÚ) a pro další výpočty proveden průměr z obou krajů.

Středočeský kraj:

Průměrná měsíční hrubá mzda	21 740,- Kč
Počet zaměstnaných	336 200 osob
Počet nezaměstnaných	53 319 osob
Stínová mzda	18 764,- Kč

Jihočeský kraj:

Průměrná měsíční hrubá mzda	19 589,- Kč
Počet zaměstnaných	187 000 osob
Počet nezaměstnaných	29 695 osob
Stínová mzda	16 905,- Kč

Průměrná stínová mzda za oba kraje 17 834,- Kč

Výsledný socioekonomický přínos pro obě varianty představuje rozdíl mezi predikovanou hodnotou průměrné mzdy a mzdy stínové (viz Příloha 34).

3.4.9 Ostatní přínosy

Projekt splavnění Vltavy přinese druhotné nepeněžní přínosy vyjadřující ušetřené náklady na rekonstrukci a další opravy mostu v Týně nad Vltavou, který bude nahrazen v rámci

projektu mostem novým. Důvodem výměny jsou nevyhovující podjezdné výšky u současného mostu a současně nezpůsobilost konstrukce k prostému vyzdvižení do potřebné úrovně. Tento přínos je odhadnut na 80 mil. Kč.

Jiným přínosem investiční akce je její vlastní zůstatková hodnota, která je do ekonomické analýzy započítávána v posledním roce jako výše původních investičních nákladů redukována o náklady na generální opravu. Náklady na generální opravu jsou v této práci vyčísleny ve výši 20% z původních investičních nákladů. Pro 1.variantu v Příloha 36 a pro 2. variantu v Příloha 44.

Pro vyhodnocení nepeněžních přínosů je porovnáno, do jaké míry projekt řeší identifikované faktory omezující rozvoj cestovního ruchu v celé zájmové oblasti.

Projekt řeší zásadním způsobem a plně tyto faktory:

- krátká doba pobytu turistů v zájmové oblasti a převažující nízká útrata v řádu do 1000 Kč/os./den
- nepropojenost vodní cesty, jež neumožňuje využít České Budějovice a Prahu jako zdroje turistů využívajících výletní plavbu pro zájmovou oblast
- nepropojenost vodní cesty, jež neumožňuje využít Vltavu pro rekreační plavbu

Hodnocený projekt napomáhá pomocí předpokládaných komplementárních aktivit spojených s jednotným managementem i tyto faktory:

- nedostatečná propojenost linkové vodní dopravy a cyklodopravy
- nevybavenost vodní cesty drobnou infrastrukturou pro rekreační plavbu
- jednostranné renomé zájmové oblasti
- malá připravenost a vstřícnost podniků služeb cestovního ruchu vůči náročnějším turistům
- nekomfortní infrastruktura a nedostatek atraktivních nabídek a služeb cestovního ruchu
- malá připravenost a vynalézavost nabídky ve spojení s Vltavou
- nedostatečná úroveň komunikace
- nedostatečná úroveň koordinace

Dalšími nefinančními přínosy je příspěvek celého projektu splavnění Vltavy Praha - České Budějovice k odstranění některých nedostatků či absence v zájmovém území, a to: špatné parametry vodních cest, absence moderních přístavů, chybějící plavební zařízení na některých vodních dílech, nevyhovující podjezdné výšky některých mostů, nevyhovující šířky některých plavebních komor, nedostatek koncepčního přístupu a optimálního postupu

modernizace a výstavby infrastruktury, nedostatečně rozvinutá infrastruktura pro všechny formy aktivní turistiky, nedostatečné lidské zdroje, nedostatečná podpora podnikání na venkově, nedostatek pracovních příležitostí na venkově, snižování ekonomické síly na venkově, nekoordinovaná a nesystematická propagace a absence tvorby regionálních produktů, nezájem některých obcí a měst o rozvoj cestovního ruchu, zvýšená hustota individuálních rekreačních zařízení bez potřebné infrastruktury, chybějící infrastruktura pro cyklistickou a pěší dopravu, málo značená síť tras pro cykloturistiku, nízká motivace obyvatel obcí o zlepšení kvality prostředí, nedostatek ubytovacích kapacit pro náročnou klientelu, nedostatečná nabídka produktů v cestovním ruchu, nedostatečná ochota a motivace pro tvorbu nových produktů, neexistence struktury pro organizaci a řízení cestovního ruchu na regionální úrovni, nedostatek regionálního partnerství, chybějící cílený regionální marketing.

4 Hodnocení ekonomické efektivity navrhované investice

Hodnocení efektivity projektu je provedeno na základě CBA analýzy (analýza nákladů a přínosů), s použitím ukazatelů ČSH, VVP a ROC (viz kapitola 2.2). Pro výpočet ukazatelů efektivity jsou kvantifikovány náklady a přínosy projektu na základě pravidel oborového kalkulačního vzorce (viz kapitola 2.2.7). Náklady a výnosy jsou vyčíslovány v souladu s Prováděcími pokyny pro hodnocení efektivity investic na vodních cestách. Tabulka ekonomických ukazatelů pro 1.variantu zobrazuje Příloha 37, pro 2.variantu Příloha 45.

Ekonomická analýza je založena na nepřímých socioekonomických přínosech projektu a je zpracována na období 30 let po dokončení projektu. Délka období je dána doporučením Evropské komise k ekonomickým analýzám veřejných infrastrukturních projektů. Veškeré příjmy a výdaje jsou vykazovány na ročním základě ve stálých cenách. Všechny ceny jsou kalkulovány ve své socioekonomické podobě bez daňových složek, které jsou z makroekonomického hlediska pouze transfery.

V souladu s Prováděcími pokyny jsou finanční toky vyjádřeny v diferenční podobě jako rozdíl stavu projektového oproti stavu výchozímu. Diskontní sazba je dle kalibrovaných údajů uvažována ve výši 5 %.

Náběh stanovených příjmů je předpokládán postupný nelineární dle modelu nárůstu (viz Tabulka 7), kdy se předpokládá, že cílových hodnot bude dosaženo během 7 let od dokončení 1.etapy projektu. V následujících letech je již předpokládán objem ročních příjmů v plné výši.

Do cash-flow posledního roku ekonomické analýzy projektu byla uvedena jako jednorázový výnos výše jeho zůstatkové hodnoty. Její hodnota byla odvozena od vstupních investičních nákladů, od kterých byly odečteny náklady na generální opravu, resp. rekonstrukci objektů, kterou bude dosaženo technického stavu ekvivalentního jako při dokončení nové investice.

4.1 Ukazatele ekonomické analýzy

Interpretace ukazatele ČSH

Investiční projekt lze považovat za přijatelný pokud je ukazatel větší nebo roven nule. Při vzájemném porovnávání projektu by měl být volen ten projekt, jehož hodnota ČSH je vyšší.

Výsledek ukazatele	interpretace
$\text{ČSH} \geq 0$	projekt je přijatelný
$\text{ČSH} < 0$	projekt je nepřijatelný

ČSH je velikost čistého výnosu plynoucího z projektu, která je vyjádřena v současných peněžních jednotkách.

Interpretace ukazatele VVP

Investiční projekt je přijatelný pokud je ukazatel větší než předpokládaná diskontní sazba. Při vzájemném porovnávání projektů by měl být volen ten projekt, jehož hodnota VVP je vyšší.

Výsledek ukazatele	interpretace
$\text{VVP} \geq r$	projekt je přijatelný
$\text{VVP} < r$	projekt je nepřijatelný

Ačkoli nám vychází ukazatel v %, nemá jednoduchou ekonomickou interpretaci, neboť získané procento není získáno podílem části ku jasnému celku (např. investici). Jak říká definice, VVP je taková diskontní sazba, při níž se ČSH projektu rovna nule. Z tohoto vyplývá, že čím je VVP vyšší, tím vyšší by musely být alternativní náklady kapitálu (zvolená diskontní sazba), aby projekt neměl čistý ekonomický benefit. Tedy čím je VVP vyšší, tím je projekt výhodnější.

Interpretace ROC

Ukazatel rentability nákladů udává, jaká část zisku (nebo ztráty) připadá na 1 korunu vynaložených nákladů. Investiční projekt je přijatelný pokud je hodnota ROC vyšší než 1 Kč.

4.2 Hodnocení ekonomické efektivity 1.varianty

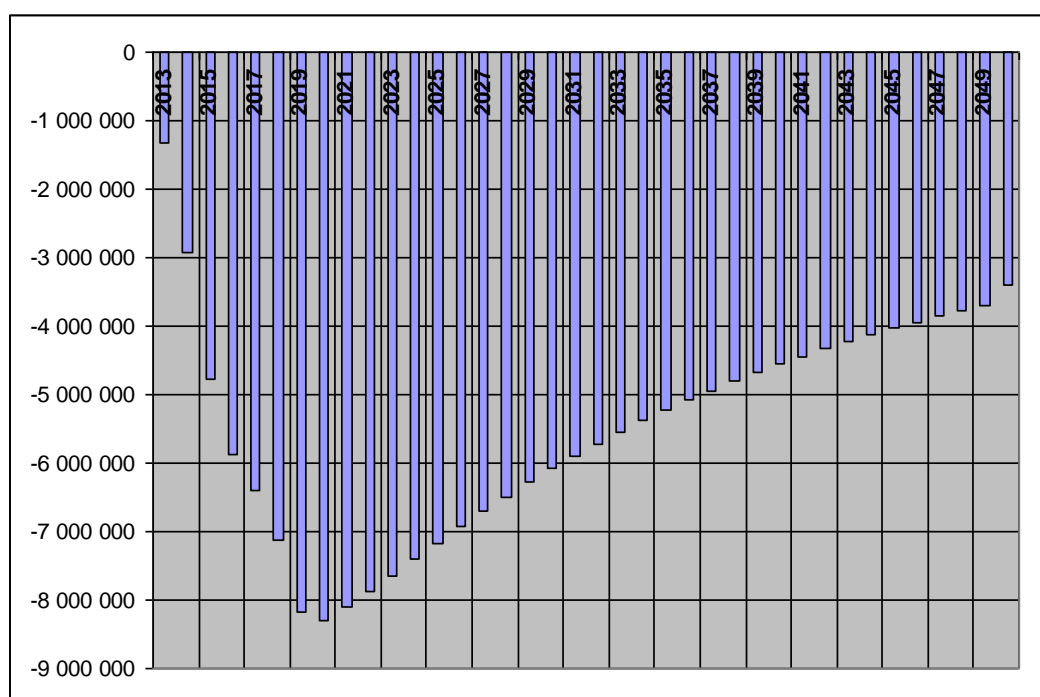
Ukazatele ekonomické efektivity pro 1. variantu jsou počítány pomocí počítačového softwaru Microsoft Excel viz Příloha 39 a vztahů z kapitoly 2.2.

Tabulka 10: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů – 1. varianta

Doba hodnocení	30 let (38let od zahájení výstavby)
Čistá současná hodnota	-3 410 049 tis.Kč
Vnitřní výnosové procento	-3,07 %
Rentabilita nákladů:	0,61
Doba návratnosti po dokončení stavby	není dosaženo ve sledovaném období

Zdroj: Autor

Obrázek 15: Vývoj ČSH – 1. varianta



Zdroj: Autor

Jelikož v tomto ekonomickém hodnocení projektu vyšla záporná hodnota čisté současné hodnoty musíme konstatovat, že projekt je nepřijatelný.

Hodnota vnitřního výnosového procenta (-3,07 %) je menší než předpokládaná diskontní sazba (5%), a proto se z tohoto hlediska projekt jeví jako nepřijatelný.

Dle výpočtu rentability nákladů připadá na 1 Kč vynaložených nákladů jen 0,61 Kč zisku. Což je také nevyhovující.

Vypočtené ukazatele dosahují nepříznivých hodnot, což plně odpovídá tomu, že veřejný investor neinkasuje přínosy z této investice, tzn. že investice není vhodná pro realizaci soukromým sektorem.

4.3 Hodnocení ekonomické efektivity 2.varianty

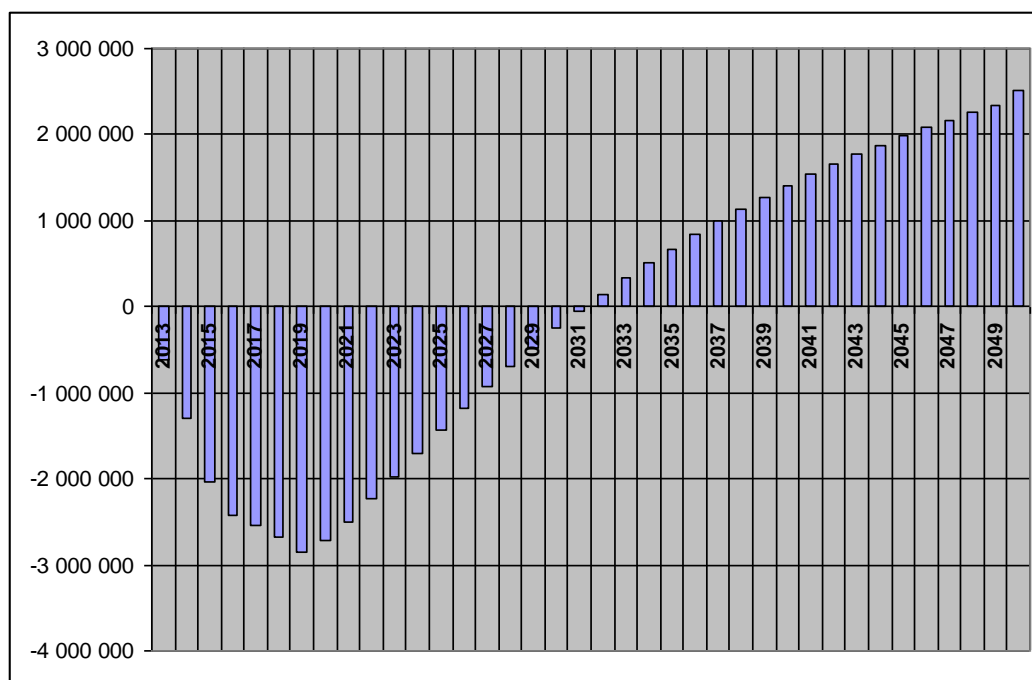
Ukazatele ekonomické efektivity pro 2. variantu jsou počítány pomocí počítačového softwaru Microsoft Excel viz Příloha 45 a vztahů z kapitoly 2.2.

Tabulka 11: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů – 2. varianta

Doba hodnocení	30 let (38let od zahájení výstavby)
Čistá současná hodnota	2 509 842 tis.Kč
Vnitřní výnosové procento	4,84 %
Rentabilita nákladů	1,74
Doba návratnosti po dokončení stavby	12 let

Zdroj: Autor

Obrázek 16: Vývoj ČSH – 2. varianta



Zdroj: Autor

V ekonomickém hodnocení projektu pro 2. variantu dosahuje čistá současná hodnota kladných hodnot a tudíž musíme konstatovat, že projekt je přijatelný.

Hodnota vnitřního výnosového procenta (4,84 %) je menší než předpokládaná diskontní sazba (5 %), a proto se z tohoto hlediska projekt jeví jako nepřijatelný.

Dle výpočtu rentability nákladů připadá na 1 Kč vynaložených nákladů 1,74 Kč zisku. Což je pro realizaci projektu přijatelné.

Na základě výše uvedených výsledků ekonomické analýzy lze konstatovat, že získané ukazatele dosahují ve dvou případech příznivých hodnot.

5 Možnosti realizace vybrané varianty investice

Vypočítané výsledky ekonomického hodnocení efektivnosti investice ukazují, že při obecně nastavených parametrech, které se používají pro hodnocení efektivnosti investičních záměrů na vodních cestách, je investice do tohoto projektu v případě 1. varianty neefektivní a pro 2. variantu hraniční. Přesto lze z výpočtů vycházet a hledat možnosti uskutečnění tohoto záměru. Vlastní realizace projektu závisí především na získaných finančních prostředcích. Proto jsou v následující kapitole uvedeny obecné možnosti realizace investic s popisem základních subjektů podílejících se na financování dopravní infrastruktury a dále navazují rozborů financování obou navrhovaných variant.

5.1 Obecné možnosti financování dopravní infrastruktury

Peněžní prostředky na výstavbu, údržbu či rekonstrukci dopravních cest a zařízení lze čerpat z veřejných, soukromých, smíšených zdrojů či prostřednictvím Evropských finančních zdrojů.

Zdroje financování dopravní infrastruktury:

1. Veřejné zdroje - Státní rozpočet, rozpočty krajů a obcí, SFDI
2. Soukromé zdroje - banky, investiční společnosti, penzijní fondy
3. Smíšené zdroje - Partnerství veřejného a soukromého sektoru (PPP)
4. Evropské finanční zdroje - Evropské fondy, Evropská investiční banka

5.1.1 Veřejné zdroje

Veřejné zdroje, které lze využít k financování dopravní infrastruktury, je soustava veřejných zdrojů (státní rozpočet, rozpočet kraje, obce) a státní fondy, zejména Státní fond dopravní infrastruktury.

Státní rozpočet

Státní rozpočet je plán finančního hospodaření státu, obvykle na jeden rok. Má formu zákona, který navrhuje vláda a schvaluje parlament. Státní rozpočet obsahuje odhad příjmů z různých zdrojů a rozdělení výdajů do různých kapitol. Jakmile je rozpočet schválen, je využití prostředků jednotlivých kapitol v kompetenci vlády, ministerstev a dalších institucí.

Příjmy do státního rozpočtu jsou:

- a) daně, cla, poplatky
- b) dotace, podpory, dar
- c) prodej zpoplatněných statků a služeb
- d) půjčky od státu

Rozpočet kraje

Rozpočet kraje je sestavován na základě zákona č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů, který upravuje tvorbu, postavení, obsah a funkce rozpočtů územních samosprávných celků. Rozpočet kraje je schvalován Zastupitelstvem kraje dle zákona č. 129/2000 Sb., o krajích.

Státní fond dopravní infrastruktury

Státní fond dopravní infrastruktury byl zřízen zákonem 104/2000 Sb. ze dne 4. dubna 2000 s účinností k 1. 7. 2000. Účelem Fondu je rozvoj, výstavba, údržba a modernizace silnic a dálnic, železničních dopravních cest a vnitrozemských vodních cest. Kromě vlastního financování výstavby a údržby Fond dále poskytuje příspěvky na průzkumné a projektové práce, studijní a expertní činnosti zaměřené na dopravní infrastrukturu. Cílem zřízení SFDI bylo kumulování státních prostředků z příjmů Fondu, a následně na základě schvalování investičních záměrů Ministerstvem dopravy jejich financování.

Mezi příjmy Fondu patří:

- a) převody výnosů silniční daně
- b) převody podílu z výnosu spotřební daně z uhlovodíkových paliv a maziv
- c) příspěvky Evropské komise, poskytované prostřednictvím příslušných Evropských fondů
- d) převody výnosů z privatizovaného majetku, které jsou příjmem České republiky a s nimiž přísluší hospodařit Ministerstvu financí
- e) převody výnosů z časového poplatku
- f) převody výnosů z mýtného
- g) výnosy z cenných papírů nebo veřejných sbírek organizovaných Fondem
- h) úvěry, úroky z vkladů, penále, pojistná plnění a jiné platby od fyzických a právnických osob
- i) převody výnosů z příjmů vyplývajících pro stát z koncesionářských smluv na výstavbu, provozování a údržbu dopravní infrastruktury
- j) dary a dědictví

- k) dotace ze státního rozpočtu⁹

5.1.2 Soukromé zdroje

Soukromých zdrojů se k financování dopravní infrastruktury v České republice využívá velmi málo. Většinou se jedná o účelové komunikace, popřípadě vlečky do závodů.

5.1.3 Partnerství veřejného a soukromého sektoru - Public Private

Partnership (PPP)

Pojem PPP je obecně užívaný termín, který popisuje širší skupinu projektů, na nichž se společně podílí soukromý a veřejný sektor, a které směřují k uspokojování služeb tradičně zajišťovaných veřejným sektorem. PPP obecně označuje formy spolupráce mezi orgány veřejné správy a podnikatelským sektorem za účelem zajištění financování, výstavby, obnovení, správy či údržby veřejné infrastruktury nebo poskytování veřejné služby.

Během minulého desetiletí se PPP rozvinula v mnoha oblastech veřejného sektoru. Vzorem PPP je Velká Británie, kde se metoda úspěšně používá od roku 1992. Metoda se osvědčila i v dalších zemích, např. v Irsku, Nizozemí, Portugalsku, Španělsku, Francii, USA, Kanadě, Japonsku a Austrálii. Rostoucí využití PPP může být vysvětleno různými faktory, např. vzhledem k rozpočtovým omezením, jimž jsou státy vystaveny, PPP přináší potřebné financování veřejného sektoru ze soukromých zdrojů. Dalším důvodem je požadavek, aby veřejná sféra získala větší prospěch z know-how a pracovních postupů, které se uplatňují v soukromém sektoru. Rozvoj PPP je také součástí obecnější změny role státu v ekonomice z přímého provozovatele na organizátora, regulátora a vykonavatele kontroly.

PPP jsou obvykle charakterizována následujícími prvky:

- Relativně dlouhodobým trváním vztahu týkajícího se spolupráce mezi veřejnoprávním a soukromým partnerem na různých aspektech plánovaného projektu.
- Metodou financování projektu - částečně soukromým sektorem - někdy prostřednictvím složitých dohod mezi různými stranami.

⁹ Základní informace SFDI [online]. 2008 [cit. 2010-10-18]. Dostupný z WWW: <www.sfdi.cz/CZ/>.

- Významnou úlohou ekonomického provozovatele, který se účastní různých fází projektu. Veřejnoprávní partner se soustředí hlavně na definování cílů, které je nutné z hlediska veřejného zájmu, kvality poskytovaných služeb a cenové politiky dosáhnout, a přebírá odpovědnost za dohled nad jejich dodržením.
- Rozdělením rizik mezi veřejnoprávního partnera a soukromého partnera, na něhož jsou přenesena rizika obvykle nesená veřejným sektorem.

5.1.4 Evropské finanční zdroje

Evropské fondy

Fondy EU jsou hlavním nástrojem realizace evropské politiky hospodářské a sociální soudržnosti. Jejich prostřednictvím se rozdělují finanční prostředky určené ke snižování ekonomických a sociálních rozdílů mezi členskými státy a jejich regiony.

Evropská unie disponuje třemi hlavními fondy:

- Strukturální fondy (SF) jsou nástroje regionální politiky EU. Peníze se SF jsou čerpány v rámci několikaletých cyklů a na základě definování jasných cílů a priorit.

Evropský fond pro regionální rozvoj (ERDF) se zaměřuje na podporu investičních projektů (např. výstavba silnic a železnic, odstraňování ekologických zátěží, budování stokových systémů, výstavba poldrů a úpravy koryt řek,...)

Evropský sociální fond (ESF) se zaměřuje na podporu neinvestičních projektů (např. rekvalifikace nezaměstnaných, speciální programy pro osoby se zdravotním postižením, tvorba inovativních vzdělávacích programů pro zaměstnance,...)

- *Fond soudržnosti (FS)* neboli Kohezní fond byl založen v roce 1993. Fond se zaměřuje na podporu rozvoje chudších států. Finanční prostředky jsou určeny zemím, jejichž hrubý národní produkt na obyvatele je nižší než 90% průměru EU. Oproti strukturálním fondům je jeho pomoc určena na přímé financování konkrétních velkých projektů v oblasti životního prostředí, rozvoje dopravy, nově i v oblasti energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie.

Finanční prostředky z fondů EU jsou rozdělovány prostřednictvím tematicky zaměřených programů, tzv. operačních programů (OP), které jsou zprostředkujícím mezistupněm mezi třemi hlavními evropskými fondy (ERPS, ESF, FS) a konkrétními příjemci finanční podpory v členských státech a regionech. Koordinací těchto programů

je pověřeno Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. Správa a řízení jednotlivých operačních programů je v působnosti jednotlivých resortních ministerstev. V OP jsou podrobně popsány cíle a priority, které chce členská země v dané oblasti dosáhnout v aktuálním programovacím období.

Finanční podpora z fondů Evropské unie pro sektor dopravy v České republice je pro období 2007 - 2013 realizována zejména prostřednictvím Operačního programu Doprava.

Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy vykonává prostřednictvím Odboru fondů EU pro tento operační program roli Řídícího orgánu. Operační program Doprava je největší operační program v České republice - připadá na něj 5,774 mld. EUR, tj. zhruba 22 % ze všech prostředků pro ČR z fondů EU pro období 2007 - 2013. Operačním programem Doprava jsou realizovány zejména dopravní aspekty hlavních strategických cílů stanovených Ministerstvem dopravy. OP Doprava je zaměřen na sledování priorit evropského a nadregionálního významu, přičemž je v jejich plnění komplementární s dopravními intervencemi v rámci Regionálních operačních programů. Zároveň je program zaměřen na realizaci priorit a cílů daných Dopravní politikou České republiky na léta 2005 - 2013 a dalšími strategickými dokumenty. Naplňování všech zmíněných priorit a cílů bude samozřejmě provázeno i respektováním cílů udržitelného rozvoje.

Specifickými cíli OP Doprava jsou:

- a) výstavba a modernizace sítě TEN-T a sítí navazujících
- b) výstavba a modernizace regionálních sítí drážní dopravy
- c) výstavba a rozvoj dálniční sítě a sítě silnic I. třídy mimo TEN-T
- d) zlepšování kvality dopravy a ochrany životního prostředí z hlediska problematiky dopravy
- e) výstavba a modernizace důležitých dopravních spojení na území hl. m. Prahy

Podpora poskytovaná v rámci Evropské unie pro sektor dopravy prostřednictvím operačního programu přímo navazuje na podporu realizovanou v období 2004 – 2006, kdy byla pro sektor dopravy poskytována podpora z fondů EU zejména prostřednictvím Fondu soudržnosti 2004 - 2006 a Operačního programu Infrastruktura (OPI) 2004 - 2006. Řídícím orgánem Fondu soudržnosti pro období 2004 – 2006 bylo Ministerstvo pro místní rozvoj. Řídícím orgánem OPI bylo Ministerstvo životního prostředí. Jak pro Fond soudržnosti,

tak i pro OPI vykonávalo Ministerstvo dopravy roli Zprostředkujícího subjektu pro projekty z oblasti dopravy.¹⁰

Přehled prioritních os:

1. Modernizace železniční sítě TEN-T
2. Výstavba a modernizace dálniční sítě TEN-T
3. Modernizace železniční sítě mimo síť TEN-T
4. Modernizace silnic I. třídy mimo TEN-T
5. Modernizace a rozvoj pražského metra a systémů řízení silniční dopravy v hl. m. Praze
6. Podpora multimodální nákladní přepravy a rozvoj vnitrozemské vodní cesty
7. Technická pomoc OP Doprava

Evropská investiční banka -European Investment Bank (EIB)

Evropská investiční banka je autonomním orgánem v rámci struktury EU, vytvořeným k financování kapitálových investičních projektů, které naplňují cíle jednotlivých politik EU. EIB je založená v roce 1958 Římskou smlouvou. Půjčuje peníze subjektům veřejného i soukromého sektoru na projekty v evropském zájmu, a to zejména v těchto oblastech:

- soudržnost a konvergence regionů EU
- podpora malých a středních podniků
- životní prostředí
- výzkum, vývoj a inovace
- doprava
- energetika.

EIB je nezisková banka, jejíž činnost sleduje politicky stanovené cíle. Tato banka poskytuje dlouhodobé úvěry na projekty kapitálových investic, avšak neposkytuje dotace.

EIB je vlastněna členskými státy Evropské unie. Státy společně upisují kapitál banky na základě klíče, jenž odráží jejich hospodářský význam v unii. EIB nevyužívá žádné prostředky z rozpočtu EU, nýbrž se samofinancuje prostřednictvím půjček na finančních trzích.

¹⁰ *Operační program Doprava- základní informace* [online]. 2010 [cit. 2010-10-18]. Dostupný z WWW: <www.opd.cz/cz/Zakladni-informace>.

Díky tomu, že akcionáři EIB jsou členské státy EU, má banka nejvyšší možný rating na peněžních trzích. Může tak získávat velké množství kapitálu za velmi výhodných podmínek. Jelikož funguje na neziskovém základě, podmínky, za nichž poskytuje úvěry, jsou též výhodné. EIB půjčuje maximálně 50 % celkových nákladů na projekt.

Projekty, do kterých banka investuje, jsou pečlivě vybírány na základě těchto kritérií:

- musí přispívat k dosahování cílů EU
- musí být ekonomicky, finančně a technicky smysluplné a šetrné k životnímu prostředí
- měly by přitahovat další zdroje financování.

EIB podporuje též udržitelný rozvoj v kandidátských zemích a potenciálních kandidátských zemích, v zemích sousedících s EU na jihu a východě a v dalších partnerských zemích. Je také většinovým akcionářem Evropského investičního fondu.

EIB je nezávislou institucí. O vlastních půjčkách a úvěrech rozhoduje čistě na základě užitku jednotlivých projektů a možností finančních trhů. V souladu se zásadou transparentnosti podává zprávy o všech svých aktivitách. Úzce spolupracuje s orgány EU v zájmu dosahování cílů unie. Je zastoupena v některých výborech Evropského parlamentu a v Radě ministrů hospodářství a financí.

5.2 Vlastní možnosti realizace

Na základě vypočtených hodnot ekonomického hodnocení efektivnosti nelze plně ani jednu investiční akci splavnění Vltavy doporučit k realizaci soukromému sektoru. Jako řešení k uskutečnění tohoto projektu je nalezení vhodného finančního zdroje. Podle výše uvedených zdrojů financování jsou v dalších kapitolách rozebrány možnosti jejich využití k realizaci této investice.

5.2.1 Financování jen za použití státních finančních prostředků

Tato možnost financování (resp. realizace) je realizovatelná pouze při udělení výjimky Ministerstva dopravy. Tu lze udělit na základě tvrzení, že životnost staveb dopravní infrastruktury vodních cest výrazně převyšují své hodnoty uvažované v ekonomickém hodnocení. Odhadovaná životnost staveb dopravní infrastruktury vodní dopravy je až 100 let, samozřejmě při dodržení všech potřebných provozních i generálních oprav. Tudíž ekonomický přínos staveb je v realitě daleko vyšší. Pro úplnost je zde uveden přepočet

základních mezních ekonomických ukazatelů pro 1.variantu, které je nutné k žádosti na Ministerstvo dopravy doložit.

Tabulka 12: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů podle doby hodnocení – 1.varianta

Doba hodnocení	50 let (let od zahájení výstavby)
Čistá současná hodnota	-2 893 173 tis.Kč
Vnitřní výnosové procento	-0,65 %
Rentabilita nákladů	0,666510668

Zdroj: Autor

Tabulka 13: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů podle ČSH – 1.varianta

Hodnoty hlavních ukazatelů podle ČSH nebyly vypočteny, jelikož ani za 100 let od zahájení výstavby nedosahuje čistá současná hodnota = 0 tis. Kč.

Zdroj: Autor

Tabulka 14: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů podle VVP – 1.varianta

Doba hodnocení	54let (let od zahájení výstavby)
Čistá současná hodnota	-2 745 306 tis.Kč
Vnitřní výnosové procento	0 %
Rentabilita nákladů	0,683554961

Zdroj: Autor

Tabulka 15: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů podle ROC – 1.varianta

Hodnoty hlavních ukazatelů podle ROC nebyly vypočteny, jelikož ani za 100 let od zahájení výstavby nedosahuje rentabilita nákladů => 1 Kč.

Zdroj: Autor

Výsledky přepočítaných mezních ukazatelů pro 1.variantu vypovídají o skutečnosti, že ani za 100 let od zahájení výstavby není vyčíslena návratnost investice, a tudíž jediným řešením je nalezení dalších přínosů.

Jelikož hodnoty hlavních ukazatelů 2.varianty při hodnocení efektivnosti investice dosahují příznivějších výsledků, není nutno žádat o výjimku MD, a lze využít tuto možnost financování k realizaci investice.

5.2.2 Státní finanční prostředky v kombinaci s Operačním programem

Doprava

Vzhledem k negativním hodnotám ekonomického hodnocení 1.varianty je tento projekt pro financování v této podobě nepřijatelný. U projektů Operačního programu Doprava se používá tzv. dvoustupňové hodnocení, a to v I. stupni Ministerstvem dopravy a ve stupni II. na základě výběrového řízení externím hodnotitelem. Ten na základě vypočtených ekonomických ukazatelů označí projekt dle přijatelnosti jedním z písmen A, B, C nebo D. Ohodnocení investice stupněm A nebo B znamená postup projektu k orgánům EU ke schválení finanční podpory.

V 1.variantě by hodnotitel II. stupně musel na základě vypočtených ekonomických hodnot přistoupit k hodnocení s výsledkem C, což je pro orgány EU nepřijatelné a projekt by nemohl doporučit k realizaci.

Jediným možným řešením při použití tohoto financování je najít dodatečný zdroj ekonomické efektivnosti. Na základě aktuálního stavu v ČR je reálné najít využití vltavské vodní cesty například při dostavbě jaderné elektrárny Temelín. Vltavská vodní cesta, i za parametrů určených pro rekreační plavbu, je ideální pro přepravování nadrozměrných nákladů, což dostavba elektrárny jistě bude vyžadovat. Investiční projekt by musel pro své využití být zařazen do zadávacího řízení pro výběr zhotovitele tak, aby nebyl dostavbou vltavské vodní cesty zvýhodněn některý uchazeč. Odhadovaná úspora nákladů při dopravě nadrozměrných komponent elektrárny je cca 1 mld. Kč, tento údaj je pouze odhadovaný na základě sdělení ČEZ.

V případě 2.varianty by hodnotitel II. stupně na základě vypočtených ekonomických hodnot přistoupit k hodnocení s výsledkem A nebo B, což by znamenalo postup projektu k orgánům EU ke schválení finanční podpory.

5.2.3 Finanční prostředky z úvěru od EIB v kombinaci s Operačním programem Doprava

Tento zdroj financování je závislý na možnostech jako v předešlém případě. U 1.varianty by byl problém s hodnocením II. stupně, které není závislé na požadavcích Ministerstva dopravy či na aktuálních potřebách dopravní sítě. A opět by zde musel být nalezen dodatečný zdroj ekonomické efektivnosti projektu.

Tato možnost financování by byla realizovatelná u 2.varianty.

5.2.4 Státní finanční prostředky v kombinaci s úvěrem od EIB

U této formy financování je možné požádat o výjimku Ministerstvo dopravy jako v případě odstavce 5.2.1. Ve skutečnosti s finančními prostředky získanými z úvěru EIB plně disponuje Státní fond dopravní infrastruktury na základě rozhodnutí Ministerstva dopravy. Pokud MD na základě podání žádosti o udělení výjimky uzná projekt za životaschopný, nebrání zde žádná podmínka EIB k tomu, aby se projekt začal financovat, zvláště pokud se jedná o projekt navazující na základní dopravní infrastrukturu TEN-T resp. trasu E20.

Ve skutečnosti by tato možnost financování byla využitelná jen u 2. varianty.

5.2.5 Financování soukromým subjektem pomocí projektu PPP

Při použití možnosti tohoto financování je vyžadováno, aby projekt měl hlavně přímý finanční přínos, tak aby výnos mohl být přímo přerozdělován. Na základě toho, že v ČR jsou vodní cesty nezaplatněné a není tedy možné přímo vybírat finanční výnos např. stanoveným mýtem, je projekt velmi nevhodný pro financování projektem PPP. Bohužel, i možnosti případného investora na změnu projektu je velmi omezený, a to z důvodu enviromentálních požadavků Ministerstva životního prostředí. Pokud by ovšem přeci jen došlo na financování formou PPP projektů, stát by případnému investorovi musel platit paušální částky za provozování vodní cesty, což se jeví jako velmi neefektivní a neekonomické, jednalo by se pouze o velmi drahou formu finanční půjčky. Dále je nutné uvést, že i tento projekt je pro financování formou PPP velmi malý. Tato forma financování je tedy pro obě varianty naprosto nepoužitelná.

Závěr

Hlavním motivem obnovení vltavské vodní cesty je rozvoj rekreační a sportovní plavby, její prodloužení ze středočeské aglomerace do jižních Čech a tím zpřístupnění domácí, ale hlavně zahraniční turistice. V posledních letech dochází ve vyspělých státech Evropské unie k velkému rozmachu rekreační a vodní turistiky. Tento nový styl dovolené a trávení volného času má významný hospodářský dopad na přilehlá území, podněcuje k novým podnikatelským aktivitám, vznikají nové pracovní příležitosti a má vliv na řadu dalších společenských přínosů.

Tato práce se snaží zhodnotit ekonomickou efektivnost uceleného investičního záměru splavnění Vltavy mezi Českými Budějovicemi a Týnem nad Vltavou a dokončení VD Slapy a Orlík. Postupovala jsem v souladu s „Prováděcími pokyny pro hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách“, které byly schváleny odborem plavby a vodních cest MD ČR v roce 2005.

Hodnocení je provedeno na základě CBA analýzy s použitím stanovených ukazatelů efektivnosti investice, kterými jsou čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento a rentabilita nákladů. Jelikož vlivem světové ekonomické situace ceny stavebních prací a materiálů stagnují, tato práce porovnává dvě odlišné varianty budoucího vývoje nákladů. 1. varianta předpokládá další růstový vývoj cen stavebních prací a materiálů. Naopak 2. varianta reaguje na ekonomickou situaci ve světě a předpovídá stagnaci cen ve stavebnictví. Hlavní ukazatele ekonomické efektivnosti byly vypočítány pro každou variantu zvlášť, a to na základě kalkulačního vzorce, který obsahuje hodnocení čistého ekonomického výnosu nákladů na vodní cestu, úspory z externích nákladů osobní dopravy, efektů osobní a rekreační dopravy, přínosů přímé zaměstnanosti a ostatních přínosů projektu. Veškeré příjmy a výdaje jsou vykazovány na ročním základě tak, aby bylo možné jejich diskontování na základní rok. Tento základní rok představuje rok zahájení realizace stavby tedy 2013.

Na základě vypočtených ukazatelů ekonomické efektivnosti můžeme konstatovat, že se zvyšujícími se náklady na výstavbu vodní cesty se snižuje ekonomická efektivnost investice. Jelikož se v současnosti s nákladní dopravou vzhledem na třídu této vodní cesty v ekonomicky využitelné podobě nepředpokládá, není zahrnuta do této ekonomické analýzy. Přínosy plynou především z efektů osobní a rekreační plavby a přínosů přímé zaměstnanosti. Bohužel hodnoty výnosů jsou příliš nízké, což se odráží i na nepříznivých výsledcích ekonomické analýzy 1. varianty, a proto z ekonomického hlediska nelze projekt doporučit. Řešením realizace tohoto projektu je nalezení vhodného finančního zdroje. Po rozboru všech

možných variant financování, se jako nejdostupnější jeví realizace za pomoci státních finančních prostředků v kombinaci s Operačním programem Doprava nebo finančních prostředků z úvěru od EIB v kombinaci s Operačním programem Doprava. Ke schválení tohoto projektu je však nutné nalézt dodatečný zdroj ekonomické efektivity.

Hodnoty ukazatelů ekonomické efektivity pro 2.variantu dosahují mnohem příznivějších výsledků. Proto lze usuzovat, že v době ekonomické stagnace a nízké inflace, kdy ceny stavebních prací stagnují či u některých velkých firem dokonce klesají a ceny stavebních materiálů nerostou, se státu v tomto období vyplatí investovat i do nadnárodních projektů vodní dopravy. K financování této investice by bylo možno využít prostředků ze SFDI, státní finanční prostředky v kombinaci s Operačním programem Doprava, finanční prostředky z úvěru od EIB v kombinaci s Operačním programem Doprava nebo státní finanční prostředky v kombinaci s úvěrem od EIB.

Závěrem lze jen konstatovat, že prostřednictvím dokončení vltavské vodní cesty by vznikl v Jihočeském a postupně i ve Středočeském kraji zcela nový produkt cestovního ruchu, kterým by byla hodnotná rekreační a sportovní plavba v kvalitě srovnatelné se zahraničím. Nesmíme opomenout ani sociální a ekologický aspekt tohoto projektu. A jelikož turistický ruch má významné multiplikační efekty, projevil by se pozitivně přínos i v naší ekonomice.

Použitá literatura

- [1] ZELENÝ, Lubomír; PEŘINA, Luboš. *Doprava (Dopravní infrastruktura)*. Praha: Vysoká škola ekonomická Praha, 2000. 106 s. ISBN 80-245-0110-4.
- [2] MELICHAR, Vlastimil; JEŽEK, Jindřich. *Ekonomika dopravního podniku*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 192 s. ISBN 80-7194-711-3.
- [3] FREIMANN, František. *Řízení, ekonomika a financování dopravní infrastruktury*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2002. 132 s. ISBN 80-7194-507-2.
- [4] VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování (1.část)*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1994. 156 s. ISBN 80-7079-976-5.
- [5] KORYTÁROVÁ, Jana; FRIDRICH, Jaroslav; PUCHÝŘ, Bohumil. *Ekonomika investic*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2002. 226 s. ISBN 80-214-2089-8.
- [6] KUBEC Jaroslav. *Vodní cesty a přístavy*. Žilina: Vysoká škola dopravy a spojov, 1993. 232 s.
- [7] GABRIEL, Pavel. *Vodní cesty*. 2. vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1997. 170 s. ISBN 80-01-01570-X.
- [8] BUKOVSKÝ, Jan. *Metodika ekonomického hodnocení rozvoje infrastruktury vnitrozemských vodních cest*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2008. 143 s. ISBN 80-01-02881-X.
- [9] POJKAROVÁ, Kateřina. *Ekonometrie a prognostika v dopravě*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006. 97 s. ISBN 80-7194-868-3.
- [10] ŠOTEK, Karel. *Úvod do studia dopravy*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 1994. 91 s. ISBN 80-85113-74-0.
- [11] CHLAŇ, Alexander; STEJSKAL, Petr. *Tarify a ceny v dopravě: pro kombinovanou a prezenční formu*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008. 170s. ISBN 978-80-7395-104-7.

Elektronické zdroje

- [12] *Dopravní politika České republiky na léta 2005-2013* [online]. 2005 [cit. 2010-10-10]. Dostupný z WWW: <http://www.mdcr.cz/cs/Strategie/Dopravni_politika/>.
- [13] *Stavebnictví - časové řady* [online]. 2010 [cit. 2010-10-10]. Dostupný z WWW: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/sta_cr>.
- [14] *Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic na vodních cestách* [online]. 2005 [cit. 2010-10-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/BEFD6D31-2164-48F3-89A0-62B4B887AAD2/0/ProváděcípokynyekefVDinv.doc>>.
- [15] *Cestovní ruch - statistiky* [online]. 2010 [cit. 2010-10-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.czechtourism.cz/pro-studenty/statistiky-1/>>.
- [16] *Lodní doprava Orlik* [online]. 2010 [cit. 2010-10-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.lodnidopravaorlikslapy.cz/orlik/orlik-mapa-cest>>.
- [17] *Ministerstvo pro místní rozvoj - statistiky cestovního ruchu* [online]. 2010 [cit. 2010-10-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.mmr.cz/Cestovni-ruch/Statistiky-Analyzy>>.
- [18] *Pravidla pro financování programů, staveb a akcí z rozpočtu Státního fondu dopravní infrastruktury* [online]. 2010 [cit. 2010-10-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.sfdi.cz/CZ/>>.
- [19] *Evropská investiční banka* [online]. 2010 [cit. 2010-10-18]. Dostupný z WWW: <http://www.europa.eu/institutions/financial/eib/index_cs.htm>.
- [20] *Partnerství veřejného a soukromého sektoru* [online]. 2010 [cit. 2010-10-18]. Dostupný z WWW: <<http://www.asociaceppp.cz/cnt/ppp/>>.
- [21] *Operační program Doprava - základní informace* [online]. 2007 [cit. 2010-10-18]. Dostupný z WWW: <<http://www.opd.cz/cz/Zakladni-informace>>.
- [22] *Fondy Evropské unie* [online]. 2007 [cit. 2010-10-18]. Dostupný z WWW: <<http://www.strukturalni-fondy.cz/>>.
- [23] *PPP centrum : Partnerství veřejného a soukromého sektoru* [online]. c2008 [cit. 2010-10-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.pppcentrum.cz/>>.

Další zdroje

Interní materiály Ředitelství vodních cest ČR

Interní materiály Ministerstva dopravy ČR

Seznam tabulek

	strana
Tabulka 1: Ceny stavebních prací (v průměrné procentuální meziroční změně).....	65
Tabulka 2: Prognóza spotřebitelské inflace ČNB pro rok 2010 v %.....	66
Tabulka 3: Saldo cestovního ruchu v ČR v CZK.....	71
Tabulka 4: Návštěvnost krajů 2009.....	71
Tabulka 5: Počet lodí na horním toku Vltavy.....	75
Tabulka 6: Očekávaný vývoj v podnikatelském sektoru.....	78
Tabulka 7: Model nárůstu zájmu o aktivity na jednotlivých úsecích vodní cesty a vodních zařízeních po jejich dokončení.....	81
Tabulka 8: Předpokládaný harmonogram výstavby – 1. varianta.....	82
Tabulka 9: Předpokládaný harmonogram výstavby – 2. varianta.....	82
Tabulka 10: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů – 1. varianta.....	90
Tabulka 11: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů – 2. varianta.....	91
Tabulka 12: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů podle doby hodnocení – 1.varianta.....	100
Tabulka 13: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů podle ČSH – 1.varianta.....	100
Tabulka 14: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů podle VVP – 1.varianta.....	100
Tabulka 15: Výsledky výpočtu hlavních ukazatelů podle ROC – 1.varianta.....	100

Seznam obrázků

	strana
Obrázek 1: Splavné vodní cesty	16
Obrázek 2: Penichettes „Classic“	21
Obrázek 3: Narrowboats	21
Obrázek 4: Výletní loď „Bohemia“	22
Obrázek 5: Lodní zdvihadlo Falkirk Wheel	23
Obrázek 6: Zadání projektu	37
Obrázek 7: Vývoj cen betonových výrobků s popisem trendu.....	58
Obrázek 8: Vývoj cen přípravy staveniště s popisem trendu	59
Obrázek 9: Vývoj cen KPHS pozemních a inženýrských staveb s popisem trendu.....	60
Obrázek 10: Vývoj cen KPHS vodních děl s popisem trendu.....	61
Obrázek 11: Vývoj cen specializované stavební práce s popisem trendu	62
Obrázek 12: Vývoj cen kompletační a dokončovací práce s popisem trendu	63
Obrázek 13: Vývoj cen vodohospodářských staveb s popisem trendu	64
Obrázek 14: Vyrovnání datové řady průměrné hrubé mzdy	84
Obrázek 15: Vývoj ČSH – 1. varianta	90
Obrázek 16: Vývoj ČSH – 2. varianta	91

Seznam zkratek

CBA	Analýza nákladů a přínosů
CEMT	Evropská konference ministrů dopravy
ČEZ	České energetické závody
ČSH	Čistá současná hodnota
ČR	Česká republika
ČNB	Česká národní banka
ČSÚ	Český statistický úřad
EIB	Evropská investiční banka
ERDF	Evropský fond pro regionální rozvoj
ESF	Evropský sociální fond
EU	Evropská unie
KD	Kamionová doprava
MD ČR	Ministerstvo dopravy České republiky
NB	Čistý ekonomický výnos
OP	Operační program
OPI	Operační program Infrastruktura
PK	Plavební komora
PPP	Partnerství veřejného a soukromého sektoru
ROC	Rentabilita nákladů
ŘVC ČR	Ředitelství vodních cest České republiky
SF	Fond soudržnosti
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
TEN-T	Transevropská dopravní síť
VD	Vodní dílo
VVP	Vnitřní výnosové procento

Seznam příloh

- Příloha 1: Poslední odhady nákladů v tis. Kč bez DPH
- Příloha 2: Procentní rozdělení odhadů nákladů v tis. Kč – 1. varianta
- Příloha 3: Indexy cen stavebních prací a indexy cen stavebních děl podle směrů výstavby v %
- Příloha 4: Vývoj cen stavebních prací a stavebního materiálu v %
- Příloha 5: Přehled postupného vývoje cen stavebních prací a stavebního materiálu v %
- Příloha 6: Výpočet vývoje cen betonových výrobků pro stavební účely – 1.část
- Příloha 7: Výpočet vývoje cen betonových výrobků pro stavební účely – 2.část
- Příloha 8: Výpočet vývoje cen přípravy staveniště – 1.část
- Příloha 9: Výpočet vývoje cen přípravy staveniště – 2.část
- Příloha 10: Výpočet vývoje cen KPHS pozemních a inženýrských staveb – 1.část
- Příloha 11: Výpočet vývoje cen KPHS pozemních a inženýrských staveb – 2.část
- Příloha 12: Výpočet vývoje cen KPHS vodních děl -1.část
- Příloha 13: Výpočet vývoje cen KPHS vodních děl -2.část
- Příloha 14: Výpočet vývoje cen specializovaných stavebních prací -1.část
- Příloha 15: Výpočet vývoje cen specializovaných stavebních prací -2.část
- Příloha 16: Výpočet vývoje cen kompletačních a dokončovacích prací -1.část
- Příloha 17: Výpočet vývoje cen kompletačních a dokončovacích prací -2.část
- Příloha 18: Výpočet vývoje cen vodohospodářských staveb -1.část
- Příloha 19: Výpočet vývoje cen vodohospodářských staveb -2.část
- Příloha 20: Přepočtení splavnění Vltavy z roku 2006 na 2013
- Příloha 21: Přepočtení splavnění Vltavy z roku 2007 na 2014
- Příloha 22: Přepočtení splavnění Vltavy z roku 2008 na 2015
- Příloha 23: Přepočtení splavnění Vltavy z roku 2009 na 2016
- Příloha 24: Přepočtení splavnění Vltavy z roku 2010 na 2017
- Příloha 25: Přepočtení splavnění Vltavy z roku 2011 na 2018
- Příloha 26: Přepočtení splavnění Vltavy z roku 2012 na 2019
- Příloha 27: Přepočtení splavnění Vltavy z roku 2013 na 2020
- Příloha 28: Přepočtení investičních nákladů projektu v tis. Kč – 1. varianta
- Příloha 29: Náklady na vodní cestu v tis.Kč – 1. varianta
- Příloha 30: Předpokládaný nárůst zájmu o plavbu ve vztahu k harmonogramu výstavby –
1.varianta
- Příloha 31: Celkové počty osobodnů podle jednotlivých segmentů – 1. varianta

- Příloha 32: Finanční přínosy v tis. Kč podle jednotlivých segmentů – 1.varianta
- Příloha 33: Výpočet průměrné mzdy
- Příloha 34: Přínosy přímé zaměstnanosti v tis. Kč pro 1.a 2.variantu
- Příloha 35: Úspory externích nákladů dopravy osob – 1. varianta
- Příloha 36: Zůstatková hodnota projektu v tis. Kč – 1. varianta
- Příloha 37: Ekonomické ukazatele – 1. varianta
- Příloha 38: Investičních náklady projektu v tis. Kč – 2. varianta
- Příloha 39: Náklady na vodní cestu v tis.Kč – 2. varianta
- Příloha 40: Předpokládaný nárůst zájmu o plavbu ve vztahu k harmonogramu výstavby –
2.varianta
- Příloha 41: Celkové počty osobodnů podle jednotlivých segmentů – 2. varianta
- Příloha 42: Finanční přínosy v tis. Kč podle jednotlivých segmentů – 2.varianta
- Příloha 43: Úspory externích nákladů dopravy osob – 2. varianta
- Příloha 44: Zůstatková hodnota projektu v tis. Kč – 2. varianta
- Příloha 45: Ekonomické ukazatele – 2. varianta
- Příloha 46: I. úsek: Dokončení vltavské vodní cesty v úseku České Budějovice - Hluboká nad
Vltavou
- Příloha 47: II. úsek: Dokončení vltavské vodní cesty v úseku Hluboká nad Vltavou - Vodní
dílo Hněvkovice
- Příloha 48: III. úsek: Vodní dílo Hněvkovice - Týn nad Vltavou
- Příloha 49: Mapa vodní nádrže Orlík, Slapy a úseku České Budějovice – Týn nad Vltavou
- Příloha 50: Celkový projektovaný úsek splavnění Vltavy
- Příloha 51: Vizualizace plavební komory České Vrbné
- Příloha 52: Vizualizace plavební komory u jezu Hluboká nad Vltavou

Příloha 1

Poslední odhady nákladů v tis. Kč bez DPH

rok	Slapy	Orlík	Kamýk	CS.Budějovice- Týn n/Vl.	celkem
2006	335780,5	198700	70000		604480,5
2007	537316,0	198700			736016
2008	772173,5			70000	842173,5
2009				500000	500000
2010				248000	248000
2011				350000	350000
2012				472000	472000
2013				94000	94000
suma	1645270	397400	70000	1734000	3846670

Zdroj: MD, Autor

Procentní rozdělení odhadů nákladů v tis. Kč – 1. varianta

rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
poslední odhady nákladů	604480,5	736016	842173,5	500000	248000	350000	472000	94000
beton. výrobky pro stavební účely: 70%	423136,4	515211,2	589521,5	350000	173600	245000	330400	65800
Práce 30% z toho:	181344,2	220804,8	252652,1	150000	74400	105000	141600	28200
příprava staveniště 5%	9067,208	11040,24	12632,6	7500	3720	5250	7080	1410
KPHS pozemních a inženýrských staveb 5%	9067,208	11040,24	12632,6	7500	3720	5250	7080	1410
KPHS vodních děl 10%	18134,42	22080,48	25265,21	15000	7440	10500	14160	2820
specializované stavební práce 30%	54403,25	66241,44	75795,62	45000	22320	31500	42480	8460
kompletační a dokončovací práce 20%	36268,83	44160,96	50530,41	30000	14880	21000	28320	5640
vodohospodářské stavby 30%	54403,25	66241,44	75795,62	45000	22320	31500	42480	8460

Zdroj: MD, Autor

Příloha 3**Indexy cen stavebních prací a indexy cen stavebních děl podle směrů výstavby v %**

ukazatel	1994	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
betonové výrobky pro stavební účely	0	49,1	57,7	64,1	66,8	70,6	74,5	82,5	94,4	96,0	102,2	113,0
příprava staveniště	0	60,1	69,1	78,0	83,3	92,2	104,1	119,6	139,3	142,8	150,5	163,8
KPHS pozemních a inženýrských staveb	0	51,6	59,6	66,2	69,8	75,9	83,9	95,7	111,1	113,8	120,6	131,4
KPHS vodních děl	0	44,3	52,4	57,5	62,0	69,0	78,6	89,8	102,4	103,7	107,8	115,3
specializované stavební práce	0	46,3	52,9	57,8	61,7	68,8	78,5	93,1	111,4	113,6	119,7	130,8
kompletační a dokončovací práce	0	53,2	60,0	65,5	68,3	73,3	80,6	92,3	106,7	109,4	116,5	128,2
vodohospodářské stavby	0	49,5	57,7	64,1	69,1	77,4	88,6	102,7	119,7	122,3	128,2	138,6

Zdroj: ČSÚ, Autor

Vývoj cen stavebních prací a stavebního materiálu v %

	betonové výrobky pro stavební účely	příprava staveniště	KPHS pozemních a inženýrských staveb	KPHS vodních děl	specializované stavební práce	kompletační a dokončovací práce	vodohospodářské stavby
1998	49,1	60,1	51,6	44,3	46,3	53,2	49,5
1999	57,7	69,1	59,6	52,4	52,9	60,0	57,7
2000	64,1	78,0	66,2	57,5	57,8	65,5	64,1
2001	66,8	83,3	69,8	62,0	61,7	68,3	69,1
2002	70,6	92,2	75,9	69,0	68,8	73,3	77,4
2003	74,5	104,1	83,9	78,6	78,5	80,6	88,6
2004	82,5	119,6	95,7	89,8	93,1	92,3	102,7
2005	94,4	139,3	111,1	102,4	111,4	106,7	119,7
2006	96,0	142,8	113,8	103,7	113,6	109,4	122,3
2007	102,2	150,5	120,6	107,8	119,7	116,5	128,2
2008	113	163,8	131,4	115,3	130,8	128,2	138,6
2009	122,2	191,7	149,4	124,8	153,9	141,7	148,6
2010	132,1	212,3	164,0	132,2	171,6	154,7	158,0
2011	142,7	235,1	180,1	139,7	191,3	169,0	167,3
2012	154,2	260,3	197,7	147,1	213,3	184,6	176,7
2013	166,6	288,3	217,1	154,5	237,8	201,7	186,0
2014	180,0	319,3	238,4	161,9	265,1	220,3	195,4
2015	194,5	353,6	261,7	169,4	295,6	240,6	204,7
2016	210,1	391,6	287,4	176,8	329,6	262,9	214,1
2017	227,1	433,7	315,5	184,2	367,5	287,1	223,4
2018	245,3	480,3	346,4	191,6	409,7	313,6	232,8
2019	265,1	532,0	380,4	199,1	456,8	342,6	242,2
2020	286,4	589,1	417,6	206,5	509,4	374,2	251,5

Zdroj: ČSÚ, Autor

Příloha 5

Přehled postupného vývoje cen stavebních prací a stavebního materiálu v %

	betonové výrobky pro stavební účely	příprava staveniště	KPHS pozemních a inženýrských staveb	KPHS vodních děl	specializované stavební práce	kompletační a dokončovací práce	vodohospodářské stavby
2005	11,9	19,7	15,4	12,6	18,3	14,4	17
2006	1,6	3,5	2,7	1,3	2,2	2,7	2,6
2007	6,2	7,7	6,8	4,1	6,1	7,1	5,9
2008	10,8	13,3	10,8	7,5	11,1	11,7	10,4
2009	9,2	27,9	18,0	9,5	23,1	13,5	10,0
2010	9,8	20,6	14,6	7,4	17,7	13,1	9,4
2011	10,6	22,8	16,1	7,4	19,7	14,3	9,4
2012	11,5	25,3	17,6	7,4	22,0	15,6	9,4
2013	12,4	28,0	19,4	7,4	24,5	17,0	9,4
2014	13,4	31,0	21,3	7,4	27,3	18,6	9,4
2015	14,5	34,3	23,4	7,4	30,5	20,3	9,4
2016	15,7	38,0	25,6	7,4	34,0	22,2	9,4
2017	16,9	42,1	28,2	7,4	37,9	24,3	9,4
2018	18,3	46,6	30,9	7,4	42,2	26,5	9,4
2019	19,7	51,6	33,9	7,4	47,1	29,0	9,4
2020	21,3	57,2	37,3	7,4	52,5	31,6	9,4

Zdroj: ČSÚ, Autor

Příloha 6

Výpočet vývoje cen betonových výrobků pro stavební účely – 1.část

	x	y	lny	x*lny	x2	(lny)2	lnx	lnx*lny	(lnx)2
1998	1	49,1	3,89	3,89	1	15,16	0,00	0,00	0,00
1999	2	57,7	4,06	8,11	4	16,45	0,69	2,81	0,48
2000	3	64,1	4,16	12,48	9	17,31	1,10	4,57	1,21
2001	4	66,8	4,20	16,81	16	17,65	1,39	5,82	1,92
2002	5	70,6	4,26	21,29	25	18,12	1,61	6,85	2,59
2003	6	74,5	4,31	25,86	36	18,58	1,79	7,72	3,21
2004	7	82,5	4,41	30,89	49	19,47	1,95	8,59	3,79
2005	8	94,4	4,55	36,38	64	20,68	2,08	9,46	4,32
2006	9	96,0	4,56	41,08	81	20,83	2,20	10,03	4,83
2007	10	102,2	4,63	46,27	100	21,41	2,30	10,65	5,30
2008	11	113	4,73	52,00	121	22,35	2,40	11,34	5,75
součet	66	870,9	47,76	295,06	506	208,02	17,50	77,84	33,40

Zdroj: ČSÚ, Autor

Příloha 7

Výpočet vývoje cen betonových výrobků pro stavební účely – 2.část

lnb=	0,077395
lna=	3,877273
b=	1,080469
a=	48,29234
Slny=	0,670298
ST=	0,658906
R2=	0,983005

Zdroj: Autor

Příloha 8

Výpočet vývoje cen přípravy stavenišť – 1.část

	x	y	lny	x*lny	x2	(lny)2	lnx	lnx*lny	(lnx)2
1998	1	60,1	4,09600984	4,09600984	1	16,7772966	0	0	0
1999	2	69,1	4,23555473	8,47110946	4	17,9399239	0,69314718	2,93586282	0,48045301
2000	3	78,0	4,35670883	13,0701265	9	18,9809118	1,09861229	4,78633386	1,20694896
2001	4	83,3	4,42244855	17,6897942	16	19,5580512	1,38629436	6,13081549	1,92181206
2002	5	92,2	4,52396013	22,6198007	25	20,4662153	1,60943791	7,28103295	2,59029039
2003	6	104,1	4,64535198	27,8721119	36	21,579295	1,79175947	8,32335339	3,210402
2004	7	119,6	4,78415284	33,4890699	49	22,8881184	1,94591015	9,30953157	3,78656631
2005	8	139,3	4,93662988	39,493039	64	24,3703146	2,07944154	10,2654333	4,32407713
2006	9	142,8	4,96144505	44,6530054	81	24,615937	2,19722458	10,901409	4,82779584
2007	10	150,5	5,01396308	50,1396308	100	25,1398258	2,30258509	11,5450767	5,30189811
2008	11	163,8	5,09864617	56,0851079	121	25,9961928	2,39789527	12,2260196	5,74990174
součet	66	1 202,8	51,0748711	317,678806	506	238,312082	17,5023078	83,7048685	33,4001455

Zdroj: ČSÚ, Autor

Výpočet vývoje cen přípravy staveniště – 2.část

lnb=	0,102087
lna=	4,030648
b=	1,10748
a=	56,29736
Slny=	1,162768
ST=	1,146395
R2=	0,985919

Zdroj: Autor

Příloha 10

Výpočet vývoje cen KPHS pozemních a inženýrských staveb – 1.část

	x	y	lny	x*lny	x2	(lny)2	lnx	lnx*lny	(lnx)2
1998	1	51,6	3,94352167	3,94352167	1	15,5513632	0	0	0
1999	2	59,6	4,08765557	8,17531115	4	16,7089281	0,69314718	2,83334694	0,48045301
2000	3	66,2	4,19268046	12,5780414	9	17,5785695	1,09861229	4,60613028	1,20694896
2001	4	69,8	4,24563401	16,982536	16	18,0254081	1,38629436	5,88569849	1,92181206
2002	5	75,9	4,32941668	21,6470834	25	18,7438488	1,60943791	6,96792735	2,59029039
2003	6	83,9	4,42962561	26,5777537	36	19,6215831	1,79175947	7,93682364	3,210402
2004	7	95,7	4,5612183	31,9285281	49	20,8047124	1,94591015	8,87572098	3,78656631
2005	8	111,1	4,7104307	37,6834456	64	22,1881573	2,07944154	9,79506527	4,32407713
2006	9	113,8	4,73444252	42,6099827	81	22,414946	2,19722458	10,4026335	4,82779584
2007	10	120,6	4,79247928	47,9247928	100	22,9678577	2,30258509	11,0350914	5,30189811
2008	11	131,4	4,87824611	53,6607072	121	23,7972851	2,39789527	11,6975233	5,74990174
součet	66	979,6	48,9053509	303,711704	506	218,402659	17,5023078	80,035961	33,4001455

Zdroj: ČSÚ, Autor

Příloha 11

Výpočet vývoje cen KPHS pozemních a inženýrských staveb – 2.část

lnb=	0,093451
lna=	3,885236
b=	1,097957
a=	48,67841
Slny=	0,972355
ST=	0,960638
R2=	0,98795

Zdroj: Autor

Výpočet vývoje cen KPHS vodních děl - 1.část

	x	y	x²	x*y	y²
1998	1	44,3	1	44,3	1962,49
1999	2	52,4	4	104,8	2745,76
2000	3	57,5	9	172,5	3306,25
2001	4	62,0	16	248	3844
2002	5	69,0	25	345	4761
2003	6	78,6	36	471,6	6177,96
2004	7	89,8	49	628,6	8064,04
2005	8	102,4	64	819,2	10485,76
2006	9	103,7	81	933,3	10753,69
2007	10	107,8	100	1078	11620,84
2008	11	115,3	121	1268,3	13294,09
součet	66	882,8	506	6113,6	77015,88

Zdroj: ČSÚ, Autor

Výpočet vývoje cen KPHS vodních děl -2.část

b1=	7,425455
b0=	35,70182
ST=	6065,111
Sy=	6167,167
R2=	0,983452

Zdroj: Autor

Příloha 14

Výpočet vývoje cen specializovaných stavebních prací -1.část

	x	y	lny	x*lny	x2	(lny)2	lnx	lnx*lny	(lnx)2
1998	1	46,3	3,8	3,8	1	14,7	0,0	0,0	0,0
1999	2	52,9	4,0	7,9	4	15,7	0,7	2,8	0,5
2000	3	57,8	4,1	12,2	9	16,5	1,1	4,5	1,2
2001	4	61,7	4,1	16,5	16	17,0	1,4	5,7	1,9
2002	5	68,8	4,2	21,2	25	17,9	1,6	6,8	2,6
2003	6	78,5	4,4	26,2	36	19,0	1,8	7,8	3,2
2004	7	93,1	4,5	31,7	49	20,6	1,9	8,8	3,8
2005	8	111,4	4,7	37,7	64	22,2	2,1	9,8	4,3
2006	9	113,6	4,7	42,6	81	22,4	2,2	10,4	4,8
2007	10	119,7	4,8	47,8	100	22,9	2,3	11,0	5,3
2008	11	130,8	4,9	53,6	121	23,8	2,4	11,7	5,7
součet	66	934,6	48,2	301,3	506	212,7	17,5	79,3	33,4

Zdroj: ČSÚ, Autor

Výpočet vývoje cen specializovaných stavebních prací -2.část

lnb=	0,108820181
lna=	3,730284682
b=	1,114961841
a=	41,69097514
Slny=	1,326049371
ST=	1,302601497
R2=	0,982317495

Zdroj: Autor

Výpočet vývoje cen kompletačních a dokončovacích prací - 1. část

	x	y	lny	x*lny	x2	(lny)2	lnx	lnx*lny	(lnx)2
1998	1	53,2	3,9740584	3,9740584	1	15,7931401	0	0	0
1999	2	60,0	4,09434456	8,18868912	4	16,7636574	0,69314718	2,83798339	0,48045301
2000	3	65,5	4,18205014	12,5461504	9	17,4895434	1,09861229	4,59445168	1,20694896
2001	4	68,3	4,22390977	16,8956391	16	17,8414137	1,38629436	5,85558229	1,92181206
2002	5	73,3	4,29456061	21,472803	25	18,4432508	1,60943791	6,91182866	2,59029039
2003	6	80,6	4,38949865	26,3369919	36	19,2676984	1,79175947	7,86492577	3,210402
2004	7	92,3	4,52504414	31,675309	49	20,4760245	1,94591015	8,80532932	3,78656631
2005	8	106,7	4,67002116	37,3601693	64	21,8090976	2,07944154	9,711036	4,32407713
2006	9	109,4	4,69501089	42,255098	81	22,0431273	2,19722458	10,3159933	4,82779584
2007	10	116,5	4,75789127	47,5789127	100	22,6375294	2,30258509	10,9554495	5,30189811
2008	11	128,2	4,85359154	53,389507	121	23,5573509	2,39789527	11,6384042	5,74990174
součet	66	954,0	48,6599811	301,673328	506	216,121833	17,5023078	79,4909842	33,4001455

Zdroj: ČSÚ, Autor

Příloha 17

Výpočet vývoje cen kompletačních a dokončovacích prací -2.část

lnb=	0,088304
lna=	3,893811
b=	1,09232
a=	49,09762
Slny=	0,867855
ST=	0,857736
R2=	0,98834

Zdroj: Autor

Výpočet vývoje cen vodohospodářských staveb - 1. část

	x	y	x²	x*y	y²
1998	1	49,5	1	49,5	2450,25
1999	2	57,7	4	115,4	3329,29
2000	3	64,1	9	192,3	4108,81
2001	4	69,1	16	276,4	4774,81
2002	5	77,4	25	387	5990,76
2003	6	88,6	36	531,6	7849,96
2004	7	102,7	49	718,9	10547,29
2005	8	119,7	64	957,6	14328,09
2006	9	122,3	81	1100,7	14957,29
2007	10	128,2	100	1282	16435,24
2008	11	138,6	121	1524,6	19209,96
součet	66	1 017,9	506	7136	103981,75

Zdroj: ČSÚ, Autor

Výpočet vývoje cen vodohospodářských staveb -2.část

b1=	9,350909
b0=	36,43091
ST=	9618,345
Sy=	9788,985
R2=	0,982568

Zdroj: Autor

Přepočítání splavnění Vltavy z roku 2006 na 2013

Kalkulace investičních nákladů na stavební část dle objemových ukazatelů:	Cenová úroveň 2006	Přepoč. koeficient v %	Cen.úroveň 2007	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2008	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2009	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2010	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2011	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2012	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2013
beton. výrobky pro stavební účely: 70%	423136,4	6,20%	449 371	10,80%	497 903	9,20%	543 710	9,80%	596 993	10,60%	660 275	11,50%	736 206	12,40%	827 496
Práce 30% z toho:	181344,2														
příprava staveniště 5%	9067,2	7,7%	9 765	13,3%	11 064,2	27,9%	14 146	20,6%	17 060	22,8%	20 952	25,3%	26 245	28,0%	33 589
KPHS pozemních a inženýrských staveb 5%	9067,2	6,8%	9 684	10,8%	10 729,6	18,0%	12 661	14,6%	14 514	16,1%	16 846	17,6%	19 819	19,4%	23 658
KPHS vodních děl 10%	18134,4	4,1%	18 878	7,5%	20 293,8	9,5%	22 223	7,4%	23 873	7,4%	25 646	7,4%	27 550	7,4%	29 596
specializované stavební práce 30%	54403,2	6,1%	57 722	11,1%	64 129,0	23,1%	78 925	17,7%	92 887	19,7%	111 207	22,0%	135 662	24,5%	168 925
kompletační a dokončovací práce 20%	36268,8	7,1%	38 844	11,7%	43 388,7	13,5%	49 231	13,1%	55 669	14,3%	63 622	15,6%	73 550	17,0%	86 087
vodohospodářské stavby 30%	54403,2	5,9%	57 613	10,4%	63 604,8	10,0%	69 992	9,4%	76 537	9,4%	83 694	9,4%	91 520	9,4%	100 078
Celkem bez DPH	604 481		641 877		711 113		790 888		877 534		982 242		1 110 553		1 269 428
DPH 19%	114 851		121 957		135 111		150 269		166 731		186 626		211 005		241 191
Celkem s DPH	719 332		763 833		846 224		941 157		1 044 265		1 168 868		1 321 557		1 510 619

Zdroj: Autor

Přepoččet splavnění Vltavy z roku 2007 na 2014

Kalkulace investičních nákladů na stavební část dle objemových ukazatelů:	Cenová úroveň 2007	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2008	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2009	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2010	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2011	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2012	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2013	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2014
beton. výrobky pro stavební účely: 70%	515211,2	10,80%	570 854	9,20%	623 373	9,80%	684 463	10,60%	757 016	11,50%	844 073	12,40%	948 738	13,40%	1 075 869
Práce 30% z toho:	220804,8														
příprava staveniště 5%	11040,2	13,30%	12 509	27,9%	15 993	20,6%	19 287	22,8%	23 687	25,3%	29 672	28,0%	37 974	31,0%	49 741
KPHS pozemních a inženýrských staveb 5%	11040,2	10,80%	12 233	18,0%	14 435	14,6%	16 547	16,1%	19 206	17,6%	22 595	19,4%	26 972	21,3%	32 708
KPHS vodních děl 10%	22080,5	7,50%	23 737	9,5%	25 993	7,4%	27 923	7,4%	29 997	7,4%	32 224	7,4%	34 617	7,4%	37 187
specializované stavební práce 30%	66241,4	11,10%	73 594	23,1%	90 575	17,7%	106 597	19,7%	127 621	22,0%	155 686	24,5%	193 857	27,3%	246 853
kompletační a dokončovací práce 20%	44161,0	11,70%	49 328	13,5%	55 969	13,1%	63 289	14,3%	72 331	15,6%	83 618	17,0%	97 871	18,6%	116 093
vodohospodářské stavby 30%	66241,4	10,40%	73 131	10,0%	80 474	9,4%	87 999	9,4%	96 228	9,4%	105 226	9,4%	115 066	9,4%	125 825
Celkem bez DPH	736 016		1 256 994		906 811		1 006 106		1 126 086		1 273 093		1 455 094		1 684 277
DPH 19%	139 843		238 829		172 294		191 160		213 956		241 888		276 468		320 013
Celkem s DPH	875 859		1 495 823		1 079 106		1 197 266		1 340 042		1 514 980		1 731 562		2 004 289

Zdroj: Autor

Přepočítání splavnění Vltavy z roku 2008 na 2015

Kalkulace investičních nákladů na stavební část dle objemových ukazatelů:	Cenová úroveň 2008	Přepoč.k oeficient	Cen.úroveň 2009	Přepočtový koeficient	Cen.úroveň 2010	Přepočto vý koeficient	Cen.úroveň 2011	Přepočtový koeficient	Cen.úroveň 2012	Přepočto vý koeficient	Cen.úroveň 2013	Přepočto vý koeficient	Cen.úroveň 2014	Přepočtový koeficient	Cen.úroveň 2015
beton. výrobky pro stavební účely: 70%	589521,5	9,20%	643 757	9,80%	706 846	10,60%	781 771	11,50%	871 675	12,40%	979 763	13,40%	1 111 051	14,50%	1 272 153
Práce 30% z toho:	252652,1														
příprava staveniště 5%	12632,6	27,9%	16 151	20,6%	19 478	22,8%	23 922	25,3%	29 966	28,0%	38 350	31,0%	50 234	34,3%	67 474
KPHS pozemních a inženýrských staveb 5%	12632,6	18,0%	14 907	14,6%	17 088	16,1%	19 834	17,6%	23 334	19,4%	27 854	21,3%	33 778	23,4%	41 665
KPHS vodních děl 10%	25265,2	9,5%	27 667	7,4%	29 722	7,4%	31 929	7,4%	34 299	7,4%	36 846	7,4%	39 582	7,4%	42 522
specializované stavební práce 30%	75795,6	23,1%	93 284	17,7%	109 785	19,7%	131 438	22,0%	160 342	24,5%	199 656	27,3%	254 237	30,5%	331 728
kompletační a dokončovací práce 20%	50530,4	13,5%	57 334	13,1%	64 832	14,3%	74 094	15,6%	85 656	17,0%	100 257	18,6%	118 923	20,3%	143 110
vodohospodářské stavby 30%	75795,6	10,0%	83 407	9,4%	91 206	9,4%	99 735	9,4%	109 061	9,4%	119 259	9,4%	130 411	9,4%	142 605
Celkem bez DPH	842 174		936 507		1 038 958		1 162 723		1 314 333		1 501 985		1 738 216		2 041 257
DPH 19%	160 013		177 936		197 402		220 917		249 723		285 377		330 261		387 839
Celkem s DPH	1 002 186		1 114 444		1 236 360		1 383 641		1 564 057		1 787 362		2 068 477		2 429 096

Zdroj: Autor

Přepočítání splavnění Vltavy z roku 2009 na 2016

Kalkulace investičních nákladů na stavební část dle objemových ukazatelů:	Cenová úroveň 2009	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2010	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2011	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2012	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2013	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2014	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2015	Přepoč. koeficient	Cen.úroveň 2016
beton. výrobky pro stavební účely: 70%	350000	9,80%	384 300	10,60%	425 036	11,50%	473 915	12,40%	532 680	13,40%	604 060	14,50%	691 648	15,70%	800 237
Práce 30% z toho:	150000														
příprava staveniště 5%	7500	20,6%	9 045	22,8%	11 108	25,3%	13 915	28,0%	17 808	31,0%	23 327	34,3%	31 332	38,0%	43 240
KPHS pozemních a inženýrských staveb 5%	7500	14,6%	8 598	16,1%	9 979	17,6%	11 740	19,4%	14 014	21,3%	16 994	23,4%	20 963	25,6%	26 337
KPHS vodních děl 10%	15000	7,4%	16 114	7,4%	17 310	7,4%	18 596	7,4%	19 977	7,4%	21 460	7,4%	23 053	7,4%	24 765
specializované stavební práce 30%	45000	17,7%	52 960	19,7%	63 406	22,0%	77 349	24,5%	96 314	27,3%	122 643	30,5%	160 025	34,0%	214 408
kompletační a dokončovací práce 20%	30000	13,1%	33 924	14,3%	38 770	15,6%	44 820	17,0%	52 459	18,6%	62 227	20,3%	74 882	22,2%	91 518
vodohospodářské stavby 30%	45000	9,4%	49 208	9,4%	53 809	9,4%	58 841	9,4%	64 343	9,4%	70 360	9,4%	76 939	9,4%	84 134
			0												
Celkem bez DPH	500 000		1 000 000		619 418		699 175		797 595		921 070		1 078 843		1 284 640
DPH 19%	95 000		190 000		117 690		132 843		151 543		175 003		204 980		244 082
Celkem s DPH	595 000	0	1 190 000	0	737 108	0	832 018	0	949 138	0	1 096 074	0	1 283 823	0	1 528 721

Zdroj: Autor

Přepočítání splavnění Vltavy z roku 2010 na 2017

Kalkulace investičních nákladů na stavební část dle objemových ukazatelů:	Cenová úroveň 2010	Přepoč.koeficient	Cen.úroveň 2011	Přepoč.koeficient	Cen.úroveň 2012	Přepoč.koeficient	Cen.úroveň 2013	Přepoč.koeficient	Cen.úroveň 2014	Přepoč.koeficient	Cen.úroveň 2015	Přepoč.koeficient	Cen.úroveň 2016	Přepoč.koeficient	Cen.úroveň 2017
beton. výrobky pro stavební účely: 70%	173600	10,60%	192 002	11,50%	214 082	12,40%	240 628	13,40%	272 872	14,50%	312 439	15,70%	361 491	16,90%	422 583
Práce 30% z toho:	74400														
příprava staveniště 5%	3720	22,8%	4 569	25,3%	5 723	28,0%	7 324	31,0%	9 594	34,3%	12 886	38,0%	17 784	42,1%	25 269
KPHS pozemních a inženýrských staveb 5%	3720	16,1%	4 318	17,6%	5 080	19,4%	6 063	21,3%	7 353	23,4%	9 070	25,6%	11 396	28,2%	14 604
KPHS vodních děl 10%	7440	7,4%	7 992	7,4%	8 586	7,4%	9 223	7,4%	9 908	7,4%	10 644	7,4%	11 434	7,4%	12 284
specializované stavební práce 30%	22320	19,7%	26 722	22,0%	32 599	24,5%	40 591	27,3%	51 688	30,5%	67 442	34,0%	90 362	37,9%	124 601
kompletační a dokončovací práce 20%	14880	14,3%	17 006	15,6%	19 659	17,0%	23 010	18,6%	27 295	20,3%	32 846	22,2%	40 143	24,3%	49 884
vodohospodářské stavby 30%	22320	9,4%	24 407	9,4%	26 689	9,4%	29 185	9,4%	31 914	9,4%	34 898	9,4%	38 162	9,4%	41 730
Celkem bez DPH	248 000		425 816		312 418		356 026		410 624		480 226		570 772		690 955
DPH 19%	47 120		80 905		59 359		67 645		78 019		91 243		108 447		131 281
Celkem s DPH	295 120	0	506 720	0	371 777	0	423 671	0	488 643	0	571 469	0	679 219	0	822 237

Zdroj: Autor

Přepočet splavnění Vltavy z roku 2011 na 2018

Kalkulace investičních nákladů na stavební část dle objemových ukazatelů:	Cenová úroveň 2011	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2012	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2013	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2014	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2015	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2016	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2017	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2018
beton. výrobky pro stavební účely: 70%	245000	11,50%	273 175	12,40%	307 049	13,40%	348 193	14,50%	398 681	15,70%	461 274	16,90%	539 230	18,30%	637 909
Práce 30% z toho:	105000														
příprava staveniště 5%	5250	25,3%	6 576	28,0%	8 417	31,0%	11 025	34,3%	14 808	38,0%	20 436	42,1%	29 038	46,6%	42 574
KPHS pozemních a inženýrských staveb 5%	5250	17,6%	6 176	19,4%	7 373	21,3%	8 941	23,4%	11 028	25,6%	13 856	28,2%	17 757	30,9%	23 245
KPHS vodních děl 10%	10500	7,4%	11 280	7,4%	12 117	7,4%	13 017	7,4%	13 984	7,4%	15 022	7,4%	16 137	7,4%	17 336
specializované stavební práce 30%	31500	22,0%	38 427	24,5%	47 849	27,3%	60 929	30,5%	79 501	34,0%	106 518	37,9%	146 879	42,2%	208 931
kompletační a dokončovací práce 20%	21000	15,6%	24 277	17,0%	28 415	18,6%	33 706	20,3%	40 561	22,2%	49 571	24,3%	61 601	26,5%	77 929
vodohospodářské stavby 30%	31500	9,4%	34 446	9,4%	37 667	9,4%	41 189	9,4%	45 040	9,4%	49 252	9,4%	53 857	9,4%	58 893
Celkem bez DPH	350 000		604 357		448 885		516 999		603 603		715 930		864 499		1 066 817
DPH 19%	66 500		114 828		85 288		98 230		114 685		136 027		164 255		202 695
Celkem s DPH	416 500	0	719 185	0	534 174	0	615 229	0	718 287	0	851 957	0	1 028 753	0	1 269 512

Zdroj: Autor

Přepočít splavnění Vltavy z roku 2012 na 2019

Kalkulace investičních nákladů na stavební část dle objemových ukazatelů:	Cenová úroveň 2012	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2013	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2014	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2015	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2016	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2017	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2018	Přepoč. Koefficient	Cen.úroveň 2019
beton. výrobky pro stavební účely: 70%	330400	12,40%	371 370	13,40%	421 133	14,50%	482 197	15,70%	557 902	16,90%	652 188	18,30%	771 538	19,70%	923 531
Práce 30% z toho:	141600														
příprava staveniště 5%	7080	28,0%	9 061	31,0%	11 869	34,3%	15 942	38,0%	22 001	42,1%	31 262	46,6%	45 834	51,6%	69 497
KPHS pozemních a inženýrských staveb 5%	7080	19,4%	8 451	21,3%	10 249	23,4%	12 642	25,6%	15 884	28,2%	20 355	30,9%	26 646	33,9%	35 689
KPHS vodních děl 10%	14160	7,4%	15 211	7,4%	16 341	7,4%	17 554	7,4%	18 858	7,4%	20 258	7,4%	21 762	7,4%	23 378
specializované stavební práce 30%	42480	24,5%	52 896	27,3%	67 356	30,5%	87 886	34,0%	117 753	37,9%	162 371	42,2%	230 967	47,1%	339 762
kompletační a dokončovací práce 20%	28320	17,0%	33 147	18,6%	39 319	20,3%	47 316	22,2%	57 827	24,3%	71 859	26,5%	90 907	29,0%	117 228
vodohospodářské stavby 30%	42480	9,4%	46 452	9,4%	50 796	9,4%	55 546	9,4%	60 740	9,4%	66 420	9,4%	72 630	9,4%	79 422
Celkem bez DPH	472 000		819 789		617 062		719 083		850 965		1 024 712		1 260 286		1 588 508
DPH 19%	89 680		155 760		117 242		136 626		161 683		194 695		239 454		301 816
Celkem s DPH	561 680	0	975 548	0	734 304	0	855 709	0	1 012 648	0	1 219 408	0	1 499 741	0	1 890 324

Zdroj: Autor

Přepoččet splavnění Vltavy z roku 2013 na 2020

Kalkulace investičních nákladů na stavební část dle objemových ukazatelů:	Cenová úroveň 2013	Přepoč. Koeficient	Cen.úroveň 2014	Přepoč. Koeficient	Cen.úroveň 2015	Přepoč. Koeficient	Cen.úroveň 2016	Přepoč. Koeficient	Cen.úroveň 2017	Přepoč. Koeficient	Cen.úroveň 2018	Přepoč. Koeficient	Cen.úroveň 2019	Přepoč. Koeficient	Cen.úroveň 2020
beton. výrobky pro stavební účely: 70%	65800	13,40%	74 617	14,50%	85 437	15,70%	98 850	16,90%	115 556	18,30%	136 703	19,70%	163 633	21,30%	198 487
Práce 30% z toho:	28200														
příprava staveniště 5%	1410	31,0%	1 847	34,3%	2 481	38,0%	3 424	42,1%	4 865	46,6%	7 132	51,6%	10 815	57,2%	16 998
KPHS pozemních a inženýrských staveb 5%	1410	21,3%	1 710	23,4%	2 109	25,6%	2 650	28,2%	3 396	30,9%	4 446	33,9%	5 954	37,3%	8 173
KPHS vodních děl 10%	2820	7,4%	3 029	7,4%	3 254	7,4%	3 496	7,4%	3 756	7,4%	4 034	7,4%	4 334	7,4%	4 656
specializované stavební práce 30%	8460	27,3%	10 773	30,5%	14 056	34,0%	18 833	37,9%	25 969	42,2%	36 940	47,1%	54 341	52,5%	82 880
kompletační a dokončovací práce 20%	5640	18,6%	6 690	20,3%	8 051	22,2%	9 839	24,3%	12 227	26,5%	15 468	29,0%	19 946	31,6%	26 255
vodohospodářské stavby 30%	8460	9,4%	9 251	9,4%	10 116	9,4%	11 062	9,4%	12 097	9,4%	13 228	9,4%	14 465	9,4%	15 817
Celkem bez DPH	94 000		164 317		125 504		148 154		177 865		217 951		273 488		353 265
DPH 19%	17 860		31 220		23 846		28 149		33 794		41 411		51 963		67 120
Celkem s DPH	111 860	0	195 538	0	149 350	0	176 304	0	211 659	0	259 362	0	325 450	0	420 386

Zdroj: Autor

Přepočít investičních nákladů projektu v tis. Kč – 1. varianta

roky	cena v tis.	DPH v tis.	Cena v tis. s DPH
2013	1 269 428,0	241 191,0	1 510 619,0
2014	1 684 276,7	320 012,6	2 004 289,3
2015	2 041 257,3	387 838,9	2 429 096,2
2016	1 284 639,7	244 081,5	1 528 721,2
2017	690 955,2	131 281,5	822 236,7
2018	1 066 817,0	202 695,2	1 269 512,2
2019	1 588 507,8	301 816,5	1 890 324,2
2020	353 265,2	67 120,4	420 385,6
celkem	9 979 147,0	1 896 038,0	11 875 184,0

Zdroj: Autor

Náklady na vodní cestu v tis.Kč – 1. varianta

Rok	Rok hodnocení	Cena výstavby	Provozní náklady	Opravy	Celkem	Přípočet	Celkem na jednotlivé roky	DCm
2013	1	1 269 428			1 269 428	45 424	1 314 852	1 269 428
2014	2	1 684 276,7			1 684 277	45 424	1 729 701	1 604 073
2015	3	2 041 257,3			2 041 257	45 424	2 086 681	1 851 481
2016	4	1 284 639,7			1 284 640	45 424	1 330 064	1 109 720
2017	5	690 955,2			690 955	45 424	736 379	568 451
2018	6	1 066 817,0			1 066 817	45 424	1 112 241	835 879
2019	7	1 588 507,8			1 588 508	45 424	1 633 932	1 185 369
2020	8	353 265,2	19 958		373 223	45 424	418 648	251 059
2021	9		19 958		19 958	45 424	65 382	
2022	10		19 958		19 958	45 424	65 382	
2023	11		19 958		19 958	45 424	65 382	
2024	12		19 958		19 958	45 424	65 382	
2025	13		19 958		19 958	45 424	65 382	
2026	14		19 958		19 958	45 424	65 382	
2027	15		19 958		19 958	45 424	65 382	
2028	16		19 958		19 958	45 424	65 382	
2029	17		19 958		19 958	45 424	65 382	
2030	18		19 958		19 958	45 424	65 382	
2031	19		19 958		19 958	45 424	65 382	
2032	20		19 958		19 958	45 424	65 382	
2033	21		19 958		19 958	45 424	65 382	
2034	22		19 958		19 958	45 424	65 382	
2035	23		19 958		19 958	45 424	65 382	
2036	24		19 958		19 958	45 424	65 382	
2037	25		19 958		19 958	45 424	65 382	
2038	26		19 958		19 958	45 424	65 382	
2039	27		19 958		19 958	45 424	65 382	
2040	28		19 958		19 958	45 424	65 382	
2041	29		19 958		19 958	45 424	65 382	
2042	30		19 958		19 958	45 424	65 382	
2043	31		19 958		19 958	45 424	65 382	
2044	32		19 958		19 958	45 424	65 382	
2045	33		19 958		19 958	45 424	65 382	
2046	34		19 958		19 958	45 424	65 382	
2047	35		19 958		19 958	45 424	65 382	
2048	36		19 958		19 958	45 424	65 382	
2049	37		19 958		19 958	45 424	65 382	
2050	38		19 958	1 496 872	1 516 830	45 424	1 562 254	
Celkem		9 979 147	618 707	1 496 872	12 094 726	1 726 114	13 820 840	8 675 459
Rezerva 10%					1 209 473			
Inflační koeficient					3,88%			
				tj.	516 642			
Připočítáno celkově					1 726 114			
Celkem					13 820 840			
Diskontní sazba					5%			

Zdroj: Autor

Předpokládaný nárůst zájmu o plavbu ve vztahu k harmonogramu výstavby – 1.varianta

Vývoj nárůstu plavby	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
A1/1.etapa-podíl IN	0,1272	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721	0,12721
B1/nárůst zájmu v %	0	0	25	45	65	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100
součin A1*B1			0,0318	0,0572	0,0827	0,0890	0,1018	0,1145	0,1272	0,1272	0,1272	0,1272	0,1272	0,1272	0,1272	0,1272
A2/2.etapa-podíl IN		0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688
B2/nárůst zájmu v %	0	0	0	25	45	65	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100
součin A1*B1				0,0422	0,0760	0,1097	0,1181	0,1350	0,1519	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688	0,1688
A3/3.etapa-podíl IN			0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046
B3/nárůst zájmu v %	0	0	0	0	25	45	65	70	80	90	100	100	100	100	100	100
součin A3*B3					0,0511	0,0920	0,1330	0,1432	0,1636	0,1841	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046	0,2046
A4/4.etapa-podíl IN				0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287
B4/nárůst zájmu v %	0	0	0	0	0	25	45	65	70	80	90	100	100	100	100	100
součin A4*B4						0,0322	0,0579	0,0837	0,0901	0,1030	0,1159	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287
A5/5.etapa-podíl IN					0,0692	0,0692	0,0692	0,0692	0,0692	0,0692	0,0692	0,0692	0,0692	0,0692	0,0692	0,0692
B5/nárůst zájmu v %	0	0	0	0	0	0	25	45	65	70	80	90	100	100	100	100
součin A5*B5							0,0173	0,0312	0,0450	0,0485	0,0554	0,0623	0,0692	0,0692	0,0692	0,0692
A6/6.etapa-podíl IN						0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069
B6/nárůst zájmu v %			0	0	0	0	0	25	45	65	70	80	90	100	100	100
součin A6*B6								0,0267	0,0481	0,0695	0,0748	0,0855	0,0962	0,1069	0,1069	0,1069
A7/7.etapa-podíl IN							0,1592	0,1592	0,1592	0,1592	0,1592	0,1592	0,1592	0,1592	0,1592	0,1592
B7/nárůst zájmu v %				0	0	0	0	0	25	45	65	70	80	90	100	100
součin A7*B7							0,0000	0,0000	0,0398	0,0716	0,1035	0,1114	0,1273	0,1433	0,1592	0,1592
A8/8.etapa-podíl IN								0,0354	0,0354	0,0354	0,0354	0,0354	0,0354	0,0354	0,0354	0,0354
B8/nárůst zájmu v %					0	0	0	0	0	25	45	65	70	80	90	100
součin A8*B8										0,0089	0,0159	0,0230	0,0248	0,0283	0,0319	0,0354
celkový nárůst	0,0000	0,0000	0,0318	0,0994	0,2098	0,3230	0,4281	0,5343	0,6658	0,7815	0,8660	0,9116	0,9469	0,9770	0,9965	1,0000

Zdroj: Autor

Celkové počty osobodnů podle jednotlivých segmentů – 1. varianta

Vývoj nárůstu počtu turistů		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	celkový nárůst	0	0	0,0318	0,099439	0,20977	0,32298	0,42811	0,53426	0,66577	0,78151	0,86602	0,91155	0,94685	0,977	0,99646	1
vodáci a rekreanti	tuz.65%	0	0	103	323	682	1050	1391	1736	2164	2540	2815	2963	3077	3175	3238	3250
	ciz.35%	0	0	56	174	367	565	749	935	1165	1368	1516	1595	1657	1710	1744	1750
	celkem	0	0	159	497	1049	1615	2141	2671	3329	3908	4330	4558	4734	4885	4982	5000
pronajímané obytné lodě	tuz.65%	0	0	279	873	1841	2834	3757	4688	5842	6858	7599	7999	8309	8573	8744	8780
	ciz.35%	0	0	150	470	991	1526	2023	2524	3146	3693	4092	4307	4474	4616	4708	4720
	celkem	0	0	429	1342	2832	4360	5779	7212	8988	10550	11691	12306	12783	13190	13452	13500
pronajímané čluny	tuz.65%	0	0	40	126	266	409	543	677	844	991	1098	1155	1200	1238	1263	1268
	ciz.35%	0	0	22	68	143	220	292	365	454	533	591	622	646	667	680	682
	celkem	0	0	62	194	409	630	835	1042	1298	1524	1689	1778	1846	1905	1943	1950
soukromé lodě	tuz.65%	0	0	232	353	861	1655	2612	3620	4597	5406	6113	6640	6950	7145	7260	7280
	ciz.35%	0	0	125	190	464	891	1406	1949	2475	2911	3292	3575	3742	3847	3909	3920
	celkem	0	0	356	543	1325	2546	4018	5570	7072	8317	9405	10215	10693	10992	11170	11200
výlet.plavidla-paníky	tuz.65%	0	0	930	2909	6136	9447	12522	15627	19474	22859	25331	26663	27695	28577	29146	29250
	ciz.35%	0	0	501	1566	3304	5087	6743	8415	10486	12309	13640	14357	14913	15388	15694	15750
	celkem	0	0	1431	4475	9440	14534	19265	24042	29960	35168	38971	41020	42608	43965	44841	45000
výlet.plavidla-kaju.	tuz.65%	0	0	52	162	341	525	696	868	1082	1270	1407	1481	1539	1588	1619	1625
	ciz.35%	0	0	28	87	184	283	375	467	583	684	758	798	828	855	872	875
	celkem	0	0	80	249	524	807	1070	1336	1664	1954	2165	2279	2367	2443	2491	2500
návštěvníci plaveb.zařízení	tuz.65%	0	0	1654	5171	10908	16795	22262	27781	34620	40638	45033	47401	49236	50804	51816	52000
s prohlídkou	ciz.35%	0	0	890	2784	5874	9044	11987	14959	18642	21882	24249	25523	26512	27356	27901	28000
	celkem	0	0	2544	7955	16782	25839	34249	42741	53262	62521	69282	72924	75748	78160	79717	80000
návštěvníci plaveb.zařízení	tuz.65%	0	0	1654	5171	10908	16795	22262	27781	34620	40638	45033	47401	49236	50804	51816	52000
s prohlídkou a plavbou	ciz.35%	0	0	890	2784	5874	9044	11987	14959	18642	21882	24249	25523	26512	27356	27901	28000
	celkem	0	0	2544	7955	16782	25839	34249	42741	53262	62521	69282	72924	75748	78160	79717	80000
návštěvníci plaveb.zařízení	tuz.65%	0	0	827	2585	5454	8398	11131	13891	17310	20319	22517	23700	24618	25402	25908	26000
	ciz.35%	0	0	445	1392	2937	4522	5994	7480	9321	10941	12124	12762	13256	13678	13950	14000
	celkem	0	0	1272	3978	8391	12919	17124	21370	26631	31260	34641	36462	37874	39080	39858	40000
celkem=osobodnů/rok		0	0	8878	27188	57534	89090	118730	148724	185466	217722	241456	254465	264402	272780	278171	279150

Zdroj: Autor

Finanční přínosy v tis. Kč podle jednotlivých segmentů – 1.varianta

segment		tis.Kč/jedn	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
vodáci a rekreanti	tuz.65%	1,04	0	0	107	336	709	1092	1447	1806	2250	2642	2927	3081	3200	3302	3368	3380
	ciz.35%	2,7	0	0	150	470	991	1526	2023	2524	3146	3693	4092	4307	4474	4616	4708	4725
	celkem		0	0	258	806	1700	2618	3470	4330	5396	6334	7019	7388	7674	7919	8076	8105
pronajímané obytné lodě	tuz.65%	2,9	0	0	809	2530	5338	8219	10894	13596	16942	19887	22038	23197	24095	24862	25357	25462
	ciz.35%	2,9	0	0	436	1363	2874	4426	5866	7321	9123	10709	11867	12491	12974	13387	13654	13688
	celkem		0	0	1245	3893	8213	12645	16761	20916	26065	30596	33905	35687	37069	38250	39011	39150
pronajímané čluny	tuz.65%	1,74	0	0	70	131	277	426	564	704	878	1030	1142	1202	1248	1288	1314	1319
	ciz.35%	3,4	0	0	74	231	487	749	993	1240	1545	1813	2010	2115	2197	2267	2312	2319
	celkem		0	0	144	362	763	1175	1558	1944	2423	2844	3151	3317	3445	3555	3626	3638
soukromé lodě	tuz.65%	1,9	0	0	440	671	1636	3144	4962	6878	8734	10271	11615	12615	13205	13575	13795	13832
	ciz.35%	2,98	0	0	371	566	1382	2655	4191	5809	7376	8674	9810	10654	11152	11465	11650	11682
	celkem		0	0	811	1237	3018	5800	9153	12688	16110	18945	21425	23270	24358	25040	25445	25514
výlet.plavidla-parníky	tuz.65%	1,54	0	0	1433	4479	9449	14549	19284	24066	29990	35203	39010	41061	42651	44009	44886	45045
	ciz.35%	3,2	0	0	1603	5012	10573	16278	21577	26927	33555	39388	43648	45942	47721	49241	50222	50400
	celkem		0	0	3035	9491	20022	30827	40861	50992	63545	74591	82658	87003	90372	93250	95107	95445
výlet.plavidla-kaju.	tuz.65%	3,2	0	0	165	517	1091	1680	2226	2778	3462	4064	4503	4740	4924	5080	5182	5200
	ciz.35%	3,2	0	0	89	278	587	904	1199	1496	1864	2188	2425	2552	2651	2736	2790	2800
	celkem		0	0	254	796	1678	2584	3425	4274	5326	6252	6928	7292	7575	7816	7972	8000
návštěvníci plaveb.zařízení	tuz.65%	0,84	0	0	1389	4343	9163	14108	18700	23336	29081	34136	37828	39817	41359	42675	43525	43680
s prohlídkou	ciz.35%	2,5	0	0	2226	6961	14684	22609	29968	37398	46604	54706	60622	63809	66280	68390	69752	70000
	celkem		0	0	3615	11304	23847	36717	48668	60734	75685	88842	98450	103625	107638	111066	113278	113680
návštěvníci plaveb.zařízení	tuz.65%	0,99	0	0	1637	5119	10799	16627	22039	27504	34274	40232	44583	46927	48744	50296	51298	51480
s prohlídkou a plavbou	ciz.35%	2,65	0	0	2360	7378	15565	23965	31766	39642	49400	57988	64259	67637	70256	72494	73937	74200
	celkem		0	0	3997	12497	26364	40593	53805	67146	83674	98220	108842	114564	119000	122790	125235	125680
návštěvníci plaveb.zařízení	tuz.65%	0,74	0	0	612	1913	4036	6214	8237	10279	12809	15036	16662	17538	18217	18798	19172	19240
	ciz.35%	2,4	0	0	1069	3341	7048	10852	14385	17951	22370	26259	29098	30628	31814	32827	33481	33600
	celkem		0	0	1680	5254	11084	17066	22621	28230	35179	41295	45761	48166	50032	51625	52653	52840
celkem			0	0	15040	45640	96690	150025	200321	251254	313404	367919	408138	430312	447164	461309	470403	472051

Zdroj: Autor

Výpočet průměrné mzdy

x=pořadí	rok	čtvrtletí	y=vyrovnání	x ²	x*y	y ²
1	2000	Q3	13778	1	13778	189823812
2	2000	Q4	14204	4	28408	201753616
3	2001	Q1	14659	9	43976	214878952
4	2001	Q2	15087	16	60350	227631713
5	2001	Q3	15441	25	77203	238413865
6	2001	Q4	15741	36	94445	247774162
7	2002	Q1	16012	49	112085	256390149
8	2002	Q2	16247	64	129976	263965009
9	2002	Q3	16472	81	148249	271328843
10	2002	Q4	16699	100	166992	278862863
11	2003	Q1	16958	121	186539	287578004
12	2003	Q2	17243	144	206914	297314583
13	2003	Q3	17513	169	227672	306713926
14	2003	Q4	17763	196	248682	315523059
15	2004	Q1	17994	225	269903	323768291
16	2004	Q2	18259	256	292146	333394505
17	2004	Q3	18540	289	315175	343721171
18	2004	Q4	18801	324	338414	353469376
19	2005	Q1	19112	361	363120	365251821
20	2005	Q2	19404	400	388088	376530982
21	2005	Q3	19701	441	413727	388140483
22	2005	Q4	20060	484	441315	402394824
23	2006	Q1	20359	529	468258	414491426
24	2006	Q2	20653	576	495667	426537373
25	2006	Q3	20997	625	524919	440863511
26	2006	Q4	21349	676	555081	455790476
27	2007	Q1	21724	729	586557	471947111
28	2007	Q2	22065	784	617810	486847676
29	2007	Q3	22465	841	651475	504660780
30	2007	Q4	22926	900	687770	525585714
31	2008	Q1	23342	961	723604	544851882
32	2008	Q2	23848	1024	763133	568722633
33	2008	Q3	24199	1089	798568	585593113
34	2008	Q4	24328	1156	827148	591845502
35	2009	Q1	24444	1225	855550	597522886
36	2009	Q2	24442	1296	879914	597414419
37	2009	Q3	24410	1369	903153	595825216
Suma = 703	74171		717237	17575	14905762	1,4293E+10
b1	303,04854					
b0	13626,862					
St	387374450					
Sy	389638348					
R2	0,9941897					

Zdroj: ČSÚ, Autor

Přínosy přímé zaměstnanosti v tis. Kč pro 1.a 2.variantu

rok	rok hodnocení	nový zaměst.	průměrná mzda	stínová mzda prům.	rozdíl prům. a stínové mzdy	přínos přímé zaměstnanosti v Kč	Přínos v tis.Kč
2013	1	0	17870	17834	35	0	0
2014	2	0	18173	17834	338	0	0
2015	3	8	18476	17834	641	5010	5
2016	4	24	18779	17834	944	22564	23
2017	5	49	19082	17834	1247	61372	61
2018	6	74	19385	17834	1550	115405	115
2019	7	97	19688	17834	1853	180587	181
2020	8	120	19991	17834	2157	258779	259
2021	9	147	20294	17834	2460	360590	361
2022	10	169	20597	17834	2763	468004	468
2023	11	186	20900	17834	3066	569225	569
2024	12	194	21203	17834	3369	654624	655
2025	13	201	21506	17834	3672	737169	737
2026	14	206	21809	17834	3975	819221	819
2027	15	209	22112	17834	4278	895933	896
2028	16	210	22415	17834	4581	961989	962
2029	17	210	22718	17834	4884	1025629	1026
2030	18	210	23021	17834	5187	1089269	1089
2031	19	210	23324	17834	5490	1152910	1153
2032	20	210	23627	17834	5793	1216550	1217
2033	21	210	23931	17834	6096	1280190	1280
2034	22	210	24234	17834	6399	1343830	1344
2035	23	210	24537	17834	6702	1407470	1407
2036	24	210	24840	17834	7005	1471111	1471
2037	25	210	25143	17834	7308	1534751	1535
2038	26	210	25446	17834	7611	1598391	1598
2039	27	210	25749	17834	7914	1662031	1662
2040	28	210	26052	17834	8217	1725671	1726
2041	29	210	26355	17834	8521	1789311	1789
2042	30	210	26658	17834	8824	1852952	1853
2043	31	210	26961	17834	9127	1916592	1917
2044	32	210	27264	17834	9430	1980232	1980
2045	33	210	27567	17834	9733	2043872	2044
2046	34	210	27870	17834	10036	2107512	2108
2047	35	210	28173	17834	10339	2171153	2171
2048	36	210	28476	17834	10642	2234793	2235
2049	37	210	28779	17834	10945	2298433	2298
2050	38	210	29082	17834	11248	2362073	2362
celkem	741	6515,0972	892085,7179	677706,07	214379,6474	43375197,3	43375,197

Zdroj: Autor

Úspory externích nákladů dopravy osob – 1. varianta

rok	celkový nárůst	snížení externích nákladů dopravy osob v Kč.	přínos ze snížení externích nákladů v tis.Kč
2013	0,0000	0	0
2014	0,0000	0	0
2015	0,0318	1 448 147	1 448
2016	0,0994	4 528 067	4 528
2017	0,2098	9 552 347	9 552
2018	0,3230	14 707 512	14 708
2019	0,4281	19 494 598	19 495
2020	0,5343	24 328 144	24 328
2021	0,6658	30 316 866	30 317
2022	0,7815	35 587 060	35 587
2023	0,8660	39 435 532	39 436
2024	0,9116	41 508 661	41 509
2025	0,9469	43 116 219	43 116
2026	0,9770	44 489 083	44 489
2027	0,9965	45 375 144	45 375
2028	1,0000	45 536 344	45 536
2029	1	45 536 344	45 536
2030	1	45 536 344	45 536
2031	1	45 536 344	45 536
2032	1	45 536 344	45 536
2033	1	45 536 344	45 536
2034	1	45 536 344	45 536
2035	1	45 536 344	45 536
2036	1	45 536 344	45 536
2037	1	45 536 344	45 536
2038	1	45 536 344	45 536
2039	1	45 536 344	45 536
2040	1	45 536 344	45 536
2041	1	45 536 344	45 536
2042	1	45 536 344	45 536
2043	1	45 536 344	45 536
2044	1	45 536 344	45 536
2045	1	45 536 344	45 536
2046	1	45 536 344	45 536
2047	1	45 536 344	45 536
2048	1	45 536 344	45 536
2049	1	45 536 344	45 536
2050	1	45 536 344	45 536
celkem			1 401 223

Zdroj: Autor

Zůstatková hodnota projektu v tis. Kč – 1. varianta

Druh projektu	Náklady na vodní cestu(v tis.)	Investiční náklady na generální rekonstrukci (35 rok)
celý projekt (20% z investičních nákladů)	13 820 840	2 764 168

Zdroj: Autor

Ekonomické ukazatele – 1. varianta

rok	rok hodnocení	náklady na vodní cestu v tis.	Úspory externích nákladů dopravy osob v tis.	efekty osobní a rekreační dopravy v tis.Kč	přínosy přímé zaměstnanosti v tis.Kč	ostatní přínosy v tis.	čistý ekonomický výnos v tis.	čSH
2013	1	-1 314 852	0	0	0	0	-1 314 852	-1 314 852
2014	2	-1 729 701	0	0	0	40 000	-1 689 701	-2 924 091
2015	3	-2 086 681	1 448	15 040	5	40 000	-2 030 188	-4 765 531
2016	4	-1 330 064	4 528	45 640	23	0	-1 279 873	-5 871 133
2017	5	-736 379	9 552	96 690	61	0	-630 075	-6 389 497
2018	6	-1 112 241	14 708	150 025	115	0	-947 393	-7 131 805
2019	7	-1 633 932	19 495	200 321	181	0	-1 413 935	-8 186 905
2020	8	-418 648	24 328	251 254	259	0	-142 806	-8 288 395
2021	9	-65 382	30 317	313 404	361	0	278 699	-8 099 761
2022	10	-65 382	35 587	367 919	468	0	338 592	-7 881 501
2023	11	-65 382	39 436	408 138	569	0	382 760	-7 646 520
2024	12	-65 382	41 509	430 312	655	0	407 093	-7 408 501
2025	13	-65 382	43 116	447 164	737	0	425 635	-7 171 491
2026	14	-65 382	44 489	461 309	819	0	441 235	-6 937 495
2027	15	-65 382	45 375	470 403	896	0	451 292	-6 709 562
2028	16	-65 382	45 536	472 051	962	0	453 167	-6 491 581
2029	17	-65 382	45 536	472 051	1 026	0	453 231	-6 283 951
2030	18	-65 382	45 536	472 051	1 089	0	453 294	-6 086 180
2031	19	-65 382	45 536	472 051	1 153	0	453 358	-5 897 800
2032	20	-65 382	45 536	472 051	1 217	0	453 422	-5 718 366
2033	21	-65 382	45 536	472 051	1 280	0	453 485	-5 547 452
2034	22	-65 382	45 536	472 051	1 344	0	453 549	-5 384 654
2035	23	-65 382	45 536	472 051	1 407	0	453 613	-5 229 587
2036	24	-65 382	45 536	472 051	1 471	0	453 676	-5 081 883
2037	25	-65 382	45 536	472 051	1 535	0	453 740	-4 941 193
2038	26	-65 382	45 536	472 051	1 598	0	453 803	-4 807 183
2039	27	-65 382	45 536	472 051	1 662	0	453 867	-4 679 537
2040	28	-65 382	45 536	472 051	1 726	0	453 931	-4 557 953
2041	29	-65 382	45 536	472 051	1 789	0	453 994	-4 442 142
2042	30	-65 382	45 536	472 051	1 853	0	454 058	-4 331 830
2043	31	-65 382	45 536	472 051	1 917	0	454 122	-4 226 756
2044	32	-65 382	45 536	472 051	1 980	0	454 185	-4 126 672
2045	33	-65 382	45 536	472 051	2 044	0	454 249	-4 031 341
2046	34	-65 382	45 536	472 051	2 108	0	454 313	-3 940 536
2047	35	-65 382	45 536	472 051	2 171	0	454 376	-3 854 043
2048	36	-65 382	45 536	472 051	2 235	0	454 440	-3 771 658
2049	37	-65 382	45 536	472 051	2 298	0	454 504	-3 693 184
2050	38	-1 562 254	45 536	472 051	2 362	2 764 168	1 721 863	-3 410 049
Celkem		-13 820 840	1 401 223	14 514 796	43 375	2 844 168	4 982 723	

Zdroj: Autor

Investičních náklady projektu v tis. Kč – 2. varianta

rok	cena v tis.	DPH v tis.	Cena v tis. s DPH
2013	604 481	114 851	719 332
2014	736 016,0	139 843	875 859
2015	842 173,5	160 013	1 002 186
2016	500 000,0	95 000	595 000
2017	248 000,0	47 120	295 120
2018	350 000,0	66 500	416 500
2019	472 000,0	89 680	561 680
2020	94 000,0	17 860	111 860
celkem	3 846 670	730 867	4 577 537

Zdroj: Autor

Náklady na vodní cestu v tis.Kč – 2. varianta

Rok	Rok hodnocení	Cena výstavby	Provozní náklady	Opravy	Celkem	Přípočet	Celkem na jednot.roky v tis.Kč	DCm
2013	1	604 481			604 481	17 510	621 990	604 481
2014	2	736 016,0			736 016	17 510	753 526	700 968
2015	3	842 173,5			842 174	17 510	859 683	763 876
2016	4	500 000,0			500 000	17 510	517 510	431 919
2017	5	248 000,0			248 000	17 510	265 510	204 030
2018	6	350 000,0			350 000	17 510	367 510	274 234
2019	7	472 000,0			472 000	17 510	489 510	352 214
2020	8	94 000,0	7 693		101 693	17 510	119 203	66 804
2021	9		7 693		7 693	17 510	25 203	
2022	10		7 693		7 693	17 510	25 203	
2023	11		7 693		7 693	17 510	25 203	
2024	12		7 693		7 693	17 510	25 203	
2025	13		7 693		7 693	17 510	25 203	
2026	14		7 693		7 693	17 510	25 203	
2027	15		7 693		7 693	17 510	25 203	
2028	16		7 693		7 693	17 510	25 203	
2029	17		7 693		7 693	17 510	25 203	
2030	18		7 693		7 693	17 510	25 203	
2031	19		7 693		7 693	17 510	25 203	
2032	20		7 693		7 693	17 510	25 203	
2033	21		7 693		7 693	17 510	25 203	
2034	22		7 693		7 693	17 510	25 203	
2035	23		7 693		7 693	17 510	25 203	
2036	24		7 693		7 693	17 510	25 203	
2037	25		7 693		7 693	17 510	25 203	
2038	26		7 693		7 693	17 510	25 203	
2039	27		7 693		7 693	17 510	25 203	
2040	28		7 693		7 693	17 510	25 203	
2041	29		7 693		7 693	17 510	25 203	
2042	30		7 693		7 693	17 510	25 203	
2043	31		7 693		7 693	17 510	25 203	
2044	32		7 693		7 693	17 510	25 203	
2045	33		7 693		7 693	17 510	25 203	
2046	34		7 693		7 693	17 510	25 203	
2047	35		7 693		7 693	17 510	25 203	
2048	36		7 693		7 693	17 510	25 203	
2049	37		7 693		7 693	17 510	25 203	
2050	38		7 693	577 001	584 694	17 510	602 203	
Celkem		3 846 670	238 494	577 001	4 662 164	665 367	5 327 531	3 398 525
		Rezerva 10%			466 216			
		Inflační koeficient			3,88%			
				tj.	199 150			
		Připočítáno celkově			665 367			
		Celkem			5 327 531			
		Diskontní sazba			5%			

Zdroj: Autor

Předpokládaný nárůst zájmu o plavbu ve vztahu k harmonogramu výstavby – 2.varianta

Vývoj nárůstu plavby	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
A1/1.etapa-podíl IN	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157
B1/nárůst zájmu v %	0,000	0,000	25,000	45,000	65,000	70,000	80,000	90,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
součin A1*B1			0,039	0,071	0,102	0,110	0,126	0,141	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157
A2/2.etapa-podíl IN		0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191
B2/nárůst zájmu v %	0,000	0,000	0,000	25,000	45,000	65,000	70,000	80,000	90,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
součin A1*B1				0,048	0,086	0,124	0,134	0,153	0,172	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191
A3/3.etapa-podíl IN			0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
B3/nárůst zájmu v %	0,000	0,000	0,000	0,000	25,000	45,000	65,000	70,000	80,000	90,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
součin A3*B3					0,055	0,099	0,142	0,153	0,175	0,197	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
A4/4.etapa-podíl IN				0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
B4/nárůst zájmu v %	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	25,000	45,000	65,000	70,000	80,000	90,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
součin A4*B4						0,032	0,058	0,084	0,091	0,104	0,117	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
A5/5.etapa-podíl IN					0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
B5/nárůst zájmu v %	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	25,000	45,000	65,000	70,000	80,000	90,000	100,000	100,000	100,000	100,000
součin A5*B5							0,016	0,029	0,042	0,045	0,052	0,058	0,064	0,064	0,064	0,064
A6/6.etapa-podíl IN						0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
B6/nárůst zájmu v %			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	25,000	45,000	65,000	70,000	80,000	90,000	100,000	100,000	100,000
součin A6*B6								0,023	0,041	0,059	0,064	0,073	0,082	0,091	0,091	0,091
A7/7.etapa-podíl IN							0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
B7/nárůst zájmu v %				0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	25,000	45,000	65,000	70,000	80,000	90,000	100,000	100,000
součin A7*B7							0,000	0,000	0,031	0,055	0,080	0,086	0,098	0,110	0,123	0,123
A8/8.etapa-podíl IN								0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
B8/nárůst zájmu v %					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	25,000	45,000	65,000	70,000	80,000	90,000	100,000
součin A8*B8										0,006	0,011	0,016	0,017	0,020	0,022	0,024
celkový nárůst	0,000	0,000	0,039	0,119	0,243	0,365	0,477	0,584	0,709	0,815	0,890	0,930	0,959	0,983	0,998	1,000

Zdroj: Autor

Celkové počty osobodnů podle jednotlivých segmentů – 2. varianta

Vývoj nárůstu počtu turistů		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	celkový nárůst	0,000	0,000	0,039	0,119	0,243	0,365	0,477	0,584	0,709	0,815	0,890	0,930	0,959	0,983	0,998	1,000
vodáci a rekreanti	tuz.65%	0	0	128	385	790	1188	1549	1898	2304	2649	2894	3022	3117	3194	3242	3250
	ciz.35%	0	0	69	207	425	639	834	1022	1241	1426	1558	1627	1678	1720	1746	1750
	celkem	0	0	196	593	1215	1827	2383	2920	3545	4076	4452	4650	4795	4914	4988	5000
pronajímané obytné lodě	tuz.65%	0	0	345	1040	2132	3206	4182	5125	6222	7153	7813	8161	8415	8624	8754	8780
	ciz.35%	0	0	186	560	1148	1726	2252	2759	3350	3851	4207	4394	4531	4644	4713	4720
	celkem	0	0	530	1600	3280	4933	6434	7884	9572	11004	12021	12555	12947	13268	13467	13500
pronajímané čluny	tuz.65%	0	0	50	150	308	463	604	740	899	1033	1129	1179	1216	1246	1264	1268
	ciz.35%	0	0	27	81	166	249	325	399	484	556	608	635	655	671	681	682
	celkem	0	0	77	231	474	713	929	1139	1383	1589	1736	1813	1870	1917	1945	1950
soukromé lodě	tuz.65%	0	0	286	863	1769	2660	3469	4252	5162	5934	6482	6770	6982	7155	7262	7280
	ciz.35%	0	0	154	465	952	1432	1868	2289	2779	3195	3490	3646	3759	3853	3910	3920
	celkem	0	0	440	1328	2721	4092	5338	6541	7941	9129	9973	10416	10741	11008	11173	11200
výlet.plavidla-paníky	tuz.65%	0	0	1149	3468	7107	10688	13940	17082	20739	23842	26045	27202	28052	28748	29179	29250
	ciz.35%	0	0	619	1867	3827	5755	7506	9198	11167	12838	14024	14647	15105	15480	15712	15750
	celkem	0	0	1768	5335	10934	16442	21446	26280	31906	36680	40069	41850	43156	44228	44890	45000
výlet.plavidla-kaju.	tuz.65%	0	0	64	193	395	594	774	949	1152	1325	1447	1511	1558	1597	1621	1625
	ciz.35%	0	0	34	104	213	320	417	511	620	713	779	814	839	860	873	875
	celkem	0	0	98	296	607	913	1191	1460	1773	2038	2226	2325	2398	2457	2494	2500
návštěvníci plaveb.zařízení	tuz.65%	0	0	2043	6165	12635	19000	24782	30368	36869	42386	46302	48360	49870	51108	51873	52000
s prohlídkou	ciz.35%	0	0	1100	3319	6803	10231	13344	16352	19852	22823	24932	26040	26853	27520	27932	28000
	celkem	0	0	3143	9484	19438	29231	38126	46720	56721	65209	71234	74399	76722	78627	79805	80000
návštěvníci plaveb.zařízení	tuz.65%	0	0	2043	6165	12635	19000	24782	30368	36869	42386	46302	48360	49870	51108	51873	52000
s prohlídkou a plavbou	ciz.35%	0	0	1100	3319	6803	10231	13344	16352	19852	22823	24932	26040	26853	27520	27932	28000
	celkem	0	0	3143	9484	19438	29231	38126	46720	56721	65209	71234	74399	76722	78627	79805	80000
návštěvníci plaveb.zařízení	tuz.65%	0	0	1021	3082	6317	9500	12391	15184	18434	21193	23151	24180	24935	25554	25936	26000
	ciz.35%	0	0	550	1660	3402	5115	6672	8176	9926	11412	12466	13020	13426	13760	13966	14000
	celkem	0	0	1571	4742	9719	14615	19063	23360	28360	32604	35617	37200	38361	39314	39902	40000
celkem=osobodnů/rok		0	0	10967	33093	67828	101998	133035	163024	197921	227537	248562	259607	267713	274360	278468	279150

Zdroj: Autor

Finanční přínosy v tis. Kč podle jednotlivých segmentů – 2.varianta

segment		tis.Kč/jedn	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
vodáci a rekreanti	tuz.65%	1,04	0	0	133	401	821	1235	1611	1974	2396	2755	3010	3143	3242	3322	3372	3380
	ciz.35%	2,7	0	0	186	560	1148	1726	2252	2759	3350	3851	4207	4394	4531	4644	4713	4725
	celkem		0	0	318	961	1969	2961	3863	4733	5747	6606	7217	7538	7773	7966	8085	8105
pronajímané obytné lodě	tuz.65%	2,9	0	0	1000	3017	6183	9298	12128	14861	18043	20742	22659	23666	24405	25011	25385	25462
	ciz.35%	2,9	0	0	538	1624	3329	5007	6530	8002	9715	11169	12201	12743	13141	13467	13669	13688
	celkem		0	0	1538	4641	9513	14305	18658	22864	27758	31911	34860	36409	37546	38478	39054	39150
pronajímané čluny	tuz.65%	1,74	0	0	87	156	320	482	628	770	935	1074	1174	1226	1264	1296	1315	1319
	ciz.35%	3,4	0	0	91	275	564	848	1106	1355	1645	1891	2066	2158	2225	2281	2315	2319
	celkem		0	0	178	431	884	1330	1734	2125	2580	2966	3240	3384	3490	3576	3630	3638
soukromé lodě	tuz.65%	1,9	0	0	543	1640	3361	5054	6592	8078	9807	11275	12316	12864	13265	13595	13798	13832
	ciz.35%	2,98	0	0	459	1385	2838	4268	5567	6822	8282	9522	10402	10864	11203	11481	11653	11682
	celkem		0	0	1002	3025	6199	9322	12159	14900	18089	20796	22718	23727	24468	25076	25451	25514
výlet.plavidla-paníky	tuz.65%	1,54	0	0	1770	5340	10945	16459	21467	26306	31937	36717	40109	41891	43199	44272	44935	45045
	ciz.35%	3,2	0	0	1980	5975	12246	18416	24019	29434	35734	41081	44877	46872	48335	49535	50277	50400
	celkem		0	0	3750	11315	23191	34874	45486	55740	67672	77798	84987	88763	91535	93807	95212	95445
výlet.plavidla-kaju.	tuz.65%	3,2	0	0	204	616	1263	1900	2478	3037	3687	4239	4630	4836	4987	5111	5187	5200
	ciz.35%	3,2	0	0	110	332	680	1023	1334	1635	1985	2282	2493	2604	2685	2752	2793	2800
	celkem		0	0	314	948	1944	2923	3813	4672	5672	6521	7123	7440	7672	7863	7980	8000
návštěvníci plaveb.zařízení s prohlídkou	tuz.65%	0,84	0	0	1716	5178	10613	15960	20817	25509	30970	35604	38894	40622	41890	42931	43573	43680
	ciz.35%	2,5	0	0	2750	8298	17009	25577	33360	40880	49631	57058	62330	65099	67132	68799	69829	70000
	celkem		0	0	4466	13477	27622	41537	54177	66389	80600	92662	101223	105721	109022	111730	113402	113680
návštěvníci plaveb.zařízení s prohlídkou a plavbou	tuz.65%	0,99	0	0	2022	6103	12509	18810	24534	30064	36500	41962	45839	47876	49371	50597	51354	51480
	ciz.35%	2,65	0	0	2915	8796	18029	27112	35362	43333	52609	60481	66070	69005	71160	72927	74019	74200
	celkem		0	0	4937	14899	30538	45922	59895	73397	89109	102443	111909	116881	120531	123524	125373	125680
návštěvníci plaveb.zařízení	tuz.65%	0,74	0	0	756	2281	4675	7030	9169	11236	13641	15683	17132	17893	18452	18910	19193	19240
	ciz.35%	2,4	0	0	1320	3983	8164	12277	16013	19622	23823	27388	29918	31248	32223	33024	33518	33600
	celkem		0	0	2076	6264	12839	19307	25182	30859	37464	43070	47050	49141	50675	51933	52711	52840
celkem		0	0	18580	55961	114699	172482	224966	275680	334691	384774	420327	439005	452712	463953	470899	472051	

Zdroj: Autor

Úspory externích nákladů dopravy osob – 2. varianta

rok	celkový nárůst	snížení externích nákladů dopravy osob v Kč.	přínos ze snížení externích nákladů v tis.Kč
2013	0,0000	0	0
2014	0,0000	0	0
2015	0,0393	1 788 939	1 789
2016	0,1185	5 398 304	5 398
2017	0,2430	11 064 409	11 064
2018	0,3654	16 638 407	16 638
2019	0,4766	21 701 265	21 701
2020	0,5840	26 593 360	26 593
2021	0,7090	32 285 797	32 286
2022	0,8151	37 117 052	37 117
2023	0,8904	40 546 685	40 547
2024	0,9300	42 348 408	42 348
2025	0,9590	43 670 697	43 671
2026	0,9828	44 755 045	44 755
2027	0,9976	45 425 068	45 425
2028	1,0000	45 536 344	45 536
2029	1	45 536 344	45 536
2030	1	45 536 344	45 536
2031	1	45 536 344	45 536
2032	1	45 536 344	45 536
2033	1	45 536 344	45 536
2034	1	45 536 344	45 536
2035	1	45 536 344	45 536
2036	1	45 536 344	45 536
2037	1	45 536 344	45 536
2038	1	45 536 344	45 536
2039	1	45 536 344	45 536
2040	1	45 536 344	45 536
2041	1	45 536 344	45 536
2042	1	45 536 344	45 536
2043	1	45 536 344	45 536
2044	1	45 536 344	45 536
2045	1	45 536 344	45 536
2046	1	45 536 344	45 536
2047	1	45 536 344	45 536
2048	1	45 536 344	45 536
2049	1	45 536 344	45 536
2050	1	45 536 344	45 536
celkem			1 416 669

Zdroj: Autor

Zůstatková hodnota projektu v tis. Kč – 2. varianta

Druh projektu	Náklady na vodní cestu(v tis.)	Investiční náklady na generální rekonstrukci (35 rok)
celý projekt (20% z investičních nákladů)	5 327 531	1 065 506

Zdroj: Autor

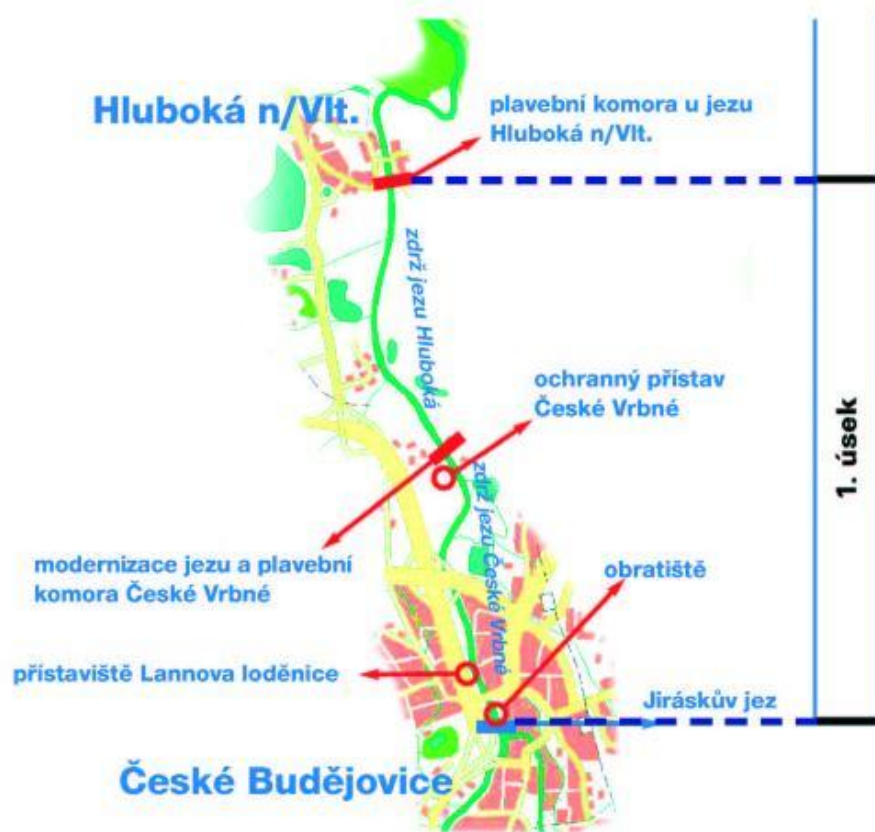
Příloha 45

Ekonomické ukazatele – 2. varianta

rok	rok hodnoc.	náklady na vodní cestu v tis.	Úspory externích nákladů dopravy osobv tis.	efekty osobní a rekreační dopravy v tis.Kč	přínosy přímé zaměstnanosti v tis.Kč	ostatní přínosy v tis.	čistý ekonomický výnos v tis.	čSH
2013	1	-621 990	0	0	0	0	-621 990	-621 990
2014	2	-753 526	0	0	0	40 000	-713 526	-1 301 538
2015	3	-859 683	1 694	7 037	5	40 000	-810 947	-2 037 091
2016	4	-517 510	5 181	22 890	23	0	-489 416	-2 459 867
2017	5	-265 510	10 669	55 841	61	0	-198 938	-2 623 534
2018	6	-367 510	16 140	107 307	115	0	-243 947	-2 814 673
2019	7	-489 510	21 127	169 354	181	0	-298 848	-3 037 678
2020	8	-119 203	26 021	234 744	259	0	141 820	-2 936 889
2021	9	-25 203	31 790	298 074	361	0	305 022	-2 730 438
2022	10	-25 203	36 734	350 524	468	0	362 523	-2 496 753
2023	11	-25 203	40 262	396 403	569	0	412 032	-2 243 801
2024	12	-25 203	42 137	430 533	655	0	448 122	-1 981 794
2025	13	-25 203	43 534	450 663	737	0	469 732	-1 720 229
2026	14	-25 203	44 691	463 293	819	0	483 600	-1 463 766
2027	15	-25 203	45 414	470 782	896	0	491 889	-1 215 328
2028	16	-25 203	45 536	472 051	962	0	493 346	-978 020
2029	17	-25 203	45 536	472 051	1 026	0	493 410	-751 984
2030	18	-25 203	45 536	472 051	1 089	0	493 474	-536 683
2031	19	-25 203	45 536	472 051	1 153	0	493 537	-331 608
2032	20	-25 203	45 536	472 051	1 217	0	493 601	-136 273
2033	21	-25 203	45 536	472 051	1 280	0	493 665	49 784
2034	22	-25 203	45 536	472 051	1 344	0	493 728	227 004
2035	23	-25 203	45 536	472 051	1 407	0	493 792	395 807
2036	24	-25 203	45 536	472 051	1 471	0	493 856	556 592
2037	25	-25 203	45 536	472 051	1 535	0	493 919	709 741
2038	26	-25 203	45 536	472 051	1 598	0	493 983	855 615
2039	27	-25 203	45 536	472 051	1 662	0	494 047	994 561
2040	28	-25 203	45 536	472 051	1 726	0	494 110	1 126 908
2041	29	-25 203	45 536	472 051	1 789	0	494 174	1 252 968
2042	30	-25 203	45 536	472 051	1 853	0	494 237	1 373 041
2043	31	-25 203	45 536	472 051	1 917	0	494 301	1 487 411
2044	32	-25 203	45 536	472 051	1 980	0	494 365	1 596 349
2045	33	-25 203	45 536	472 051	2 044	0	494 428	1 700 113
2046	34	-25 203	45 536	472 051	2 108	0	494 492	1 798 949
2047	35	-25 203	45 536	472 051	2 171	0	494 556	1 893 090
2048	36	-25 203	45 536	472 051	2 235	0	494 619	1 982 759
2049	37	-25 203	45 536	472 051	2 298	0	494 683	2 068 170
2050	38	-602 203	45 536	472 051	2 362	1 065 506	983 252	2 229 852
Celkem		-5 327 531	1 412 732	14 314 620	43 375	1 145 506	11 588 702	

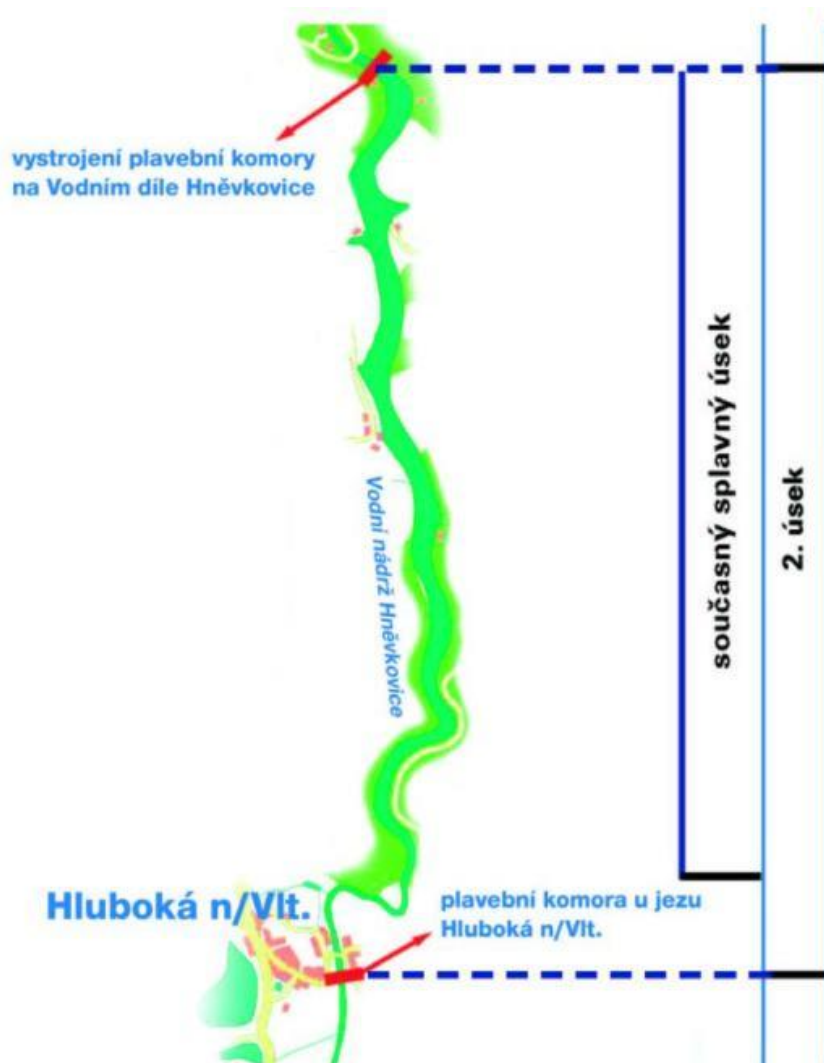
Zdroj: Autor

I. úsek: Dokončení vltavské vodní cesty v úseku České Budějovice - Hluboká nad Vltavou



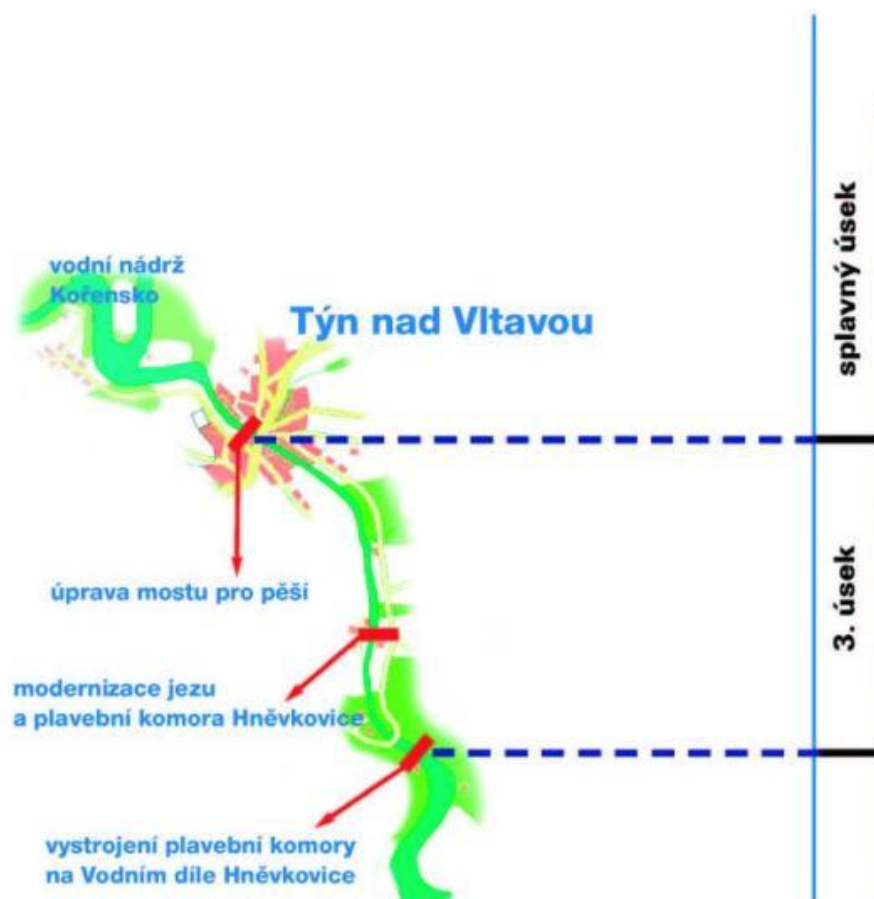
Zdroj: <http://www.rvccr.cz/>

II. úsek: Dokončení vltavské vodní cesty v úseku Hluboká nad Vltavou - Vodní dílo Hněvkovice



Zdroj: <http://www.rvccr.cz/>

III. úsek: Vodní dílo Hněvkovice - Týn nad Vltavou



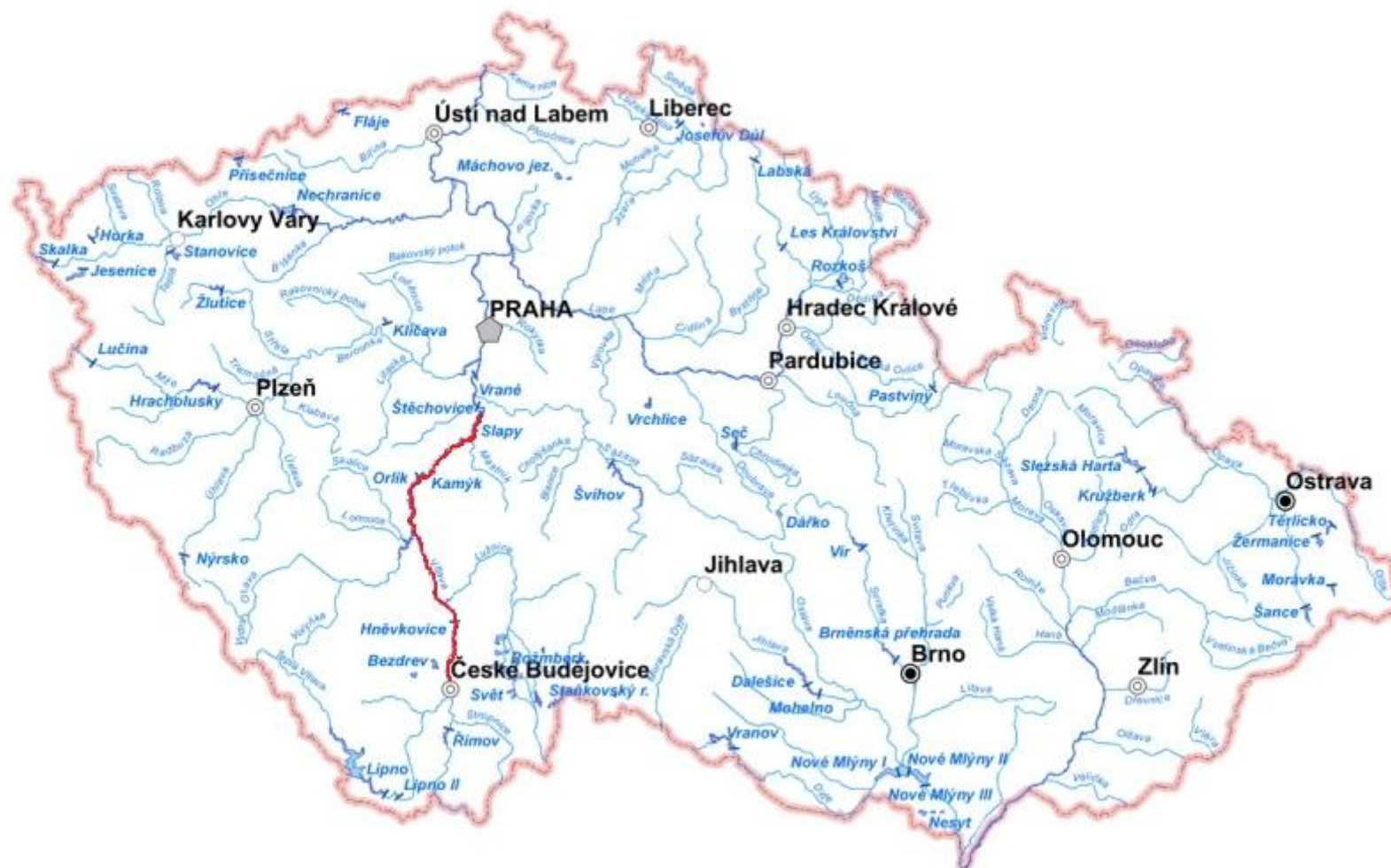
Zdroj: <http://www.rvccr.cz/>

Mapa vodní nádrže Orlík, Slapy a úseku České Budějovice – Tým nad Vltavou



Zdroj: <http://www.lodnidopravaorlikslapy.cz/orlik/orlik-mapa-cest>

Celkový projektovaný úsek splavnění Vltavy



Vizualizace plavební komory České Vrbné



Zdroj: <http://www.rvccr.cz/>

Vizualizace plavební komory u jezu Hluboká nad Vltavou



Zdroj: <http://www.rvccr.cz/>