

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky



**Využití environmentálního manažerského účetnictví při lesnických činnostech na
Školním lesním podniku v Kostelci nad Černými lesy**

Bakalářská práce

Autor: Věra Pastuszková

Vedoucí práce: doc. Ing. Miroslav Hájek, Ph.D.

2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Věra Pastuszková

Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství

Název práce

Využití environmentálního manažerského účetnictví při lesnických činnostech na Školním lesním podniku v Kostelci nad Černými lesy

Název anglicky

The use of environmental management accounting in forestry activities at the The School Forest Enterprise in Kostelec nad Černými lesy

Cíle práce

Hlavním cílem je aplikace environmentálního manažerského účetnictví v podmínkách lesního hospodářství. Dílčím cílem je zhodnocení přínosů tohoto přístupu v odvětví lesního hospodářství na příkladu Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy.

Metodika

Práce vychází z rešerše literatury zaměřené na environmentální manažerské účetnictví. Budou popsány metodiky pro zavádění environmentálního manažerského účetnictví v podnicích a bude popsán konkrétní postup se zdůrazněním specifik lesního hospodářství. Zvolená metodika bude aplikována na Školním lesním podniku v Kostelci nad Černými lesy. Data budou získána z účetní uzávěrky a odborných odhadů vedoucích pracovníků podniku. Diskuse nad výsledky bude zaměřena na přínosy aplikace tohoto přístupu.

Doporučený rozsah práce

30-40 normostran bez příloh.

Klíčová slova

Manažerské účetnictví; environmentální účetnictví; lesní hospodářství; materiálové toky

Doporučené zdroje informací

BURRITT, R.L., SCHALTEGGER, S., BENNET, M., POHJOLA, T., CSUTORA, M. Environmental Management Accounting and Supply Chain Management. Springer Science & Business Media, 2011. ISBN 978-94-007-1389-5.

HYRŠLOVÁ, J. Environmentální manažerské účetnictví. Praha, Ministerstvo životního prostředí, 2001.

PAPASPYROPOULOS, K. G., BLIOMIS, V., CHRISTODOULOU, A. S., BRITSAS, B. K. and SKORDAS B. E.

Challenges in implementing environmental management accounting tools: the case of a nonprofit forestry organization. Journal of Cleaner Production 29–30/2012.

ROSOCHATECKÁ E. a kol. Ekonomika podniků. Praha: Česká zemědělská univerzita Praha, 2012. ISBN 978-80-213-2259-2.

WAGNER, J., PETERA, P., FIBÍROVÁ, J., ŠOLJAKOVÁ, L. Manažerské účetnictví : nástroje a metody. Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7478-743-0.

Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – FLD

Vedoucí práce

doc. Ing. Miroslav Hájek, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 21. 11. 2018

prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 9. 2. 2019

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan

V Praze dne 18. 04. 2019

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Využití environmentálního manažerského účetnictví při lesnických činnostech na Školním lesním podniku v Kostelci nad Černými lesy vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Miroslava Hájka, 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 Praze dne 17. 4. 2019

Poděkování

Chci poděkovat především panu doc. Ing. Miroslavovi Hájkovi, Ph.D. za plnou podporu, ochotu a odborné rady po celou dobu zpracovávání této bakalářské práce a také panu Ing. Jiřímu Neuhöferovi za ochotu a pomoc při získávání účetních dat.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá využitím environmentálního manažerského účetnictví při lesnických činnostech na Školním lesním podniku v Kostelci nad Černými lesy. Zkoumá jak obecnou problematiku toho účetnictví, tak přímo danou charakteristiku v lesním hospodářství. Alokuje jeho význam, přínosy a stávající metodiku. Analyzuje veškeré náklady a výnosy a na základě toho navrhuje možnosti řešení, zaměřené na dané problémy.

Klíčová slova

Environmentální manažerské účetnictví; přínosy environmentálního účetnictví; environmentální náklady a výnosy; vstupy a výstupy environmentálního účetnictví; metodika environmentálního účetnictví; lesní hospodářství.

Abstract

Bachelor thesis deals with the use of environmental management accounting in forestry activities at the School Forest Company in Kostelec nad Black forests. It Examines both the general issues of the accounting and the direct characteristics of the forestry sector. It Allocates its significance, benefits and existing methodology. It Analyses all costs and revenues and, on this basis, proposes solutions addressing the problems.

Key words

Environmental management accounting; Benefits of environmental accounting;
Environmental costs and revenues; Inputs and outputs of environmental accounting;
Methodology of environmental accounting; Forestry.

Obsah

1. Úvod.....	11
2. Cíle práce.....	12
3. Literární rešerše.....	13
4. Metodika.....	17
5. Výsledky.....	19
5.1 Podnikové environmentální účetnictví.....	19
5.1.2 Peněžní účetnictví.....	19
5.1.2.1 Náklady.....	20
5.1.2.2 Výnosy.....	20
5.1.3 Fyzické účetnictví.....	24
5.1.3.1 Podle mezinárodního metodického pokynu.....	24
5.1.3.2 Podle GRI.....	27
5.2 Environmentální manažerské účetnictví Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy.....	29
5.2.1 Střediska.....	29
5.2.2 Ochrana životního prostředí.....	29
5.2.3 Environmentální účetnictví.....	29
5.2.4 Environmentální reporting.....	30
5.2.5. Výkaz environmentálních nákladů a výnosů.....	30
5.2.6 Výrobní proces a analýza vstupů a výstupů.....	33
6. Diskuze.....	36
7. Závěr.....	41
8. Seznam literatury a použitých zdrojů.....	42

Seznam tabulek

Tab. č. 1 - Environmentálně významné vstupy a výstupy

Tab. č. 2 - Výkaz environmentálních nákladů a výnosů (v tis. Kč) za období 1-12/2018

Tab. č. 3 - Roční množství nejvýznamnějších výstupních odpadů

Tab. č. 4 - Nejvýznamnější kouřové plyny z kotelen

Tab. č. 5 - Výkaz všech významných vstupů a výstupů v podniku za r. 2018

Tab. č. 6 - Přehled navrhovaných environmentálních účtů stávajících nákladů

Tab. č. 7 - Návrh pro zavedení nových environmentálních účtů

Seznam použitých zkratek

EMA – environmentální manažerské účetnictví

GRI – Global Reporting Initiative, mnohostranná komunita sdružující globální síť podniků a organizací, podporující rozvoj a udržitelnosti v podnicích (ukazatele ekonomické, sociální, životního prostředí a lidských práv)

EÚD – Evropský účetní dvůr, orgán Evropské unie, založený pro kontrolu finančních prostředků

IFAC – Mezinárodní federace účetních, celosvětová organizace zabývající se účetní profesí

ŽP – životní prostředí

ŠLP – Školní lesní podnik

1. Úvod

Smyslem této práce je rozbor aspektů ovlivňující negativní dopady činností podniků na životní prostředí a jeho řešení. Vedení environmentálního manažerského účetnictví je pro společnosti sice dobrovolné, ale s jdoucí dobou a moderními trendy s ohledem na šetření naší přírody, ve firmách stále častější. Lidstvo se čím dál tím víc orientuje na výroky či služby podniků, které se nějakým způsobem prosazuje environmentální činností. A není se čemu divit. Aktuální stav, ve kterém žijeme je plný plastů, emisí a skládek. Proti tomuto je třeba se bránit a podporovat veškeré aktivity pro zlepšení environmentální politiky a šetření přírodních zdrojů.

Podniky si tímto nejen zvýší zisky, ale zlepší si také svou vizitku, vztahy se správními orgány a vyhnou se mnohým pokutám a sankcím za znečišťování životního prostředí, jako je např. vypouštění emisí do ovzduší, vypouštění odpadních vod a látky poškozující ozónovou vrstvu. Tímto už pro mnohé společnosti, přestože jde o dlouhodobější záležitost, nepřijde vedení tohoto účetnictví jako zbytečná investice a stávají se pro mnohé čím dál tím větší konkurencí na trhu.

Hlavním principem pro zlepšení environmentálního profilu je sledování bilance hmotných a energetických toků, které do procesu vstupují a vystupují. Významnými vstupy jsou např. suroviny, pomocné látky, obaly a energie (dřevo, uhlí, plyn) a naopak mezi výstupy patří výrobek, odpad (využitelný a nebezpečný), odpadní voda a emise do ovzduší. Tato bilance se provádí vždy za určité období a porovnává se s účetními, či jinými systémy.

Člověk, kraj i stát po celém světě má různý názor na způsob chování k životnímu prostředí a společenského rozvoje. Nýbrž každý z nás, by si měl najít svou cestu pro pomoc k udržitelnému rozvoji.

2. Cíle práce

Tato bakalářská práce se zaměřuje na využití environmentálního manažerského účetnictví na Školním lesním podniku, který je součástí naší lesnické a dřevařské fakulty. Hlavním úkolem je zajistit si potřebná data z účetních výkazů, sestavit podrobnou tabulku a na základě toho sepsat metodiku. Jako hlavní podklad bude cílený závěr s možným řešením problematiky. Zejména se jedná o pomoc s efektivnějším využíváním zdrojů, snížení nákladů a celkového zlepšení environmentálního profilu.

3. Literární rešerše

Environmentální manažerské účetnictví je součástí managementu jako hlavní úkol má porovnávat náklady a výnosy související přímo nebo nepřímo s životním prostředím. Tyto informace shromažďuje, analyzuje a navrhuje opatření pro zvýšení efektivity podniku jako celku, využití materiálů, energií a snížení dopadů podnikových činností na životní prostředí. Poskytuje také informace důležitým uživatelům pro zlepšení environmentálního profilu a tím i cestu k udržitelnému rozvoji. Postup EMA je v souladu s usnesením vlády České republiky č. 651, ze dne 19. 6. 2002, který byl zpracován na mezinárodní úrovni. (Hyršlová, Vaněček, 2003)

Environmentální informační systém představuje data, vztahující se tematicky k jednotlivým složkám životního prostředí. Tato data spravuje, třídí a analyzuje Ministerstvo životního prostředí a jeho rezortní organizace a slouží pro další rozhodování podniku v otázkách řízení a uplatňování nástrojů environmentální politiky. (Hyršlová, Vaněček, 2003)

Sběr environmentálních toků v podniku zajišťují techničtí pracovníci, kteří nemusí znát přesnou problematiku, nýbrž stačí, aby tato data správně získala a zaevidovala. Poté následuje identifikace environmentálních nákladů a výnosů z účetního systému, stanovení jejich výše a následná úprava v účetním systému, nebo účtovém rozvrhu, přizpůsobená sledování environmentálních dat. (Hyršlová, Vaněček, 2003)

Velkým pomocníkem pro další sledování environmentálního chování podniku je Registr environmentálních aspektů, který identifikuje, jaký je současný environmentální profil organizace a které aspekty jejich činností, výrobků a služeb je potřeba považovat za významné z hlediska vlivu na životní prostředí. (Hyršlová, Vaněček, 2003)

- Přímé aspekty – činnosti, jejichž průběh může podnik kontrolovat. Patří zde:
 - spotřeba kancelářských potřeb;
 - spotřeba a výroba energie;
 - spotřeba PHM, emise;
 - vznik nebezpečného odpadu;
 - spotřeba vody, produkce odpadních vod.

- Nepřímé aspekty – veškeré činnosti, které nemůže organizace plně kontrolovat, ale může je částečně regulovat. Zde patří např.:

- kvalita správného rozhodování;
- legislativní návrhy;
- vzdělání zaměstnanců. (Hyršlová, Vaněček, 2003)

Koncepce trvale udržitelného rozvoje hospodaření v lesích je hlavní cíl lesnické politiky v ČR. Jde o využívání lesů tak, aby jejich hlavní funkce jako je obnova, údržba, regenerace, biodiverzita a produkční schopnost nebyly narušeny. (Smola, akol., 2012).

Na hospodářské činnosti v lesích EU a také dopad na životní prostředí mají významný podíl malé a střední podniky. MSP rozeznáváme podle počtu zaměstnanců, ročního obratu a velikost aktiv. Zlepšením svého ekologického chování si podniky zdokonalí svou image, sníží náklady, nebo navýší množství zákazníků. Je nutno také dodržovat předpisy a prosazování nařízení úřadů. Naopak při špatně stanoveném environmentálním managementu může dojít k nespokojenosti zákazníků, zhoršení image, nebo navýšení nákladů. Pro MSP je ovšem problémem zjistit, jaký dopad má jejich činnost na životní prostředí, nebo které zákony se na ně vztahují. Zpravidla nemají odpovídající kapitál, ani odborné znalosti. Tímto přicházejí o spousty významných výhod, které by jim pomohly vylepšit jejich ekologický provoz. I přesto se společnosti snaží eliminovat spotřebu energie zároveň s prevencí znečištění a vybírají dodavatele, kteří se řídí především ochranou životního prostředí. (Hornungová, Klímková, 2011).

Přehled o hospodářských činnostech v podnicích, slouží jako podklad k různým opatřením, rozhodnutím a analýzám. V zemědělském sektoru se zahrnuje veškeré zemědělské, i nezemědělské zboží a služby vyrobené těmito subjekty. Hlavní činností těchto jednotek je produkce výrobků zemědělských a myslivosti. (Brčák, Kraus, akol., 1994).

S činnostmi spojené s ochranou životního prostředí jsou také environmentální poplatky. Slouží především k regulaci znečišťování, tzn. čím méně znečišťování, tím nižší náklady. Jedná se např. o znečišťování ovzduší; vypouštění odpadních vod do vod povrchových; odběr podzemních vod (čerpání přírodního zdroje); výroba a dovoz látek poškozujících ozónovou vrstvu Země; úhrada z dobývacího prostoru (těžba nerostných surovin); skladování a spalování odpadů; odnětí zemědělského půdního fondu (čerpání přírodního zdroje – půdy) a lesní půdy (ztráta mimoprodukčních funkcí lesa); poplatků za svoz, třídění a zneškodnění

komunálního odpadu. Nutno zmínit i sankční platby, které se hradí za způsobenou škodu, nebo při porušení zákona (překročení emisního limitu). Existují také daňové úlevy související s ochranou životního prostředí. (Hájek, 2001).

Další významnou složkou v hospodaření jsou náklady – např. na obnovu lesa, ochranu porostů, lesní těžbu, výsadbu. Do rozpracované výroby účtujeme např. vytěžené dříví, zásobu sazenic (semenáčky, sazenice) pro lesní školku a další vytvořený majetek pro vlastní spotřebu. Stav a pohyb zásob je veden v měrných jednotkách, sleduje a hodnotí se vždy na konci účtovacího období. Účtování o zvířatech se řídí především vyhláškou 500/2002 Sb. a zákonem o myslivosti č. 449/2001 Sb. (činnost a struktura nákladů na vybudování obory a mysliveckých zařízení, pořizování chovů, odpisy, výnosy z lovů, prodej zvěře, výkon myslivosti a hospodářské činnosti v bažantnicích, škody na lesních porostech způsobené zvěří). (Janásek, Kupčák, 2009).

V lesním hospodářství se účtuje na syntetické účty, sestavené v účetním rozvrhu podle účtové osnovy, která je součástí vyhlášky č. 500/2002 Sb. Na tyto účty se zaznamenávají specifické aktivity lesního hospodářství. Jedná se zejména o činnosti jako je založení, péče a výchova lesních porostů a jejich následná mytní těžba, které se provádějí na lesních pozemcích. (Mikovčáková, 2017).

Z hlediska vyšších právních norem a daňových zákonů v lesním hospodářství jsou lesní pozemky a porosty považovány za věci nemovité, ale pro potřebu zákona o dani z příjmů č. 586/1992 Sb. nikoli. V účetnictví spadají do hmotného investičního majetku, případně finančních investic. (Janásek, 2000).

Účetní jednotkou může být v zemědělství, či lesnictví fyzická i právnická osoba, která vede účetnictví podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví. Pokud se podnikatel rozhodne, může vést pouze daňovou evidenci, která se řídí zákonem č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve které musí vykazovat své výdaje prokazatelně, nebo paušálně. (Brož, 2013).

Lovecká konfederace v Řecku, zastupující lovecké sdružení v Makedonii a Thráku je organizace patří k lesnickému sektoru, jehož hlavním cílem je ochrana a udržitelnost řízení zdrojů, biotopů a volně žijících živočichů, především vysoké zvěře a jejich stanovišť. Nezisková organizace lesního hospodářství se nachází v Soluni v Řecku, která zastupuje 63

loveckých sdružení severního Řecka a má zhruba 58 tisíc lovců. Jde o nevládní organizaci, kde všichni její členové (lovci) platí, aby mohli získat loveckou licenci. Mají povoleno lovit a zároveň jsou zavázáni zajistit dostatek přírodních zdrojů. Tyto členské poplatky patří k hlavním příjmům organizace. Podnik každoročně vydává časopis Pan-thiras, ve kterém jsou vyobrazeny hlavní aktivity společnosti, investice a vědecké výsledky, spolu s provozováním webové stránky, v dalších publikacích lze zjistit např. výroční zprávy. Mezi hlavní náklady organizace patří především: vědecké činnosti (výzkum, řízení,..), činnosti Game-warden (obránné činnosti), činnosti na zlepšení přirozeného stanoviště a podpůrné činnosti.

Environmentální profil podniku se zabývá pouze s ochranou a staráním se o divokou zvěř a jejich stanoviště, nikoliv s ekologickými dopady provozu organizace. (Papaspypopoulos, Christodoulou, et al, 2012).

4. Metodika

První část práce charakterizuje metodiku, základní pojmy z oblasti environmentálního manažerského účetnictví, jeho smysl a význam pro životní prostředí. Mezi nejdůležitější prvky patří environmentální náklady, výnosy, princip prevence a bilance hmotných a energetických toků. Příbuzné termíny jsou situovány v literární rešerši, která byla zpracována z přečtených knižních a internetových zdrojů různých autorů. Zde je zmíněno např., co je hlavním úkolem environmentálního účetnictví, jaký je hlavní cíl lesnické politiky ČR a význam malých a středních podniků pro životní prostředí. Z publikací jsou dále vyzdvíženy příkladné náklady na hospodaření v lesích, poplatky a sankce za znečišťování životního prostředí a v neposlední řadě, na jaké účty se účtují.

V další části si rozebereme přesný postup pro zavedení environmentálního manažerského účetnictví v podniku, odkazovaný na Pravidla k zavedení systému řízení podniků a auditu z hlediska ochrany životního prostředí a také v návaznosti na Metodický pokyn pro zavedení environmentálního manažerského účetnictví, který byl zpracován na mezinárodní úrovni.

Dalším krokem budou požadavky na sledování environmentálních nákladů a výnosů. Čili jde o identifikaci všech významných environmentálních nákladů a výnosů v podniku. Co se týče nákladů, je zde nutné určit, které části životního prostředí poškozují a poté se jednotlivé náklady přidělí k příslušným účtům v účtovém rozvrhu podniku. Je vhodné rozdělit si náklady účelně do kategorií – nakládání s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší, péče o životní prostředí a prevence znečištění, cena vyplývaného materiálu a poslední kategorií jsou náklady na zpracování nevýrobního výstupu.

Dále se postupuje k požadavkům na bilance hmotných a energetických toků. Princip vychází z: „množství hmot a energií, které vstupuje do procesu, musí z procesu zase vystupovat, nebo být součástí zásob“. Cílem je vystopovat, jak hmoty a energie prochází podnikem.

Poté se bude vycházet z načerpaných teoretických poznatků, které se aplikují v praxi na zjišťování účetních dat. Úvodem bude stručně charakterizován školní lesní podnik, kde se

data budou získávat. Po konzultaci s panem náměstkem školního lesního podniku, začneme zaznamenávat potřebná data, podle účetní osnovy a jednotlivých účtů, přiřazené k daným položkám tabulky potřebné k vyplnění. Získaná data budou za celý podnik v období v posledním uzavřeném účetním roce a to do dvou tabulek.

První výkaz bude tabulka Výkazu environmentálních nákladů a výnosů podniku. Jedná se především o položky - nakládání s odpady, péče o životní prostředí a prevence znečištění, cena materiálu obsaženého v nevýrobním výstupu, náklady zpracování nevýrobního výstupu a environmentální výnosy. Tyto nákladové položky mají své další podrobné členění a podle získaných dat ze syntetických účtů, se přiřazují k jednotlivým doménám životního prostředí, které narušují (ovzduší a klima, odpadní vody, odpady, půda a podzemní a povrchové vody, hluk a vibrace, biodiverzita krajiny a záření).

Druhým potřebným výkazem jsou Environmentálně významné vstupy a výstupy, čili bilance hmotných a energetických toků. Zde jsou sledované vstupy např. suroviny, pomocné a provozovací látky, obaly, energie a voda. Pozorovanými výstupy jsou výrobky, odpady, odpadní vody a samozřejmě emise do ovzduší.

V závěrečných operacích se na základě získaných informací a podle nastudovaných poznatků vyhodnotí výsledky ze všech účetních výkazů s náklady a výnosy, včetně bilancí. Stanoví se vyhodnocení environmentální politiky podniku a následná opatření a doporučení. Výsledkem z mapování výrobního procesu podniku bude, jak moc podnik svou činností zasahuje do životního prostředí, kolik nákladů na to vynaloží a jak by mohli zlepšit svou situaci, např. eliminací některých nákladů. Dalším řešením může být návrh na úpravu v účtovém rozvrhu.

Charakteristika ŠLP

Podnik byl založen v roce 1935, základem se stala odloučená lesní správa Státních lesů v Kostelci n. Č. l. a rybníční kaskáda v Jevanech. V r. 1956 byl podnik převeden do resortu školství. Lesní podnik je od r. 1995 vysokoškolským lesním statkem České zemědělské univerzity v Praze. Hlavní náplní ŠLP je zajištění praxí a cvičení pro studenty ČZU v Praze, podpora při zpracování odborných prací a výzkumných úkolů. Podnik se v lesích snaží hospodařit maximálně šetrným způsobem a podporovat přirozenou obnovu.

5. Výsledky

5.1 Podnikové environmentální účetnictví

V rámci širšího pojetí udržitelnosti má organizace metodu účtování, která se dělí na fyzické a peněžní účetnictví. Existuje zde také trend odhadu externích nákladů.

5.1.2 Peněžní účetnictví

Vyjadřuje celkové environmentální náklady a výnosy v souvislosti s ochranou životního prostředí v peněžních jednotkách.

5.1.2.1 Náklady

Jde o spotřebu výrobních faktorů, vyjádřenou v peněžních jednotkách.

Tvoří je zejména:

- náklady na ochranu životního prostředí – prevence znečišťování (projekty čistících technologií), regulace škod, nakládání s odpady, odpadními vodami a emisemi, jejich čištění, prevence vzniku a poplatky za jejich vypouštění, či nedodržování zákonů na ochranu ŽP,
- náklady na opatření na ochranu ŽP – vyplývající z vládních nařízení a právních závazků, cíle podniku,
- zařízení na recyklaci, rekultivace skládek,
- pořízení a zpracování materiálu,
- Náklady související s poškozováním ŽP - „vyplýtvaný materiál“, který se nestal součástí produktu (nevýrobní výstup) – jeho cena a náklady.

Přínosy

Řízením environmentálních nákladů může dojít ke zlepšení výsledku hospodaření, čili ke snížení celkových nákladů a zvýšení ziskového rozpětí. Při realizaci podnikových plánů, či opatření a dodržování environmentálních předpisů lze předpokládat zlepšení stavu životního prostředí a zdraví člověka.

5.1.2.2 Výnosy

Souhrn získaných peněžních prostředků z veškerých environmentálních činností podniku

Přímé

- výnosy z recyklace materiálů,
- prodeje využitelných odpadů,
- nárůst objemu prodejů,
- podpory a dotace na ochranu ŽP,
- využití odpadního tepla,
- prodej kalů,
- dotace, podpory.

Nepřímé

- posílení environmentální „image“ – řídí se dopady svých činností, výrobků a služeb na životní prostředí
- kvalitnější uspokojování potřeb zákazníků
- větší pozornost při environmentálním vzdělávání zaměstnanců a jejich pracovní prostředí.

Po identifikaci nákladů a výnosů podniku se tyto položky přiřadí k jednotlivým doménám životního prostředí.

Domény ŽP:

- ochrana ovzduší a klimatu,
- nakládání s odpadními vodami,
- nakládání s odpady,
- ochrana a sanace půdy, podzemních a povrchových vod,
- omezování hluku a vibrací,
- ochrana biodiverzity a krajiny,
- ochrana proti záření,
- výzkum a vývoj,
- ostatní aktivity na ochranu ŽP.

Vymezení definice jednotlivých kategorií a položek:

1. Nakládání s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší

Environmentální zařízení představuje taková zařízení, která se podílí na zpracovávání odpadu ve všech podobách (recyklace, čističky, kotelny). Odpad: materiál, který se nestal součástí produktu (pevný odpad, odpadní voda, emise do ovzduší).

1.1 Odpisy zařízení na úpravu odpadů, odpadních vod a emisí do ovzduší

Zde patří zejména kontejnery, sběrná vozidla, zhutňovače odpadů, spalovací zařízení, filtry proti znečištění ovzduší, čistírny odpadních vod, ale také rekultivace a dekontaminace půdy. Tato zařízení by měla být samostatně účetně sledována.

1.2 Údržba zařízení, provozovací látky a služby související se zařízeními

Jedná se o spotřebu provozovacích látek, náklady na opravy, údržby, prohlídky a inspekce.

1.3 Pracovníci

V tomto oddílu je kalkulován čas a osobní náklady pracovníků, kteří kontrolují a regulují odpadní vody, emise do ovzduší a shromažďují odpady.

1.4 Externí služby

Zahrnují se zde platby externím organizacím za odvoz odpadních hmot, za likvidaci nebezpečných odpadů, spalování odpadů, čištění odpadních vod, odstraňování kontaminované zeminy a také nájemné za environmentální zařízení.

1.5 Poplatky, daně

Patří sem veškeré poplatky za:

- ukládání, svoz, třídění a odstranění odpadu;
- využití kanalizační sítě, znečištění a objem vypouštěných odpadních vod a odběr podzemních vod;
- znečištění ovzduší
- látky ohrožující ozónovou vrstvu;
- vydobyté nerosty;
- dobývací prostor;
- odnětí půdy zemědělské výroby;

- odnětí lesní půdy při lesní výrobě;
- povolení a daně.

1.6 Pokuty, penále a náhrady škod

Mohou být stanoveny za porušení obecně platných předpisů. Vznikají při nedodržení smluv, nebo při nedodržení platebních podmínek. Jedná se např. o škody způsobené exhalacemi a odpadními vodami.

1.7 Pojištění odpovědnosti za škody na životním prostředí

Podniky se mohou zabezpečit výši pojistného proti odpovědnosti za škody na osobách, zboží a biodiverzitě, způsobené nebezpečnými činnostmi. Např. při převozu nebezpečných látek, nebo požáru.

1.8 Rezervy na nápravu a vyčištění

Aby nedošlo ke znečištění životního prostředí, tak je zapotřebí povinně podle zákonů a právních předpisů přizpůsobit zařízení a postupy v podniku, povinnost s nakládáním s odpady, recyklace a rekultivace, odstraňovat látky v určitých intervalech a kontaminovanou půdu a lokality.

1.9 Další náklady

Zde patří ostatní náklady spojené s nakládáním s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší, např. odstranění poškození ŽP a vyčištění kontaminovaných pozemků, prováděné ve vlastní režii.

2. Péče o životní prostředí a prevence znečištění

Představuje veškeré náklady na prevenci znečištění, environmentální plánování, odstraňování environmentálních dopadů, regulaci a nápravu škod. Výstupem těchto kroků je zmírnění, nebo prevence dopadů podnikových činností na životní prostředí.

2.1 Externí služby

Patří zde veškeré nakupované služby související s prevencí a péčí o životní prostředí – služby konzultantů, školení, inspekce, audity, komunikace a služby na zpracování tiskových zpráv o vlivu životního prostředí.

2.2 Pracovníci

Činnosti spojené s péčí o ŽP, zejména školení, projekty, audity, komunikace a

pracovní cesty. Nepatří sem osobní náklady, ani náklady na obsluhu strojů a zařízení související.

2.3 Výzkum a vývoj

Výzkum prováděný externími organizacemi a vlastními pracovníky podniku, pouze na zlepšení environmentálního profilu podniku, k získání nových vědeckých a technických znalostí k plánování a navrhování nových výrobních postupů, nebo zlepšení výrobků.

2.4 Zvýšené náklady související s čistšími technologiemi

Zde se uvádí náklady pouze na čistší technologii, jejíž stav není normálně běžný.

2.5 Další náklady

Ostatní nezmíněné náklady k šetrnějšímu chování k životnímu prostředí, eliminaci negativních vlivů poškozující ŽP, případně další externí služby.

3. Cena materiálu obsaženého v nevýrobním výstupu

Jde o veškerý materiál, který neopustil podnik jako výrobek a patří do neefektivní výroby, která se přemění v odpad, odpadní vody, nebo emise do ovzduší.

3.1 Suroviny představují látky přicházející do výrobku, které tvoří jeho podstatu. Zde jde o „vyplýtvané“ suroviny, které jsou odstraňovány především jako pevný odpad, nebo průmyslové plyny.

3.2. Obaly

Slouží k ochraně, přepravě a manipulaci výrobku. V nevýrobním výstupu jde především o obaly, které se nestanou součástí výrobku, např. vlivem přebalování. Pokud se nestanou součástí pořizovací ceny surovin, pomocných a provozovacích látek, nebo výrobku, přemění se v odpad, nebo odpadový obal.

3.3 Pomocné látky

Tvoří součást výrobku, ale ne jeho podstatu. Obsah pomocných látek je velmi významný a měl by se sledovat.

3.4 Provozovací látky

Představuje hmoty potřebné pro provoz výroby (paliva, čisticí prostředky, mazadla, papír). Je vhodné je dělit od provozovacích látek používané ve výrobě a pro administrativní účely.

3.5 Energie

Vstupní neúčinně spotřebovaná energie ve výrobním procesu musí být odhadnuta manažerem výroby.

3.6 Voda

Vycházíme z bilance vody, která se skládá z nakupované vody oceněné pořizovací cenou. Voda opouští podnik v podobě odpadních vod, nebo ztracím z potrubí způsobené netěsností. Část vody, která vstupuje do výrobku, se zaznamenává do nevýrobního výstupu.

4. Náklady zpracování nevýrobního výstupu

Obsahuje hodnoty vyplývaného materiálu spolu s náklady vynaložené na výrobu, čili na zpracování a manipulaci, ke které se přičítají náklady na vyplývanou práci a kapitál, včetně odpisů strojů a zařízení používaných ke zpracování.

5. Environmentální výnosy

Zde patří veškeré environmentální výnosové položky, vázající se k položkám environmentálních nákladů

5.1 Podpory, dotace

Výnosové dary, dotace a podpory související s ochranou životního prostředí.

5.2 Další výnosy

Jde převážně o výnosy z prodeje využitelného odpadu (prodej kalů, nebo přefiltrované látky), výnosy z využití odpadního tepla, z čistíren odpadních vod a odprodej recyklovaného odpadu a dalších materiálů.

5.1.3 Fyzické účetnictví

5.1.3.1 Podle mezinárodního metodického pokynu v souladu s Usnesením vlády České republiky č. 651, ze dne 19.6.2002.

Princip fyzického účetnictví je založeno na analýze „input-output“ – čili to co jde do podniku, musí z něho také vyjít. Jsou sledovány veškeré materiálové vstupy a výstupy, které jsou měřené ve fyzických jednotkách.

Bilance vstupů a výstupů

Měří se fyzikálně za určité období a porovnává se s informacemi z účetního systému. Základem je bilance hmotných a energetických toků, která vychází z principu – množství energie a hmot, které vstupují do procesu, musí z procesu zase vystupovat. Slouží ke zlepšení environmentálního profilu podniku.

Vstupy

Představují veškeré zdroje vstupující do podniku, určené k přeměně na požadované výstupy s minimální spotřebou.

Základní rozdělení:

- suroviny,
- pomocné látky,
- zboží,
- obaly,
- provozní materiály,
- energie,
- voda.

Výstupy

Jsou produkty, hmoty a energie vycházející z podniku.

Základní rozdělení:

- hotové výrobky,
- služby,
- vedlejší produkty,
- emise,
- práce,

- odpad,
- nevýrobkový výstup,
- zmírnění, nebo prevence dopadů podnikových činností, výrobků a služeb na ŽP

Nevýrobkový výstup

Představuje veškeré výstupy, které opouští podnik jako vyrobený fyzický výrobek, nebo nevýdělečným produktem. Tyto výstupy mají dopady na životní prostředí a sice negativní a pozitivní.

Negativní dopad na životní prostředí vede k jeho degradaci – např. znečištění vzduchu způsobené emisemi; vypouštění tuhého odpadu, odpadní voda a zmetky.

Pozitivní dopad naopak zlepšuje stav přírodního prostředí – např. holá lesní půda; potravní semena pro volně žijící zvířata.

Tab. č. 1 - Environmentálně významné vstupy a výstupy

VSTUP v kg, GJ / období	VÝSTUP v kg/období
Suroviny	Výrobek
Pomocné látky	Hlavní výrobek
Provozovací látky	Vedlejší výrobky
Obaly	Odpad
Energie	Obyčejný odpad
Plyn	Využitelný odpad
Uhlí	Nebezpečný odpad
Paliva	Odpadní voda
Dálkové vytápění	Množství odpadních vod
Obnovitelné zdroje (biomasa, dřevo)	Těžké kovy
Sluneční energie, vítr, voda	ChSK
Elektrická energie vyrobená mimo podnik	BSK ₅
Elektrická energie vyrobená v podniku	Emise do ovzduší
Voda	CO ₂
Komunální voda	CO
Podzemní voda	NO _x

Pramenná voda	SO ₂
Dešťová/Povrchová voda	Prach
	NH ₄ , těžké org. látky
	Látky poškozující ozónovou vrstvu

5.1.3.2 Podle GRI

Pro účtování ve fyzických jednotkách byl za pomoci GRI zřízen specifický environmentální účet, jehož hlavním cílem je podpora organizační odpovědnosti prostřednictvím zveřejnění zpráv o udržitelnost, který je rovnocenný finančnímu výkaznictví.

Podle GRI byly použity hlavní environmentální ukazatele výzkumu, pro které jsou podle navrhovaných metod GRI stanoveny přesné způsoby výpočtů. Pro ukazatele EN1 – EN29 z celkových třiceti, je vyžadováno podávání zpráv o zmírnění environmentálních dopadů činností podniku.

Hlavní ukazatele:

- materiály,
- energie,
- voda,
- biologická rozmanitost,
- emise, odpadní vody a odpad
- výrobky a služby,
- doprava,
- shoda (s předpisy),
- celkové výdaje na životní prostředí.

EN30

U tohoto ukazatele není zadán způsob výpočtu, ale stanovena metoda odhadu. Tyto ukazatele představují veškeré výdaje, které vynaložily organizace na ochranu životního prostředí.

Indikátor umožňuje organizacím posoudit efektivitu jejich environmentálních iniciativ.

Používaná je metodika pro ekologické a materiálové toky (Jasch, 2009), dodržovaná s pokyny Rámec EÚD.

Členění výdajů EN30 podle EÚD

1. Související s ochranou životního prostředí.
2. Náklady na materiálový tok (nákupní materiály, stávající se nevýdělečným produktem).

Členění výdajů EN30 podle IFAC (2005)

1. Materiálové náklady na výstupy produktu, včetně nákladů na materiály, stávající se fyzikálními produkty
2. Materiálové náklady na výstupy mimo produkt, včetně nákladů na materiály, stávající se odpadem a emisemi
3. Náklady na odpad a kontrolu emisí, včetně nákladů na zpracování nevýrobního produktu, náklady na obnovu životního prostředí, náklady na dodržování předpisů
4. Náklady na prevenci a na proaktivní environmentální chování
5. Náklady na výzkum a vývoj
6. Méně hmotné náklady, včetně interních a externích nákladů související s budoucími regulačními externalitami, nebo zainteresovanými vztahy stran.

Tyto náklady jsou odvozeny z ročních výdajů a poté jsou distribuovány do environmentálních domén, které zasahují.

Environmentální domény:

- vzduch a podnebí,
- odpadní vody,
- odpad,
- biodiverzita,
- půda.

V koncepci podrobnějšího účetnictví zaměřený na výsledky činností ovlivňující životní prostředí byl zaveden účet „Dopad“, vedený ve fyzických jednotkách, který může být pozitivní, nebo negativní, vzniklý v rámci působnosti provozoven, nebo mimo ně.

5.2 Environmentální manažerské účetnictví Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy

5.2.1 Střediska

Manipulaci dříví zajišťuje středisko dopravně manipulační, kde se nachází sklad s dostatečnou kapacitou pro uložení potřebných výřezů. Následnou výrobu řeziva zajišťuje středisko dřevařské výroby. Vedle řeziva střediska prodávají také přidružené sortimenty jako štěpku, piliny, kůru, palivo, vlákninu atd.

Další provozní jednotkou ŠLP je středisko okrasných a lesních školek. Toto středisko produkuje přes 2 miliony ks sazenic ve více než 500 druzích a 2000 kultivarech okrasných dřevin ročně.

Významnou úlohu plní i středisko rybníkářství a myslivosti, které zajišťuje provoz kaskády rybníků na Jevanském potoce. Produkce ryb je dlouhodobou činností ŠLP, ale má také velmi podstatnou funkci retenční, kdy se kaskáda podílí na vyrovnání průtoků v povodí Jevanského potoka.

Dalšími středisky jsou mechanizační dílny s možností oprav zahradní techniky, středisko služeb, jež zajišťuje provoz zámeckého areálu. Provoz lesního hospodářství provádí středisko lesní správa.

5.2.2 Ochrana životního prostředí

Podnik jako celek je soustředěn v koncepci ochrany životního prostředí. Ve svém výrobním procesu nemá další opatření na ochranu ŽP. Proto druhá kategorie environmentálního výkazu nákladů – Péče o životní prostředí a prevence znečištění nebude vyplněna.

5.2.3 Environmentální účetnictví

Účetnictví je rozděleno na hlavní činnost – související s ČZU (odborné praxe a ubytování studentů) a vedlejší činnost (hospodářská). My se budeme zabývat pouze druhou částí a to hospodářskou. Podnik nevede samostatné environmentální účetnictví a proto nemá oddělené environmentální náklady. V rámci zjišťování potřebných environmentálních dat, byl zpracován výkaz environmentálních nákladů a výnosů a také bilance vstupů a výstupů.

5.2.4 Environmentální reporting

Školní lesní podnik nevydává samostatnou environmentální výroční zprávu.

5.2.5 Výkaz environmentálních nákladů a výnosů

Environmentální náklady a výnosy byly stanoveny za období leden – prosinec roku 2018. Výchozím materiálem byly elektronické výkazy nákladů a výnosy a interní doklady v papírové podobě. Na základě analýzy vlivu činností podniku na životní prostředí byly identifikovány tyto environmentální náklady a výnosy:

1. Nakládání s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší

Provozní náklady kotelen za období 1-12/2018 byly na základě účetní výkaznictví takovéto:

- náklady na paliva (topný olej) – účet 501.214 v částce 1 651 Kč;
- náklady na energii – účet 502.012 v celkové částce 471 956 Kč.
- náklady na dělnické pracovníky – účet 521.211 v částce 104 000Kč;
- externí služby – účet 518.051 v částce 139 000 Kč;
- ostatní provozní náklady na kotelny – účet 599.695, v částce 1 742 324 Kč.

Celkové náklady na kotelny činí 1 987 000Kč.

Nakládání s odpady za r 2018 byly vykázány takto:

- likvidace tuhých odpadů z výroby (obaly) – účet 518.037 ve výši 495 000 Kč;
- likvidace ostatních odpadů z výroby – účet 518.037 činí 22 000 Kč;
- poplatky za ukládání odpadu – účet 538.011, v celkové částce 600 Kč;
- poplatky za odvoz odpadu – účet 538.011 v hodnotě 50 000 Kč;
- likvidace biologického odpadu 518.037 v částce 77 000Kč.

Nakládání s odpadními vodami:

- likvidace odpadních vod – účet 518.037 v hodnotě 3 000Kč;
- poplatek za rozbor vody – účet 538.011 v částce 15 000 Kč.

Emise do ovzduší:

Z celkové výroby se spotřebovává materiál na 98,2 %, zbylé procenta jsou považovány jako emise do ovzduší (piliny).

- Poplatky za emise – účet 538.017 v celkové částce 1 130 Kč.

2. Péče o životní prostředí a prevence znečištění

Jak již bylo zmíněno, podnik sám o sobě pracuje v rámci udržování čistšího životního prostředí, takže významné položky na ochranu nebyly nalezeny.

3. Cena materiálu obsaženého v nevýrobním výstupu

Z výrobního (dřevařského) procesu jsou veškeré materiály, které nepatří do výroby dále použity. Jde o štěpky a piliny, které se buď prodají, nebo spálí.

4. Náklady na zpracování nevýrobního výstupu

Hotové výrobky, které nejsou určeny k prodeji, se opět spálí.

Čili cena jak na materiál, tak na výrobky v nevýrobním výstupu nejsou za sledované období vykázány.

5. Environmentální výnosy

Jsou zaznamenány pouze práce pro Agenturu ochrany přírody a krajiny ČR.

Tržby evidovány na účtu 601.200 v celkové částce 119 000 Kč.

Tab. č. 2 - Výkaz environmentálních nákladů a výnosů (v tis. Kč) za období 1-12/2018

Domény životního prostředí	Ovzduší, klíma	Odpadní vody	Odpady	Půda, podzemní a povrchové vody	Hluk, vibrace	Biodiverzita krajina	Záření	Ostatní	Úhrn
Kategorie environ.nákladů a výnosů									
1. Nakládání s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší	1 987,7	18	644,6			208	469		3 327,3
1.1 Odpisy zařízení na úpravu odpadů, odpadních vod a emisí do ovzduší									
1.2 Údržba zařízení, provozovací látky a služby související se zařízeními	1 742	3	495			208			2 448
1.3 Pracovníci	104								104

1.4 Externí služby	139								139
1.5 Poplatky, daně	1,1	15	50,6						16,7
1.6 Pokuty, penále a náhrady škod									
1.7 Pojištění odpovědnosti za škody na životním prostředí									
1.8 Rezervy na nápravu a vyčištění									
1.9 Další náklady	1,6		99				469		100,6
2. Péče o životní prostředí a prevence znečištění									0
2.1 Externí služby									
2.2 Pracovníci									
2.3 Výzkum a vývoj									
2.4 Zvýšené náklady související s čistšími technologiemi									
2.5 Další náklady									
3. Cena materiálu obsaženého v nevýrobním výstupu									0
3.1 Suroviny									
3.2 Obaly									
3.3 Pomocné látky									
3.4 Provozovací látky									
3.5 Energie									
3.6 Voda									
4. Náklady zpracování nevýrobního výstupu									0
Environ.náklady celkem	1 987,7	18	644,6			208	469		3 327,3
5. Environmentální výnosy								119	
5.1 Podpory, dotace									
5.2 Další výnosy								119	
Environ.výnosy celkem								119	

Celkové environmentální náklady podniku činí 3 327 3000 Kč.

Environmentální výnosy jsou celkem 119 000 Kč.

5.2.6 Výrobní proces a analýza vstupů a výstupů

Nejdůležitějšími činnostmi v podniku je produkce dřeva, ochrana mladých porostů, obstarávání lesních školek, rybářství a myslivost. Dřevařská výroba spočívá v opracování surového dřeva, výroby řeziva, souběžných výrobků (piliny), štěpek a paliva. Podnik vyprodukoval za sledované období 11 793 m³ dřeva a 545 g ryb. Hlavním zdrojem případného znečištění jsou kotelny, která částečně souvisí s výrobní částí podniku. Emise vypouštějící do ovzduší z kotelen byl stanoven v přesných číslech, včetně složení. Ostatní vstupy a výstupy byly zjištěny opět v přesných číslech z účetního systému.

1. Elektrická energie

Roční spotřeba elektřiny pro dřevařskou výrobu v podniku činí 1 030,555 mWh a na lesní školky 8,900 mWh.

2. Topný olej

Spotřeba topného oleje pro vytápění skleníků vyjde ročně na 39,369 t.

3. Voda

K dřevařské výrobě není potřeba vody, pouze u zavlažování, které je spotřebováno z vlastních nádrží.

4. Hospodaření s obaly

- Obaly na výrobky

Výrobky se expedují do obalů:

- papírových – 0,958 t/rok,
- plastových – 0,775 t/rok,
- skleněných – 2,219 t/rok.

5. Odpady

- Biologicky rozložený odpad - kafilér
Činí 1,334 t/rok.
- Tuhý komunální odpad
Před odvozem externí službou, se odpad ukládá.
 - Plasty (zakrývací fólie) – 1,06 t,
 - pneumatiky – 2,14 t,
 - komunální odpad – 1,58 t.
- Tekutý odpad
 - Potravinářský olej – 1,24 t,
 - odběr mazacích olejů, ropy – 0,9 t,
 - likvidace odpadních vod – 10 kubíků.

Tab. č. 3 - Roční množství nejvýznamnějších výstupních odpadů

Odpad	Množství (t/rok)
oleje, ropa	1,53
nebezpečný odpad celkem	1,53
živočišný odpad	1,33
zakrývací fólie, pneumatiky	3,2
komunální odpad	23,252
Odpad celkem	29,312

6. Emise do ovzduší

Byly naměřeny kouřové plyny vyplývající z produkce kotelen. Celkové emise tvoří 1,5 tuny.

Tab. č. 4 - Nejvýznamnější kouřové plyny z kotelen

Co	0,1729
NOx	2,403
SOx	0,4
Celkem	2,9759 t

7. Environmentální zařízení

Za environmentální zařízení podniku se může považovat pouze kotelny.

Tab. č. 5 - Výkaz všech významných vstupů a výstupů v podniku za r. 2018

VSTUP v t, GJ / období		VÝSTUP v t/období	
Suroviny	15 000	Výrobek	
Obaly	4,78	Hlavní výrobek	8 500
Paliva	150	Vedlejší výrobky	5 900
Topný olej	39,369	Odpad	32,176
Elektrická energie	1 154,455 mWh	Obyčejný odpad	29,312
		Využitelný odpad	1,334
		Nebezpečný odpad	1,53
		Odpadní voda	10 m³
		Množství odpadních vod	10 m ³
		Emise do ovzduší	4,9479
		CO ₂	0,1729
		NO _x	2,403
		SO ₂	0,4
		Prach	1,5
		Ostatní látky	0,472

Bilance vstupů a výstupů

Z výkazu hmotných a energetických toků lze vyčíst, že neexistují vstupy, které by měly pozitivní dopad na životní prostředí. Znečišťuje sice ovzduší emisemi, avšak v porovnání s jinými podniky je to malé množství. Odpady z výroby využívá především jako palivo a jen malé procento jde do ovzduší.

6. Diskuze

Celkově podnik jako celek, nezatěžuje životní prostředí příliš, ale jistá opatření by byla vhodná. Vzhledem k tomu, že se podnik sám snaží zatěžovat životní prostředí co nejméně, určitě by bylo zavedení environmentálního účetnictví v jeho zájmu.

Environmentální aspekty

Podnik do jisté míry zasahuje do životního prostředí negativně a to zejména odpady a emisemi, které spadají do přímých aspektů, tudíž je mohou částečně regulovat. Zaměřila bych se především na odpady a odpadní vody.

Pro odpadové hospodářství není zaveden ucelený systém a proto navrhuji evidovat veškeré druhy odpadu za každý rok. Tímto se získá přehledný soupis, podle kterého lze navrhnout, které vstupy do výroby lze omezit a tím i objem odpadů.

Voda není přímým vstupem do výroby. Hlavní využití je především na zalévání semen a sazenic ve sklenících a lesních školkách. Vodní zdroje jsou vlastní a proto ve vstupech není vyobrazena. Avšak odpadní voda vzniká a je stáčena klasicky do kanalizace. Pro efektivnější chod podniku je doporučováno pořízení čističky vody a využití dešťové vody. Tím by nevznikala odpadní voda a podnik by si tím zlepšil environmentální profil.

Doporučení

Po zpracování výkazu environmentálních nákladů a výnosů podniku, by bylo přínosné zavést sledování nákladů související s kotelny a odlišovat environmentální náklady a výnosy od ostatních, pomocí analytických účtů.

Stávající účtový rozvrh podniku zahrnuje pouze tyto ryze environmentální účty:

- 501.204 – Spotřeba pneumatik (odpad)
- 501.214 – Spotřeba topných olejů
- 538.017 – Poplatky za znečištění ovzduší do limitu
- 538.097 – Poplatky za znečištění ovzduší nad limit
- 599.695 – Náklady na kotelny.

Tab č. 6 - Přehled navrhovaných environmentálních účtů stávajících nákladů

Spotřeba materiálu	a) spotřeba paliv, v souvislosti přímo s provozem kotelen b) spotřeba náhradních dílu a ochranných pomůcek na kotelny
--------------------	--

	c) cena vyplývaného materiálu
Spotřeba energie	spotřeba energie na provoz kotelen
Opravy a udržování	náklady na opravy a udržování kotelen, dopravních prostředků provedené externími firmami
Ostatní služby	náklady na likvidaci odpadních vod
Mzdové náklady	mzdy pracovníků, kteří obsluhují kotelny, manipulují s odpady a odpadními vodami, pracují v rámci udržitelnosti ŽP a kontrolují emise do ovzduší
Ostatní daně a poplatky	a) poplatky za ukládání a odvoz odpadu b) poplatky za rozbor vody
Zákonné sociální náklady	zákonné zdravotní a sociální pojištění, související se mzdami pracovníku environmentální práce

Postup zavedení environmentálního účetnictví

Pokud se již podnik rozhodne toto účetnictví zavést, musí v první řadě určit vlastní technické pracovníky, kteří zjistí, případně odhadnou veškeré hmotné a energetické vstupy a výstupy a pečlivě je zaznamenají. Externí pracovníci v tomto případě nemohou mít veškeré znalosti v této podnikové problematice a mohlo by dojít k chybovosti. Následuje identifikování veškerých environmentálních nákladů a výnosů, toto je práce spíše pro příslušné účetní a ekonomické pracovníky. Poté se tyto náklady a výnosy musí dohledat ve stávajícím účetním systému a analyzovat jejich výši. Dále se účelně upraví účtový rozvrh tak, aby byly odlišené environmentální informace od ostatních. Doporučení je také vydávání výroční správy s uvedenými informacemi o environmentálních činnostech podniku. (Hyršlová, Vaněček, 2003)

Tab. č. 7 - Návrh pro zavedení nových environmentálních účtů

Spotřeba materiálu 501.xxx	a) spotřeba propagačních předmětů (v souvislosti s ochranou ŽP) b) spotřeba paliv a pohonných (v případě nákupu čističek) c) spotřeba ochranných pomůcek a náhradních dílů (čističek a dalších environmentálních zařízení)
Spotřeba energie 502.xxx	spotřeba energie na provoz ostatních environmentálních zařízení (včetně analytického členění pro každé zařízení)
Opravy a udržování 511.xxx	náklady na opravu a údržbu těchto environmentálních zařízení

Cestovné 512.xxx	náklady na pracovní cesty zaměstnanců v rámci environmentálního chování
Ostatní služby 518.xxx	<ul style="list-style-type: none"> a) znalecké posudky environmentálních činností b) programátorské práce na nový účetní systém pro EMA c) revize veškerých environmentálních zařízení d) náklady na hovorné a poštovné v rámci prevence a ochrany ŽP e) náklady na případný leasing na environmentální zařízení f) náklady na nájemné pro umístění environmentálních zařízení g) školení, semináře v rámci ochrany ŽP h) rozbor, vzorky a analýzy vstupů a výstupů environmentálních zařízení a činností podniku
Mzdové náklady 521.xxx	<ul style="list-style-type: none"> a) mzdy dělnických pracovníků, obsluhující čističky a další environmentální zařízení b) odměny a prémie dělnických pracovníků obsluhující s dalšími environmentálními zařízeními c) mzdy pracovníků, kteří zpracovávají EMA d) odměny a prémie pracovníků, kteří zpracovávají EMA
Zákonné SP a ZP 524.xxx	<ul style="list-style-type: none"> a) zákonné zdravotní pojištění b) zákonné sociální pojištění
Příspěvky na stravování 527.xxx	příspěvky na stravování pracovníků, kteří vykonávají environmentální činnost
Daně a poplatky 538.xxx	<ul style="list-style-type: none"> a) poplatky za znečišťování ŽP odpadními vodami b) poplatky za rozbor emisí c) poplatky za vypouštění toxického odpadu d) poplatky za hluk (čističky)
Manka a škody 548.xxx	manka a škody způsobené na environmentálních zařízeních, nebo na ŽP
Odpisy 551.xxx	odpisy environmentálních zařízení
Rezervy 556.xxx	tvorba rezerv na opravy environmentálního zařízení
Opravné položky 559.xxx	tvorba opravných položek
Změna stavu 563.xxx	změna stavu materiálu a surovin vstupujících do environmentálních činností
Aktivace 57x.xxx	<ul style="list-style-type: none"> a) aktivace vnitropodnikových environmentálních služeb a materiálu

	<ul style="list-style-type: none"> b) aktivace environmentálního DNM (nový účetní systém) c) aktivace environmentálního DHM (čističky,..)
Práce environmentálního zařízení	<ul style="list-style-type: none"> a) práce čističek b) práce dalších zařízení

Eliminace nákladů

Po zavedení environmentálního účetnictví, by se měl podnik zaměřit, jak snížit své náklady na výrobu a tím zvýšit celkový zisk podniku v rámci ochrany a prevence životního prostředí.

Investice do nákupu za stripovací kolonu, která čistí odpadní vodu, nebo vyrábí pitnou vodu, lze považovat za velmi výnosnou. Vystripovaná voda se dá dále použít ke konzumaci a nebo přímému prodeji. Odprodat se dá i kalová voda, tedy zbylá znečištěná voda, oddělená od vyčištěné. K pořízení těchto zařízení může podnik získat dotaci.

Prostudováním metodického pokynu k zavedení environmentálního manažerského účetnictví, lze získat a zpřehlednit veškeré hmotné a peněžní environmentální toky v podniku.

V kapitole Metodického pokynu pro zavedení EMA (5.1) došlo k zpřehlednění obecných pojmu environmentálního účetnictví a jeho význam pro životní prostředí. Zde bylo vyobrazeno pojetí finančního účetnictví, tj. vytyčení environmentálních nákladů a výnosů, zasahující do příslušné domény životního prostředí. A také fyzického účetnictví, tj. ve fyzických jednotkách, především veškeré hmotné a energetické vstupy a výstupy (tab. 1) podniku vyobrazeny ve výkazu bilance hmotných toků v podniku.

V dalším kroku byly zjištěny potřebné peněžní a fyzické data z účetnictví ve Školním lesním podniku. Na základě těchto dat byl sepsán Výkaz environmentálních nákladů a výnosů (tab. 2), kde jsou vyobrazeny veškeré náklady a výnosy spojené s ekologickým chováním Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy. Zde jsme zjistili, že celkové environmentální náklady činí 3 327 3000 Kč a skládají se pouze z první kategorie a to především s nakládáním s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší. Výnosy jsou pouze za jednu činnost – a to práce pro jiný management. Z těchto zjištění byly vyobrazeny environmentální účty (tab. 6) z účtového rozvrhu a následně zhotoven návrh pro zavedení nových analytických účtů (tab. 7) v účtovém rozvrhu, byť už pro existující náklady, tak pro případné budoucí náklady, po přijetí návrhu a opatření z výsledků.

Následuje Výkaz vstupů a výstupů v podniku (tab. 5), kde je patrné, že podnik zatěžuje životní prostředí především emisemi a to hlavně oxidy síry, oxidy dusíku a oxidem uhelnatým v celkové výši 2,98 t (tab. 4).

Dále byl zhodnocen celkový environmentální profil podniku a stanoveny doporučení pro zlepšení ekologického chování. Bylo navrženo zavedení environmentální manažerského účetnictví a znázorněn jeho postup.

Další názor na pojetí environmentálního účetnictví a jeho přínosy spočívá nejen v environmentálních nákladech pouze v peněžních jednotkách, ale také z hlediska sociálních nákladů a přínosů a především v kalkulaci výkonu. Ta představuje environmentální náklady a přínosy, které mají přímý vliv na biotickou a abiotickou složku životního prostředí a zdraví a prospěch člověka. Nepřímý vliv spočívá v biotické složce ŽP a zdraví a prospěch člověka. Kalkulace obsahuje kromě fixních a variabilních nákladů, prodejních cen a ostatních environmentálních a sociálních nákladů a přínosů především externality. Ty jsou buď kladné, kdy činnost jednoho subjektu, přináší přínos druhému (výzkum, vývoj) a záporné, kdy činností subjektu vznikají náklady jinému subjektu (poškození životního prostředí, zdraví zaměstnanců). Propočtem kalkulace z prodejní ceny, variabilních nákladů, nákladu na kapitál a sociálních nákladů a přínosů vzniká celkový přínos výkonu. Tato kalkulace vznikla především z tlaku na environmentální a sociální činnosti.

7. Závěr

Environmentální manažerské účetnictví zpracovává řada podniků, zejména velké výrobní korporace, především průmyslové. Důvody mohou být různé. Podnik se zaměřuje např. na zmenšení objemu odpadu, omezení emisí do ovzduší, nebo ho může zavést pro vyšší ziskovost. Ať má podnik jakýkoliv důvod, vždy je tato volba poštovní a přínosná nejen pro podnik, ale hlavně pro udržitelné životní prostředí. Vzhledem k vzrůstajícímu „ekologičtějšímu chování“ lidí, je to pro podniky výzvou a zlepšení svého know-how.

Pro školní lesní podnik, byť až tak neúnosně životní prostředí nezatěžuje, je toto účetnictví přínosné. Díky navržené změně v účtovém rozvrhu, ať už jen stávajících nákladů, má podnik možnost přehledu o svém environmentálním chování a díky tomu může zavést nová opatření. Ať už je to nákup nových environmentálních zařízení, včetně zavedení nových účtů pro nové environmentální náklady a vnosy, nebo jen vydávání brožur a výročních zpráv spojené s jeho ekologickým chováním. Po zavedení navrhovaných změn přinesou podniku významné snížení nákladů, hlavně s nakládáním s vodou a odpadními vodami.

8. Seznam literatury a použitých zdrojů

Tištěné monografie

HYRŠLOVÁ, Jaroslava; VANĚČEK, Vojtěch. *Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení: Environmentální manažerské účetnictví.* Praha : Ministerstvo životního prostředí, 2003. 104 s. ISBN 80-7212-227-4.

BRČÁK, A.; KRAUS, J.; SOKOL, Z.; FISCHER, M.; DYKOVÁ, E. *Metodická příručka k zemědělským a lesnickým národním (národohospodářským) účtům.* 3. přeprac. vyd. Praha : Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky v Praze, 1994. 120 s. ISBN 80-85898-02-0.

NEUHÖFEROVÁ, Pavla. *Krajina, les a lesní hospodářství = Landscape, forest and forestry : výzkumné záměry FLE ČZU v Praze 2004.* 1. vyd. Praha : Česká zemědělská univerzita, Fakulta lesnická a environmentální, 2004. 180 s. ISBN 80-213-1267-X.

POLENO, Zdeněk. *Trvale udržitelné obhospodařování lesů.* Praha : Ministerstvo zemědělství ČR, 1997. 105 s.

FLORA, Martin. *Právo v lesním hospodářství.* 1. vyd. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1999. 98 s. ISBN 80-7157-411-2.

ŠTÍCHA, Václav et al. *Lesní hospodářství.* 1. vyd. Praha : Česká zemědělská univerzita, 2015. 265 s. ISBN 978-80-213-2613-2.

ZELENKA, Josef. *Environmentální a ekologický slovník vybraných pojmů.* 1. vyd. Hradec Králové : Gaudeamus, 2000. 183 s. ISBN 80-7041-627-0.

DIRNER, Vojtěch. *Ochrana životního prostředí : základy, plánování, technologie, ekonomika, právo a management.* Praha : Ministerstvo životního prostředí ; Ostrava : Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 1997. 333 s. ISBN 80-7078-490-3.

KYNCLOVÁ, Daniela. *Metodika konverze účetních dat zjištěných dle metod a postupů mezinárodních standardů účetního výkaznictví na účetní data, která jsou v souladu s českou právní úpravou účetnictví (disertační práce).* Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze. Provozně ekonomická fakulta, 2011. 161 l.

KUPČÁK, Václav. *Finanční účetnictví v lesním hospodářství.* 1. vyd. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2000. 88 s. ISBN 80-7157-444-9.

Články v tištěných periodikách

PAPASPYROPOULOS, Konstantinos; BLIOUMIS, Vaios; CHRISTODOULOU, Athanassios; BIRTSAS, Periklis; SKORDAS, Kyriakos. Challenges in implementing environmental management accounting tools : the case of a nonprofit forestry organization. *Journal of Cleaner Production.* [2012-02-13]. ISSN 0959-6526.

Webové stránky institucí

Ministerstvo životního prostředí. *Státní politika životního prostředí ČR* [online]. 2016 [29. 3. 2019]. Dostupné z WWW: https://www.mzp.cz/cz/statni_politika_zivotního_prostředí.

Elektronické monografie

FEDOROVÁ, Anna; HÁJEK, Miroslav; HYRŠLOVÁ, Jaroslava; RŮŽIČKA, Pavel; KLUSÁK, Jaroslav; OTTOVÁ, Jarmila; PODSKELAN, Adrián; REMTOVÁ, Květa; RŮŽIČKOVÁ, Lea; VALDER, Antonín; VANĚČEK, Vojtěch; VOLEJNÍKOVÁ, Irena. *Environmentální manažerské účetnictví : vybrané stati k problematice environmentálního účetnictví* ISBN 80-7194-751-2 [online]. Pardubice : Ministerstvo životního prostředí, Univerzita Pardubice, 2005 [2005-05-27]. Dostupné z WWW: <https://duckduckgo.com/>.

BERAN, Leo; BĚŤÁKOVÁ, Marta; HÁJEK, Miroslav et al. *Sborník přednášek z mezinárodního regionálního semináře k problematice podnikového environmentálního účetnictví : Česká republika, Slovensko, Polsko a Maďarsko*[online].Brno : Ministerstvo životního prostředí ČR, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Univerzita Pardubice, 2001 [cit 2018-09-12]. Dostupné z WWW:<http://www.enviweb.cz/download/ea/20021115.pdf#page=36>.

KOCMANOVÁ, Alena. *Strategický a environmentální management nákladů podniku*[online].Brno : Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky a managementu, 2004. Dostupné z WWW:<http://www.vutium.vutbr.cz/tituly/pdf/ukazka/80-214-2652-7.pdf>.

WALTER, Radermacher. *Indikátory, zelené účetnictví a environmentální statistika : informační požadavky pro udržitelný rozvoj*[online].Wiesbaden, Německo : Statistisches Bundesamt, 2005 [cit 2018-09-13]. Dostupné z WWW:https://www.researchgate.net/profile/Walter_Radermacher/publication/228433542_Indikatory_zelene_ucetnictvi_a_environmentalni_statistika-informacni_pozadavky_pro_udrzitelny_rozvoj/links/54b3f1130cf2318f0f96a647/Indikatory-zelene-ucetnictvi-a-environmentalni-statistika-informacni-pozadavky-pro-udrzitelny-rozvoj.pdf.

KALABIS, J.; BROKEŠ, J.; VACKOVÁ, L. et al. *Sborník z mezinárodního semináře Ekonomické a sociální souvislosti udržitelného rozvoje : aplikace environmentálního účetnictví na mikro a makro úrovni*[online].Brno : Ministerstvo životního prostředí, Masarykova univerzita v Brně, Univerzita Pardubice, České ekologické manažerské centrum, 2005 [cit 2005-09-06]. Dostupné z WWW:http://www.enviweb.cz/download/ea/20050905_sbornik_cz.pdf#page=109.

Samostatné příspěvky v elektronických monografiích

HÁJEK, Miroslav. Charakteristika poplatků v ochraně životního prostředí. In BERAN, L.; BROŽKOVÁ, A. et al. Sborník přednášek z pracovního jednání k problematice Environmentálního účetnictví [online]. Praha : Ministerstvo životního prostředí ČR, Univerzita Pardubice, fakulta Chemicko technologická, katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu, 2001 [2018-09-18]. Dostupné z WWW:<http://www.enviweb.cz/download/ea/20010528.pdf#page=20>.

HORNUNGOVÁ, Jana; KLÍMKOVÁ Markéta. Dopad environmentální politiky na činnost malých a středních podniků. In BALÁŽOVÁ, Emília; HORNUNGOVÁ, Jana et al. *Scientific papers of the University of Pardubice : series D* [online]. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2011 [cit 2018-09-18]. Dostupné z WWW:https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30971966/sbornik-2-2011.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1537270554&Signature=aSice1Paq2Uj0GnAZyyX46qYzF8%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DZnalostni_management_a_jeho_uplatneni_v.pdf.

Články v elektronických periodikách

VANĚČEK, Vojtěch, HYRŠLOVÁ Jaroslava. Případové studie podnikového environmentálního účetnictví. *Planeta* [online]. 2003, Ročník X, číslo 5/2003. Dostupné z WWW:

[https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/BCAE62DBA922327EC1256F6300444BD6/\\$file/planeta5.pdf](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/BCAE62DBA922327EC1256F6300444BD6/$file/planeta5.pdf)

VANĚČEK, Vojtěch, HYRŠLOVÁ Jaroslava. Využití environmentálního účetnictví při řešení rozhodovacích úloh v podniku s cílem ochrany životního prostředí. *Planeta* [online]. 2004, Ročník XII, číslo 5/2004. Dostupné z WWW: <https://www.mzp.cz>.

HŘEBÍČEK, Jiří, KOKRMENT, Lukáš, et al. Environmentální účetnictví na mikroekonomické úrovni. *Planeta* [online]. 2006, Ročník XIV, číslo 2/2006. Dostupné z WWW: <https://www.mzp.cz>.

HYRŠLOVÁ, Jaroslava. Využití environmentálního manažerského účetnictví na podporu rozhodovacích procesů v podniku. *Planeta* [online]. 2005, Ročník XII, číslo 7/2005.

Dostupné z

WWW:[https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/32F86DDACD32D0B0C125708B001BA67A/\\$file/planeta7_web.pdf](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/32F86DDACD32D0B0C125708B001BA67A/$file/planeta7_web.pdf).

ŠOLJAKOVÁ, Libuše. Environmentálního manažerské účetnictví a kalkulace výkonů. *Český finanční a účetní časopis* [online]. 2009, roč. 4, č. 4. Dostupné z WWW:http://scholar.google.cz/scholar_url?url=http%3A%2F%2Fwww.vse.cz%2Fpolek%2Fdownload.php%3Fjnl%3Dcfuc%26pdf%3D49.pdf&hl=cs&sa=T&oi=ggp&ct=res&cd=4&d=2476550087213202852&ei=QNqgW-XQG5SwmgGJ4bOoBQ&scisig=AAGBfm3GeuVzWwoqaoAoLEfhIH5rBW4OJg&noss=1&ws=1920x963.

Články na webových portálech

ŠEFČÍK, Michal, HÁJEK, Miroslav. Aplikace environmentálního manažerského účetnictví v oblasti hodnocení efektivnosti víceúčelového lesního hospodaření. [online]. [cit. 2019-01-18]. Dostupné z WWW: http://www.sszp.eu/wp-content/uploads/2013_conference_MaZP_p-50_Sevcik-Hajek.pdf.

ŽAHOUR, Jan. Environmentální náklady a metoda standardních nákladů. *Databáze Google Scholar* [online]. [cit. 2018-09-12]. Dostupné z WWW: https://scholar.google.cz/schhp?hl=cs&as_sdt=0,5. ISSN 1212-415X.

MÍSAŘOVÁ, Petra. Vyhodnocení studie bariér ovlivňujících zavádění a fungování environmentálního manažerského účetnictví : Evaluation studies of EMA implementation's barriers in business practice. *Databáze Google Scholar* [online]. [cit. 2010-06-30]. Dostupné z WWW: https://scholar.google.cz/schhp?hl=cs&as_sdt=0,5. ISSN 1211-8516.

MÍSAŘOVÁ, Petra. Bariéry zavádění environmentálního manažerského účetnictví do praxe podniků : Barriers of implementation of environmental management accounting in business practice. *Databáze Google Scholar* [online]. [cit. 2009-12-15]. Dostupné z WWW: https://scholar.google.cz/schhp?hl=cs&as_sdt=0,5. ISSN 1211-8516.

JANÁSEK, Milan. Lesní pozemky v daních a účetnictví. *Databáze Google Scholar* [online]. [cit. 2001-01]. Dostupné z WWW: https://scholar.google.cz/schhp?hl=cs&as_sdt=0,5. ISSN 0322-9254.

DVOŘÁKOVÁ, Dana. Účetnictví a výkaznictví pro trvale udržitelný rozvoj : nové dimenze podniku v rámci trvale udržitelného rozvoje. *Databáze Google Scholar* [online]. [2009]. Dostupné z WWW: https://scholar.google.cz/schhp?hl=cs&as_sdt=0,5. ISSN 1802-2200.