

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství



**Dopady zavedení certifikačního systému FSC na ekonomiku
lesního hospodářství na Správě Krkonošského národního
parku**

Bakalářská práce

Autor: Lucie Brožová

Vedoucí práce: prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.

© 2016 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Lucie Brožová

Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství

Název práce

Dopady zavedení certifikačního systému FSC na ekonomiku lesního hospodářství na Správě Krkonošského národního parku

Název anglicky

Impacts of FSC Certification System Application on Forestry Economics in Krkonoše National Park Management

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je analýza dopadů zavedení certifikačního systému FSC na ekonomiku lesního hospodářství na Správě Krkonošského národního parku (KRNAP). Jedná se o komparaci vybraných ekonomických ukazatelů v období před zavedením a po zavedení systému FSC.

Metodika

V úvodu práce bude charakterizován standard certifikačního systému "Forest Stewardship Council" (FSC). Dále bude charakterizována struktura KRNAP. Bude provedeno srovnání rozdílů v hospodaření podle vybraných ekonomických ukazatelů před zavedením systému FSC a po jeho zavedení, a to zejména v souvislosti s objemem těžby, výchovy, probírek, kalamit, apod. Budou vyjádřeny celkové náklady a výnosy, a základní jednotkové nákladové ukazatele na úrovni přímých nákladů, a jednotkové výnosy.

Práce bude vycházet z rešerše literatury k danému tématu s ohledem na aplikace systému FSC na území ČR. Data budou čerpána z podkladů Správy KRNAP.

Doporučený rozsah práce

30-40 stran

Klíčová slova

Certifikace FSC, KRNAP, ekonomické porovnání

Doporučené zdroje informací

FSC ČR. 2006. Český standard FSC. FSC ČR, Brno. s. 64.

Pulkrab, K., Šišák, L., Bartuněk, J. 2008: Hodnocení efektivnosti v lesním hospodářství. Nakladatelství a vydavatelství Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy, s. 203

Ventrubová, K., Dudík, R. 2014. Legislativní opatření spojená s uváděním dřeva a dřevařských výrobků na trh EU. ÚZEI, Praha. s. 110.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – FLD

Vedoucí práce

prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství

Konzultant

Ing. Roman Dudík, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 19. 3. 2015

doc. Ing. Václav Kupčák, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 30. 10. 2015

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan

V Praze dne 25. 02. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma „Dopady zavedení certifikačního systému FSC na ekonomiku lesního hospodářství na Správě Krkonošského národního parku“ vypracovala samostatně pod vedením prof. Ing. Lud'ka Šišáka, CSc. 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 Praze dne 16. 4. 2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala prof. Ing. Lud'ku Šišákovi, CSc. za jeho ochotu, odborné rady a připomínky, které dopomáhaly ke zpracování této bakalářské práce. Mé poděkování náleží také Správě Krkonošského národního parku, především pak panu Ing. Václavu Jansovi za zprostředkování veškerých potřebných dokumentů a cenných informací, které rovněž posloužily k vyhotovení práce. Dále děkuji své rodině, která mi byla oporou během psaní bakalářské práce.

Abstrakt

Krkonošský národní park (KRNAP) je v České republice jediným národním parkem s certifikátem FSC, což znamená, že v lesích hospodaří ekologickým způsobem. Cílem bakalářské práce proto bylo zjistit ekonomické dopady na ekonomiku lesního hospodářství KRNAP po zavedení certifikačního systému FSC. Pro tyto účely byla vybrána dvě období, a sice roky 2006-2008 jako období před zavedením certifikace a období 2009-2011 po zavedení certifikace. Byly sledovány různé ukazatele a prezentovány formou tabulek a grafů, které zřetelně ukázaly výsledky zkoumání. Porovnáním obou období nebyly shledány žádné výrazné rozdíly. Napomohl tomu také jistě fakt, že Správa KRNAP začala s formou šetrného nakládání s lesy na území parku již v roce 2003, protože si uvědomovala nutnost změny v hospodaření.

Klíčová slova: certifikace FSC, KRNAP, ekonomické porovnání

Abstract

Krkonoše National Park (KRNAP) is in the Czech Republic the only national park with the FSC certificate, which means that forests are managed by an ecologically friendly way. Therefore, the aim of bachelor thesis was to find out economic impacts to the KRNAP forestry economics after introduction of the FSC certification system. For these purposes, there were selected two periods, namely the years 2006-2008 as a period before the introduction of the certification system, and after the certification introduction in 2009-2011. There were monitored various indicators, and presented in the forms of tables and graphs that clearly showed results of the investigation. Based on comparison the two periods, there were found insignificant economic differences. This was supported substantially by the fact that KRNAP Administration began with the ecological friendly management of forests in the Park already in 2003 because they realized the need of change in the management.

Key words: certification FSC, KRNAP, economic comparison

Obsah

1	ÚVOD.....	10
2	CÍL PRÁCE	11
3	LITERÁRNÍ REŠERŠE	12
3.1	HISTORIE A VÝVOJ ÚZEMÍ KRNAP	12
3.2	STRUKTURA LESŮ.....	13
3.3	STRATEGIE LESNÍHO HOSPODAŘENÍ.....	15
3.4	CERTIFIKACE V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ	17
3.5	CERTIFIKAČNÍ SYSTÉM FSC	19
3.6	CERTIFIKAČNÍ SYSTÉM FSC V KRNAP.....	21
4	METODIKA PRÁCE	23
5	VÝSLEDKY	27
6	DISKUZE	32
7	ZÁVĚR	34
8	SEZNAM LITERATURY.....	35
9	INTERNETOVÉ ZDROJE.....	37
10	SEZNAM PŘÍLOH	38
11	PŘÍLOHY.....	39

Seznam obrázků

Obr. 1: Porovnání FSC a PEFC

Obr. 2: Druhy výrobků FSC

Seznam tabulek

Tab. 1: Technické jednotky a náklady na pěstební činnost

Tab. 2: Technické jednotky a náklady na těžební činnost

Tab. 3: Výsledek hospodaření

Tab. 4: Výsledky nákladů na pěstební činnost

Tab. 5: Výsledky těžební činnosti

Tab. 6: Výsledky nákladů a výnosů

Seznam zkratek

KRNAP	Krkonošský národní park
FSC	Forest Stewardship Council
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest
SFI	Sustainable Forestry Initiative
ATFS	American Tree Farm System
CSA	Canadian Standards Association
NEPCon	Nature, Ecology and People Consult
OSN	Organizace spojených národů
TUH	Trvale udržitelné hospodaření
CoC	Chain of Custody
ŽP	Životní prostředí
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organizace spojených národů pro výchovu, vědu a kulturu)
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
ÚHÚL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesa
PUPFL	Pozemek určený k plnění funkcí lesa
LHP	Lesní hospodářský plán
LHC	Lesní hospodářský celek

1 Úvod

Bakalářská práce, jejímž tématem jsou dopady zavedení certifikačního systému FSC (Forest Stewardship Council) na ekonomiku lesního hospodářství na Správě Krkonošského národního parku (KRNAP), se zabývá komparací vybraných ekonomických ukazatelů v období před zavedením a po zavedení certifikačního systému FSC v roce 2009. Sledováno bylo období 2006-2011.

Ekonomika lesního hospodářství se řadí mezi odvětvové ekonomiky, jejímž předmětem je využívání výrobních faktorů v lesním hospodářství, z nichž hlavním výrobním faktorem je les. Les je možné definovat jako přírodní, ekonomický a společenský jev. Rozumějí se jím lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkcí lesa. Základní členění činností v lesním hospodářství vychází z lesního zákona. Hospodařením v lese se rozumí obnova, ochrana, výchova, těžba lesních porostů a ostatní činnosti zabezpečující plnění funkcí lesa (KUPČÁK, 2003).

Historie, charakteristika a struktura lesů Krkonošského národního parku je popsána v úvodních částech práce. Rovněž tak jsou v úvodu charakterizovány certifikační systémy používané v případě našich lesů. Certifikace lesů je proces, v rámci kterého nezávislá organizace vydává certifikát potvrzující, že hospodaření splňuje předem stanovená kritéria, tzv. standardy trvale udržitelného hospodaření v lesích. Lesní certifikace je obdobou zavedené certifikace ekologického zemědělství a označování bioproduktů (KUPČÁK, 2003).

V metodické části je uvedena struktura výkonů a podvýkonů pěstební a těžební činnosti v tabulkové formě, které byly zahrnuty do kalkulací nákladů vynaložených Správou KRNAP v jednotlivých letech.

2 Cíl práce

Bakalářské práce se zabývá vyhodnocením dopadů zavedení certifikačního systému FSC na ekonomiku lesního hospodářství na Správě Krkonošského národního parku.

Práce je dělena na dvě hlavní části – Literární rešerši a Metodiku. Cílem první části práce je v rámci literární rešerše vymezit základní pojmy týkající se Krkonošského národního parku a certifikačního systému FSC. Základním cílem práce je zjistit a vyhodnotit ekonomické dopady zavedení certifikačního systému FSC v rámci Správy KRNAP, a to v oblasti nákladů na vybrané činnosti. Cílem je rovněž zjistit úroveň nákladů výkonů a podvýkonů před a po zavedení daného certifikačního systému, a to tři roky před zavedením certifikačního systému FSC, tj. v období 2006-2008, a tři roky po jeho zavedení, tzn. v období 2009-2011, a také zhodnotit, jestli bylo výhodnější hospodařit s certifikačním systémem FSC nebo bez něj.

Pro zjištění výše uvedených cílů bylo nutno vybrat takové ekonomické ukazatele, které by co nejlépe vystihovaly rozdíly hospodaření s certifikačním systémem FSC a bez tohoto certifikačního systému. U výkonů byl sledován vývoj absolutních a poměrových ukazatelů v čase a prezentován formou tabulek a grafů. Získané výsledky zkoumání jsou komentovány u jednotlivých grafů a tabulek.

3 Literární rešerše

V literární rešerši je popsána historie a složení lesů Krkonošského národního parku. Dále je zde uvedena problematika certifikace v lesním hospodářství, především pak certifikační systém FSC, který je využíván právě na území Správy KRNAP.

3.1 Historie a vývoj území KRNAP

Krkonošský národní park (KRNAP) je nejstarším národním parkem v ČR. Jako Národní park byl vyhlášen 17. května roku 1963 (PATZELT, 2011). Park byl rozdělen do tří zón – 1. zóna přísná přírodní (vrcholové partie Krkonoš, zejména rašeliniště, horské květnaté louky, ledovcové kary), 2. zóna řízená přírodní (většinou obklopuje 1. zónu), 3. zóna okrajová (oblast, která je intenzivně využívána rekreačně a turisticky), ochranné pásmo, které však není přímo součástí národního parku, ale chrání území NP před rušivými vlivy. Do prvních dvou zón je zákaz vstupu mimo značené cesty. Ve třetí zóně se mohou návštěvníci pohybovat většinou volně (SCHWARTZ, 2003).

Roku 1992 byl KRNAP zařazen do sítě biosférických rezervací UNESCO. Nejvyšším bodem parku a zároveň i ČR je Sněžka, která měří 1603 metrů nad mořem. Všechny lesy v KRNAP a jeho ochranného pásma jsou zařazeny do kategorie lesů ochranných nebo zvláštního určení a téměř všechny jsou v majetku státu (SCHWARTZ, 2003).

V současné době existují na území České republiky (ČR) čtyři národní parky (Krkonošský NP, NP Šumava, NP Podyjí a NP České Švýcarsko), které pokrývají 1,51 % rozlohy území ČR (SIMON, 2010). Podle § 15 odst. 1, 2 a 3 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny jsou národní parky definovány následovně: *„Národní parky jsou rozsáhlá území, jedinečná v národním či mezinárodním měřítku, jejichž značnou část zaujímají přirozené nebo lidskou činností málo ovlivněné ekosystémy, v nichž rostliny, živočichové a neživá příroda mají mimořádný vědecký a výchovný význam.“*

V letech 7000-6000 př. n. l. byly v Krkonoších zastoupeny borovice, dub, líska, lípa, osika, bříza a jilm. Smrk a kleč se na hřebenech Krkonoš objevily v období

5500-4000 př. n. l. Později v letech 4000-2500 př. n. l. kleč ustoupila buku do nejextrémnějších poloh, kde spolu se zakrslým smrkem nastupují místo dřevin stromovitého vzrůstu. Jedle přibyla v období 2500-800 př. n. l. Do 14. století byly Krkonoše pokryty pralesy tvořenými jedlí, bukem a smrkem. Až člověk svým příchodem do hor začal do tamních pralesů zasahovat. Bylo tomu tak především díky rozvoji sklářství, hutnictví a zemědělství v 16.-18. století. Člověk využíval les mnohem intenzivněji. Holosečné těžby a obnova lesa smrkem z nepůvodních stanovišť mnoho let po sobě vedly k přeměně stabilních lesních ekosystémů na přehoustlé stejnověké smrkové monokultury. Lesní půda byla okyselována velkým množstvím jehličnatého opadu a později také imisemi. Rozsáhlá imisně ekologická kalamita v 80. a 90. letech 20. století zasáhla i Krkonoše. Do roku 1994 bylo odtěženo 7 tisíc ha lesa. Rok 1994 byl zásadním mezníkem, který vedl ke změně přístupu hospodaření v lesích KRNAP. Došlo k převedení práva hospodaření v krkonošských lesích do resortu Ministerstva životního prostředí (MŽP). Po roce 1994 byla v Krkonošském národním parku zvyšována ekologická stabilita lesních ekosystémů a výrazně posílena biodiverzita (KAJZAROVÁ, 2012).

3.2 Struktura lesů

Krkonoše, nejvyšší pohoří v soustavě hercynských středohorských masivů, jsou složeny ze širokého spektra druhů jak společenstev, tak i ekosystémů různého chorologického a ekologického původu. Na ploše o výměře okolo 700 km² se nacházejí rostliny a živočichové alpínského, severského i středoevropského původu. I když jen několik vrcholů překračuje nadmořskou výšku 1500 m, příroda je zřetelně členěná do vegetačních výškových stupňů. To je obvyklé schéma přírody vysokých evropských pohoří (LOKVENC, 1978).

Krkonoše mají všechny charakteristické rysy středohor. Nachází se tam jak dlouhá lesnatá údolí, tak i zaoblené hřebety, které výrazně přečnivají nad horní hranici lesa v nadmořské výšce 1300 metrů. Na svazích hor se ve výškovém rozpětí necelého 1000 m vyskytují bohaté listnaté lesy, smíšené a jehličnaté horské pralesy, křivolaké houštiny kosodřeviny (ŠTURSA, 2007).

Lesy pokrývající přes 80 % celkové plochy Krkonoš, jsou domovinou pro více než 80 druhů dřevin. Vzhled a druhové bohatství se výrazně odlišuje nejen s přibývajícím nadmořskou výškou, ale i s historií činnosti člověka (ŠTURSA a FLOUSEK, 2007).

Listnaté a smíšené lesy

Dříve měly krkonošské lesy přirozené složení. Nižší polohy ovládaly lesy listnaté a smíšené, ve vyšších polohách se vyskytovaly horské smrčiny. Listnaté a smíšené lesy se zejména v nižších polohách hor vytratily a později byly nahrazeny smrkovými monokulturami, nebo na jejich místě byly založeny louky, pastviny a pole. Obsáhlejší plochy listnatých nebo smíšených lesů se dochovaly jen v údolních polohách, a to kolem řek a potoků (ŠTURSA a FLOUSEK, 2007).

Horské smrčiny

Jehličnaté lesy velmi pozměnily svou tvář, jak v důsledku kolonizace hor člověkem, tak v důsledku znečištění ovzduší, kde odumíraly horské smrčiny. Smrkové lesy se dnes rozprostírají ve všech výškových vegetačních stupních. Často se ale jedná o kulturní smrčiny, které byly založeny člověkem. Přirozené horské smrčiny se dochovaly pouze v úzkém pásu podél horní hranice lesa, dále pak na strmých kamenitých svazích a v ledovcových karech. Smrčiny reprezentují svébytný typ prostředí, ve kterém panují zcela specifické geologické, hydrologické a klimatické podmínky (ŠTURSA a FLOUSEK, 2007).

Klečové porosty

Horní hranici lesa tvoří v Krkonoších smrk, jeřáb a kleč. Nad horní hranicí lesa, která kolísá v rozmezí 1200-1350 m n. m., se rozprostírá mozaika keřovitých klečových porostů. Převládající dřevinou nad horní hranicí lesa je borovice kleč. Její souvislé i mezernaté porosty přikrývají svahy a náhorní plošiny západních a východních Krkonoš (ŠTURSA a FLOUSEK, 2007).

3.3 Strategie lesního hospodaření

V KRNAP a jeho ochranném pásmu se podle zákona 289/1995 Sb. vyskytuje kategorizace lesů na území národního parku a na území ochranného pásma. Kategorie lesa zvláštního určení na celkem 35 097,06 ha je v Krkonošském národním parku dělena na: pásmo ochrany vodních zdrojů, přírodních léčivých a minerálních vod, pásmo na území NP a pásmo potřebné pro zachování biologické různorodosti. Mezi dlouhodobé cíle NP a jeho ochranného pásma patří zachování příznivého stavu, zlepšení předmětů ochrany v KRNAP; zachování a podpora druhové diverzity a přírodních procesů ve všech ekosystémech; trvale udržitelný rozvoj krkonošských obcí a podpora alternativních forem nepoškozujících přírodní prostředí; zachování specifického krajinného rázu horské krajiny Krkonoš; využívání přírodovědného a historického potenciálu území KRNAP pro výchovné a vzdělávací aktivity; podpora tvorby finančních zdrojů pro naplnění cílů uvedených v plánu péče (FLOUSEK, 2010).

Strategie a principy pro lesní porosty v KRNAP vycházejí ze zákona o lesích č. 289/1995 Sb., ze zákona o ochraně přírody č. 114/1992 Sb., a z Plánu péče o KRNAP a jeho ochranné pásmo. Slouží jako podklad pro tvorbu lesního hospodářského plánu a tvorbu nového Plánu péče o KRNAP (URL11).

I. zóna národního parku

První zóna národního parku je území nejvyšší přírodovědné hodnoty, kde se vyskytují unikátní ekosystémy krkonošské arkoalpínské tundry. Území se rozkládá převážně v oblasti nad horní hranicí lesa, kde se nalézají pozoruhodné přírodní celky, a to ledovcové kary, hřebenová severská rašeliniště, mozaika alpínských luk a klečových porostů a kamenitá tundra alpínských vrcholů. Lidský faktor měl jen malý vliv na zdejší přírodní procesy, avšak v současné době je vše regulováno návštěvním řádem. Lesní porosty v okolí horní hranice lesa jsou výrazně ovlivňovány nepříznivými přírodními poměry a v poslední době také vysokou imisní zátěží. Z důvodu špatného zdravotního stavu není tedy žádoucí zasahovat do dlouhodobého přirozeného vývoje lesních ekosystémů na horní hranici lesa.

Dlouhodobým záměrem je ponechat toto území přírodním procesům bez podstatného vlivu člověka, kvůli poslání národního parku a stavu přírodního prostředí. Avšak i nadále je nutno počítat s vysokou turistickou zátěží.

Mezi podmínky pro péči o les patří, že geograficky nepůvodní dřeviny a porosty budou postupně redukovány. Geneticky nepůvodní porosty s nevhodnou druhovou i prostorovou strukturou je možné obnovovat maloplošnou holosečí, pokud to však nebude možné řešit jinak. V nutném případě podpory přirozeného omlazení a obnovy porostů je možné provádět umělé zalesnění, které je spojeno se speciálními projekty. Úmyslná těžební činnost, jako prostředek obnovy původních porostů, není v této zóně prováděna (URL11).

II. zóna národního parku

Druhá zóna národního parku je území s významnými přírodními hodnotami v oblasti horní hranice lesa, kde se nacházejí horské smrčiny, svahová rašeliniště a bezlesé enklávy s květnatými horskými loukami. Lesní i nelesní ekosystémy byly značně pozměněny lidskou činností, zejména lesním a zemědělským hospodařením, některé lesní porosty jsou v současnosti dokonce ve stadiu imisního rozpadu.

Dlouhodobě se předpokládá možnost spojení I. zóny s vhodnými částmi II. zóny národního parku, avšak vzhledem k současnému vývoji imisně-ekologických podmínek nelze stanovit, kdy přesně dojde ke sloučení těchto zón.

Současný stav porostů nevyhnutelně vyžaduje lidskou činnost. Šetrné zásahy, které směřují k nastartování přírodních procesů, jsou předpokladem následného sloučení I. a II. zóny. Z hlediska obnovy porostů je odpovídající genetická kvalita a použití vhodných druhů dřevin na základě stanovištních podmínek s možností podpory přirozeného zmlazení pionýrských dřevin (URL11).

III. zóna národního parku a ochranné pásmo

Třetí zóna národního parku zaujímá střední část a úpatí Krkonoš, kde se nalézají lesní a nelesní ekosystémy, které byly v minulosti silně pozměněny lesním a zemědělským hospodařením. V současné době je toto území intenzivně využíváno pro rekreaci a turistiku.

Ochranné pásmo není součástí KRNAP. Tvoří jednak přechod mezi III. zónou NP a volnou, intenzivně využívanou krajinou Podkrkonoší. Hlavním záměrem je zmírnění nežádoucích vlivů a lidských aktivit, které by mohly narušit stabilitu chráněné

krajiny NP a jejich ekosystémů. Území je určeno pro trvale udržitelný rozvoj turistického ruchu a pro ekologicky šetrné formy hospodaření.

Vhodná forma hospodaření by vytvořila přínosnou a atraktivní konkurenci oblastí I. a II. zóny a ulehčila by obrovské turistické zátěži nejvzácnějších území národního parku.

Podstata péče o les spočívá v důsledné podpoře přírodních procesů, v podpoře druhové diverzity a v zachování dosavadních původních společenstev. Základní formou obnovy porostů tedy bude obnova přirozená s důslednou individuální, skupinovou a plošnou podporou jedle a listnatých dřevin. Zalesňování bude prováděno geneticky odpovídajícím materiálem, a při obnově porostů bude vhodně kombinována umělá obnova s obnovou přirozenou. Vzhledem k horským podmínkám NP bude péče věnována mladým porostům. Ve smrkových porostech je nutné zaměřit se na podporu druhové diverzity ve prospěch listnatých dřevin (URL11).

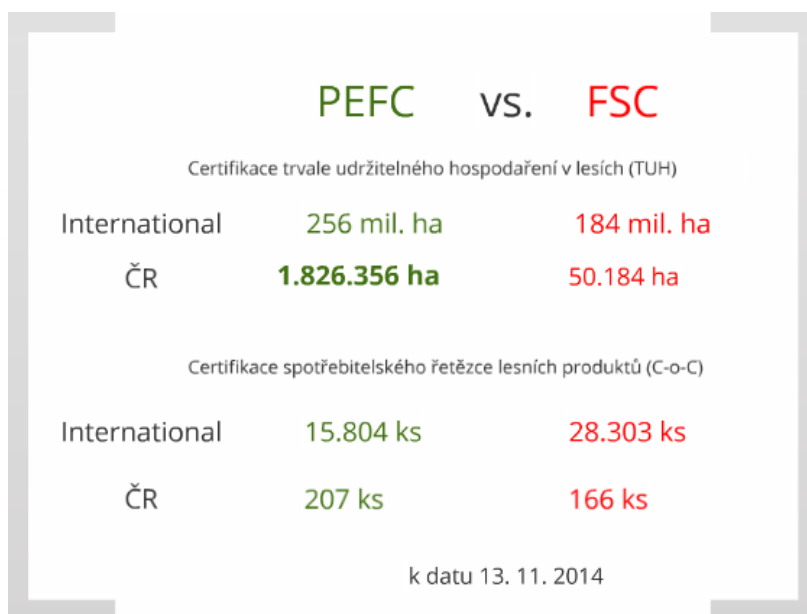
3.4 Certifikace v lesním hospodářství

Lesní certifikační systémy zaručují, že dřevo pochází z lesa, který splňuje podmínky trvale udržitelného hospodaření (dále jen TUH). Gross a Roček (2000, s. 40) uvádějí jednu z nejznámějších definic TUH, která zní: *„Výše těžby dřeva musí být v lesním hospodářství regulována tak, aby na příští generace zůstal aspoň takový podíl, jaký si přisvojuje generace současná.“* V 80. letech 20. století vznikla jako reakce na rychlou devastaci deštných pralesů první myšlenka trvale udržitelného hospodaření. Zmenšování ploch lesů vedlo k nárůstu množství CO₂ v atmosféře, jelikož stromy při svém růstu spotřebovávají oxid uhličitý a konzervují ho ve svých tělech. Bylo tedy nutné projednat otázky ke snížení emisí oxidu uhličitého. Na konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji v Riu de Janeiru v roce 1992 se řešilo, jakým způsobem dosáhnout trvale udržitelného rozvoje a jakou má mít podobu v různých zemích, zejména pak v zemích rozvojových. Evropa se problémem začala zabývat až v roce 1993 na ministerské konferenci v Helsinkách a směrnice byly pro TUH přijaty až v roce 1998 na ministerské konferenci v Lisabonu. Základ TUH je poté popsán v lesním zákoně a o jeho větší propracování se starají certifikační opatření (URL3).

Stejně jako lesním majetkům je certifikát udělován i podnikům v navazujícím spotřebitelském řetězci (Chain of Custody – CoC), což znamená, že celý řetězec při zpracování dřeva je sledován od jeho původu až po konečný výrobek. Cílem spotřebitelského řetězce je zaručit, že daný výrobek byl vyroben ze dřeva pocházejícího z odpovědného lesního hospodaření (URL7).

Lesní certifikace funguje jako značka pro spotřebitele. Tím, že je držitelem certifikátu dokládá, že jeho hospodaření je kontrolované a dříví je legální. Výrazně se to projevuje v oblasti obchodu, kde by certifikace měla pomáhat k lepšímu uplatnění surového dříví a výrobků ze dřeva na trhu. Je tomu tak především při exportu do zemí, ve kterých jsou již dnes certifikované výrobky požadovány (URL7).

Ve světě se postupně vyvinulo více než 50 druhů certifikačních systémů. Mezi nejrozšířenější certifikační systémy v ČR patří: **FSC** (Forest Stewardship Council), **PEFC** (Programme for the Endorsement of Forest), **SFI** (Sustainable Forestry Initiative), **ATFS** (American Tree Farm System), **CSA** (Canadian Standards Association). V České republice jsou dominantní zejména FSC a PEFC. Jejich srovnání ukazuje následující obrázek č.1:



Obrázek č. 1: Porovnání FSC a PEFC

Zdroj: PEFC certifikace praxe a přehled_2015. Prezi [online]. [cit. 2015-11-22]. Dostupné z: https://prezi.com/qles6dobar0/pefc-certifikace_praxe-a-prehled_2015/

3.5 Certifikační systém FSC

FSC (Forest Stewardship Council) je mezinárodní nevládní nezisková organizace. Byla založena roku 1993 a její hlavní sídlo je v Bonnu. V České republice vznikla v roce 2002 jako Pracovní skupina pro certifikaci lesů FSC v ČR založená Hnutím duha, později pak jako samostatná nezisková organizace FSC ČR. Struktura FSC se dělí na tři vyrovnané pilíře, a to: ekonomický, sociální a ekologický. Organizace sdružuje lesníky, zástupce mezinárodních ekologických organizací, velkoobchodníky i maloobchodníky, odbory, certifikační organizace z celého světa a další zájmové skupiny, včetně domorodých obyvatel. Základní ideou organizace je podporovat ekologicky šetrné, sociálně přínosné a ekonomicky životaschopné obhospodařování lesů, a tím napomoci chránit ohrožené a devastované světové lesy. Organizace FSC vytvořila mezinárodní systém certifikace lesů a podniků, které dřevo z certifikovaných lesů zpracovávají ve výrobky. Činnost FSC je financována dobročinnými organizacemi a další prostředky mohou být získávány také z členských, certifikačních a akreditačních příspěvků (URL5, URL7).

V České republice bylo k 13. listopadu 2014 certifikováno 50 184 ha lesů (2 % lesní plochy) ve 4 lesních podnicích (Správa Krkonošského národního parku Vrchlabí, Nestátní lesy Svitavsko, Mendelova Univerzita v Brně, Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny a Lesy hlavního města Prahy). Počet certifikátů udělených firmám ve zpracovatelském řetězci činí k 13. 11. 2014 celkem 166. Za posledních pět let byl 300% nárůst certifikátů ve zpracovatelském řetězci a 56% nárůst u certifikátů lesních majetků (URL9).

Proces certifikace je realizován prostřednictvím akreditovaných certifikačních orgánů, což jsou firmy, které provádějí certifikaci hospodaření lesních majetků a dřevozpracujícího průmyslu v celém zpracovatelském řetězci. Ty potom udělují certifikát FSC a jejich činnost je ze strany FSC kontrolována. Národní kanceláře FSC pak také vytvářejí v jednotlivých zemích národní standardy pro hospodaření a propagují koncept a výrobky FSC. Certifikační systém FSC je založen na 10 celosvětově platných principech a 56 kritériích, které se týkají jak hospodářské, tak ekologické a sociální stránky. Při certifikačních auditech se ověřuje dodržování principů, stanovených standardy, transparentnost hospodaření a celkově šetrný přístup k ŽP. Audity jsou opakovány každoročně a po pěti letech je nutno absolvovat nový certifikační audit (URL8).

Hospodaření podle standardu FSC se odlišuje od běžného lesního hospodaření zejména tím, že se doporučuje vyhýbat holosečím. V odůvodněných případech se holoseč připouští do výše jedné třetiny z maximální povolené mýtní těžby dle LHP. Maximální rozloha seče nesmí přesáhnout 0,5 hektaru. Zakazuje se používání neodbouratelných pesticidů a pálení klestu v lese. Nejméně jednou ročně ukládá majiteli lesa povinnost vyhodnotit vliv zvěře na les, a pokud dochází ke škodám, musí se vlastník lesa snažit dosáhnout snížení stavu zvěře na únosnou míru. Lesy postupně převádí na věkově rozrůzněné lesy, kde je větší podíl listnatých stromů a jedle, které jsou odolnější před větrnými, sněhovými a kůrovcovými kalamitami. Část lesních porostů je v lese ponechána bez zásahů a významný podíl dřeva zůstává v lese k zetlení. V lese jsou přednostně ponechány doupné stromy jako hnízdiště ptáků. Díky tomu se může zvýšit druhová rozmanitost rostlin a živočichů, dochází k obnově půdního prostředí, a k vyššímu zachycení vodních srážek (zmírnění povodní), zlepšuje se zdraví ekosystému. Hospodaření podle standardu FSC klade na správce lesa zvýšené nároky, je však k přírodě odpovědnější než běžné hospodaření (URL2).

FSC výrobky v obchodě mají několik typů označení. Výrobky označené logem „FSC 100 %“ jsou čistě z FSC certifikovaného dřeva a papíru. Označení „FSC mix“ znamená, že výrobek obsahuje minimálně 70 % FSC certifikované suroviny a výrobky s logem „FSC recycled“ jsou vyrobeny z recyklovaného dřeva a papíru, které nemusí být nutně certifikované (URL6). Viz obrázek číslo 2.



Obrázek č. 2: Druhy výrobků FSC

Zdroj: Czechfsc [online]. [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.czechfsc.cz/faq/proc-kupovat-fsc-vyroby-.html>

3.6 Certifikační systém FSC v KRNP

Správa KRNP si klade ve vztahu k lesům za prioritní cíl jejich šetrné obhospodařování. Proto se rozhodla hospodařit podle Standardu FSC. Ten patří mezi nejprestižnější a nejpřísněji hodnocené certifikáty kvality péče o lesy. Certifikace FSC má v České republice 160 požadavků na ekologicky, ekonomicky a sociálně šetrné lesní hospodaření (URL10).

Samotnému certifikátu předchází předaudit, který v KRNP probíhal v zimním období v roce 2009. Předaudit byl vykonán firmou NEPCon (Nature, Ecology and People Consult), která je reprezentantem Programu SmartWood, neziskové organizace Rainforest Alliance v ČR. Účelem předauditu je stanovit, zda hospodaření společnosti na 35 649 ha (kde 35 055,94 ha majetku je ve vlastnictví státu, 480,35 ha je ve vlastnictví města Trutnov a 112,71 ha je ve vlastnictví obce Horní Maršov) splňuje podmínky programu SmartWood a certifikační standardy FSC. Audit byl vykonán na základě Českého standardu FSC (URL10).

Cílem předauditu je zajistit, aby společnost jasně rozuměla požadavkům certifikace FSC, a také, aby NEPCon získal jasný přehled o hospodaření společnosti, o její lesnické praxi a získal potřebné informace k naplánování hlavního auditu. Předaudit také identifikuje oblasti, v nichž je hospodaření společnosti v rozporu se standardem FSC, přičemž větší nedostatky je potřeba před vydáním certifikátu opravit. Menší nedostatky udělení certifikátu nebrání, pokud se však žadatel zaváže, že v daném termínu nedostatky odstraní. Auditorický tým všechny nedostatky vyjádří prostřednictvím nápravného opatření (CAR), které musí žadatel přijmout a splnit v určitém termínu, maximálně však do jednoho roku (URL10).

Na základě certifikačního hodnocení, které probíhalo na začátku roku 2009 se organizace zavázala používat jiné metody kontroly a boje s kůrovci, a nevyužívat pesticidy (feromonové lapače, odkorňování). Mezi hlavní přednosti uvedl auditorický tým, že personál má dobrý přehled o zákonných požadavcích, požadavcích FSC, a zaměstnavatelem je podporován v prohlubování znalostí a zvyšování odborných dovedností. Práce je organizována a prováděna v souladu s platnými předpisy bezpečnosti práce. Škody způsobené zvěří jsou minimalizovány prostřednictvím přezimovacích obůrek. Organizace má výborný přehled o vzácných a ohrožených druzích. Má jasně vymezenou bezzásahovou zónu, vysoký podíl přirozeného zmlazení

a nízké poškození půdy v porostu v průběhu těžby a přibližování dřeva. Organizace využívá podrostního a výběrného hospodářského způsobu, podporuje přirozené zastoupení dřevin a potlačuje invazní dřeviny. Má veřejně přístupné informace na internetu, propracovaný monitoring lesních ekosystémů a vzácných druhů 10 let před schválením nového LHP, vysokou kvalitu map a hospodářského plánu. Jediný nedostatek, který auditorský tým zjistil je, že není vytvořen systém zabezpečující, že všichni dodavatelé a jejich pracovníci mají odpovídající kvalifikaci k provádění příslušných prací (URL12).

Na základě hlavního auditu v dubnu roku 2009 bylo rozhodnuto, že KRNAP požadavky pro certifikaci splnil a je mu možno udělit certifikát. Certifikát byl Správě KRNAP udělen 15. května 2009 a byl mu přiřazen následující kód: SW-FM/COC-004077 (URL12).

Za účelem udržení certifikátu probíhají každoročně na lesním majetku monitorovací návštěvy, jejichž cílem je kontrola plnění principů a kritérií FSC tak, jak jsou popsána v regionálních směrnicích SmartWood a FSC. LHC musí realizovat nápravná opatření, která pracovníci SmartWoodu každoročně v rámci pravidelných, nebo namátkových monitorovacích návštěv kontrolují (URL10).

4 Metodika práce

Práce byla zpracována na Správě Krkonošského národního parku. Mezi hlavní důvody, proč byl KRNAP vybrán pro splnění zadání, byla dostupnost dat a údajů potřebných pro zpracování práce. Kromě toho je KRNAP jediným národním parkem na našem území, který používá certifikační systém FSC. Ostatní národní parky (NP Šumava, NP Podyjí a NP České Švýcarsko) nepoužívají žádný certifikační systém, kterým by dokládaly, že lesy obhospodařují šetrně. KRNAP získal certifikát FSC 15. května 2009, ovšem na některé parametry „Standardu“ přistoupil už po předauditu v lednu 2009. Proto je v porovnání rok 2009 zařazen mezi roky hospodaření s certifikátem FSC.

Krkonošský národní park je naším nejstarším parkem. Jako NP byl vyhlášen již v roce 1963. Je to park, který je velmi intenzivně využíván nejen z hlediska ochrany přírody, ale také z hlediska rekreace. Průměrně ročně KRNAP navštíví 6 mil. návštěvníků (informace KRNAP, 2015). Když bychom tedy vzali jeho rozlohu (36 300 ha) a podělili průměrnou návštěvností, dostali bychom se k výsledku, že průměrná roční návštěvnost na 1 ha činí 165 návštěvníků. KRNAP, jako příspěvková organizace zřizovaná Ministerstvem životního prostředí ČR, patří mezi významné subjekty působící v lesním hospodářství ČR.

Pro dosažení cíle práce bylo nutno rozhodnout, které výkony a podvýkony zvolit, aby co nejvíce vystihly hospodaření Správy KRNAP před zavedením certifikátu, tedy v letech 2006-2008, a po jeho zavedení v letech 2009-2011. Bylo sledováno množství údajů popsanych v následující struktuře členěné na pěstební činnost a těžební činnost. Tabulka č. 1 uvádí strukturu podstatných výkonů a podvýkonů pěstební činnosti pro kalkulace nákladů, tabulka č. 2 uvádí obdobně strukturu výkonů a podvýkonů těžební činnosti pro kalkulace jednotkových a celkových nákladů, v tabulce č. 3 je uvedena kromě struktury kalkulací nákladů celkem podle činností rovněž struktura zjišťovaných výnosů. V rámci práce byly dopočítány celkové náklady a výnosy, prostřednictvím kterých byl vyjádřen výsledek hospodaření za roky 2006-2011.

Tabulka č. 1: Technické jednotky a náklady na pěstební činnost

Ukazatel	tj
Zalesňování sadbou a podsadbou celkem	ha
Přirozené zmlazení	ha
Náklady na zalesnění	Kč
Náklady na zalesnění 1 ha	Kč/ha
Počet sazenic k zalesnění	ks
z toho jehličnaté	ks
z toho listnaté	ks
Průměrná cena 1 sazenice	Kč/ks
Zalesňování jehličnatými dřevinami	ha
Zalesňování listnatými dřevinami	ha
Ochrana lesa	ha
Náklady na ochranu lesa	Kč
Náklady na ochranu lesa	Kč/ha
Celková plocha PUPFL	ha
Ochrana proti zvěři	ha
Náklady na ochranu proti zvěři	Kč
Náklady na ochranu proti zvěři na 1 ha PUPFL	Kč/ha
Náklady na úklid klestu	Kč
Množství uklizeného klestu	ha
Náklady na 1 ha uklizeného klestu	Kč/ha
Provedené prořezávky	ha
Náklady na prořezávky	Kč
Náklady na prořezávky 1 ha	Kč/ha
Celkové náklady pěstební činnosti	Kč
Celkové náklady PČ na jednotku PUPFL	Kč/ha
Celkové náklady PČ na jednotku těžby	Kč/m ³

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka č. 2: Technické jednotky a náklady na těžební činnost

Ukazatel	tj
Těžba celkem	m ³
Množství těžby na jednotku PUPFL	m ³ /ha
Těžba předmýtní	m ³
Těžba mýtní	m ³
Těžba nahodilá	m ³
Těžba JMP	m ³
Těžba harvestorem	m ³
Přibližování celkem	m ³
z toho na vývozní místo	m ³
Přibližování traktory	m ³
z toho na vývozní místo	m ³
Přibližování potahem	m ³
z toho na vývozní místo	m ³
Přibližování lanovkou	m ³
z toho na vývozní místo	m ³
Přibližování vyvážecí soupravou	m ³
z toho na vývozní místo	m ³
Přibližování vrtulníkem	m ³
z toho na vývozní místo	m ³
Ostatní přibližování	m ³
z toho na vývozní místo	m ³
Celkové náklady na těžbu	Kč
Celkové náklady na přibližování	Kč
Náklady na těžbu na m ³	Kč/m ³
Náklady na těžbu harvestorem	Kč/m ³
Náklady na přibližování traktory	Kč/m ³
Náklady na přibližování potahem	Kč/m ³
Náklady na přibližování lanovkou	Kč/m ³
Náklady na přibližování vyvážecí soupravou	Kč/m ³
Náklady na přibližování vrtulníkem	Kč/m ³
Celkové náklady na těžební činnost	Kč
Množství prodaných dodávek za dřevo	m ³
Výnosy z TČ	Kč

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce č. 1 a 2 jsou uvedeny výkony a podvýkony, které byly sledovány. Náklady jsou uvedeny v přímých nákladech, a to z toho důvodu, že by bylo velice obtížné rozpočítat režie. Vstupní data, týkající se celkového množství technických jednotek a celkové náklady KRNAP na daný ukazatel, byly doplněny pracovníky Správy KRNAP z programu HaSoft Seiwin 5, který se používá pro lesní hospodářskou evidenci (vyznačeno šedě). Z uvedených vstupních údajů byly dopočítány náklady na měrnou jednotku.

V rámci práce byly podle předchozích tabulek dopočítány celkové náklady a výnosy, pomocí kterých byl vyjádřen výsledek hospodaření za roky 2006-2011 viz následující tabulka.

Tabulka č. 3: Výsledek hospodaření (VH)

Ukazatel	tj
Celkové náklady lesnických činností na jednotku PUPFL	Kč/ha
Celkové náklady lesnických činností na jednotku těžby	Kč/m ³
Výnosy lesnických činností na jednotku PUPFL	Kč/ha
Výnosy lesnických činností na jednotku těžby	Kč/m ³
VH z lesnických činností na jednotku PUPFL	Kč/ha
VH z lesnických činností na jednotku těžby	Kč/m ³

Zdroj: vlastní zpracování

5 Výsledky

V následujících tabulkách č. 4-6 jsou uvedeny zjištěné hodnoty, které se týkají nákladů na pěstební činnost (tab. č. 4), výsledky těžební činnosti (tab. č. 5), nákladů a výnosů (tab. č. 6), které byly zjištěny postupem, uvedeným v metodice. Roky 2006-2008 ukazují výsledky před zavedením certifikace a období 2009-2011 po zavedení certifikace.

Tabulka č. 4: Výsledky nákladů na pěstební činnost

Ukazatel	tj	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Zalesňování sadbou a podsadbou celkem	ha	45,44	47,72	60,09	62,64	79,47	51,13
Přirozené zmlazení	ha	24,60	9,58	31,84	24,77	32,74	48,26
Náklady na zalesnění	Kč	1 827 295	1 736 742	1 820 862	2 796 969	3 363 207	2 261 004
Náklady na zalesnění 1 ha	Kč/ha	40 213,36	36 394,43	30 302,25	44 651,48	42 320,46	44 220,69
Počet sazenic k zalesnění	ks	117 970	106 390	129 420	178 710	217 270	124 130
z toho jehličnaté	ks	46 210	50 950	72 340	86 700	101 660	61 600
z toho listnaté	ks	71 760	55 440	57 080	92 010	115 610	62 530
Průměrná cena 1 sazenice	Kč/ks	15,49	16,32	14,07	15,65	15,48	18,21
Zalesňování jehličnatými dřevinami	ha	29,99	37,27	47,49	42,32	49,08	33,19
Zalesňování listnatými dřevinami	ha	15,45	10,45	12,60	20,32	30,39	17,94
Ochrana lesa	ha	365,98	270,69	201,01	187,60	178,18	175,86
Náklady na ochranu lesa	Kč	840 654	609 053	526 976	503 781	469 164	560 105
Náklady na ochranu lesa	Kč/ha	2 296,99	2 250	2 621,64	2 685,40	2 633,09	3 184,95
Celková plocha PUPFL	ha	35 571,75	35 571,75	35 571,75	35 571,75	35 571,75	35 571,75
Ochrana proti zvěři	ha	638,28	389,31	385,49	308,30	326,15	324,88
Náklady na ochranu proti zvěři	Kč	6 939 950	5 326 262	5 226 816	3 914 719	5 077 809	4 986 256
Náklady na ochranu proti zvěři na 1 ha PUPFL	Kč/ha	195,10	149,73	146,94	110,05	142,75	140,17
Náklady na úklid klestu	Kč	3 744 797	10 250 822	5 128 522	5 952 616	7 422 668	4 870 448
Množství uklizeného klestu	ha	73,68	41,09	67,12	66,79	61,71	55
Náklady na 1 ha uklizeného klestu	Kč/ha	50 825,15	249 472,43	76 408,25	89 124,36	120 283,07	88 553,60
Provedené prořezávky	ha	739,85	602,70	680,87	57,11	1 764,84	2 119,92
Náklady na prořezávky	Kč	3 541 758	3 322 762	3 808 633	323 327	9 507 541	14 386 749
Náklady na prořezávky 1 ha	Kč/ha	4 787,13	5 513,13	5 593,77	5 661,48	5 387,20	6 786,46
Celkové náklady pěstební činnosti	Kč	16 894 454	21 245 641	16 511 809	13 491 412	25 840 389	27 064 562
Celkové náklady PČ na jednotku PUPFL	Kč/ha	474,94	597,26	464,18	379,27	726,43	760,84
Celkové náklady PČ na jednotku těžby	Kč/m ³	125	86,79	106,60	89,21	148,33	171,80

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka č. 5: Výsledky těžební činnosti

Ukazatel	tj	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Těžba celkem	m ³	135 158	245 078	154 926	151 239	174 204	157 564
Množství těžby na jednotku PUPFL	m ³ /ha	3,80	6,99	4,36	4,25	4,90	4,43
Těžba předmýtní	m ³	32 493	31 725	26 255	23 914	37 459	36 745
Těžba mýtní	m ³	61 940	93 101	70 100	69 666	77 875	70 383
Těžba nahodilá	m ³	40 725	120 252	58 371	57 659	58 870	50 436
Těžba JMP	m ³	94 433	116 147	95 768	92 631	112 278	106 073
Těžba harvestorem	m ³	0	8 679	588	949	3 056	1 055
Přibližování celkem	m ³	131 848	171 648	130 860	108 823	144 984	128 731
z toho na vývozní místo	m ³	43 816	64 498	46 544	29 187	43 059	33 833
Přibližování traktory	m ³	10 398	22 800	6 729	5 838	10 513	18 516
z toho na vývozní místo	m ³	1 031	4 535	1 117	857	2 884	3 173
Přibližování potahem	m ³	51 505	51 754	45 982	31 645	41 819	36 271
z toho na vývozní místo	m ³	32 718	39 055	35 734	23 208	31 874	27 855
Přibližování lanovkou	m ³	14 821	34 190	46 337	32 257	41 020	43 861
z toho na vývozní místo	m ³	5 366	13 648	5 238	2 806	7 821	1 971
Přibližování vyvážecí soupravou	m ³	45 983	42 139	20 492	32 617	48 399	26 604
z toho na vývozní místo	m ³	700	39	218	0	10	0
Přibližování vrtulníkem	m ³	0	3 061	0	0	264	1 086
z toho na vývozní místo	m ³	0	0	0	0	0	0
Ostatní přibližování	m ³	9 140	17 704	11 320	6 466	2 969	2 393
z toho na vývozní místo	m ³	4 001	7 221	4 237	2 316	470	834
Celkové náklady na těžbu	Kč	12 626 222	20 585 390	11 144 581	8 499 492	10 731 783	9 180 727
Celkové náklady na přibližování	Kč	28 481 205	47 299 199	35 572 655	37 975 590	51 164 854	49 403 566
Náklady na těžbu na m ³	Kč/ m ³	134	197	162	167	178	163
Náklady na těžbu harvestorem	Kč/ m ³	0	338	347	370	354	342
Náklady na přibližování traktory	Kč/ m ³	152	199	159	183	220	334
Náklady na přibližování potahem	Kč/ m ³	207	237	248	240	222	251
Náklady na přibližování lanovkou	Kč/ m ³	727	765	742	731	706	777
Náklady na přibližování vyvážecí soupravy	Kč/ m ³	197	213	169	178	218	182
Náklady na přibližování vrtulníkem	Kč/ m ³	0	1 760	0	0	1 881	2 160
Celkové náklady na těžební činnost	Kč	41 107 427	67 884 589	46 717 236	46 475 082	61 896 637	58 584 293
Množství prodaných dodávek za dřevo	m ³	87 236	105 841	85 180	78 625	95 661	93 188
Výnosy z TČ	Kč	82 559 084	104 734 397	66 923 116	70 009 698	111 158 082	122 811 886

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka č. 6: Výsledky nákladů a výnosů

Ukazatel	tj	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Celkové náklady lesnických činností na jednotku PUPFL	Kč/ha	474,94	597,26	464,18	379,27	726,43	760,84
Celkové náklady lesnických činností na jednotku těžby	Kč/m ³	125	86,79	106,60	89,21	148,33	171,80
Výnosy lesnických činností na jednotku PUPFL	Kč/ha	2 320,92	2 944,31	1 881,36	1 968,13	3 124,90	3 452,51
Výnosy lesnických činností na jednotku těžby	Kč/m ³	610,83	427,35	431,97	462,90	638,10	779,45
VH z lesnických činností na jednotku PUPFL *	Kč/ha	1 845,98	2 347,05	1 417,18	1 588,86	2 398,47	2 691,67
VH z lesnických činností na jednotku těžby *	Kč/m ³	485,83	340,56	325,37	373,69	489,77	607,65

* bez započítání režii

Zdroj: vlastní zpracování

Rok 2003 lze nazvat jako přelomový, který se projevil v následujícím období. V tomto roce byly jasně stanoveny priority pro lesní hospodářský plán, postavené na podpoře přírodních procesů, což v péči o lesní porosty znamenalo zejména podporu přirozeného zmlazení a podporu obnovy lesních porostů. Hlavním cílem byla postupná změna druhové skladby a změna věkové a prostorové struktury stávajících lesních porostů. Snahou hospodaření byla minimalizace škod na lesních porostech během provádění prací. Těžba nebyla prováděna holosečně, v porostech zůstávali na dožití nejkvalitnější jedinci, kteří měli zaručit postupnou obnovu lesních porostů a stabilitu. Výsledky za několik let byly zřetelné po celém území Krkonošského národního parku i jeho ochranného pásma.

Na přelomu let 2005 a 2006 byla zejména v západní části Krkonoš značná sněhová kalamita, která se projevila na škodách na lesních porostech. V roce 2006 navíc nastala příznivá situace pro vývoj ploskohřbetky smrkové (*Cephalcia abietis*). Celkem byla provedena ochrana na 185 ha lesního porostu. V srpnu 2006 postihly území Krkonoš povodně, které rovněž způsobily značné škody. Kalamity se promítly na snížení podílu kulatinových sortimentů na úkor vlákniny. Zároveň také byly problémy s lanovkovým přiblížováním a nepodařilo se zrealizovat těžební činnost v plánovaném rozsahu.

Rok 2007 poznamenal lednový orkán Kyrill, na úkor kterého muselo být zpracováno 87 733 m³ dřeva, přitom roční plánované těžby byly stanoveny na 80 000 m³. Proto byly po orkánu Kyrill všechny úmyslné těžby zastaveny a byly povoleny pouze výchovné zásahy ve prospěch lesa. Orkán způsobil i značné finanční

škody, které měly negativní dopad na ekonomiku Správy KRNAP. Zejména pak na zvýšení nákladů na těžbu, zpracování a odvoz dřeva z lesa a také na snížení prodejní ceny vytěžené dřevní hmoty, protože nabídka převýšila poptávku. V listopadu roku 2007 koupila Správa KRNAP LHC Šimková, který je z hlediska kůrovce velice rizikový.

V roce 2008 postihla Krkonošský národní park vichřice Emma, která způsobila škody pohybující se na hranici 10 000 m³ dřeva. Tento rok je také spojen se sníženou poptávkou po dříví. Prudký nárůst kůrovcové kalamity v celé republice potom vedl k dalšímu poklesu ceny kulatiny na trzích a k růstu problémů s prodejem dřeva. Zpracovalo se celkem 20 830 m³ kůrovcového dřeva. V tomto roce Správa KRNAP získala od společnosti ŠKODA Auto, a. s. v rámci projektu finanční prostředky na nákup a výsadbu 15 669 sazenic stromů.

Rok 2009 byl ovlivněn gradací kůrovce, který způsobil zvýšený objem kůrovcové nahodilé těžby. Na konci roku došlo k překročení plánovaných ukazatelů v těžbě dřeva a tím souvisejících výkonů (přibližování a odvoz dřeva) a k nenaplnění ostatních výkonů v pěstební činnosti. Celkově nižší objem zalesňování proti nedávné minulosti byl z části způsoben změnou způsobu těžeb, kdy nedocházelo ke vzniku holin a porost byl v obnovní těžbě pouze uvolňován pro přirozené zmlazení. Byla upravena výše prořezávek, ty byly naplánovány jen ve vybraných porostech v ochranném pásmu KRNAP, proto se jejich stav tak výrazně změnil. Od roku 2010 byly prořezávky plánovány jako součást „Stabilizace lesních ekosystémů“, proto se jejich výše vrátila nad obvyklou úroveň. V těžební činnosti došlo ke snížení podílu nahodilých těžeb k těžbě celkové oproti roku 2007, kdy byla činnost Správy KRNAP ovlivněna zpracováním následků orkánu Kyrill. Podíl nahodilých těžeb zůstal na stejné úrovni jako v roce 2008, bylo to způsobeno zpracováním hmoty napadené kůrovcem. Správa KRNAP získala opětovně od ŠKODA Auto, a. s. prostředky na nákup a výsadbu 10 000 sazenic.

Rok 2010 byl rokem, kdy se poměrně dobře stabilizoval trh se dřevem, což během roku vedlo k zásadnímu navýšení tržeb za dřevo a samozřejmě představovalo i dopad na zvýšení nákladů na realizaci těžby, přibližování a další navazující práce. Dále byl rok 2010 ovlivněn gradací kůrovce, převážně pak ve východní části Krkonoš (LHC Maršov), která způsobila zvýšený objem kůrovcové nahodilé těžby v lesních

porostech na území KRNAP v podobném rozsahu jako v roce 2009. Z toho důvodu došlo ke konci roku k překročení plánovaných ukazatelů v těžbě dřeva a s tím souvisejících výkonů (přibližování dřeva a odvoz dřeva) a k nenaplnění některých výkonů v pěstebních činnostech. Výše prořezávek překročila obvyklou úroveň a to z důvodu spuštění projektu „Stabilizace významných lesních ekosystémů“. Kvůli úsporným opatřením a zpracování kůrovcové hmoty v průběhu roku 2010 nebyly naplněny úkoly v odstraňování klestu a v ochraně mladých lesních porostů.

Správa KRNAP v roce 2010 začala realizovat projekt „Stabilizace významných lesních ekosystémů Krkonošského národního parku“. Projekt měl za cíl zrekonstruovat lesní porosty vzniklé po imisně ekologické katastrofě do podoby přírodě blízkých lesů. Práce na projektu byla zahájena v červenci roku 2010.

Rok 2011 byl také ovlivněn gradací kůrovce. Kalamita způsobila zvýšený objem kůrovcové nahodilé těžby v lesních porostech na území KRNAP, rozsahem však nižší ve srovnání s roky 2009 a 2010. Převážná část výchovných zásahů v roce 2011 byla provedena v rámci projektu Stabilizace významných lesních ekosystémů. V těžební činnosti došlo v roce 2011 ke snížení podílu nahodilých těžeb k těžbě celkové oproti letům minulým, hlavně pak k roku 2007, kdy byla činnost Správy KRNAP ovlivněna zpracováním následků orkánu Kyrill. Správa Krkonošského národního parku opět získala od Škoda Auto, a. s. prostředky na nákup a výsadbu 10 000 sazenic. Velice příznivým ukazatelem pro zajištění financování v roce 2011 byla situace na trhu s dřevní hmotou, již v prvním čtvrtletí roku 2011 šla cena značně nahoru a zde se udržela i po celý rok.

6 Diskuze

Jak je uvedeno podrobněji ve výsledných tabulkách, zavedením certifikačního systému se hospodaření Správy KRNAP nijak zásadně nezměnilo. Bylo to způsobeno především tím, že Správa KRNAP od roku 2003 začala hospodařit podle nového hospodářského plánu, který byl postaven na podpoře přírodních procesů. Začalo se podporovat přirozené zmlazení, měnila se druhová skladba, minimalizovaly se škody na lesních porostech, těžba se přestala provádět holosečně a v porostech se začaly nechávat na dožití nejkvalitnější jedinci, kteří zaručují postupnou obnovu lesních porostů a jeho stabilitu. Nový lesní hospodářský plán téměř splňoval principy a kritéria Standardu FSC, proto se náklady na jednotlivé činnosti tolik neměnily.

V přílohách práce jsou uvedeny grafy většinou poměrových ukazatelů, které lépe ukazují hospodaření Správy KRNAP před zavedením Standardu FSC a po jeho zavedení. Hned z prvního grafu vyplývá, že náklady na zalesnění rokem 2009 vzrostly, což ale nebylo zavedením certifikace. V roce 2007 území Krkonoš postihla větrná smršť Kyrill a v roce 2008 se potom, zejména na území LHC Šimková, vyskytl kůrovec. To bylo důvodem, proč tyto roky klesly náklady na zalesnění a potom v roce 2009 stouply. Výrazně se náklady na zalesnění propadly v roce 2008 z důvodu významného poklesu cen sazenic.

Druhý graf ukazuje, jak se měnilo složení sazenic k zalesnění. Z grafu je zřejmé, že rokem 2009 se začalo více zalesňovat, na čemž má opět podíl kalamita Kyrill a kůrovec. Z toho důvodu také stouply náklady na zalesnění. Zavedením certifikátu se výrazně navýšilo zastoupení listnatých dřevin a jedle, které zlepšují druhovou skladbu lesních porostů, zvyšují jejich stabilitu a vytvářejí příznivější mikroklima ke zlepšení odolnosti vůči lesním škůdcům.

Náklady na ochranu lesa ukazuje příloha č. 3. Z grafu je patrné, že po zavedení certifikace se náklady nijak zřetelně nezměnily. Graf č. 4 udává náklady na ochranu proti zvěři, které se mírně snížily. Důvodem je stav vznikajících porostů, který nevyžaduje tak intenzivní ochranu.

Další přehled znázorňuje náklady na úklid klestu. Standard FSC zakazuje pálení klestu v lese, v KRNAP se ale ani před zavedením Standardu klest nepálil, nýbrž se

lokálně snášel. Náklady na úklid klestu jsou proto průměrně stejné, vyjma roku 2007, kdy náklady výrazně vzrostly díky likvidaci následků orkánu Kyrill.

Náklady na prořezávky udává graf č. 6 a je z něho patrné, že v prostředcích vynaložených na jeden hektar nebyly dramatické výkyvy. Změnila se ale plocha provedených prořezávek, v letech 2006-2008 se jejich výše pohybovala kolem 700 ha. V roce 2009 byla jejich výměra značně změněna. Prořezávky byly prováděny jen na vybraných porostech v ochranném pásmu a od roku 2010 byly plánovány jako součást Stabilizace lesních ekosystémů a jejich počet se tudíž násobně zvedl. Grafy č. 7 a 8 ukazují celkové náklady pěstební činnosti. Je z nich zřejmé, že náklady se v roce 2009 snížily, v letech 2010 a 2011 vzrostly. To bylo způsobeno právě provedenými prořezávkami, které se zvedly realizací projektu.

U grafu č. 9 – Množství těžby na jednotku PUPFL vyčnívá rok 2007, těžba se v tomto roce zvedla díky orkánu Kyrill. Jinak není patrný žádný rozdíl, záleží na hmotnosti porostů, intenzitě výchovných zásahů, atd.

Z grafu č. 10 vyplývá, že podíl nahodilých těžeb je ve sledovaném období poměrně vysoký. Nahodilé těžby byly nejvyšší v roce 2007, což bylo způsobeno orkámem Kyrill. Ale i tak je podíl nahodilých těžeb vyšší, než je podíl v lesích hospodářských. Může to být způsobeno kůrovcovou kalamitou a rozmístěním lesů národního parku ve vyšších vegetačních stupních.

Náklady na těžbu, které ukazuje graf č. 11, byly nejvyšší v roce 2007 a výrazně stouply kvůli zpracování kalamity po orkánu Kyrill. Zpracování kalamity vyžaduje vždy vyšší náklady, než jsou náklady na úmyslnou těžbu.

Graf č. 12 udává výnosy z těžební činnosti. Přestože objem těžby byl nejvyšší v roce 2007, tak tržby v tomto roce nejvyšší nebyly. Bylo to způsobeno dvěma faktory: nízkou cenou surového dříví a nižším podílem kvalitních sortimentů z nahodilých těžeb.

Poslední dva grafy ukazují výsledek hospodaření z lesnických činností. Z výsledku není patrný žádný rozdíl před zavedením, a po zavedení certifikace. Lepší výsledek hospodaření v posledních dvou letech sledovaného období je způsoben vyššími výkupními cenami dřevní hmoty.

7 Závěr

Správa KRNAP je v České republice jediným národním parkem s certifikátem FSC, který dokládá šetrný přístup k hospodaření.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit ekonomické dopady po zavedení certifikačního systému FSC na ekonomiku lesního hospodářství. Pro tyto účely byla vybrána dvě období, a sice roky 2006-2008 jako období před certifikací a období 2009-2011 po zavedení certifikace.

Byly sledovány různé ukazatele a prezentovány formou tabulek a grafů, které zřetelně ukázaly výsledky zkoumání.

Porovnáním obou období nebyly shledány výrazné rozdíly v nákladech na těžbu. Je třeba také připomenout, že i samotný proces certifikace byl velikou investicí a projevil se v celkových nákladech. Napomohl tomu také jistě fakt, že Správa KRNAP začala s formou šetrného nakládání s lesy na území parku již v roce 2003, protože si uvědomovala nutnost změny v hospodaření. Od konce devadesátých let minulého století se totiž začal klást čím dál větší důraz na ochranu přírodního bohatství, a nutnost šetrného zacházení s ním si na základě celosvětové osvěty začalo uvědomovat stále více lidí.

Díky tomu, že se Správa KRNAP rozhodla přejít na certifikaci FSC si zároveň rozšířila možnost o širší uplatnění na trhu se dřevem, kde je tato certifikace požadována a napomáhá k lepšímu uplatnění surového dřeva i výrobků z něj.

8 Seznam literatury

FLOUSEK, J. et al., 2010. *Plán péče o Krkonošský národní park a jeho Ochranné pásmo (2010-2020), část B-návrh*, Vrchlabí, Správa KRNAP, 54 s.

JANSA, V., 2008. Ekonomický informační systém, s. 65-76. In: DUDÍK, R., (ed.) *Sborník - Lesnictví a vyšší územně samosprávné celky*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, ISBN 978-80-7375-225-5

JÁNSKÝ, J., 2002. *Aktuální problémy ekonomiky podniků - studijní informace*. První. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, ISBN 80-7157-629-8

KAJZAROVÁ, E., 2012. *Lesy Krkonošského národního parku a péče o ně*. Správa KRNAP Vrchlabí, 48 s., ISBN 978-80-86418-90-2

KUPČÁK, V., 2003. *Ekonomika lesního hospodářství*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, ISBN 80-7157-734-0

LOKVENC, T., 1978. *Toulky krkonošskou minulostí*. Nakladatelství Kruh, Hradec Králové, 268 s.

PATZELT, Z., 2011. *Národní parky České republiky*. Granit, s. r. o., Praha, 317 s., ISBN 978-80-7296-077-4

ROČEK, I., GROSS, J., 2000. *Lesní hospodářství*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, 134 s. ISBN 80-213-0586-7

SIMON, J. et al., 2010. *Strategie managementu lesních území se zvláštním statusem ochrany, Obecná část I*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce s. r. o., nakladatelství a vydavatelství, 567 s., ISBN 978-80-87154-50-2

SCHWARZ, O. et al., 2010. *Plán péče o Krkonošský národní park a jeho Ochranné pásmo (2010-2020), část A-rozbor*, Vrchlabí, Správa KRNAP, 179 s.

SCHWARZ, O., 1997. *Rekonstrukce lesních ekosystémů Krkonoš*. Vrchlabí: Správa KRNAP, 174s., ISBN 80-902489-1-8

ŠTURSA, J., 2007. Prostorové uspořádání Krkonošské přírody, s. 291-292. In FLOUSEK, J., HARTMANOVÁ, O., ŠTURSA, J., POTOCKI, J., (eds.) *Krkonoše: příroda, historie, život*. Vyd. 1. Praha: Baset, 863 s. ISBN 978-80-7340-104-7

ŠTURSA, J., FLOUSEK, J., 2007. Horské smrčiny a imisní holiny, s. 303-314. In FLOUSEK, J., HARTMANOVÁ, O., ŠTURSA, J., POTOCKI, J., (eds.) *Krkonoše: příroda, historie, život*. Vyd. 1. Praha: Baset, 863 s. ISBN 978-80-7340-104-7

ŠTURSA, J., FLOUSEK, J., 2007. Klečové porosty a subalpínské trávníky, s. 329-346. In FLOUSEK, J., HARTMANOVÁ, O., ŠTURSA, J., POTOCKI, J., (eds.) *Krkonoše: příroda, historie, život*. Vyd. 1. Praha: Baset, 863 s. ISBN 978-80-7340-104-7

ŠTURSA, J., FLOUSEK, J., 2007. Listnaté a smíšené lesy, s. 293-302. In FLOUSEK, J., HARTMANOVÁ, O., ŠTURSA, J., POTOCKI, J., (eds.) *Krkonoše: příroda, historie, život*. Vyd. 1. Praha: Baset, 863 s. ISBN 978-80-7340-104-7

VACEK, S. et al., 2009. *Obnova lesních porostů na výzkumných plochách v národních parcích Krkonoš*. 1. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce s. r. o., 288 s., ISBN 978-80-87254-87-8

VACEK, S. et al., 2010. *Struktura a vývoj lesních porostů na výzkumných plochách v národních parcích Krkonoš*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce s. r. o., 568 s., ISBN 978-80-87154-41-0

9 Internetové zdroje

URL1: KRNAP [online]. [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.krnep.cz/priroda-a-historie/>

URL2: Czechfsc [online]. [cit. 2016-02-19]. Dostupné z: http://www.czechfsc.cz/data/Komentovany_C_STD_FSC.pdf

URL3: Certifikační systémy v lesnictví [online]. [cit. 2016-02-19]. Dostupné z: https://akela.mendelu.cz/~xcepl/inobio/inovace/Lesnickska_politika/Certifikacni_systemy_v_lesnictvi.pdf

URL4: KRNAP [online]. [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.krnep.cz/vliv-cloveka-na-prirodu-a-krajinu/>

URL5: Czechfsc [online]. [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.czechfsc.cz/faq/co-to-je-fsc-.html>

URL6: Czechfsc [online]. [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.czechfsc.cz/faq/proc-kupovat-fsc-vyrobky-.html>

URL7: Czechfsc [online]. [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.czechfsc.cz/fsc-certifikace/co-je-to-fsc-certifikace--/>

URL8: Czechfsc [online]. [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.czechfsc.cz/faq/jak-vypada-fsc-certifikace-.html>

URL9: Czechfsc [online]. [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.czechfsc.cz/faq/jak-podporit-fsc-cr--.html>

URL10: KRNAP [online]. [cit. 2016-02-08]. Dostupné z: <http://www.krnep.cz/certifikace/>

URL11: KRNAP [online]. [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: http://www.krnep.cz/data/File/legislativa/lhp_lhc_harrachov.pdf

URL12: Certifikační hodnocení [online]., 64 [cit. 2016-02-19]. Dostupné z: http://www.krnep.cz/data/File/ochrana_prirody/lesy/krnep-fm-assess-09-cz_web.pdf

10 Seznam příloh

Příloha č. 1: Náklady na zalesnění 1 ha

Příloha č. 2: Počet sazenic k zalesnění

Příloha č. 3: Náklady na ochranu lesa

Příloha č. 4: Náklady na ochranu proti zvěři na 1 ha PUPFL

Příloha č. 5: Náklady na 1 ha uklizeného klestu

Příloha č. 6: Náklady na prořezávky

Příloha č. 7: Celkové náklady pěstební činnosti na jednotku PUPFL

Příloha č. 8: Celkové náklady pěstební činnosti na jednotku těžby

Příloha č. 9: Množství těžby na jednotku PUPFL

Příloha č. 10: Těžba celkem

Příloha č. 11: Náklady na těžbu

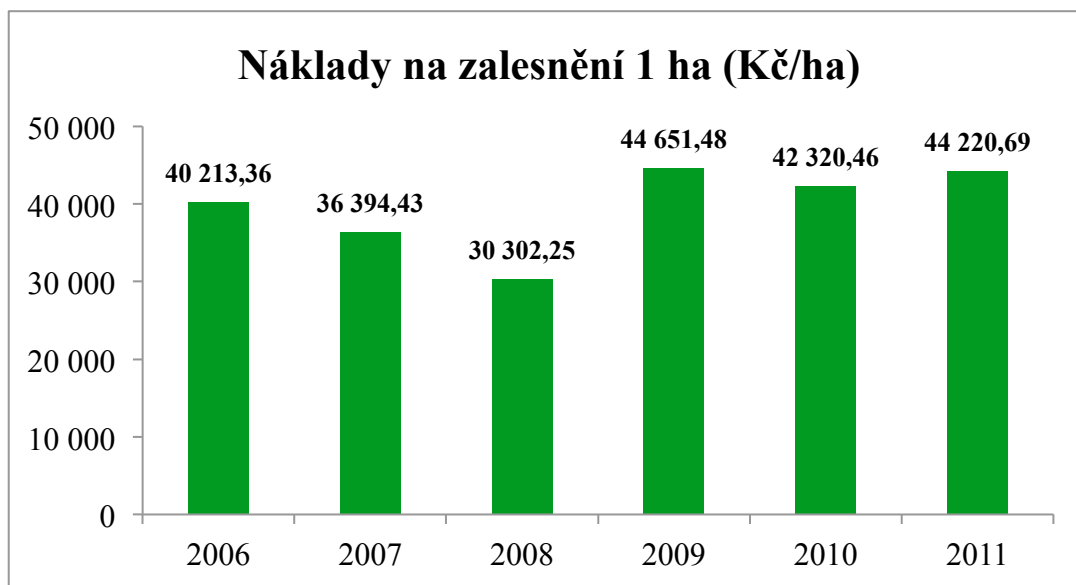
Příloha č. 12: Výnosy z těžební činnosti

Příloha č. 13: Výsledek hospodaření z lesnických činností na jednotku těžby

Příloha č. 14: Výsledek hospodaření z lesnických činností na jednotku PUPFL

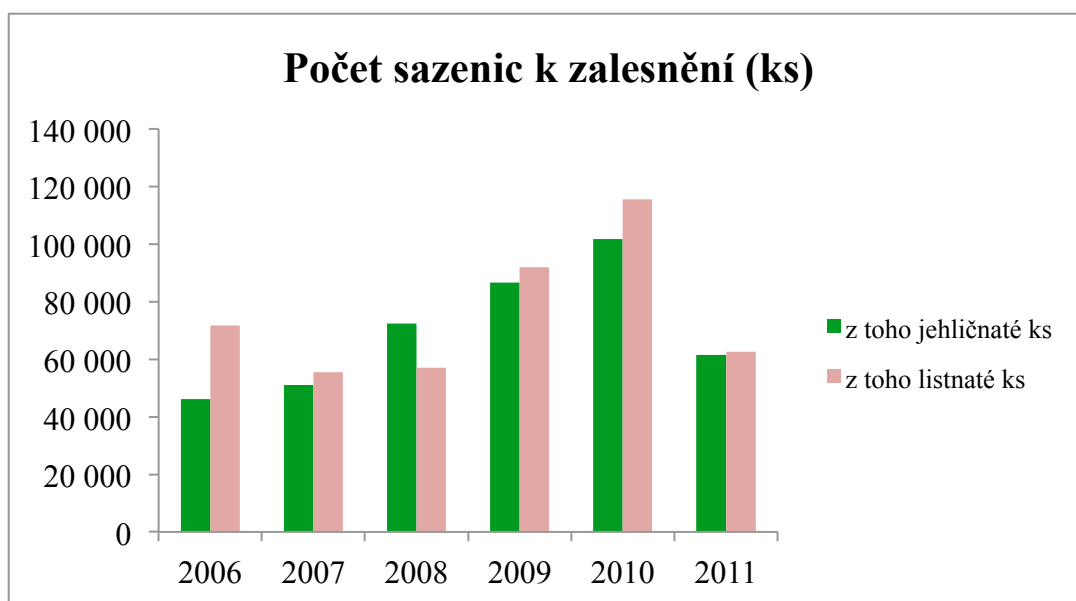
11 Přílohy

Příloha č. 1: Náklady na zalesnění 1 ha



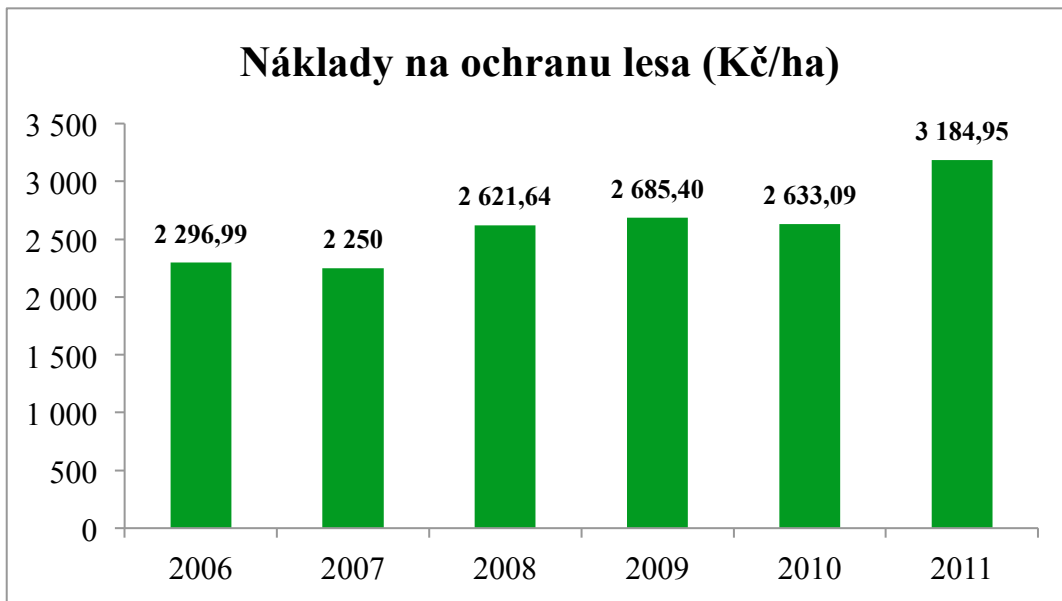
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 2: Počet sazenic k zalesnění



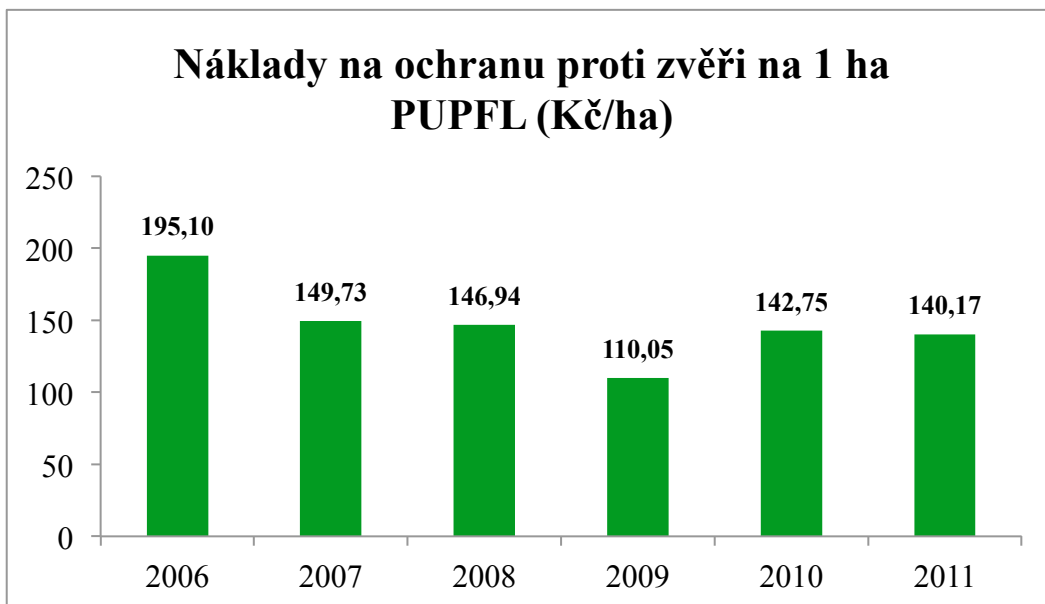
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 3: Náklady na ochranu lesa



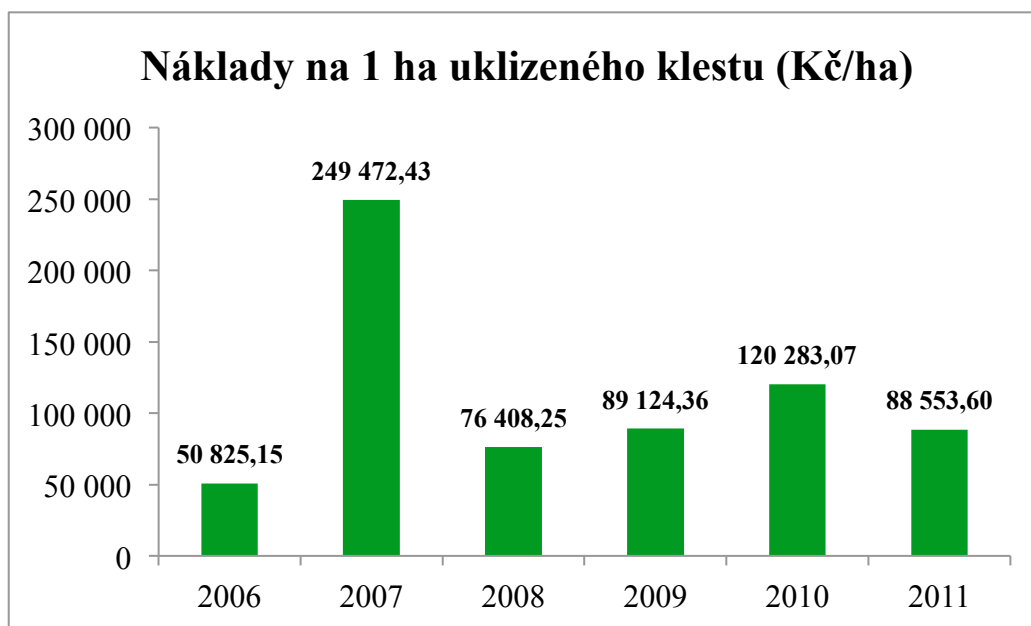
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 4: Náklady na ochranu proti zvěři na 1 ha PUPFL



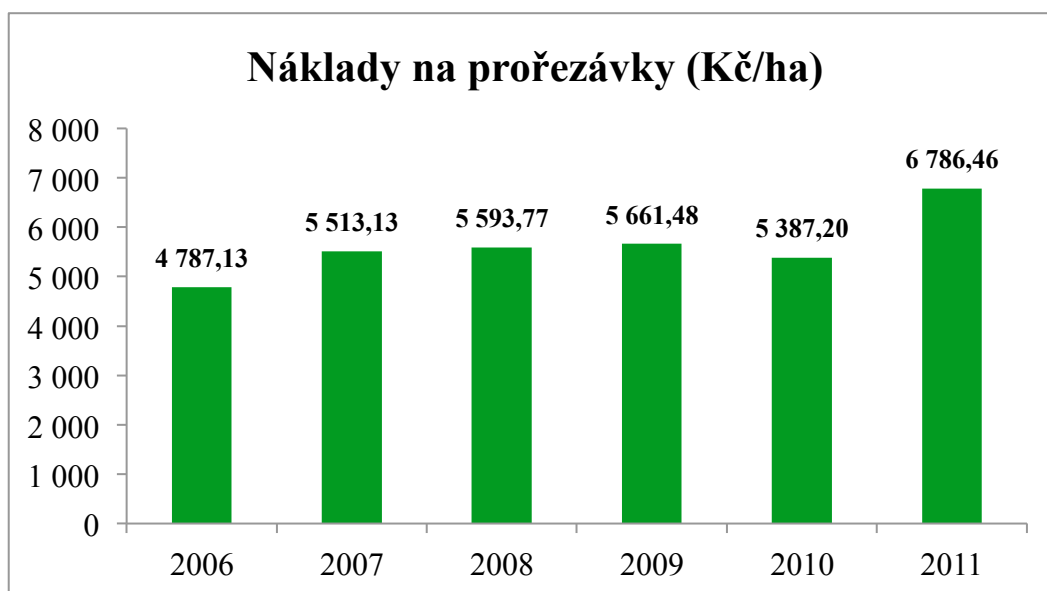
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 5: Náklady na 1 ha uklizeného klestu



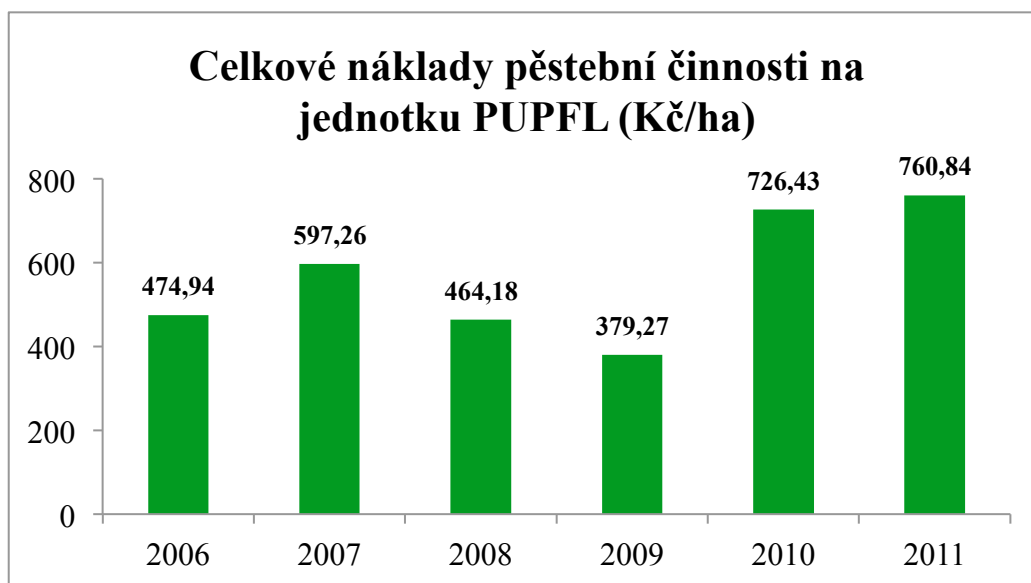
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 6: Náklady na prořezávky



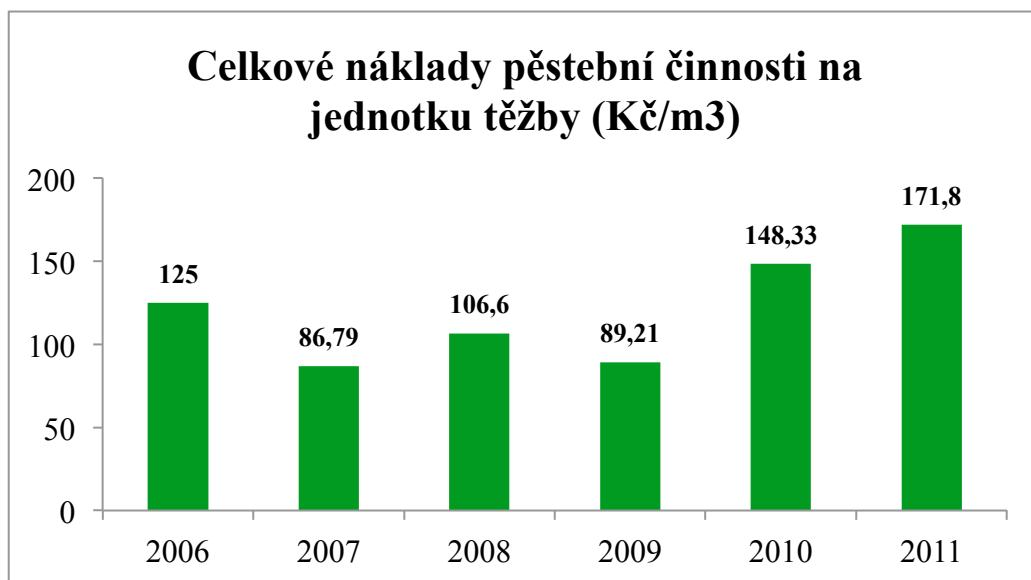
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 7: Celkové náklady pěstební činnosti na jednotku PUPFL



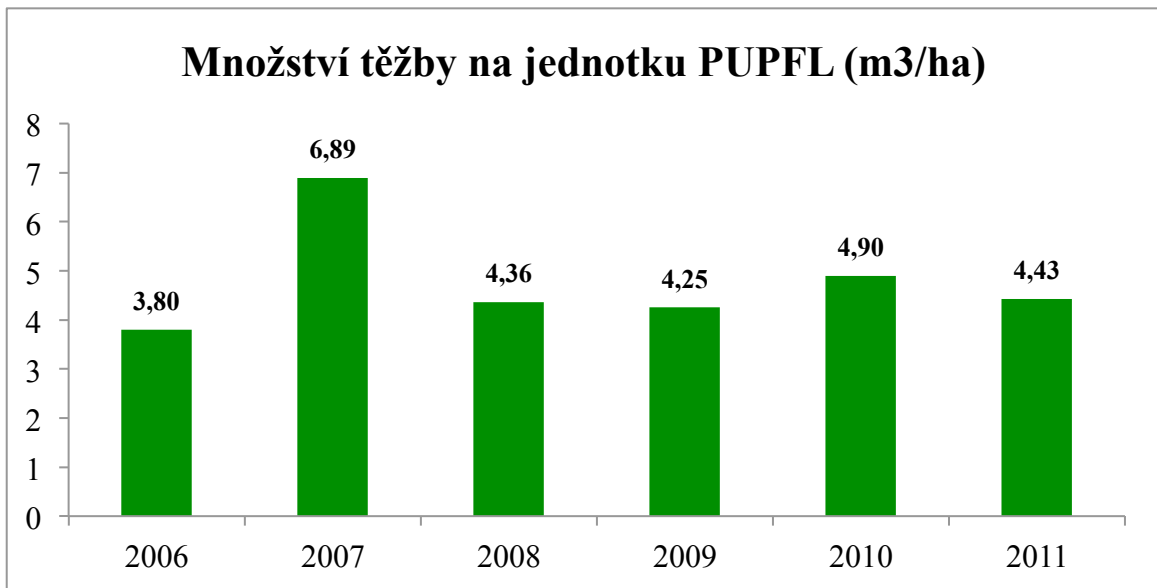
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 8: Celkové náklady pěstební činnosti na jednotku těžby



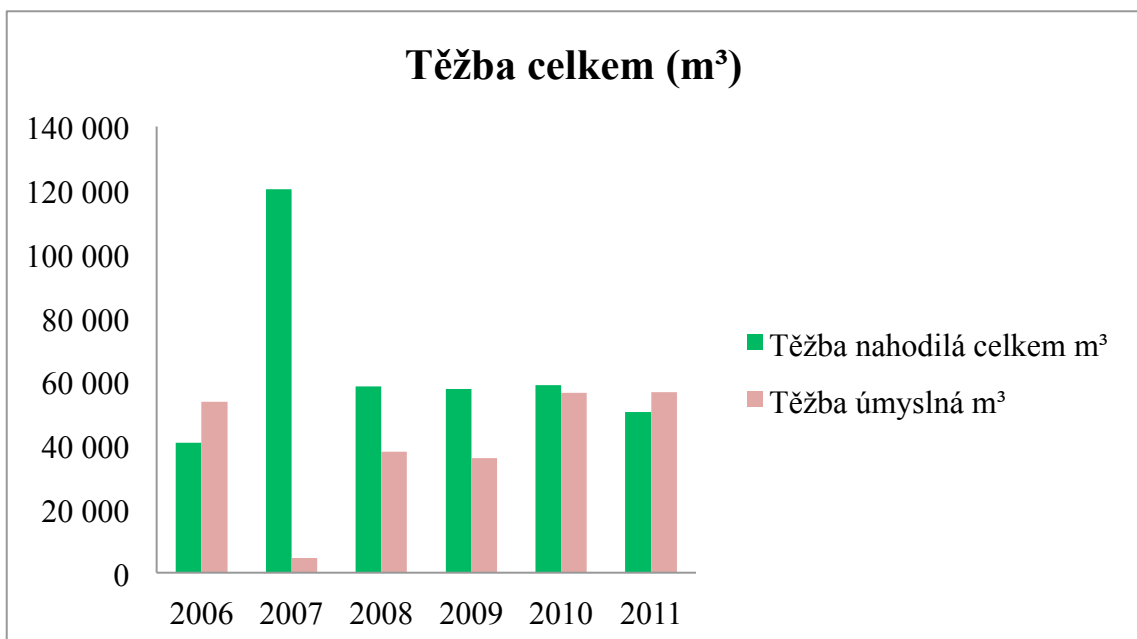
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 9: Množství těžby na jednotku PUPFL



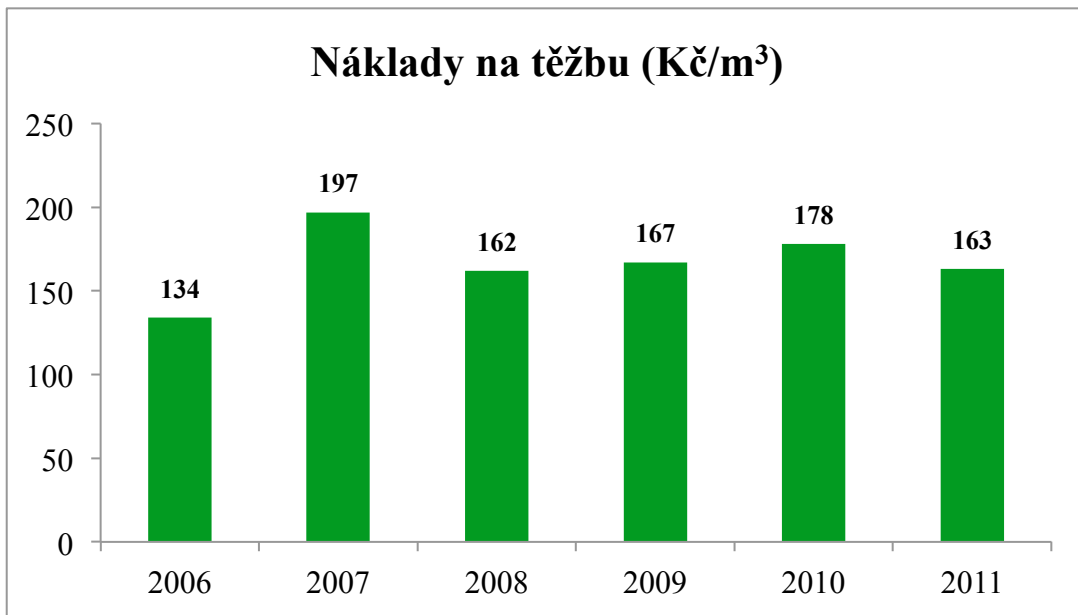
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 10: Těžba celkem



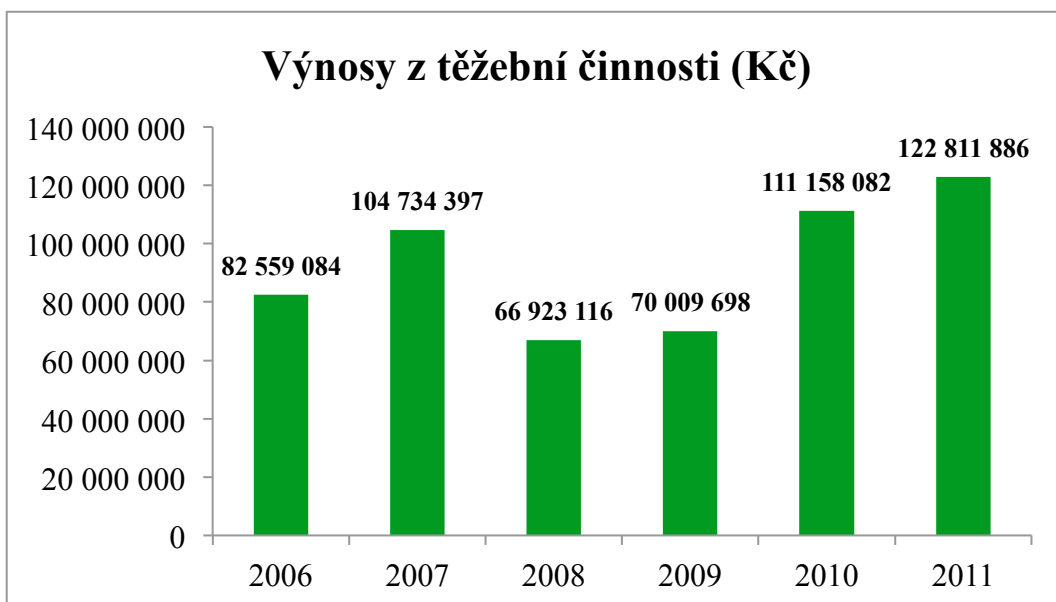
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 11: Náklady na těžbu



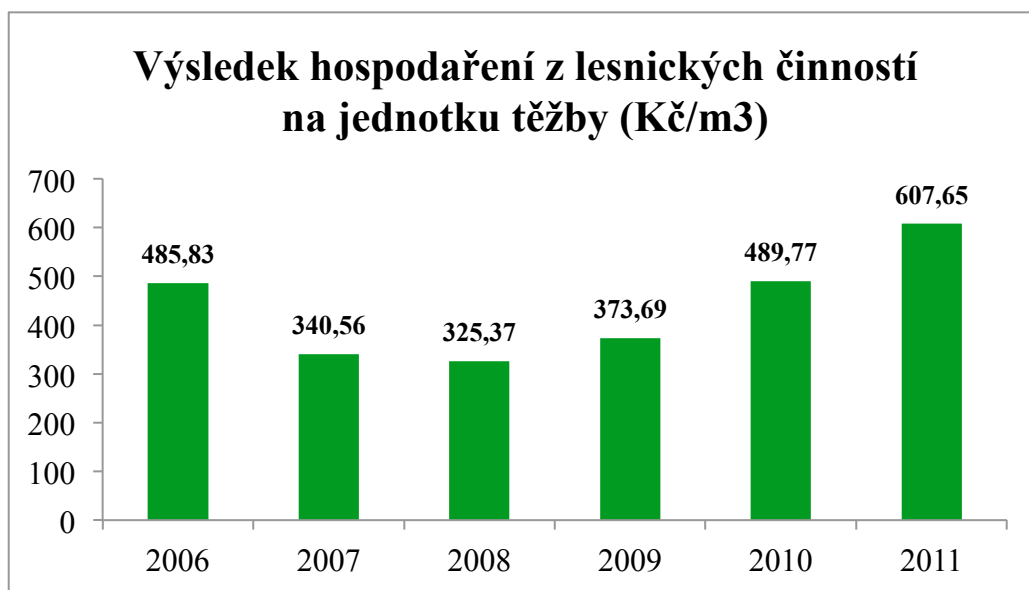
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 12: Výnosy z těžební činnosti



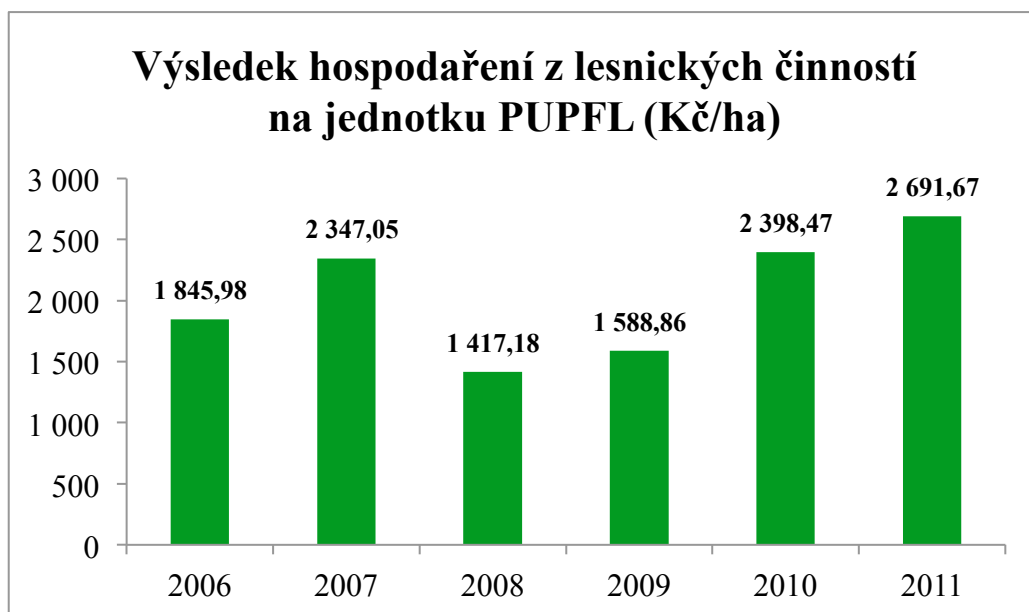
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 13: Výsledek hospodaření z lesnických činností na jednotku těžby



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 14: Výsledek hospodaření z lesnických činností na jednotku PUPFL



Zdroj: vlastní zpracování