

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky

**Komparace plánů investic a reálně dosažených cen
na lesní cesty na Lesní správě Svitavy**

Bakalářská práce

Autor: Adéla Dorňáková

Vedoucí práce: doc. Ing. Roman Sloup, Ph.D.

2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Adéla Dorňáková

Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství

Název práce

Komparace plánů investic a reálně dosažených cen na lesní cesty na Lesní správě Svitavy

Název anglicky

Comparison of investment plans and prices actually achieved on the forest roads on forest administration in Svitavy

Cíle práce

Cílem práce je provést komparaci nákladů na realizaci lesních cest v období 2005 – 2016 a komparaci skutečně dosažených a rozpočtových cen. Na základě zjištěných dat z let 2005 – 2016 bude proveden návrh investic do lesní dopravní sítě lesní správy Svitavy a odhadnuty realizační ceny v roce 2017 na základě cen z předchozích let.

Metodika

Tato bakalářská práce bude věnována komparaci lesních cest organizační jednotky Lesů ČR, s.p., tedy Lesní správy Svitavy v okrese Svitavy v období 2005 – 2016, zejména rozbor jednotlivých činností, tzn. náklady na realizaci cest, ceny projektů. Bude nutné provést komparaci nákladů na realizaci lesních cest v období 2005 – 2016 a komparaci skutečné ceny s cenou rozpočtovou. Na základě zjištěných dat z let 2005 – 2016 bude proveden návrh investic do lesní dopravní sítě lesní správy Svitavy a odhadnuty realizační ceny v roce 2017 na základě cen z předchozích let. Materiály budou členěny dle kategorizace lesních cest. Bakalářská práce bude vycházet z podkladů z Lesní správy Svitavy. Výsledky mohou sloužit jako možný ukazatel reálné spotřeby financí na vybudování lesních cest v roce 2017.

Doporučený rozsah práce

35 – 50 stran

Klíčová slova

Lesní správa Svitavy, lesní cesty, plán investic, komparace cen

Doporučené zdroje informací

HŘEBÍK, F., Obecná ekonomie. 2., rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010. 237 s. ISBN 978-80-7380-249-3

PULKRAB, K. a kol., Ekonomika lesního hospodářství. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 1993. 284 s. ISBN 978-80-213-1409-2

SLOUP, R., Semináře z ekonomiky lesního hospodářství. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2012. 164 s. ISBN 978-80-213-2346-9

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – FLD

Vedoucí práce

doc. Ing. Roman Sloup, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 3. 5. 2016

doc. Ing. Václav Kupčák, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 27. 1. 2017

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan

V Praze dne 05. 04. 2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Komparace plánů investic a reálně dosažených cen na lesní cesty na Lesní správě Svitavy vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Romana Sloupa, Ph.D. a použila jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů. Jsem si vědoma, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V..... dne.....

Podpis autora:

Úvodem bych ráda poděkovala panu doc. Ing. Romanu Sloupovi, Ph.D., za odborné vedení při zpracování této práce a za čas, nápady a rady, které mně věnoval.

Dále bych chtěla poděkovat panu Ladislavu Dorňákovi, za pomoc při získávání a zpracovávání podkladů pro bakalářskou práci a za poskytnutí informací o lesních cestách.

Abstrakt:

Bakalářská práce je zaměřena na komparaci nákladů na realizaci lesních cest v období 2005 až 2016. Vychází z podkladů získaných na Lesní správě ve Svitavách. V práci se porovnávají realizační ceny s cenami rozpočtovými. Dále zde můžeme vidět, kolik LS Svitavy proinvestuje každý rok na lesní cesty a jakou kategorii cest nejčastěji buduje nebo rekonstruuje. Na základě těchto informací jsem odhadla realizační ceny investic na rok 2017. Výsledkem práce je porovnání objemu finančních prostředků v jednotlivých letech (2005 až 2016). A také porovnání ceny 1 km lesní cesty příslušné třídy a kategorie.

Klíčová slova: lesní cesta, komparace cen, plán investic, Lesní správa Svitavy

Abstract:

Bachelor thesis is focused on comparison of costs for the implementation of forest roads in the period (2005 -2016). Based from the data obtained by the forest administration in Svitavy In work are comparing the strike price with the prices of the budget. Furthermore, here we can see how much forest management Svitavy invested every year on the forest roads and what category is the of paths most often builds or reconstructs. Based on this information has proposed a strike prices of investment for the year 2017. The result of the work is the comparison of the volume of funds in individual years (2005–2016). And also compared the prices of 1 km of a forest roads of the relevant class and category.

Key words: forest roads, forest management, price

Obsah

1. Úvod.....	11
2. Cíle práce.....	12
3. Rozbor problematiky (literární rešerše)	12
3.1. Termíny a definice.....	12
3.2. Rozdělení lesní cestní sítě.....	15
3.2.1. Lesní cesty	15
3.2.2 Dopravní trasy pro produkční funkce lesa.....	16
3.3. Třídy lesních cest.....	16
3.3.1 Lesní cesty 1. třídy.....	16
3.3.2 Lesní cesty 2. třídy.....	16
3.3.3 Lesní svážnice	17
3.3.4. Technologické linky.....	17
3.3.5. Lesní stezky	18
3.4. Označování tříd a kategorií lesních cest.....	18
3.5. Systém lesní dopravní sítě.....	20
3.6. Hustota lesní cestní sítě:.....	21
3.7. Rekonstrukce lesních cest	21
3.8. Projektová dokumentace	22
4. Metodika práce.....	23
5. Výsledky práce.....	24
5.1. Lesní cestní síť LS Svitavy.....	24
5.1.1. Lokalita.....	24
5.1.2. Výběr lesní cesty k rekonstrukci.....	24
5.1.3. Stav lesní cestní sítě LS Svitavy.....	24
5.1.4. Hustota lesní dopravní sítě LS Svitavy	25
5.2. Investice v jednotlivých letech.....	26
5.2.1 Investice v roce 2005.....	26
5.2.2 Investice v roce 2006.....	27
5.2.3. Investice v roce 2007.....	28
5.2.4. Investice v roce 2008.....	29
5.2.5. Investice v roce 2009.....	29
5.2.6. Investice v roce 2010.....	30
5.2.7. Investice v roce 2011.....	31

5.2.8. Investice v roce 2012	32
5.2.9. Investice v roce 2013	33
5.2.10. Investice v roce 2014	34
5.2.11. Investice v roce 2015	35
5.2.12. Investice v roce 2016	37
5.3. Návrh plánu investic na rok 2017 + Vlastní odhad realizační ceny	41
5.4. Přehled realizačních cen od roku 2005 – 2016	42
5.4.1. Počet vybudovaných lesních cest (km) v letech 2005-2016	43
5.5. Finance, které LS Svitavy plánovala a realizovala na investice v letech 2005 – 2016	44
6. Diskuze	46
7. Závěr	48
8. Použité zdroje	50
8.1. Literatura	50
8.2. Internetové zdroje	51

Seznam tabulek

Tabulka 1- Doporučené parametry lesní cesty	19
Tabulka 2 – Porovnání stavu lesní dopravní sítě (Rok 2005 a 2015).....	24
Tabulka 3 - realizované investice v roce 2005	26
Tabulka 4 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2005, ale nerealizovaly se	26
Tabulka 5 - realizované investice v roce 2006	27
Tabulka 6 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2006, ale nerealizovaly se	27
Tabulka 7 - realizované investice v roce 2007	28
Tabulka 8 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2007, ale nerealizovaly se	28
Tabulka 9 - realizované investice v roce 2008	29
Tabulka 10 - realizované investice v roce 2009	29
Tabulka 11 - realizované investice v roce 2010	30
Tabulka 12 - realizované investice v roce 2011	31
Tabulka 13 - realizované investice v roce 2012	32
Tabulka 14 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2012, ale nerealizovaly se	32
Tabulka 15 - realizované investice v roce 2013	33
Tabulka 16 - realizované investice v roce 2014	34
Tabulka 17 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2014, ale nerealizovaly se	34
Tabulka 18 - realizované investice v roce 2015	35
Tabulka 19 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2015, ale nerealizovaly se	35
Tabulka 20 - realizované investice v roce 2016	37
Tabulka 21 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2016, ale nerealizovaly se	38
Tabulka 22 - cesty, které se budou realizovat v roce 2017.....	41
Tabulka 23 Výpočet realizační ceny	41
Tabulka 24 – realizační ceny za 1km cesty od roku 2005 – 2016.....	42
Tabulka 25 – počet vybudovaných lesních cest (km) v letech 2005-2016.....	43
Tabulka 26 - Objem finančních prostředků, které LS Svitavy plánovala a zrealizovala na investice v letech 2005 – 2016 (včetně projektové dokumentace)	44
Tabulka 27 - Návrh realizační ceny 1km lesní cesty na rok 2017.....	48

Seznam grafů

Graf 2 – Objem finančních prostředků, které LS Svitavy plánovala a zrealizovala na investice v letech 2005 – 2016 (včetně projektové dokumentace).....	45
--	----

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Lesní cestní síť.....	20
Obrázek 2 Lesní cesta 2L před rekonstrukcí	36
Obrázek 3 Lesní cesta 1L po rekonstrukci	36
Obrázek 4 Lesní cesta 4L před rekonstrukcí	39
Obrázek 5 Lesní cesta 3L po rekonstrukci	39
Obrázek 6 Lesní cesta 3L před rekonstrukcí	40
Obrázek 7 Lesní cesta 2L po rekonstrukci	40

Seznam použitých zkratek a symbolů

ČSN - Česká státní norma

LC – lesní cesta

LCS – lesní cestní síť

LDS – lesní dopravní síť

LS – lesní správa

LČR - Lesy České republiky, s. p.

VZ - vlastní zdroj

PD - projektová dokumentace

Rek. - rekonstrukce

Tab. - tabulka

TPSČ – technický pracovník pro stavební činnost

1L – Lesní cesta první třídy

2L – Lesní cesta druhé třídy

3L – Lesní svážnice

4L – Technologická linka

1. Úvod

Problematika lesních cest není veřejnosti tolik známá a je často opomíjenou kapitolou lesního hospodaření. Přitom lesní cestní síť je v lese velice důležitá a bez ní bychom si nedokázali představit realizaci převážné většiny činností v lese. Umožňuje odvoz dříví, dopravu osob a materiálu, přístup strojů na pracoviště a slouží také pro sportovní a rekreační aktivity. Dále nesmíme zapomenout na dostupnost požární techniky, policie či záchranné služby.

Kvalita lesních cest je jedním z mnoha ukazatelů správného hospodaření v lese. A proto je nutné se o lesní cesty starat a budovat nové tam, kde je to potřeba. Důraz je kladen na zlepšení stavu a vlastností cest s cílem změnit účel a technické parametry. V některých případech byl tento problém řešen provozním zpevněním zbytkovými stavebními materiály, které byly z nedaleké lokality, a tím se ušetřily finance. Trendem Lesů České republiky, s. p. (dále LČR) je v poslední době budování, popřípadě rekonstrukce lesních cest. A rekonstruují se tak, aby nesloužily pouze k přibližování a odvozu dříví, ale aby byly jejich funkce komplexnější např.: rekreace v lese, turistika a sportovní činnost. Z tohoto důvodu budují na cestách Lesy České republiky, s. p. v rámci „Programu 2020“ různé typy odpočinkových staveb, popřípadě naučné stezky. Při výstavbě, popřípadě rekonstrukci musíme dbát na to, abychom co nejméně narušili lesní ekosystém.

Velikou roli hraje také finanční stránka, na kterou je bakalářská práce zaměřena. A zaměřena je zejména na realizační ceny lesních cest (od roku 2005–2016), které porovnává podle kategorizace, dodavatele a roku, kdy byly cesty realizovány. Na základě těchto údajů bude poté vytvořen návrh realizačních cen na rok 2017. Vycházet budu z podkladů Lesní správy ve Svitavách (dále LS Svitavy).

Téma práce jsem si vybrala, po domluvě s technickým pracovníkem pro stavební činnost (dále TPSC) na LS Svitavy, s kterým jsme vymysleli téma, které bude dále využito.

2. Cíle práce

Cílem práce je provést komparaci nákladů na realizaci lesních cest v období 2005–2016 a komparace skutečně dosažených a rozpočtových cen. Na základě zjištěných dat z let 2005–2016 bude proveden návrh investic do lesní cestní sítě Lesní správy Svitavy a odhadnuty realizační ceny pro rok 2017, vycházejících z předchozích let. Tato bakalářská práce bude sloužit ke zpřesnění odhadu cen za realizaci lesních cest pro danou oblast LČR, s. p.

3. Rozbor problematiky (literární rešerše)

3.1. Termíny a definice

Termíny a definice jsou uvedeny v ČSN 73 6100, ČSN 73 6114, ČSN 73 6200 a ČSN 73 6512 a ČSN 73 6108.

Jedná se o:

- pěšina, stezka, niveleta cesty, volná výška cesty, zemní těleso cesty, těleso cesty, svah zemního tělesa, sklon svahu zemního tělesa, pláň zemního tělesa, koruna cesty, výsledný sklon, vzestupnice, zlepšení soudržných zemin, podloží cesty zpevnění zemin, kryt vozovky, točka, výhybna, sněhová zábrana, výtluk, výmrazek (ČSN 73 6100)
- dopravní zatížení vozovky (ČSN 73 6114)
- brod (ČSN 73 6512)
- propustek (ČSN 73 6200)

(Klč, Žáček, 2006)

Lesní dopravní síť' (dále jen LDS): dopravní zařízení všeho druhu sloužící k propojení lesních komplexů se sítí veřejných pozemních komunikací, k přibližování a odvážení, dříví a jiných produktů z lesa, k dopravě osob a materiálu v souvislosti s hospodařením v lese a s provozováním myslivosti, popř. i k ostatním účelům. Součástí LDS jsou i lesní sklady, výhybny, obratiště, body záchrany, heliporty apod.

Lesní cestní síť' (dále jen LCS): je součástí LDS; lesní cesty slouží k dopravnímu zpřístupnění lesů a jejich propojení se sítí veřejných pozemních komunikací, k technologické dopravě dříví

a jiných produktů lesa, k dopravě materiálů osob strojů atd. Součástí LCS jsou i lesní sklady, výhybny, obratiště, body záchrany, heliporty apod.

Lesní cesta: je součástí LDS; účelová pozemní komunikace, která je součástí lesní dopravní sítě je určena k odvozu dříví, dopravě osob, materiálu pouze v zájmu vlastníka a pro průjezd speciálních vozidel (požární, zdravotní služba), ale může plnit i jinou funkci (turistika, cyklistika, hipotrazy apod.)

Lesní přibližovací cesta: jednopruhová účelová komunikace vytvářející dopravní spojení uvnitř lesních komplexů, která zpravidla spojuje přibližovací linky s odvozními cestami

Lesní přibližovací linka: součást lesní dopravní sítě, sloužící výhradně k vyklizování vytěženého dříví z porostů a následnému přibližování; spojuje zpravidla porost s přibližovacími či odvozními cestami nebo lesními skládkami; je vedena po neupraveném terénu bez odstranění vrchní vrstvy zeminy

Lesní rozdělovací síť: síť přirozených a umělých linií (údolí, potoky, cesty, průseky apod.) ohraničující trvalé jednotky prostorového rozdělení lesa

Lesní skládka: stavebně neupravená skladovací plocha u lesní cesty, sloužící k dočasnému uložení, popř. družení a manipulaci s dřívím před odvozem; není určena na dlouhodobé skladování dříví ani jiných materiálů

Lesní sklad: trvalá plocha pro skladování, manipulaci, sortimentaci a nakládání dříví; může sloužit pro skladování dalších materiálů např.: kamenivo, stavební materiál atd. (ČSN 73 6108)

Vozovka lesní cesty: je konstruována z několika vrstev různě zpracovaných stavebních materiálů; svou konstrukcí zaručuje únosnost pro provoz návrhového vozidla (ČSN 73 6100)

Propustek: stavební objekt v tělese nebo pod tělesem lesní cesty s libovolným tvarem průřezu a kolmou světlostí otvoru do 2,00m; slouží k převádění průtoku povrchových vod do recipientu, terénní sníženiny, tůně či jiného protipovodňového opatření (ČSN 73 6108)

Provozní zpevnění lesní cesty: zpevnění jízdního pruhu cesty zpracováním různých stavebních materiálů, kterým se zajistí jeho nezbytná únosnost pro požadovaný provoz vozidel a mechanismů

Podklad vozovky nebo podklad provozního zpevnění: spodní, nepojížděná část vozovky nebo provozního zpevnění, určená k roznášení tlaků vozidel na pláň zemního tělesa

Podélný sklon vozovky lesní cesty: odklon povrchu vozovky cesty od vodorovné roviny ve směru staničení cesty, udávaný v procentech; je-li hodnota podélného sklonu ve směru staničení cesty kladná, jedná se o stoupání, je-li záporná, jedná se o klesání

Příčný sklon vozovky lesní cesty: odklon povrchu vozovky cesty nebo její části od vodorovné roviny v příčném řezu, udávaný v procentech; základní příčný sklon může být střechovitý nebo jednostranný; v obloucích se navrhuje zpravidla sklon jednostranný

Krajnice lesní cesty: opora okrajů vozovky nebo provozního zpevnění; do rozšířené krajnice jsou osazována záchytná bezpečnostní zařízení a jiná vybavení cesty; podle konstrukce se rozlišují krajnice zpevněné a nezpevněné

Obratiště: u lesních cest bývá obratiště uspořádáno jako okružní, častěji však jako úvrat'ové (ČSN 73 6100)

Sjezd: místo upravené pro přejezd vozidel z cesty na přilehlé pozemky a naopak; je-li v místě sjezdu cestní příkop, pak je součástí sjezdu i propustek

Svodnice lesní cesty: dřevěné, kamenné, betonové nebo ocelové příčné odvodňovací zařízení, které se umísťuje šikmo k ose cesty obvykle po 45 stupňovém úhlem a odvádí povrchovou vodu z povrchu lesní cesty do příkopu, nebo na terén pod cestu

Cestní rigol lesní cesty: otevřené odvodňovací zařízení hluboké zpravidla méně než 15 cm, zpevněné betonovými tvárnicemi, kamennou dlažbou apod.; u lesních cest 3. a 4. třídy a u nemotoristických komunikací je možno navrhovat i rigoly nezpevněné (zemní)

Cestní příkop lesní cesty: otevřené, odvodňovací zařízení hluboké více než 15 cm; podle tvaru příčného řezu se rozeznává příkop lichoběžníkový a trojúhelníkový; podle úpravy povrchu mohou být buď zpevněné, nebo nezpevněné

Trativod, drenáž: kryté odvodňovací zařízení upravující vodní režim pod povrchem cesty a odvádějící vodu do jiného odvodňovacího zařízení

R – materiál: je recyklovaná asfaltová směs dále upravená drcením a tříděním (ČSN 73 6108)

Údržba lesní cesty: pravidelná péče o cestu za účelem zajištění provozuschopnosti a prevence oprav

Oprava lesní cesty: stavební práce, kterými se odstraňují vady, opotřebení nebo poškození uvedením do původního stavu

Rekonstrukce lesní cesty: stavební práce, kterými se sleduje zlepšení parametrů cesty a její zařazení do vyšší třídy s vyšší technickou vybaveností; rekonstrukcí se mění účel nebo technické parametry cesty

Rekultivace lesní cesty: biotechnická činnost sledující zahlázení následků dřívější výstavby lesních cest, které již nejsou využitelné pro lesnický provoz a mohly by svou přítomností i svým stavem negativně působit na okolí

Výtluk: porušení koruny cesty, ohraničené prohlubně porušující kryt vozovky, případně zasahující do podkladní vrstvy

(Klč, Žáček 2006)

3.2. Rozdělení lesní cestní sítě

Rozdělení lesních cest na území České republiky prošlo určitým vývojem. (Matyáš, 1957)

3.2.1. Lesní cesty

Lesní odvozní cesty jsou účelové pozemní komunikace, které vytvářejí dopravní spojení uvnitř lesních hospodářských celků i mezi nimi a sítí veřejných či jiných účelových komunikací. Umožňují zpřístupnění lesa dopravním prostředkům a pracovním strojům. Jsou určeny především k dopravě dříví, zaměstnanců, materiálu a mechanizace pro lesní hospodářství. Každé kategorii lesních odvozních cest odpovídá určitý stupeň technické vybavenosti.

Technická vybavenost lesní cesty:

- vozovka, provozní nebo částečně provozní zpevnění
- technické provedení objektů a odvodňovacích zařízení
- dokončovací práce na zemním tělese jako je např.: úprava zářezových a násypových svahů do předepsaného sklonu, jejich ochranné ozelenění, zhutnění zemní pláně na maximální objemovou hmotnost apod.
- bezpečnostní zařízení a dopravní značky (Hanák a kol., 1992)
 - lesní cesty 1. třídy (1L)
 - lesní cesty 2. třídy (2L)

3.2.2 Dopravní trasy pro produkční funkce lesa

Slouží pro přepravu dříví z lesních porostů k odvozním cestám. Dříví je dopravováno pomocí traktorů vlečením, nebo pomocí vyvážecích souprav vezením.

- lesní svážnice (3L)
- technologické linky (4L)

3.3. Třídy lesních cest

Podle dopravní důležitosti účelu jsou cesty dle normy ČSN 73 6108 rozděleny do čtyř tříd.

3.3.1 Lesní cesty 1. třídy

Lesní cesty 1. třídy (označení 1L) jsou lesní odvozní cesty, které jsou obvykle jednopruhové, umožňující svým prostorovým uspořádáním a technickou vybaveností celoroční provoz (za předpokladu zimní údržby). Tyto cesty jsou opatřeny vozovkou, úplným odvodněním koruny a tělesa lesní cesty a musí být vybaveny výhybnami. Doporučená šířka jízdního pruhu je 3,5 m (nejméně 3,0 m), volná šířka cesty se doporučuje 4,5 m (nejméně 4,0 m). Největší dovolený podélný sklon cesty je 10 %, v odůvodněných případech v obtížných terénních podmínkách na krátkých úsecích až 12 %. Tyto podmínky pro maximální podélné sklony neplatí pro rekonstrukce.

3.3.2 Lesní cesty 2. třídy

Lesní cesty 2. třídy (označení 2L) jsou jednopruhové lesní odvozní cesty umožňující svým prostorovým uspořádáním a nezbytnou technickou vybavenost alespoň sezónní provoz směrodatným vozidlem. Zimní údržba se nepředpokládá. Povrch cesty se doporučuje podle podmínek v podloží buďto opatřit provozním zpevněním nebo vozovkou. V případě únosného a dobře odvodněného podloží mohou být lesní cesty i bez provozního zpevnění povrchu. Cesty musí být opatřeny odpovídajícím odvodněním koruny a / nebo volná šířka cesty je 3,5 m. Největší povolený podélný sklon cesty závisí na morfologii terénu, na povrchu cesty (s vozovkou, provozním zpevněním anebo nezpevněná) a kvalitě odvodnění. Největší povolený

podélný sklon nivelity cesty s vozovkou je 12 %; bez zpevnění na nesoudržných zeminách nemá přesáhnout 10 %, u soudržných zemin jen 8 %. Tyto podmínky neplatí pro rekonstrukce.

3.3.3 Lesní svážnice

Lesní svážnice (označení 3L) slouží k soustředování dříví, jsou sjízdné pro traktory, speciální vyvážecí a přibližovací prostředky. Nejmenší volná šířka lesní svážnice je 3,0 m. Omezujícím faktorem je únosnost podloží a jeho náchylnost k erozi. Vozovka se nenavrhuje; povrch lesní svážnice může být opatřen provozním zpevněním nebo úpravou podložních zemin podle ČSN 736133 v celé délce nebo v určitém místě, anebo může být zcela bez úpravy. Lesní svážnice by měly být opatřeny základním podélným a příčným odvodněním zemního tělesa. Na lesních svážnicích se nenavrhují výhybny. Největší dovolený podélný sklon závisí na morfologii terénu a na kvalitě odvodnění. Na nezpevněných lesních svážnicích nesmí podélný sklon jízdního pásu překročit 10 % na nesoudržných zeminách; u soudržných zemin jen 8 %. Úseky s větším podélným sklonem je nutno upravit jako zpevněné lesní svážnice a zřídit podélné a příčné odvodnění. V takovém případě je největší podélný sklon 16 %. Lesní svážnice nejsou považovány za účelové komunikace podle příslušného předpisu.

3.3.4. Technologické linky

Technologické linky (označení 4L) slouží k soustředování dříví z lesního porostu. Jsou zpravidla dočasné. Vznikají operativně v návaznosti na rozsah a způsob výchovných a těžebních zásahů v lesním porostu. Jsou vedeny zpravidla po spádnici; maximální podélný sklon je dán použitým přibližovacím prostředkem (vyvážecí technika, traktor, kůň). Povrch je vždy nezpevněný a neodstraňuje se ani vrchní organická vrstva. Zemní práce jsou prováděny jen ve výjimečných případech. Šířka technologické linky je minimálně 2,0 m. Technologické linky jsou bez technické vybavenosti anebo jen s minimální technickou vybaveností (např. odvodnění). Výhybny se nenavrhují. Technologické linky nepovažujeme za účelové komunikace podle příslušného předpisu.

3.3.5. Lesní stezky

Lesní stezky se navrhují s parametry, které vyhovují lesnickému provozu; ostatní stezky v lese (zejména pro rekreační využití) se navrhují podle příslušných předpisů. Povrch stezky může být zpevněn odpovídajícím způsobem anebo může být bez zpevnění; v trase lesní stezky mohou být jednotlivé schody nebo schodiště. V nepříznivých terénních podmínkách musí být stezka zajištěna proti nepříznivým vlivům povrchové vody. Maximální nebo minimální hodnoty podélného ani příčného sklonu se nestanovují. Výhybny se zde nenavrhují. Za lesní stezky nejsou považovány za účelové komunikace podle příslušného předpisu.

(ČSN 73 6108)

3.4. Označování tříd a kategorií lesních cest

V rámci zmiňovaných prvních třech tříd se lesní cesty dělí dle prostorového uspořádání na jednotlivé kategorie, které se označují L – X/Y, kde L značí lesní cestu, X znamená volná šířka koruny v metrech a Y vyjadřuje návrhovou rychlost v km.h^{-1} . U technologických linek se uvádí pouze volná šířka cesty. (Hanák, 2002)

Lesní cesty jsou označovány číselnými a písmennými znaky charakterizujícími dopravní důležitost cesty, a za zlomkem charakterizujícím prostorové uspořádání cesty a návrhovou rychlost. Číselný znak označuje třídu cesty, písmenný znak značí, že se jedná o lesní cestu:

lesní cesty 1. třídy: 1L - X/Y

lesní cesty 2. třídy: 2L - X/Y

lesní svážnice: 3L - X/Y

technologické linky: 4L – uvádí se pouze volná šíře

Každá lesní cesta by měla mít v co možná největší délce stejné charakteristické znaky. Pokud cesta alespoň jedním svým technickým parametrem nesplňuje podmínky zařazení do příslušné třídy a kategorie, je přeřazena do nižší třídy cesty. Je-li to zdůvodněno, může být v obtížných terénních podmínkách u cest L1 a L2 snížena návrhová rychlost až na 50 % původní návrhové rychlosti.

Příklad: Cesta třídy a kategorie 1L - 3,0/40 je označení pro lesní cestu (s možným celoročním provozem), volnou šířkou cesty 3,0 m a pro návrhovou rychlost 40 Km^h⁻¹.

(Klč, Žáček, 2006)

Tabulka 1- Doporučené parametry lesní cesty

Návrhové prvky	Označení cesty		
	1 L 4,0/30	2 L 4,0/30	3 L 3,0/15
Volná šířka cesty (koruna cesty) [m]	4,0	4,0	3,0
Šířka jízdního pruhu (vozovka) [m]	3,0	3,0	
Návrhová rychlost [km.h ⁻¹]	30	30	15
Doporučené R _{min} bez snížené návrhové rychlosti	40	40	15
Max. podélný sklon [%]	10–12	10–12	12
Min. hloubka příkopů pod plání [cm]:			
- lichoběžníkový	20	20	30
- trojúhelníkový	30	30	40
Max. příčný sklon v oblouku [%]	6	6	6

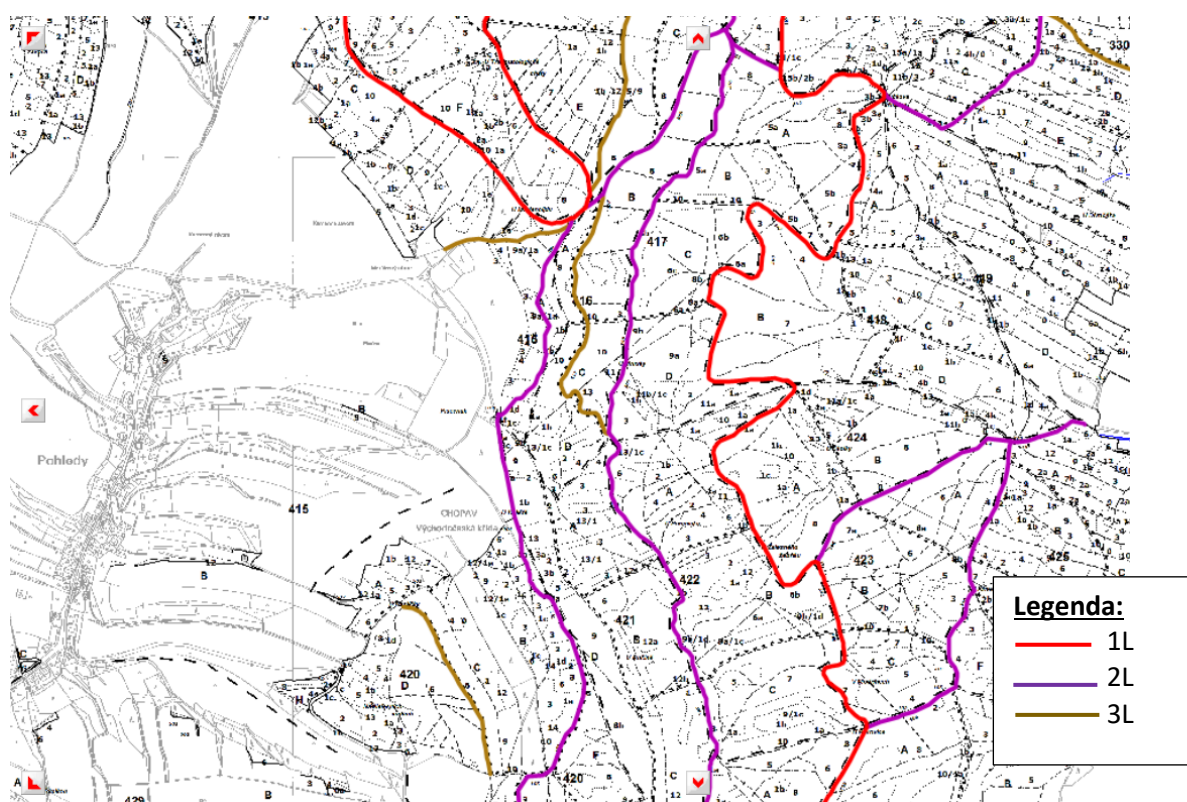
(Hrubešová 1995)

3.5. Systém lesní dopravní sítě

Hlavní zpřístupnění území tvoří odvozní cesty třídy 1L, které jsou rovnoměrně rozmístěny.

U odvozních cest třídy 1L a 2L jsou umístěny lesní sklady, na kterých dochází ke změně způsobu dopravy dříví z vlečení traktorem nebo vyvážecí soupravou na odvoz pomocí odvozní soupravy. Odvozní cesty navazují na veřejné komunikace upraveným napojením s dostatečným rozhledem. Transport tedy probíhá například takto: vytěžený a odvětvěný surový kmen je naložen na vyvážecí soupravu, která se pohybuje po technologické lince, která vznikla pro konkrétní těžbu, vyvážecí souprava vyjede z technologické linky na upravenou cestu třídy 3L, po které směřuje na odvozní místo, například na lesní sklad. Poté se přeloží dříví na odvozní soupravu, která transportuje dříví po lesní odvozní cestě a následně vyjede na veřejnou komunikaci a následně k odběrateli.

Obrázek 1 - Lesní cestní síť



(Lesní správa Svitavy)

3.6. Hustota lesní cestní sítě:

Hustota lesní cestní sítě představuje vztah mezi délkou lesních cest a lesní plochy a je k těmto cestám gravitována. Hustota lesní cestní sítě je vyjádřena v počtu metrů na hektar.

$$H = \frac{l(m)}{F(ha)} \quad (m \cdot ha^{-1})$$

H – hustota lesních cest

l – délka lesních cest

F – plocha uvažované oblasti v hektarech

(Pičman, Pentek 1998)

3.7. Rekonstrukce lesních cest

Rekonstrukce lesní cesty je komplexní přestavba cesty, při které se sleduje zlepšení parametrů cesty a mění její účel, čímž cestu zařadíme do vyšší třídy s lepší technickou vybaveností. Důvodem rekonstrukce může být především zřízení vozovky, nebo provozní zpevnění, rozšíření oblouků a s tím spojené rozhledové pole ve směrových obloucích. Dalšími důvody mohou být: vyčerpání životnosti vozovky, chybně prováděná nebo nedostatečná údržba, která vedla až k zničení cesty nebo pochybení při realizaci stavby. Častým důvodem jsou také přírodní katastrofy, jako jsou například přivalové deště či sesuvy.

Pokud je doprava v dané lokalitě vyřešena jiným způsobem, nebo z ekonomických důvodů nelze zajistit rekonstrukci či opravu, provádíme rekultivaci lesní cesty. (Hanák, 2002)

Rekonstrukce je podle rozsahu možné rozdělit na:

Rekonstrukce objektů na cestách – výměna nefunkčních prvků příčného odvodnění (trubní propustky, svodnice) za nové

Změna třídy a kategorie cesty – je celková přestavba cesty, nově se vybudují konstrukční vrstvy vozovky, odvodnění, lesní sklady, popřípadě výhybny

Rekonstrukce tělesa a vozovky – zesilování vozovky, přidáním nových vrstev vozovky rozšíření vozovky, úprava sklonu výkopových svahů, rozšíření násypových svahů, obnova příkopu

3.8. Projektová dokumentace

Projektová dokumentace obsahuje části:

A - Průvodní zpráva

B - Souhrnná technická zpráva

C - Situační výkresy

D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

E - Dokladová část projektová

Projektová dokumentace musí vždy obsahovat část A až E s tím, že rozsah jednotlivé části musí odpovídat druhu a významu stavby, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby.

Společné zásady:

Projektová dokumentace pro provádění stavby se zpracovává samostatně pro jednotlivé pozemní, inženýrské objekty a pro technologická zařízení. Vychází se ze schválené projektové dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení, u staveb technické infrastruktury, které nevyžadují stavební povolení ani ohlášení se vychází z dokumentace pro vydání územního rozhodnutí nebo územního souhlasu.

Projektová dokumentace se zpracovává v podrobnostech, které umožňují vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Projektová dokumentace obsahuje také technické charakteristiky, popisy a podmínky provádění stavebních prací. Výkresy podrobností (detailů) zobrazují pro dodavatele závazné, nebo tvarově složité konstrukce (prvky), na které klade projektant zvláštní požadavky a které je nutné při provádění stavby respektovat.

Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde o součást dodavatelské dokumentace.

Zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi upravuje jiný právní předpis. (Vyhláška číslo 499/2006 Sb.)

4. Metodika práce

Metodická práce bude věnována komparaci lesních cest organizační jednotky Lesů ČR, s.p., tedy Lesní správy Svitavy v okrese Svitavy v období 2005–2016. Bakalářská práce vychází z podkladů, které byly získány na Lesní správě ve Svitavách od technického pracovníka pro stavební činnost (dále TPSČ), a které byly dále zpracovávány (viz. Tabulky vlastní práce).

Práce je zaměřena na finanční stránku lesních cest, nikoliv na stavební činnost, a proto je bakalářská práce zaměřena na realizační ceny lesních cest od roku 2005–2016, které porovnává podle plánovaného rozpočtu LS Svitavy, třídy a kategorizace, délky cesty a roku, kdy byly cesty realizovány a jejich skutečnou cenu realizace. Porovná, kolik se reálně vyčerpalo peněz z rozpočtu LČR (v %) u projektové dokumentace a realizace cest. Dále je u každé cesty vypočítána realizační cena 1 km cesty, která je vypočítána: $\frac{\text{cena realizace}}{\text{celková délka cesty}}$ a na základě těchto

cen, byla vytvořena přehledná tabulka realizačních cen od roku 2005–2016. Pokud se v daném roce dělalo více cest stejné třídy a kategorie, byl vypočítán jejich aritmetický průměr a suma byla zapsána do tabulky. Na základě zjištěných dat byl poté vytvořen odhad plánovaných cen investic pro rok 2017. Ten byl vytvořen na základě procentuálního vyčerpání financí z rozpočtu LS Svitavy. Vycházeno bylo z posledních 5 let (2012 – 2016), protože procentuální ceny v těchto letech jsou vyrovnané a nemůžeme vycházet např. z roku 2005, protože tyto ceny byly diametrálně nižší, a už by odhad plánovaných cen nebyl tak přesný. V jednotlivých letech byl vypočítán aritmetický průměr z procentuální realizační ceny. Dále se tímto procentem pronásobily plánované ceny jednotlivých cest v roce 2017 (např: $0,93 * 3\,800\,000 = 3\,534\,000$).

Výsledky mohou sloužit jako možný ukazatel plánované spotřeby financí na rekonstrukci, popřípadě vybudování lesních cest v roce 2017.

Ceny projektové dokumentace nejsou důkladněji porovnávány, protože cena projektové dokumentace se odvíjí od náročnosti a požadavků LS Svitavy. Pouze je zde porovnávána rozpočtová cena na projektovou dokumentaci s reálnou cenou za projektovou dokumentaci, která je vyjádřena v procentech.

Pro představu jsou ve vlastní práci vloženy fotografie cest třídy 1L, 2L a 3L před rekonstrukcí a po rekonstrukci.

5. Výsledky práce

5.1. Lesní cestní síť LS Svitavy

5.1.1. Lokalita

Lesní správa Svitavy | Lesy ČR, s. p.

Lesní správa Svitavy je součástí Krajského ředitelství Choceň a nachází se v jihovýchodní části Pardubického kraje. LS Svitavy zaujímá 81 300 ha katastrální výměry a obhospodařuje 18 500 ha lesních porostů.

Organizačně je členěna do 11 revírů.

5.1.2. Výběr lesní cesty k rekonstrukci

Každoročně na základě požadavků jednotlivých revírníků je zpracován plán investičních akcí s výhledem až na 5 let, který je řazen dle důležitosti akcí. Tento seznam akcí prochází schvalovacím procesem, a to nejprve na úrovni krajského ředitelství, a následně generálního ředitelství v Hradci Králové. Po schválení plánu je zadáno vypracování prováděcí projektové dokumentace a následně vyřízeno stavebně povolovací řízení. Dle výše rozpočtové ceny projektu je vyhlašováno zadávací řízení podle zákona o zadávání veřejných zakázek. Ve většině případů je hodnotícím kritériem nejnižší nabídková cena. Pokud je nabídková cena uchazeče o zakázku hodnocena jako mimořádně nízká, je požadováno doložení této ceny. Následně je s vítězem zadávacího řízení uzavřena smlouva o dílo.

5.1.3. Stav lesní cestní sítě LS Svitavy

Tabulka 2 – Porovnání stavu lesní dopravní sítě (Rok 2005 a 2015)

Kategorie	Rok 2005	Rok 2015
1L (km)	113,700	47,788
2L (km)	235,000	253,046
3L (km)	199,200	154,726
Celkem (km):	547,900	455,560

(LS Svitavy)

Úbytky jsou způsobeny vydáním lesů dotčeným osobám - obce, soukromí vlastníci a církve.

V porovnávaném období (2005-2016) nebyla na LS Svitavy realizována žádná výstavba zcela nové lesní cesty, vždy se jednalo o rekonstrukci stávající lesní cesty, popřípadě svážnice nebo přibližovací linky

5.1.4. Hustota lesní dopravní sítě LS Svitavy

9,71 ($m \cdot ha^{-1}$)

5.2. Investice v jednotlivých letech

5.2.1 Investice v roce 2005

Tabulka 3 - realizované investice v roce 2005

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ - skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
Rek. LC Pod holubí studánkou	65	1 035	2L – 3,5/15	1,08	AQUASYS spol. s. r. o., Žďár nad	649 394	58 500	63	90	601 291
LC Semenný sad Damníkov	30	525	2L – 3,5/15	0,415	Ing. Jan Hikele, Svitavy	381 560	25 000	73	83	919 422
LC U Valdeka	20	550	3L – 3,0/10	0,3	LM - Stav s. r. o. Janov u Litomyšle	320 568	15 800	58	79	1 068 560

V roce 2005 se realizovaly 3 lesní cesty. Nejnižší realizační cena lesní cesty byla 320 568 Kč (LC U Valdeka). Nejvyšší realizační cena lesní cesty byla 649 394 Kč (LC Pod holubí studánkou).

Tabulka 4 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2005, ale nerealizovaly se

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)
LC Vysoký les - rampoviště	20	150
LC Glotzmannova II.	5	110

V tabulce vidíme investice, které byly plánovány, ale v následujících letech nebyly realizovány.

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypořádalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1km příslušné akce

5.2.2 Investice v roce 2006

Tabulka 5 - realizované investice v roce 2006

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ - skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
LC na Gajeru	5	150	3L - 3,0/15	0,6	LM – Stav s. r. o. Janov u Litomyšle	95 645	5 000	64	100	159 408
LC u Brlenky	20	750	2L - 3,5/20	0,917	LM – Stav s. r. o. Janov u Litomyšle	435 015	13 500	58	68	474 389

V roce 2006 byly realizovány pouze dvě lesní cesty. LC na Gajeru byla realizována za pouhých 95 645 Kč. Tato cena realizace je nejnižší v celém porovnávaném období. LC u Brlenky byla realizována za 435 015 Kč.

Tabulka 6 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2006, ale nerealizovaly se

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)
LC Do bažin II.	75	2 000
LC Kozencová	60	1 500

V tabulce vidíme investice, které byly plánovány, ale z časových nebo finančních důvodů se nerealizovaly. Lesní cesta Kozencová se realizovala v roce 2007, kde plánovaná cena projektové dokumentace i realizační cena byla vyšší než v roce 2006. Lesní cesta Do Bažin II nebyla realizována.

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypořádalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1km příslušné akce

5.2.3. Investice v roce 2007

Tabulka 7 - realizované investice v roce 2007

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ - skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
LC U tří orlů	72	2 681	2L - 3,5/15	1,801	Dopravní stavby Svitavy a.s., Svitavy	2 680 204	70 300	100	98	1 488 175
Rek. LC Kozencová	85	3 000	2L - 3,5/15	1,553	AQUASYS, spol. s. r. o., Žďár nad Sázavou	1 483 746	63 800	50	75	955 406
LC Ke třetímu mostu	20	500	3L - 3,5/20	0,653	LM - Stav CZ s. r. o. Janov u Litomyšle	445 269	12 500	89	63	681 882

V roce 2007 se realizovaly 3 lesní cesty. Nejnižší realizační cena lesní cesty byla 445 269 Kč (LC Ke třetímu mostu). Nejvyšší realizační cena lesní cesty byla 2 680 204 Kč (LC U tří orlů).

Tabulka 8 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2007, ale nerealizovaly se

	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)
Rozšíření parkoviště	20	150
Rek. LC Svážnice	50	1 500

V tabulce vidíme investice, které byly plánovány, ale z časových nebo finančních důvodů se nerealizovaly. LC Svážnice se realizovala v roce 2008, kde plánovaná cena projektové dokumentace i realizační cena byla vyšší než v roce 2007. Rozšíření parkoviště nebylo realizováno.

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypotřebovalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1km příslušné akce

5.2.4. Investice v roce 2008

Tabulka 9 - realizované investice v roce 2008

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ - skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
Rek. LC Horní silnička	70	3 000	2L - 3,0/15	2,323	Dopravní stavby Svitavy, a. s., Svitavy	2 255 129	55 750	75	80	970 783
LC Nad Březovským lesem	80	2 500	2L - 3,5/15	1,684	LTM Litomyšl spol. s. r. o. Litomyšl	1 939 351	67 350	78	84	1 151 634
Rek. LC Svážnice	57	2 098	2L - 3,5/15	3,792	Holtzner a spol. s. r. o. Lysice	2 098 275	50 050	100	88	553 342

V roce 2008 se realizovaly 3 lesní cesty. Nejnižší realizační cena lesní cesty byla 1 939 351 Kč (LC Nad Březovským lesem). Nejvyšší realizační cena lesní cesty byla 2 255 129 Kč (LC Horní silnička).

5.2.5. Investice v roce 2009

Tabulka 10 - realizované investice v roce 2009

Lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ - skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
Rek. LC Mlýnská	70	2 500	2L - 3,5/20	1,08	AQUASYS spol. s. r. o., Žďár nad Sázavou	649 394	63 850	26	91	601 291
Rek. LC U Hrců	10	325	2L - 3,5/20	0,415	Dopravní stavby Svitavy, a. s., Svitavy	381 560	9 000	117	90	919 422

V roce 2009 byly realizovány pouze dvě lesní cesty. Lesní cesta Mlýnská byla realizována za 649 394 Kč. Lesní cesta U Hrců byla realizována za 381 560 Kč.

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypořádalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1km příslušné akce

5.2.6. Investice v roce 2010

Tabulka 11 - realizované investice v roce 2010

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ - skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
Rek. LC U Zacharovy louky I	50	1 064	3L - 3,0/10	0,415	LTM Litomyšl, spol. s. r. o., Litomyšl	987 321	12 500	93	25	2 379 087
Rek. LC U Zacharovy louky II	80	1 800	3L - 3,0/10	0,780	LTM Litomyšl, spol. s. r. o., Litomyšl	1 092 462	23 500	61	29	1 400 592
Rek. LC U Zacharovy louky III	80	1 700	3L - 3,0/10	0,630	LTM Litomyšl, spol. s. r. o., Litomyšl	749 584	19 000	44	24	1 189 816
Rek. LC U Habrlete	30	600	3L - 3,0/10	0,270	LTM Litomyšl, spol. s. r. o., Litomyšl	537 302	8 100	90	27	1 990 007

V roce 2010 se realizovaly 4 lesní cesty stejné třídy a kategorie. Nejnižší realizační cena lesní cesty byla 537 302 Kč (LC U Habrlete). Nejvyšší realizační cena lesní cesty byla 1 092 462 Kč (LC U Zacharovy louky II).

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypočítalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1km příslušné akce

5.2.7. Investice v roce 2011

Tabulka 12 - realizované investice v roce 2011

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ - skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
Rek. LC na spojce II	75	1 480	3L - 3,0/30	1,862	Stavební firma Balcar, s. r. o., Choceň	1 355 200	74 900	92	100	727 820
LC nad Annou	85	2 425	2L – 4,0/20	1,283	MS-ASSIST s. r. o., Pardubice	1 664 755	83 200	69	98	1 297 549
LC Jezevčí nory	70	2 040	2L - 3,5/15	2,002	POPR spol. s. r. o., Hradec Králové	1 743 983	68 300	85	98	871 120
Rek. LC přes potok	50	1360	3L - 3,5/15	0,560	MS-ASSIST s. r. o., Pardubice	901 613	43 700	66	87	1 610 023

V roce 2011 se realizovaly 4 lesní cesty. Nejnižší realizační cena lesní cesty byla 901 613 Kč (LC přes potok). Nejvyšší realizační cena lesní cesty byla 1 743 983 Kč (LC Jezevčí nory).

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypořebovalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1km příslušné akce

5.2.8. Investice v roce 2012

Tabulka 13 - realizované investice v roce 2012

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ – skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
LC nad Prokopem	45	1 560	3L - 3,5/15	0,985	AQUASYS spol. s r. o., Žďár nad Sázavou	1 216 124	44 750	78	99	1 234 644
Rek. LC Ludvíkovská stráň	80	2 300	3L - 3,5/15	1,370	Stavební firma Balcar, s. r. o., Choceň	2 053 290	85 300	89	107	1 498 752
Rek. LC U dubku	40	1 000	3L – 3,5/10	0,860	MS–ASSIST s. r. o., Pardubice	892 860	36 700	89	92	1 038 209

V roce 2012 se realizovaly 3 lesní cesty. Nejnižší realizační cena lesní cesty byla 892 860 Kč (LC U dubku). Nejvyšší realizační cena lesní cesty byla 2 053 290 Kč (LC Ludvíkovská stráň).

Tabulka 14 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2012, ale nerealizovaly se

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)
Rek. LC Pokorného	50	2 500
Rek. LC Vráženská	35	1 000

V tabulce vidíme investice, které byly plánovány, ale v daném roce se nerealizovaly. LC Pokorného a LC Vráženská nebyly realizovány v následujících letech.

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypořádalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1km příslušné akce

5.2.9. Investice v roce 2013

Tabulka 15 - realizované investice v roce 2013

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ – skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
LC za výzkumákem	16	2 800	3L - 3,5/15	1,550	MS-ASSIST, s. r. o., Pardubice	2 599 520	15 000	93	94	1 677 109
Rek. LC k lípě	13	1 500	3L - 3,5/15	1,350	IRO stavební s. r. o	1 487 530	12 000	99	92	1 101 874
Rek. LC nad kravinem	18	3 000	3L - 3,5/15	1,800	LTM Litomyšl, spol. s. r. o. Litomyšl	2 848 153	20 500	95	114	1 582 307
Rek. LC Lošťákovy paseky	85	4 350	3L - 3,5/15	3,300	MS-ASSIST, s. r. o., Pardubice	4 349 123	76 800	100	90	1 317 916

V roce 2013 se realizovaly 4 lesní cesty. Nejnižší realizační cena lesní cesty byla 1 487 530 Kč (LC k lípě). Nejvyšší realizační cena lesní cesty byla 4 349 123 Kč (LC Lošťákovy paseky).

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypořádalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1km příslušné akce

5.2.10. Investice v roce 2014

Tabulka 16 - realizované investice v roce 2014

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ – skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
Rek. LC Na nivách	90	5 910	3L - 3,0/15	1,847	POPR spol. s. r. o., Hradec Králové	2 772 831	98 000	47	109	1 501 262
Rek. LC Glotzmanova	40	2 760	2L - 3,5/15	0,790	Miroslav Skalický, Králíky	1 440 955	45 000	52	113	1 823 994
Rek. LC K Černému rybníku	62	2 938	2L - 3,5/15	1,331	Miroslav Skalický, Králíky	1 660 647	59 580	57	91	1 247 669
Rek. LC spodní silnička I	65	3 435	1L - 3,5/15	5,530	Okrouhlický s. r. o., Hradec Králové	7 546 750	26 000	220	40	1 364 693

V roce 2014 se realizovaly 4 lesní cesty. Nejnižší realizační cena lesní cesty byla 1 440 955 Kč (LC Glotzmanova). Nejvyšší realizační cena lesní cesty byla 7 546 750 Kč (LC spodní silnička I).

Tabulka 17 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2014, ale nerealizovaly se

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)
Rek. LC Žlutá cesta	20	4 480
Rek. LC Vráženský důl	80	4 720

V tabulce vidíme investice, které byly plánovány, ale nerealizovaly se. Rek. LC Žlutá cesta se realizovala v roce 2016, kde plánovaná cena projektové dokumentace byla vyšší než v roce 2014, ale plánovaná realizační cena se snížila oproti roku 2014. Rek. LC Vráženský důl byla realizována v roce 2015, kde plánovaná cena projektové dokumentace byla vyšší než v roce 2014, ale plánovaná realizační cena se snížila oproti roku 2014.

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypotřebovalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1km příslušné akce

5.2.11. Investice v roce 2015

Tabulka 18 - realizované investice v roce 2015

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ – skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
Rek.LC spodní silnička II	37	6 000	1L - 3,0/20	5,150	SILNICE CZ s. r. o., Krnov	7 265 095	39 000	121	105	1 410 698
Rek. LC Vraženský důl	98	3 300	2L - 3,5/20	1,607	LTM Litomyšl spol. s.r.o., Litomyšl	2 864 868	76 500	87	78	1 782 743
Rek. LC Za Peřinou	82	1 400	2L - 3,5/15	0,730	MS-ASSIST s. r. o., Pardubice	1 535 882	77 000	110	94	2 103 947
Rek. LC U staré školky	25	1 500	3L - 3,0/15	1,370	MS-ASSIST s. r. o., Pardubice	1 169 178	14 000	78	56	853 415

V roce 2015 se realizovaly 4 lesní cesty. Nejnižší realizační cena lesní cesty byla 1 535 882 Kč (LC Za Peřinou). Nejvyšší realizační cena lesní cesty byla 7 265 095 Kč (Rek.LC spodní silnička II), jejíž rekonstrukce je zobrazena na obrázcích.

Tabulka 19 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2015, ale nerealizovaly se

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)
Rek. LC Boří	23	800
Rek. LC U trojice	108	3 400
Rek. LC Maletínská	115	6 500
Rek. LC Na Hamperku	90	2 700

V tabulce vidíme investice, které byly plánovány, ale nerealizovaly se. Lesní cesty Boří, Maletínská a Na Hamperku byly realizovány v roce 2016. LC U trojice nebyla realizována.

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypotřebovalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1km příslušné akce

Rekonstrukce LC Spodní silnička II (1L - 3,0/20)

Cena realizace: 7 265 095 Kč

Obrázek 2 Lesní cesta 2L před rekonstrukcí



Obrázek 3 Lesní cesta 1L po rekonstrukci



(Ladislav Dorňák – TPSČ LS Svitavy)

Na obrázcích vidíme lesní cestu Spodní silnička II, která prošla rekonstrukcí z třídy 2L na 1L. Fotografie nejsou foceny ze stejného místa. Obrázek 6 je focen z 0,4 km. Obrázek 7 je focen na začátku lesní cesty.

5.2.12. Investice v roce 2016

Tabulka 20 - realizované investice v roce 2016

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Zhotovitel	Cena realizace (Kč bez DPH)	Cena projektu (Kč bez DPH)	VZ – skutečnost (%)	PD – skutečnost (%)	Průměrná cena za km (Kč)
Rek. LC Maletínská	123	7 500	2L - 3,5/20	4,756	MS - ASSIST s. r. o., Pardubice	7 566 349	115 500	101	94	1 590 906
Rek. LC nad Muzlovem	65	2 500	2L - 4,5/30	1,008	APCO technex, s. r. o., Přepychy	2 190 623	111 129	88	170	1 840 860
Rek. LC Pod dolama	35	2 000	1L - 3,5/30	1,190	JD Dlouhý s. r. o., Vračovice	1 730 245	28 000	87	80	1 453 987
Rek. LC na Hamperku	65	1 500	3L - 3,0/10	1,002	POPR spol. s. r. o., Hradec Králové	1 234 254	50 005	82	77	1 231 790
Rek. LC Boří	33	1 100	2L - 3,0/15	0,635	Aleš Kotlán, Lysice	634 953	25 000	58	76	999 926
Rek. LC Žlutá cesta	65	1 000	2L - 4,0/15	1,885	LKN Chrudim Nedokončila	1 884 713	58 200	265	90	1 398 855
					Dokončovala MS-ASSIST s. r. o., Pardubice	752 129				

V roce 2016 se realizovalo 6 lesních ces. Nejnižší realizační cena lesní cesty byla 634 953 Kč (LC Boří). Nejvyšší realizační cena lesní cesty byla 7 566 349 Kč (LC Maletínská). Tato cena realizace je nejvyšší v celém porovnávaném období. Dále zde poprvé vidíme firmu (LKN Chrudim), které se nepodařilo kvůli nedostatku financí lesní cestu dokončit, a cestu musela dokončovat jiná firma. Lesní cesty Maletínská a Na Hamperku vidíme na obrázcích, jak vypadaly před rekonstrukcí a po rekonstrukci.

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

VZ – Skutečnost: Kolik se reálně vypotřebovalo peněz z rozpočtové ceny na realizaci cesty v %

PD – Skutečnost: Reálná cena projektové dokumentace v %

Průměrná cena za km: Realizační cena za 1 km příslušné akce

Tabulka 21 - investice, které byly plánovány k realizaci v roce 2016, ale nerealizovaly se

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)
Rek. LC Javornický hřeben	80	6 000
Rek. LC Do věžnice	90	1 500
Rek. LC Na Samotách	120	2 500
Rek. LC Nad Radiměří	60	1 500

V tabulce vidíme investice, které byly plánovány, ale nerealizovaly se. Lesní cesty Javornický hřeben a Na Samotách jsou plánovány realizovat v roce 2017, kde plánovaná cena projektové dokumentace i realizační cena nebyla změněna. Lesní cesty Do věžnice a Nad Radiměří jsou plánovány realizovat v následujících letech.

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

Rekonstrukce LC Na Hamperku (3L – 3,0/10)

Cena realizace 1 234 254 Kč

Obrázek 4 Lesní cesta 4L před rekonstrukcí



Obrázek 5 Lesní cesta 3L po rekonstrukci



(Ladislav Dorňák – TPŠ LS Svitavy)

Na obrázcích vidíme lesní cestu Na Hamperku, která prošla rekonstrukcí z technologické linky na svážnici. Obě fotografie jsou vyfocené ze stejného místa, a to konkrétně z 0,4 km cesty.

Rekonstrukce LC Maletínská (2L – 3,5/20)

Cena realizace: 7 566 349 Kč

Obrázek 6 Lesní cesta 3L před rekonstrukcí



Obrázek 7 Lesní cesta 2L po rekonstrukci



(Ladislav Dornák – TPSČ LS Svitavy)

Na obrázcích vidíme lesní cestu Maletínská, která prošla rekonstrukcí z třídy 3L na 2L. Na obrázku 5 si můžeme všimnout i nově vybudovaného prvku příčného odvodnění (propustku). Obě fotografie jsou pořízeny ze stejného místa, a to konkrétně z 3,1 km cesty.

5.3. Návrh plánu investic na rok 2017 + Vlastní odhad realizační ceny

Tabulka 22 - cesty, které se budou realizovat v roce 2017

Název lesní cesty	PD (tis. Kč)	VZ (tis. Kč)	Třída a kategorie	Celková délka cest (km)	Odhad realizační ceny
Rek. LC Prooraná	70	3 800	2L - 3,5/15	2,227	3 534 000
Rek. LC Javornický Hřeben I	80	6 000	1L - 4,0/30	4,084	5 580 000
Rek. LC Na Samotách	120	2 500	2L - 3,5/20	1,920	2 325 000
Rek. LC U Malé školky	205	4 000	2L - 3,5/15	2,800	3 720 000
Rek. LC Kamenohorská	70	6 500	1L - 4,0/30	5,154	6 045 500
Rek. LC Svánovská	190	3 000	3L - 3,5/20	2,475	2 790 000

V roce 2017 je plánováno realizovat 6 lesních cest.

Návrh realizační ceny na rok 2017

Vycházeno bylo z období od roku 2012-2016, aby odhad realizační ceny byl co nejpřesnější.

Tabulka 23 Výpočet realizační ceny

Rok	Průměrná realizační cena (%)
2012	85
2013	97
2014	94
2015	99
2016	91
2017	93

Dále se tímto procentem pronásobily plánované ceny jednotlivých cest v roce 2017 (např: $0,93 * 3\,800\,000 = 3\,534\,000$)

Vysvětlivky:

PD: Projektová dokumentace (plánovaná cena LČR)

VZ: Vlastní zdroje LČR (plánovaná cena LČR)

LC: Lesní cesta

Rek.: Rekonstrukce

5.4. Přehled realizačních cen od roku 2005 – 2016

Pokud se v daném roce dělalo více cest stejné třídy a kategorie, byl udělán aritmetický průměr jejich realizačních cen a výsledná suma byla zapsána do tabulky.

Tabulka 24 – realizační ceny za 1km cesty od roku 2005 – 2016

Třída a kategorie	Rok 2005	Rok 2006	Rok 2007	Rok 2008	Rok 2009	Rok 2010	Rok 2011	Rok 2012	Rok 2013	Rok 2014	Rok 2015	Rok 2016
1L - 3,0/20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 410 698	-
1L - 3,5/15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 364 693	-	-
1L - 3,5/30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 453 987
2L - 3,0/15	-	-	-	970 783	-	-	-	-	-	-	-	999 926
2L - 3,5/15	760 357	-	-	1 624 955	-	-	871 120	-	-	1 535 832	2 103 947	-
2L - 3,5/20	-	474 389	-	-	760 357	-	-	-	-	-	1 782 743	1 590 906
2L - 4,0/15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 398 855
2L - 4,0/20	-	-	1 221 791	-	-	-	1 297 549	-	-	-	-	-
2L - 4,5/30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 840 860
3L - 3,0/10	1 068 560	-	-	-	-	1 739 876	-	-	-	-	-	1 231 790
3L - 3,0/15	-	159 408	-	-	-	-	-	-	-	1 501 261	853 415	-
3L - 3,0/30	-	-	-	-	-	-	727 820	-	-	-	-	-
3L - 3,5/10	-	-	-	-	-	-	-	1 038 209	-	-	-	-
3L - 3,5/15	-	-	-	-	-	-	1 610 023	1 366 698	1 419 802	-	-	-
3L - 3,5/20	-	-	681 882	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V tabulce vidíme průměrné investiční náklady na 1 km lesní cesty, uváděny jsou dle jednotlivých kategorií a tříd lesních cest, ale již nevypovídají o skutečném rozsahu realizovaných stavebních prací na konkrétní akci. Z tohoto důvodu jsou proto realizační ceny parametrově jinak shodných lesních cest, tak rozdílné.

Nejlevněji vychází 1 km cesty 3L – 3,0/30 z roku 2016.

Na nejvíce peněz vyšel 1 km cesty 2L – 3,5/15 z roku 2015

5.4.1. Počet vybudovaných lesních cest (km) v letech 2005-2016

Tabulka 25 – počet vybudovaných lesních cest (km) v letech 2005-2016

Třída lesních cest	Počet kilometrů lesních cest	Počet kilometrů lesních cest vyjádřených v %
1L	11,87	18
2L	31,087	33
3L	21,504	49

V tabulce vidíme, kolik kilometrů lesních cest vybudovala LS Svitavy od roku 2005-2016. Z tabulky je patrné, že nejčastěji se budují cesty třídy 2L, kterých bylo vybudovalo 31 km, což představuje 33 %. Naopak nejméně se budují cesty třídy 1L, kterých bylo vybudováno jen 12 km, což představuje 18 %.

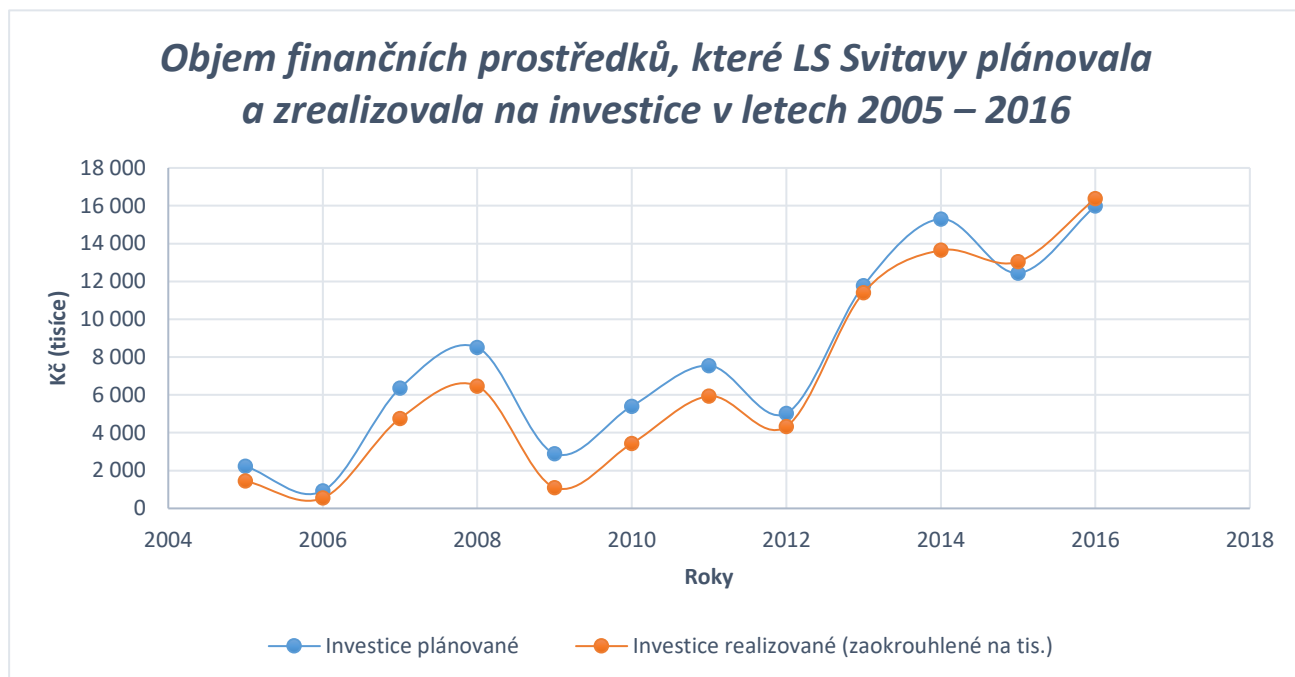
5.5. Finance, které LS Svitavy plánovala a realizovala na investice v letech 2005 – 2016

Tabulka 26 - Objem finančních prostředků, které LS Svitavy plánovala a zrealizovala na investice v letech 2005 – 2016 (včetně projektové dokumentace)

Rok	Investice – plánované (Kč)	Investice – realizované (Kč)
2005	2 225 000	1 450 822
2006	925 000	549 160
2007	6 358 000	4 755 819
2008	8 507 000	6 465 905
2009	2 895 000	1 103 804
2010	5 404 000	3 429 769
2011	7 550 000	5 935 651
2012	5 025 000	4 329 024
2013	11 782 000	11 408 626
2014	15 300 000	13 649 763
2015	12 442 000	13 041 523
2016	15 986 000	16 381 100

V tabulce vidíme plánované finance, které navrhuje technický pracovník pro stavební činnost LS Svitavy (včetně projektové dokumentace), a tato částka je porovnávána se skutečnou realizační cenou. Nejméně se plánovalo a reálně vypotřebovalo financí v roce 2006, kdy plánovaná částka byla 925 000 Kč a realizační cena byla 549 160 Kč. Můžeme si všimnout, že za poslední 4 roky šly plánované a realizační ceny vzhůru.

Graf 1 – Objem finančních prostředků, které LS Svitavy plánovala a zrealizovala na investice v letech 2005 – 2016 (včetně projektové dokumentace)



Pro lepší orientaci byl vytvořen graf, ve kterém vidíme, zda plánované finanční prostředky byly vyšší, než realizační cena nebo naopak. Z grafu vyplývá, že plánovaný objem finančních prostředků byl téměř vždy vyšší, než následné ceny realizační. Výjimku tvoří poslední 2 roky (2015 a 2016), kde je realizační cena vyšší než cena plánovaná.

6. Diskuze

Rekonstrukce lesní cesty Pozdětina

cena (bez DPH): 3 985 340 Kč

doba plnění: 07/2012 - 10/2012

místo: Lány

lokalita: Středočeský kraj

objednatel: Lesní správa Lány, příspěvková organizace KPR

stavbyvedoucí: Miloš Kašička

třída a kategorie: 1L - 3,5/30

délka cesty: 1,2 km

Rekonstrukce lesní cesty „Pozdětina – Na Vápenci a Pozdětina“. Účelem rekonstrukce byla celková rekonstrukce dopravního systému jižního okraje obory Lány, zajišťujících bezpečný provoz na těchto lesnických důležitých spojnících s veřejnou dopravní sítí. Účelem rekonstrukce bylo celkové zkvalitnění dopravního systému obory Lány.

(<http://www.syner.cz>)

Cena za 1 km cesty 1L – 3,5/30 (LS Lány): 3 321 117 Kč.

Cena za 1 km cesty 1L – 3,5/30 (LS Svitavy): 1 364 693 Kč

U rekonstrukce LC Pozdětina není konkrétně popsána rekonstrukce cesty. Domnívám se, že rozdíl ceny je způsoben tím, že LS Svitavy u třídy 1L rekonstruovala pouze vozovku, zatímco LS Lány nechala zrekonstruovat celou cestu.

„Cesty jsou nedílnou součástí lidské civilizace. Jejich vývoj a udržení ekonomické aktivity, která je součástí kvality moderního života, by bez cest byl velmi složitý. Ve skutečnosti vzešel vývoj lidské společnosti z dopravních systémů, které vedly od pěších cest k rozsáhlým komplexům dálničních systémů“. (Demir, 2007).

„Zatímco některé hospodářsky vyspělé země mají vybudovanou hustou cestní síť a lesníci zvažují její optimalizaci, v některých případech i její redukci, většina rozvojových států se systematickou výstavbou lesních cest ještě nezačala.“ (Beneš, 2002).

Je nutné se o lesní cesty starat a vytvářet nové tam, kde je potřeba. Nemůžeme z lesa jenom těžit, ale je třeba do něj i investovat, což se LS Svitavy v posledních letech daří. LČR, s. p. se na některých místech snaží budovat cesty takové kvality, aby se po nich dalo jezdit na kole, bruslit apod. U lesních cest staví i altánky a odpočinkové přístřešky, aby v nich lidé mohli relaxovat. Díky tomuto rozhodnutí chodí do lesa ať už sportovně či rekreačně více lidí, což má kladný dopad na jejich fyzickou i duševní kondici.

7. Závěr

Cílem této bakalářské práce byla komparace lesních cest, zrealizovaných na LS Svitavy v období let 2005–2016. Byly porovnávány plánované náklady s náklady skutečnými, tedy finanční plán s cenou realizační. Z výše uvedených tabulek a grafů vyplývá, že plánovaný objem finančních prostředků byl téměř vždy vyšší, než následné ceny realizační. Nejnižší objem plánovaných prostředků byl v roce 2006, kdy tato částka činila 925 000 Kč. Naopak nejvyšší objem finančních prostředků byl plánován na rok 2016, kdy tato částka činila 15 986 000 Kč.

Dále byly navrženy realizační ceny 1 km lesní cesty na rok 2017, které byly vypočítány z období 2012-2016 aritmetickým průměrem. Lesní třídy a kategorie jsou uváděny bez návrhové rychlosti, která nemá vliv na cenu realizace.

Tabulka 27 - Návrh realizační ceny 1km lesní cesty na rok 2017

Třída a kategorie	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1L – 3,0	-	-	-	1 410 698	-	1 410 698
1L – 3,5	-	-	1 364 693	-	1 453 987	1 409 340
2L – 3,0	-	-	-	-	999 926	999 926
2L – 3,5	-	-	1 535 832	1 943 345	1 590 906	1 690 028
2L – 4,0	-	-	-	-	1 398 855	1 398 855
2L – 4,5	-	-	-	-	1 840 860	1 840 860
3L – 3,0	-	-	1 501 261	853 415	-	1 177 338
3L – 3,5	1 202 454	1 419 802	-	-	-	1 311 128

Průměrné investiční náklady na 1 km lesní cesty jsou uvedeny dle jednotlivých kategorií a tříd lesních cest, ale již nevypovídají o skutečném rozsahu realizovaných stavebních prací na konkrétní akci. Z tohoto důvodu jsou proto realizační ceny parametrově jinak shodných lesních cest, tak rozdílné. V tabulce si také můžeme všimnout, že cena 1 km cesty třídy 1L je levnější, než 1 km cesty 2L nebo 3L. Toto je však způsobeno tím, že zatímco u rekonstrukcí lesních cest kategorie 1L se jednalo vždy jen o doplnění stávající vozovky další vrstvou hrubého penetračního makadamu, u ostatních kategorií byla realizována kompletní stavba celé skladby lesních cest včetně prvků příčného a podélného odvodnění.

Ze sledovaných údajů je dále vidět poměrně velké rozpětí sledovaných hodnot. Na nejnižší realizační cenu oproti ceně rozpočtové (předpokládané) se dostala firma AQUASYS spol. s r. o., Žďár nad Sázavou, která se dostala na 26 % realizační ceny. Naopak nejdražší realizační cenu oproti ceně rozpočtové měla firma LKN Chrudim, která se dostala na 264 % a to tím, že realizaci akce naprosto nezvládla, bylo nutno odstoupit od smlouvy a cestu dokončit jinou firmou.

Pro zpřesnění plánování finančního objemu investic LS Svitavy na další roky jsem vycházela z procentuálního rozdílu za posledních pět let (2012-2016), z něhož vychází, že při zachování požadovaného rozsahu investičních akcí, bude možno snížit plánovaný objem investičních prostředků přibližně o sedm procent. To umožní použít uspořené finanční prostředky pro jinou organizační jednotku s. p. Lesy České republiky. Dále tato práce může být použita pro zpřesnění lesního hospodářského plánu pro období 2019-2029, a také do kroniky Lesní správy Svitavy.

Bakalářská práce není zaměřena na konstrukční část lesních cest (např. skladba, použití materiálů, mechanizace apod..).

8. Použité zdroje

8.1. Literatura

BENEŠ, J. (2002): *Lesní dopravní síť*. In: Hanák, K. [et al.]: *Zpřístupňování lesa - Vybrané statě I*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno, s. 8–13. ISBN 80–7157–639–5.

ČSN 73 6108 – Lesní cestní síť. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Praha 2016. 44 s.

DOBIÁŠ, J. *Inženýrské stavby lesnické – podklady pro cvičení pro předmět*, Praha, 2001. 17 s.

HANÁK, K. a kol. *Lesní dopravní síť*. 1. vyd. Brno: MZLU, 1992. 147 s.

ISBN 80- 7157-054-0

HANÁK K., HRŮZA P., SKOUPIL J., *Zpřístupňování lesa. Trasování a projektování lesních odvozních cest*. MZLU v Brně, 2003, s. 118. ISBN 80-7157-685-9

HANÁK, K. a kol. *Zpřístupňování lesa – Vybrané statě I*. Brno: MZLU v Brně, 2002. 152 s. ISBN 80-7157-639-5.

HANÁK, K. *Stavby pro plnění funkcí lesa*. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydalo Informační centrum ČKAIT, 2008. 316 s. ISBN 978-80-87093-76-4

HRUBEŠOVÁ, E. *Zpřístupňování lesa, cvičení*. Brno: MZLU v Brně, 1995. 132 s. ISBN 80-7157-179-2

JURÍK, L. a kol. *Lesné cesty*, Bratislava, Priroda, 1984, 407 s., ISBN 64-030-84

KLČ, P, ŽÁČEK, J. *Výstavba, rekonstrukce a modernizace lesní dopravní sítě*. Praha, 2006. 152 s. ISBN 80-86386-20-1

MATYÁŠ, K. *Lesní dopravní síť – podklady pro plánování*, SZN, Praha, 1957. pp. 256

DEMIR, M. 2007: *Impacts, management and functional planning criterion of forest road network system in Turkey*. In *Transportation research part A: Policy and Practice*, 2007, vol. 41 no. 1 p. 56 – 68 ISSN 0965-8564

8.2. Internetové zdroje

PIČMAN D., PENTEK, T. The influence of forest road building and maintenance costs on their optimum density in low-lying forests of Croatia. [online] In Proceedings of the Seminar on Environmentally Sound Forest Roads and Wood Transport, Sinaia, Romania 17-22 June, 1996, Rome: Food and agriculture organization of the United Nations, 1998. Dostupné z: [http://www.fao.org/docrep/x0622e/x0622e09.htm#the%20influence%20of%20forest%](http://www.fao.org/docrep/x0622e/x0622e09.htm#the%20influence%20of%20forest%20roads)

Česko. Ministerstvo pro místní rozvoj. Vyhláška číslo 499/2006 Sb. ze dne 28. listopadu 2006 o dokumentaci staveb. Sbírka zákonů České republiky. 163/2006. částka 6872 Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499#p2>

SYNER s.r.o.. SYNER s. r. o. [online]. Copyright © 2017 [cit. 18.04.2017]. Dostupné z: <http://www.syner.cz/portfolio/rekonstrukce-lesni-cesty-pozdetina/#!prettyPhoto>

