

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Diplomová práce**

**Kalkulace nákladů ve vybraném podniku**

**Bc. Klára Nováková**

© 2018 ČZU v Praze

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Klára Nováková

Podnikání a administrativa

Název práce

**Kalkulace nákladů ve vybraném podniku**

Název anglicky

**Costing in the selected company**

---

### Cíle práce

Hlavním cílem této diplomové práce je provést zhodnocení stávajícího kalkulačního systému a kalkulačních metod, a dále vytvoření návrhů na zlepšení kalkulačního systému nákladů ve vybraném výrobním podniku. Dílčím cílem je provedení charakteristiky vybraného podniku a jeho ekonomických činností. Pak také ekonomická analýza podniku a rozbor nákladů.

### Metodika

Metodika teoretické části práce bude vycházet ze studia odborné, tuzemské i zahraniční literatury a dalších zdrojů, vztahujících se k problematice. Použity budou metody kalkulace nákladů, analýza kalkulačního systému a komparace stávajících metod.

## Doporučený rozsah práce

60 – 70 stran

## Klíčová slova

náklady, analýza nákladů, členění nákladů, kalkulace, druhy kalkulací, kalkulační metody, kalkulační vzorec

---

## Doporučené zdroje informací

HRADECKÝ, M. – LANČA, J. – ŠIŠKA, L. *Manažerské účetnictví*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2471-3.

KRÁL, B. *Manažerské účetnictví*. Praha: Management Press, 2010. ISBN 978-80-7261-217-8.

POPEŠKO, B. *Moderní metody řízení nákladů : jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2974-9.

SYNEK, M. – KISLINGEROVÁ, E. *Podniková ekonomika*. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.

WAGNER, J. – FIBÍROVÁ, J. – ŠOLJAKOVÁ, L. *Manažerské účetnictví : nástroje a metody*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. ISBN 978-80-7357-712-4.

---

## Předběžný termín obhajoby

2018/19 ZS – PEF (únor 2019)

## Vedoucí práce

Ing. Jiří Mach, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

---

Elektronicky schváleno dne 22. 11. 2018

**prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 26. 11. 2018

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 27. 11. 2018

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Kalkulace nákladů ve vybraném podniku" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. 11. 2018

---

**Bc. Klára Nováková**

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu diplomové práce panu Ing. Jiřímu Machovi, Ph.D. za odborné vedení, věcné připomínky při zpracování mé diplomové práce a vstřícný přístup při konzultacích.

Dále bych ráda poděkovala jednatelem společnosti Novatop s. r. o. za souhlas se zpracováním firemních dat, za poskytnutí informací a dat potřebných ke zpracování diplomové práce a za čas strávený nad mými dotazy.

Poděkování patří rovněž mé rodině za podporu a trpělivost po dobu studia.

# Kalkulace nákladů ve vybraném podniku

## Abstrakt

Diplomová práce se zabývá kalkulací nákladů podniku z oblasti ekologických paliv. Podnik se konkrétně zabývá výrobou agropelet, prodejem briket a výrobou sluneční energie. Jedná se o mikro podnik, proto jsou kalkulace sestavovány velmi jednoduše. Zkoumaný výrobek v praktické části diplomové práce představují agropelety. Spotřebovaný materiál, práce a další náklady jsou rozpočteny na kalkulační jednici, tou je 1 tuna agropelet. Dle podnikových kalkulací jsou celkové náklady na 1 tunu vyrobených agropelet 2 007 Kč. Na základě návrhu na zlepšení jsou nepřímé náklady podniku přesněji alokovány mezi jednotlivé činnosti podniku – výroba agropelet, prodej briket a výroba sluneční energie. Výkonu výroba agropelet je také přiřazena výrobní a správní režie. Po sestavení výsledné kalkulace jsou náklady na výrobu 1 tuny agropelet 1 838 Kč. Díky přesnějšímu rozpočítání nepřímých nákladů mezi jednotlivé činnosti, se náklady na výrobu agropelet snížily o 169 Kč na kalkulační jednici. Dále byla sestavena výsledná kalkulace neúplných nákladů. Prostřednictvím této kalkulace byly vypočteny variabilní náklady ve výši 1 222,3 Kč, příspěvek na úhradu fixních nákladů činí 1 077,7 Kč, z toho skutečné fixní náklady představují 615,7 Kč. V poslední části byl vypočten bod zvratu vybraného podniku, tohoto bodu firma dosahuje při produkci 571 tun pelet za rok. Nevyužitá výrobní kapacita firmy činí až 1 000 tun pelet za rok, tato nevyužitá kapacita pro firmu představuje náklady ve výši 307 800 Kč za rok.

**Klíčová slova:** náklady, analýza nákladů, členění nákladů, kalkulace, druhy kalkulací, kalkulační metody, kalkulační vzorec

# Costing in the selected company

## Abstract

This diploma thesis is about cost calculation of Czech based enterprise. Company operates in the sector of ecological fuels, specifically in agro-pellet production, briquette sales, and solar energy production. Cost calculations are created in a simple way what is being very common for such micro enterprises. In its practical part this thesis focuses on the agro-pellet as the examined item. Material consumed, labor and other costs are calculated for a single unit, that being 1 ton of agro-pellet. According to company's calculation, the total costs per 1 ton of produced agro-pellets are 2 007 CZK. Based on the improvement proposal, enterprise's indirect costs are allocated more precisely amongst the individual business activities – agro-pellet production, briquette sales, and solar energy production. Manufacturing and administrative overhead costs are as well assigned to the agro-pellet production. After cost calculation compilation, final manufacturing costs per 1 ton of agro-pellets are 1 838 CZK. With more accurate distribution of indirect costs between individual activities, the costs of agro-pellet production decreases by 169 CZK per single unit. The resulting calculation of incomplete costs was compiled as well. Using this method variable costs of 1 222,3 CZK were calculated. Contribution to the fixed costs have been 1 077,7 CZK, out of which real fixed costs represented 615,7 CZK. In the final part of the thesis, company's break-even point and unused manufacturing capacity have been calculated. It has been observed that selected company achieves break-even point with production of 571 tons of agro-pellets per year. The unused manufacturing capacity of the company is up to 1 000 tons of agro-pellets per year; this unused capacity represents yearly costs for the company of 307 800 CZK.

**Keywords:** costs, cost analysis, cost division, calculation, types of calculations, calculation methods, calculation formula

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>9</b>
<b>2 Cíl práce .....</b>	<b>11</b>
<b>3 Teoretická východiska .....</b>	<b>12</b>
3.1 Náklady .....	12
3.2 Členění nákladů.....	14
3.2.1 Druhové členění .....	14
3.2.2 Účelové členění.....	16
3.2.3 Kalkulační členění.....	17
3.2.4 Členění nákladů z hlediska potřeb rozhodování .....	18
3.2.5 Náklady z pohledu manažerského rozhodování.....	20
3.2.6 Ostatní členění.....	22
3.3 Kalkulace.....	22
3.4 Kalkulační systém .....	24
3.5 Členění kalkulací.....	25
3.5.1 Kalkulace plných a variabilních nákladů .....	27
3.5.2 Kalkulace z hlediska měrných jednotek.....	30
3.5.3 Kalkulace z hlediska struktury .....	30
<b>4 Metodika .....</b>	<b>31</b>
4.1 Kalkulační metody .....	31
4.1.1 Kalkulace prostým dělením .....	31
4.1.2 Kalkulace dělením s poměrovými čísly .....	32
4.1.3 Přírážková metoda.....	32
4.1.4 Další metody kalkulací.....	33
4.2 Kalkulační vzorec.....	35
4.2.1 Typový kalkulační vzorec .....	35



4.2.2 Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady .....	36
4.2.3 Retrogradní kalkulační vzorec .....	37
4.2.4 Dynamická kalkulace .....	37
4.3 Bod zvratu .....	38
<b>5 Vlastní práce .....</b>	<b>40</b>
5.1 Charakteristika odvětví a podniku .....	40
5.1.1 Charakteristika odvětví .....	40
5.1.2 Charakteristika firmy Novatop.....	42
5.2 Ekonomická situace podniku .....	47
5.3 Analýza struktury nákladů podniku .....	49
5.3.1 Provozní náklady.....	50
5.3.2 Finanční náklady .....	51
5.4 Popis zkoumaného výrobku .....	52
5.5 Kalkulace firmy Novatop .....	52
5.5.1 Přímé náklady .....	53
5.5.2 Nepřímé náklady .....	54
5.5.3 Kalkulace agropolet.....	59
5.6 Vlastní návrh na zlepšení kalkulace podniku.....	60
5.6.1 Kalkulace plných nákladů .....	60
5.6.2 Kalkulace neúplných nákladů .....	67
<b>6 Diskuse a závěr .....</b>	<b>73</b>
<b>7 Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>76</b>

## Seznam grafů

Graf 1: Grafická analýza bodu zvratu .....	39
Graf 2: Výsledek hospodaření po zdanění v letech 2011 – 2017; v tisících Kč ....	48

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Kalkulační systém a jeho členění z hlediska vztahu kalkulací k časovému horizontu zpracování a využití .....	25
Obrázek 2: Dřevěné brikety a pelety.....	41

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Vývoj vybraných položek z aktiv v letech 2013 – 2017 v netto hodnotě; v tisících Kč.....	45
Tabulka 2: Vývoj vybraných položek z pasiv rozvahy v letech 2013 – 2017; v tisících Kč.....	46
Tabulka 3: Vybrané položky z výkazu zisku a ztrát; v tisících Kč.....	47
Tabulka 4: Podíly složek nákladů na celkových nákladech v % .....	49
Tabulka 5: Podíly jednotlivých složek na provozních nákladech; v % .....	50
Tabulka 6: Podíly jednotlivých složek na finanční náklady v % .....	51
Tabulka 7: Výpočet přímých nákladů; v Kč .....	54
Tabulka 8: Nepřímé náklady firmy za rok 2017; v Kč .....	55
Tabulka 9: Mzdové náklady firmy; v Kč .....	56
Tabulka 10: Odpisy osobního automobilu VW Golf 6; v Kč .....	57
Tabulka 11: Odpisy osobního automobilu Nissan Navara; v Kč.....	57
Tabulka 12: Procentní podíl činností podniku na nepřímých nákladech; v Kč .....	58
Tabulka 13: Výpočet nepřímých nákladů; v Kč .....	59
Tabulka 14: Výpočet výsledné kalkulace na 1 tunu pelet; v Kč .....	59
Tabulka 15: Vybrané nepřímé náklady na výrobu agropelet; v Kč .....	61
Tabulka 16: Vybrané nepřímé náklady na prodej briket; v Kč.....	64
Tabulka 17: Vybrané nepřímé náklady na výrobu sluneční energie; v Kč .....	65
Tabulka 18: Výpočet nepřímých nákladů; v Kč .....	66
Tabulka 19: Výpočet celkových nákladů na 1 tunu pelet; v Kč .....	67
Tabulka 20: Variabilní náklady; v Kč.....	68
Tabulka 21: Fixní náklady; v Kč.....	69
Tabulka 22: Variabilní náklady na 1 tunu agropelet; v Kč .....	70
Tabulka 23: Fixní náklady na 1 tunu agropelet; v Kč.....	70
Tabulka 24: Kalkulační vzorec oddělující variabilní a fixní náklady; v Kč .....	71
Tabulka 25: Náklady nevyužité kapacity; v Kč .....	72

# 1 Úvod

Kalkulace je důležitým prvkem každé obchodní transakce v téměř každé firmě, ať se jedná o firmu, která vyrábí produkty či nabízí služby. Pokud si firma neumí správně spočítat náklady na materiál, práci a další důležité položky, které jsou potřebné v životním cyklu výrobku, jen těžko pro ni bude její produkt ziskový. O důležitosti kalkulací není pochyb, přesto tuto problematiku mnoho podniků stále podceňuje.

Problematikou kalkulací se zabývá manažerské účetnictví, které slouží především pro rozhodování interních uživatelů podniku. Manažerské účetnictví lze rozdělit do tří úrovní – na nákladové účetnictví, manažerské účetnictví a management nákladů.

Nákladové účetnictví se zabývá téměř výhradně evidencí informací o nákladech a jejich věcným utříděním z pohledu minulosti. Navazující úroveň je běžně známé manažerské účetnictví, na které se v posledních letech klade čím dál větší důraz. Firmě by již nemělo stačit věcné utřídění nákladů z pohledu minulosti, ale pro správná manažerská rozhodnutí je nutný zájem o varianty budoucího vývoje nákladů, které jsou nezbytné pro podporu rozhodování o správné variantě. Tato úroveň je ovšem stále založena na neměnné evidenci nákladů a na akceptaci jejich zdánlivě neovlivnitelné výše. Třetí úroveň představuje management nákladů, který navazuje na předcházející systémy. Zde se již jedná o vědomé, aktivní ovlivňování nákladů, náklady tedy již nebývají považovány za neovlivnitelné. Pro správné řízení problematiky kalkulací v podniku jsou důležité všechny vývojové etapy manažerského účetnictví (Popesko, Papadaki, 2016).

Diplomová práce Kalkulace nákladů ve vybraném podniku se zaměřuje na problematiku kalkulací v mikro podniku z českého prostředí. Právě u podobných podniků, rozsahem mikro až malých, bývá podceňování kalkulací velmi častým jevem.

Záleží na každém podniku, jaký postup z mnoha existujících kalkulačních druhů a metod pro kalkulaci zvolí. V českém prostředí neexistuje žádný předpis ani zákon, který by podnikům definoval jasná pravidla pro sestavování kalkulací, a je tedy jen na nich, jakým způsobem se k problematice kalkulací postaví. Prostřednictvím této diplomové práce chci prozkoumat jednoduchý nastavený kalkulační systém zvoleného mikro podniku a navrhnout lepší či přesnější metodu kalkulací pro daný podnik.

## 2 Cíl práce

Hlavním cílem diplomové práce je provést analýzu a zhodnocení stávajícího kalkulačního systému a kalkulačních metod a tvorba návrhů na zlepšení kalkulačního systému nákladů ve vybraném výrobním podniku z českého prostředí.

Dílčím cílem je provedení charakteristiky vybraného podniku a jeho ekonomických činností. Dalším dílčím cílem je analýza ekonomické situace podniku a rozbor nákladů využívaných v kalkulaci podniku.

První polovina teoretické části diplomové práce se zabývá definicí nákladů a rozbohem členění nákladů dle jednotlivých kritérií. Další neodmyslitelnou částí práce je vysvětlení pojmů kalkulace, kalkulační systém, druhů kalkulací, kalkulačních metod a kalkulačních vzorců.

Úvodní pasáž praktické části je zaměřená na představení vybraného podniku, charakteristiku základních údajů o něm a popis jeho hlavních činností. Následuje analýza struktury nákladů a charakteristika vybraného výkonu, na který bude aplikována praktická část diplomové práce. Další část je věnována rozdělení podnikových nákladů na náklady přímé a nepřímé, na kterou navazuje analýza kalkulace nákladů vybraného výkonu, kterou podnik sestavuje. V poslední části diplomové práce dojde k závěrečnému zhodnocení kalkulací podniku a k případným doporučením pro zlepšení kalkulací a celkové prosperity vybraného podniku.

### 3 Teoretická východiska

Dle Synka (2011) náklady podniku představují peněžní částky, které podnik účelně vynaloží na získání výnosů.

Jednou ze základních potřeb managementu podniku je identifikace nákladů, které jsou s výkony podniku spojeny. Činnosti vedoucí ke zjištění nákladů v požadované struktuře na konkrétní výkon je nazývána kalkulací nákladů (Martinovičová, Konečný, & Vavřina, 2014).

Kalkulace nákladů představuje písemný přehled jednotlivých složek nákladů a jejich úhrn na kalkulační jednici. (Synek, 2011). Dle Macíka & Neuwirta (1994) je kalkulace informační systém podniku, který slouží, stejně jako účetní systém a rozpočtnictví, podnikovému řízení. Patří k nezastupitelnému nástroji pro řízení výkonů podobně jako účetnictví pro řízení podniku a jeho útvarů. Manažer pomocí kalkulace může ovlivňovat výši a strukturu nákladů a tím i hospodářský výsledek podniku. Prostřednictvím kalkulace se zajišťují náklady na jednotlivé výkony, které v podniku vznikají (Sedláček, 2000).

#### 3.1 Náklady

Každý ekonom má svou vlastní a originální definici nákladů, ovšem ve své podstatě jsou všechny velmi podobné. Za všechny autory jsou zde uvedeny definice autorů Sedláčka a Vilímové, které toto tvrzení pouze potvrzují.

*„Náklady se obecně vymezují jako vynaložení (obětování) ekonomických zdrojů na určitý výkon jako výsledek aktivity, převoditelné na peníze a přinášející očekávaný ekonomický efekt.“* (Sedláček, 2000, p. 18)

*„Náklady se definují jako peněžně oceněná spotřeba výrobních faktorů, vyvolaná tvorbou podnikových výkonů.“* (Vilímová, 2001, p. 33)

V zemích s vyspělou tržní ekonomikou, se rozlišují dva relativně samostatné okruhy účetnictví:

- finanční účetnictví: využívané především externím uživatelem (věřitelé, banky, daňové orgány, potencionální i současní akcionáři, dodavatelé atd.),

tito uživatelé stojí mimo podnik, ale jsou s jeho vývojem spjati jak budoucím prospěchem, tak i budoucími riziky;

- nákladové, provozní, manažerské či vnitropodnikové účetnictví: využívané především interními uživateli (management podniku) (Král, 1998).

### **Manažerské účetnictví**

Manažerské účetnictví je chápáno jako účetnictví vytvořené „pro řízení“, což vystihuje jeho hlavní úkol. Mělo by sloužit v první řadě vedení účetní jednotky k správnému rozhodování o jejím chodu a následujícím rozvoji (Čechová, 2011).

Názor na funkci účetnictví se v čase postupně měnil. V dřívějších dobách plnilo účetnictví z pohledu řízení pouze funkci zjišťování skutečnosti o daném jevu – nákladové účetnictví v nejužším slova smyslu. Postupem času začala být vnímána také funkce kontroly a analýzy daného jevu, upozornění na jeho charakteristické znaky a spojitost s jinými jevy – širší pojetí nákladového účetnictví. Nákladové účetnictví se tak plynule stalo účetnictvím manažerským (Čechová, 2011).

*„Finanční pojetí nákladů je založeno na vnímání nákladů jako úbytku ekonomického prospěchu, který se projevuje úbytkem aktiv nebo přírůstkem dluhů a který v hodnoceném období vede ke snížení vlastního kapitálu. (...) V manažerském účetnictví se vychází z charakteristiky nákladů jako hodnotově vyjádřeného, účelného vynaložení ekonomických zdrojů podniku, účelově souvisejícího s ekonomickou činností.“* (Popesko, 2009, p. 32)

Velmi jednoznačně popsala rozdíly mezi finančním a manažerským účetnictvím ve skriptech Lörinczová (2015). Finanční účetnictví slouží především externím uživatelům a jeho výstupem jsou standardizované účetní výkazy. Toto účetnictví disponuje syntetickými informacemi, orientuje se na minulost a zpravidla bývá vykazováno jednou ročně. Na rozdíl od manažerského účetnictví, které je především pro interní uživatele, jsou výkazy sestavovány dle potřeb rozhodovacích úloh a zaměřují se na podrobné analytické informace. Účetnictví je orientováno na budoucnost a je vykazováno v krátkých časových intervalech.

## 3.2 Členění nákladů

Náklady lze dělit různými způsoby v závislosti na povaze a konkrétním účelu. Existují různé typy nákladů, které jsou umístěny do logických skupin. Jsou to skupiny, ve kterých může být každá položka nákladů posouzena. Tyto klasifikace nákladů dávají smysl informacím o nákladech. Jsou velmi důležité pro řízení výrobního koncernu, je to první krok rozhodovacího procesu týkajícího se kalkulací (Borad, 2017).

Popesko (2009) ve své knize uvádí, že náklady lze členit dle různých hledisek a kritérií, tak abychom byli schopni pochopit jejich podstatu, a tím je účinně řídit. Fibírová (2007) ve své publikaci píše o členění nákladů jako o rozmanitosti pohledů řídicích pracovníků, které souvisí s konkrétními rozhodovacími úlohami. Členění nákladů vždy vychází z určitého rozhodnutí, které vychází z informací o nákladech.

Jako nejvíce používaná členění lze uvést:

- druhové členění;
- účelové členění;
- kalkulační členění;
- členění nákladů podle místa a odpovědnosti za jejich vznik;
- členění nákladů podle závislosti na objemu výkonů;
- členění nákladů z hlediska zavádění změn ve výrobním procesu;
- relevantní a irelevantní náklady;
- oportunitní náklady.

### 3.2.1 Druhové členění

Co bylo při činnosti podniku spotřebováno? Na tuto otázku odpovídá právě druhové členění nákladů. Toto členění je postaveno na struktuře nákladů a na jejich věcné skladbě, nikoli na účelu vynaložení nákladů. Probíhá zde zachycení nákladů v momentě jejich vynaložení, což znamená v okamžiku jejich spotřeby (Dvořáková, 2017).

Toto členění nákladů, je jedním z nejčastěji používaných členění nákladů ve finančním účetnictví. V rámci druhového členění rozlišujeme náklady podle druhu spotřebovaného externího vstupu. Tato klasifikace je pro snahy o nákladovou optimalizaci nezbytná. Relativní podíl jednotlivých druhů nákladů nám prozradí, jakou roli hraje určitý druh nákladů a jaký je jeho význam (Popesko & Papadaki, 2016).

Autoři se ve vymezení základních nákladových druhů nepatrně liší.

Nákladové druhy dle Krále (2010):

- spotřeba materiálu;
- spotřeba a použití externích prací a služeb;
- mzdové a ostatní osobní náklady;
- odpisy dlouhodobě využívaného majetku;
- finanční náklady.

Dle Vilímové (2001):

- spotřeba materiálů, polotovarů, paliva;
- výrobní služby;
- nevýrobní služby;
- odpisy hmotného investičního majetku;
- odpisy drobného hmotného investičního majetku;
- odpisy nehmotného investičního majetku;
- osobní náklady;
- sociální náklady;
- daně a poplatky;
- finanční náklady.

Dle Krále (2010) jsou pro tyto druhy charakteristické tři základní vlastnosti:

- náklady jsou z hlediska zobrazení prvotní (předmětem zobrazení se stávají okamžitě při vstupu do podniku);
- náklady jsou externí, tj. vznikají spotřebou produktů, prací či služeb jiných subjektů;
- v neposlední řadě jsou jednoduché, tj. už je nelze roztřídit na jednodušší složky, ze kterých se skládají.

Pokud se primárně podnik zaměřuje na druhové členění nákladů, je důležité, aby podnik sledoval zároveň i účelové členění nákladů, které nám dává výchozí podklady pro kalkulace nákladů na jednotlivé výkony. To je předpokladem pro ocenění nedokončené výroby a zároveň nutným předpokladem pro zjištění hospodářského výsledku účetní jednotky. Naopak pokud podnik preferuje pouze účelové členění nákladů, je často povinné podat taktéž informaci o druhovém členění, protože nám poskytuje cenné



informace pro predikci budoucích peněžních toků v podniku. V účetnictví jsou většinou sledovány náklady souběžně z obou těchto hledisek členění (Dvořáková, 2017).

### 3.2.2 Účelové členění

Druhové členění neobsahuje hledisko účelu nákladů a tím neumožňuje kontrolu přiměřenosti spotřeby nákladů. K hodnocení přiměřenosti nákladů je proto nutné použít členění nákladů dle účelu, což znamená podle činností, které vyvolávají jejich vznik (Hradecký, Lanča, & Šiška, 2008).

Je nutné, aby každý náklad měl již při svém vzniku vymezený účel, jinak by bylo nesmyslné jej vůbec vynakládat. Proto je nezbytné vědět, k jakému konečnému účelu chceme určité peněžní prostředky vynaložit (Čechová, 2011).

Účelové členění nákladů se dělí do několika skupin:

#### 1. Náklady technologické a náklady na obsluhu a řízení:

- náklady technologické: jedná se o náklady, bezprostředně vyvolané technologií dané činnosti (odpisy, spotřeba materiálu, ...);
- náklady na obsluhu a řízení: tyto náklady byly vynaloženy za účelem vytvoření, zajištění a udržení podmínek racionálního průběhu dané činnosti (spotřeba energie v kancelářích, vytápění administrativních budov, ...) (Král, 2010).

Členění nákladů na náklady technologické a náklady na obsluhu a řízení není v praxi využíváno často, protože toto členění není příliš dobře využitelné ve vztahu ke kalkulaci jednotky výkonu. Také je často složité jednoznačně zařadit náklady do těchto dvou skupin, jelikož je poměrně obtížné rozlišit, která položka souvisí bezprostředně s technologií a která položka je vyvolána obsluhou transformačního procesu jako celku (Popesko & Papadaki, 2016).

Na druhou stranu toto rozlišení nákladů je důležité zejména z hlediska určení základních ovlivňujících faktorů jejich vývoje. Hospodárnost technologických nákladů je možné zhodnotit bezprostředně ve vztahu k danému výkonu. Náklady na obsluhu a řízení mají vztah k celkovému zajištění činnosti, nikoli k tvorbě konkrétních výkonů (Fibírová et al., 2007).

## 2. Náklady jednicové a režijní:

- náklady jednicové: jsou částí technologických nákladů, nejenže přímo souvisí s technologickým procesem, ale také souvisí přímo s jednotkou prováděného výkonu;
- náklady režijní: zahrnují v sobě náklady na obsluhu a řízení a tu část technologických nákladů, které nelze jednoduchým způsobem vztáhnout k jednotce výkonu, ale jsou spojeny s technologickým procesem jako celkem.

Díky svému charakteru se režijní náklady staly hlavním problémem nákladové alokace a kalkulací (Popesko & Papadaki, 2016).

### **3.2.3 Kalkulační členění**

Posouzení příčinné souvislosti nákladů na finální či dílčí výkon nám může zodpovědět plno otázek, a to především vyrábět či nevyrábět, vyrábět či koupit, preferovat či potlačit? Toto přiřazení nákladů k výkonu se nazývá kalkulační členění nákladů (Král, 2010).

Při kalkulačním členění náklady dělíme na:

- náklady přímé: jsou to náklady, které můžeme vztáhnout k určitému nákladovému objektu neboli bezprostředně souvisí s konkrétním druhem výkonu;
- náklady nepřímé: nevážou se k jednomu druhu výkonu a zajišťují průběh podnikatelského procesu podniku v širších souvislostech. Náklady tedy nemohou být vztaženy na určitý nákladový objem, a to zejména protože:
  - a) neexistuje exkluzivní vazba mezi nákladem a objektem, jedná se tedy o režijní náklady;
  - b) není možno v rámci účetní evidence nákladů identifikovat tuto exkluzivní vazbu (Popesko & Papadaki, 2016).

Do přímých nákladů řadíme téměř všechny jednicové náklady (kromě tzv. sdružených výkonů) a dále náklady, které se vynakládají v souvislosti s prováděním pouze daného druhu výkonu, a jejich podíl na jednici jde zjistit prostým dělením. Do nepřímých nákladů se řadí režijní náklady, které je také potřeba přiřadit na jednici, ale již se připočítávají nepřímo (Král, 2010).

Zvláštní kategorií jsou náklady vynaložené předběžně na uskutečnění určitého výkonu. Ty jsou řazeny do ostatních přímých nákladů a na kalkulační jednici je rozpočítáváme sazbou podle odhadnutého množství výkonu (Sedláček, 2000).

Toto členění je pro podnik rozhodující, umožňuje zjistit rentabilitu jednotlivých výkonů a řídit výrobovou strukturu, protože jednotlivé výkony přispívají různou měrou k tvorbě zisku podniku (Synek, 2011).

### **3.2.4 Členění nákladů z hlediska potřeb rozhodování**

Toto členění je důležité pro zhodnocení budoucích variant podnikání. Následující členění jsou součástí zejména té části manažerského účetnictví, která se orientuje na informace pro rozhodování (Král, 2010).

#### **Členění nákladů podle závislosti na objemu výkonů**

Toto členění je vnímáno jako specifický nástroj manažerského účetnictví. Na rozdíl od ostatních již zmíněných členění nákladů, která byla zaměřena na klasifikaci minulých nákladů, toto členění zkoumá chování nákladů za předpokladu různých variant objemu budoucích výkonů (Popesko & Papadaki, 2016).

Členění nákladů na variabilní a fixní je jedno z nejdůležitějších členění z hlediska řízení nákladů a zisku a zároveň doplňuje členění na jednicově a režijní náklady a na přímé a nepřímé náklady.

- náklady variabilní: vynakládají se v proporcích, které vyžadují určitý objem výkonů, a jsou závislé na objemu výkonů;
- náklady fixní: zajišťují podmínky pro zhotovení výkonů v daném období, zabezpečují určitou produkční kapacitu, proto se nazývají potencionálními (jsou vždy jednorázově vynakládány na určité časové období) (Fibířová et al., 2007).

Variabilní náklady se mění se změnami výroby (jednicové mzdy, jednicový materiál), naopak fixní zůstávají na stejné úrovni bez ohledu na měnící se objem výroby a změny se skokem až při změně výrobní kapacity. Lze tedy odvodit, že toto členění nákladů platí pouze v krátkodobém horizontu. V delším časovém horizontu, kdy se mění výrobní kapacita, například instalací nových strojů, jsou všechny náklady variabilní (Synek & Kislíngrová, 2010).

Je všeobecně známo, že fixní náklady nejsou skutečně stanoveny pro každou míru činnosti nebo objem výroby. Jsou stanoveny pouze pro daný rozsah kapacity a v určitém souboru podmínek. Přesto, vzhledem k jejich povaze a vztahu k operacím, jsou identifikovatelné a mohou být účtovány s přesností. Přidělení výrobních nákladů mezi fixní a variabilní kategorii je často zmatené, protože je obtížné zjistit účty, které obsahují pouze jednu nákladovou skupinu, fixní nebo variabilní, a zároveň mnoho variabilních nákladů neudrží konstantní vztah k rychlosti operací (Wiener, 1960).

Variabilní náklady:

- proporcionální: jsou vyvolané jednotkou výkonu, výše těchto nákladů roste stejně rychle s úrovní objemu produkce (spotřeba přímého materiálu, úkolová mzda dělníků);
- nadproporcionální: náklady rostou rychleji než objem produkce (mzdové náklady výrobních dělníků);
- podproporcionální: náklady rostou pomaleji než objem produkce (Hradecký & Král, 1995).

V praxi je téměř nemožné rozdělení nákladů pouze na variabilní a fixní náklady. Část nákladových položek vykazuje smíšený charakter. Tj. jedná se o takové náklady, které v sobě obsahují jak variabilní, tak fixní složku nákladů (Vilímová, 2001).

Někteří autoři do této kapitoly dále zařazují členění na náklady celkové, průměrné a přírůstkové.

- celkové náklady: představují celkovou výši nákladů vynaložených na určitý objem výroby;
- průměrné náklady: jde o podíl celkových nákladů, který je nutno vynaložit na jednotku výkonu při určitém objemu;
- přírůstkové náklady: vyjadřují přírůstek celkových nákladů vyvolaný změnou objemu výkonu (Čechová, 2011).

### **Náklady produktu a náklady období**

Náklady jsou evidovány ve výkazu zisku a ztrát v období, kdy nastaly, ne v okamžiku, kdy za ně jsou vydány peníze. Jinak řečeno, jsou zaúčtovány do období, k němuž se vztahují. Tento princip se v účetnictví nazývá jako akruální princip.

- náklady produktu: tyto náklady jsou vyjádřeny jako zvýšení budoucího ekonomického prospěchu vytvářeného aktiva. Jsou aktivovány v ocenění tohoto aktiva a až do okamžiku prodeje se vykazují jako část aktiv v rozvaze;
- náklady období: jejich vynaložení chápeme jako vyčerpání ekonomického zdroje, již v hodnoceném období se projeví jako úbytek aktiv či přírůstek podnikových dluhů, souvztažně se snížením zisku běžného období (Popesko & Papadaki, 2016).

### **Členění nákladů z hlediska zavádění změn ve výrobním procesu**

Je třeba od sebe odlišit náklady, které budou změnou výrobního nebo produkčního procesu ovlivněné, a které nikoliv (Král, 1998):

- náklady ovlivnitelné;
- náklady neovlivnitelné: vznikají hlavně z objektivních příčin (dopravní vzdálenost, přírodní podmínky) a v důsledku obtížně měnitelných výchozích podmínek;
- náklady rozdílové: představují rozdíl mezi původní a novou úrovní ovlivnitelných nákladů (Sedláček, 2000).

### **3.2.5 Náklady z pohledu manažerského rozhodování**

Tyto náklady nevycházejí z reálných hodnot evidovaných v účetnictví firmy, ale z odhadovaných nákladů zvažovaných variant. Ve své podstatě jsou tedy zaměřeny na budoucnost (Popesko & Papadaki, 2016).

#### **Relevantní a irelevantní náklady**

Jak již bylo zmíněno výše, jedná se o metodu členění nákladů, která se vztahuje k budoucím manažerským rozhodnutím. Spíše, než o klasifikaci nákladů jde o určité koncepty, které se při tvorbě těchto manažerských rozhodnutí využívají. Jsou zde dvě hlavní odlišnosti od klasického členění nákladů a to:

- klasifikaci nákladů provádíme vždy ve vztahu k nějakému konkrétnímu rozhodnutí;
- vycházíme z odhadu budoucích nákladů (Popesko, 2009).

Náklady srovnáváme z hlediska toho, zda budou či nebudou navrhovanou variantou ovlivněny (Hradecký & Král, 1995).

- relevantní náklady: tyto náklady jsou důležité z hlediska daného rozhodnutí, protože při uskutečnění různých variant našeho rozhodnutí se budou měnit;
- irelevantní náklady: jsou nedůležité pro dané rozhodnutí, se změnou varianty se nezmění (Král, 2010).

### **Oportunitní náklady**

Charakteristika tzv. oportunitních nákladů je založena na obecné úvaze, že konkrétní výdaj ekonomických zdrojů za účelem jejich zhodnocení v jedné podnikatelské aktivitě, znemožňuje jejich využití jiným, alternativním způsobem. Nedovoluje to podniku uskutečnit všechny možnosti, ale pouze některé z nich. Ta nejlepší možnost je právě ta, která přináší nejvyšší prospěch. Jsou charakterizovány jako „ušlé“ výnosy, o které podnik přijde tím, že další alternativu rozvoje neuskuteční (Král, 2010).

Na rozdíl od členění na relevantní a irelevantní náklady, kategorie oportunitních nákladů je využitelná jak pro řešení krátkodobých úloh, tak i dlouhodobých investičních záměrů (Hradecký & Král, 1995).

Při tvorbě manažerských rozhodnutí je třeba vyjádřit jak náklady explicitní, tak i náklady implicitní (oportunitní náklady). Oportunitními náklady se ovšem zabýváme pouze v případě, že posuzujeme dvě nebo více rozhodovacích variant. Pokud neexistuje alternativní využití, pak jsou náklady ušlé příležitosti nulové (Popesko & Papadaki, 2016).

- náklady explicitní: náklady, které podnik platí (mají formu peněžních výdajů);
- náklady implicitní: tyto náklady jsou obtížně vyčíslitelné, protože nemají formu peněžních výdajů. K jejich měření používáme oportunitní náklady (Lang, 2005).

### 3.2.6 Ostatní členění

Náklady lze členit dle třídění vycházejícího z výkazu zisků a ztrát. Jsou to náklady provozní a finanční (Vilímová, 2001). Podle podnikových funkcí se náklady dále člení na náklady na pořízení, skladování, výrobu, správu a odbyt (Synek & Kislingerová, 2010).

#### Utopené náklady (umrtvené náklady)

Utopené náklady byly v minulosti vynaloženy a nemůžou být změněny žádným rozhodnutím učiněným v budoucnosti. Jde o jednu z variant irelevantních nákladů. Pro utopené náklady je charakteristické:

- vynakládají se před zahájením výroby;
- jejich výši již nelze ovlivnit;
- jedinou možností snížení je opačně působící investiční rozhodnutí;
- typický pro ně je relativně vzdálený časový úsek mezi výdajem a vyjádřením nákladů.

Díky svému charakteru mohou negativně ovlivnit výsledek rozhodnutí, proto bychom je měli z tohoto rozhodnutí vyloučit (Popesko & Papadaki, 2016).

### 3.3 Kalkulace

*„V nejobecnějším slova smyslu se kalkulací rozumí zjištění nebo stanovení nákladů, marže, zisku, ceny nebo jiné hodnotové veličiny na výrobek, práci nebo službu, na činnost nebo operaci, kterou je třeba v souvislosti s jejich uskutečněním provést, na podnikovou investiční akci nebo na jinak naturálně vyjádřenou jednotku výkonu“ (Král, 2010, p. 124).*

Kalkulace je nejvýznamnější nástroj z toho důvodu, že dokáže zobrazit vzájemnou souvislost obou základních pólů podnikatelského procesu – naturálně vyjádřený výkon a jeho hodnotovou charakteristiku (Král, 2010).

Kromě toho, že kalkulace oceňuje vnitropodnikové výkony vytvořené vlastní činností, lze ji současně použít jako jakousi obhajobu ceny u zákazníka. Ovšem tato externě poskytovaná informace zpravidla neobsahuje skutečně vynaložené náklady při vytvoření výkonu (kalkulace je ovlivněna zejména úvahami o ekonomické únosnosti daného nákladu – vychází z obdobných kalkulací konkurenčních podniků či zvyklostních norem atd.) (Fibírová, Šoljaková, & Wagner, 2011).

Dle Krále (1998) lze říci, že kalkulace je informačním nástrojem s nejširším spektrem použití. Lze je využít jako podklad pro rozhodování o optimálním sortimentním složení prodávaných výkonů a o způsobu jejich provádění. Ve formě vnitropodnikových cen umožňují zobrazit vztahy mezi odpovědnostními útvary a způsobem ocenění, mohou ovlivňovat chování pracovníků těchto útvarů tak, aby jednali v souladu s podnikovými cíli. Dále je možné využít je jako nástroj řízení hospodárnosti, k zhodnocení variantních cenových úvah. Slouží jako důležitý podklad pro tvorbu plánu nákladů, výnosů a zisku. V neposlední řadě jsou využívány při ocenění stavu a změny stavu nedokončené výroby, polotovarů, hotových výrobků a jiných aktivovaných výkonů.

Krutina (2014) popisují dva základní úkoly kalkulace. Výsledná kalkulace představuje první zjištění nákladů vynaložených na konkrétní výkon a dále předběžná kalkulace, tedy stanovení nákladů na konkrétní výkony pro následující období.

Dále Hradecký et al., (2008) ve své knize tyto dva úkoly doplňuje o další úlohy:

- představují základní informační podklad pro řízení nákladů jednotlivých výkonů;
- slouží jako základ při plánování a kontrole v operativním řízení – oceňování stavu a změny stavu hotových výrobků a nedokončené výroby;
- jsou významným podkladem pro rozhodování o struktuře a sortimentu produkovaných výkonů;
- jsou výchozí základnou pro rozhodování, týkající se cenové politiky;
- slouží jako podklad pro určení vnitropodnikových cen.

### **Základní pojmy**

Předmět kalkulace: veškeré výkony, a to ať konečné nebo dílčí, které jsou v podniku prováděny. Často se v praxi kalkulace používá jen tam, kde jsou vyráběné výkony tak rozmanité a obsáhlé, že bez kalkulací by nebylo možné stanovit ceny těchto výkonů. V mnoha případech jsou kalkulovány nejen konkrétní výkony, ale jsou dále specifikovány podle odběratele, jemuž je zakázka prodávána (Čechová, 2011).

Kalkulační jednice: konkrétní výkon vymezený druhem, jakostí a měrnou jednotkou. Ve vztahu ke kalkulační jednici se zjišťují náklady nebo další hodnotové veličiny.



Kalkulované množství: konkrétní počet kalkulačních jednic, pro které byly stanoveny, respektive v účetnictví zjištěny, celkové náklady (Fibírová et al., 2007).

Kalkulovaný výkon: jednotlivé druhy výrobků, prací či služeb.

Kalkulační vzorec: osnova či postup, podle které se kalkulují náklady. Určuje, v jaké struktuře nákladových položek mají být u jednotlivých výkonů náklady zjišťovány (Krutina, 2014).

### **3.4 Kalkulační systém**

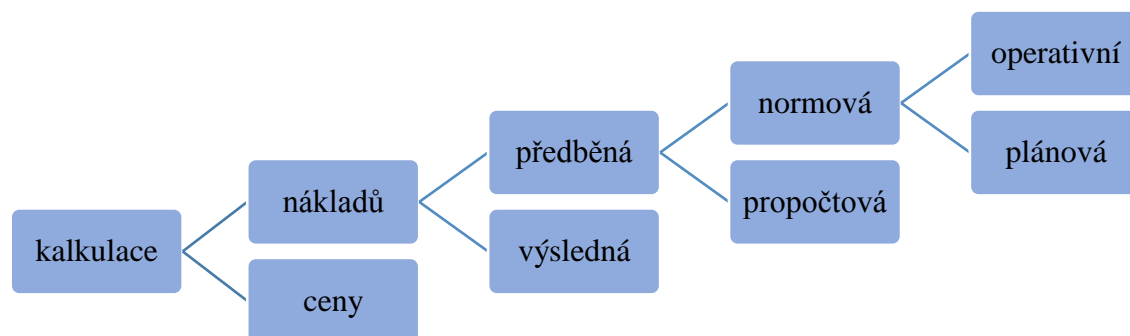
Základní úlohy kalkulace v podniku nedokáže plnit jedna kalkulace nákladů. Podniky tak využívají celý systém druhů kalkulací a vztahů mezi nimi, které tvoří tzv. kalkulační systém (Fibírová et al., 2011) .

Jednotlivé prvky kalkulačního systému se liší jednak zobrazením plných nebo dílčích nákladů, metodami přiřazení nákladů jednotce výkonu nebo dobou sestavení a časové možnosti využití. Jejich společným rozlišovacím znakem je to, zda jsou podkladem pro strategické rozhodování či preventivní a operativní řízení nebo následné ověření průběhu procesů probíhajících v podniku. Díky tomuto pohledu lze jednotlivé typy kalkulace, které tvoří kalkulační systém, rozlišit na kalkulace nákladů a kalkulace ceny. Kalkulace ceny se od kalkulace nákladů liší svým obsahem – zahrnuje předpokládaný zisk. Dalším velkým rozdílem je celkový přístup k její tvorbě, který se poté objeví v právě zmiňovaném obsahu kalkulace (Čechová, 2011). Kalkulační systém je znázorněn na obrázku 1.

Jak již bylo uvedeno, kalkulační systém obsahuje více druhů kalkulací, počet druhů kalkulací zahrnovaných do kalkulačního systému závisí na:

- druhu podniku;
- velikosti podniku;
- nárocích na vypovídací schopnost kalkulací;
- potřebě jejich využití v různých časových horizontech (Hradecký et al., 2008).

**Obrázek 1: Kalkulační systém a jeho členění z hlediska vztahu kalkulací k časovému horizontu zpracování a využití**



Zdroj: (Schroll, 1997)

### 3.5 Členění kalkulací

#### Členění kalkulací dle časového hlediska

##### Kalkulace předběžná

Někdy je třeba znát informace o nákladech výkonu ještě před zahájením jakýchkoli činností výkonu. Tato kalkulace slouží jako důležitý podklad pro vyjednávání o ceně. Typické je, že v okamžiku stanovování kalkulace nemáme ještě k dispozici informace o tom, jaký objem vstupů určitý výkon spotřeboval, do určité míry se tedy jedná jen o odhad budoucích nákladů na nákladový objekt (Popesko, 2009).

Předběžná kalkulace se dále člení z hlediska úkolů, které plní a způsobu sestavení na propočtové, operativní a plánované. Operativní a plánované kalkulace se označují jako normové kalkulace (Fibířová et al., 2007).

##### Propočtová kalkulace

Tato kalkulace je sestavovaná obvykle pro nové nebo neopakovatelné výrobky, pokud dosud nejsou k dispozici spotřební normy (Synek, 2011). Slouží také jako rámcový odhad budoucích nákladů (Popesko, 2009).

Propočtová kalkulace se vytváří v etapě výzkumu, vývoje a přípravy výroby nového výkonu, kdy ještě neprobíhá, ani výroba, ani prodej tohoto výrobku. Cílem procesu je zajistit, aby výkon splňoval požadavky zákazníka, ale také, aby jeho náklady a prodejní cena vynesly podniku požadovaný zisk. Zásadní význam má propočtová kalkulace sestavená na konci fáze vývoje výkonu a před zahájením konstrukční a

technologické přípravy výroby. Plní funkci limitu nákladů pro útvary technické přípravy výroby, které zajišťují konkrétní podmínky tvorby výkonu (Fibírová et al., 2007).

Dle Krutiny (2014) se propočtová kalkulace sestavuje na podkladě údajů z operativních nebo výsledných kalkulačních porovnatelných výrobků. Toto tvrzení Fibírová dále (2011) doplňuje, když říká, že při sestavování kalkulačních propočtových se vychází z normativů obecnější platnosti a z odhadů vyplývajících z vlastností výkonu a způsobu jeho tvorby.

Úkolem této kalkulace je poskytnout informace pro předběžné posouzení efektivnosti individuálně prováděného výkonu nově zavedeného výrobku. Kalkulují se náklady výkonu určeného k prodeji, ale i pro vnitřní potřebu firmy. Tato kalkulace bývá nejméně přesná (Sedláček, 2000).

### **Plánová kalkulace**

Plánová kalkulace se sestavuje na určité plánovací období a vyjadřuje úroveň nákladů výkonu, kterého by mělo být v průběhu daného období dosaženo. Nejdůležitější úlohou plánové kalkulace je poskytnout informace pro sestavení hlavního podnikového rozpočtu (jednicové či variabilní náklady v rozpočtové výsledovce, výdaje v rozpočtu peněžních toků, zásoby vlastní výroby v rozpočtové rozvaze) (Fibírová et al., 2007).

Tato kalkulace se používá pro plánování výroby a základem pro její sestavení jsou plánované normy (Krutina, 2014). Taktéž se používá pro výkony, které se budou opakovat v průběhu delšího časového intervalu (Sedláček, 2000). Fibírová (2007) doplňuje, že se kalkulace používá také v případě výkonů, které se vyrábějí ve velkém množství variant.

Dle Popeska (2009) jsou plánové kalkulace detailní, vycházejí z relativně přesného odhadu spotřeby vstupů a slouží hlavně pro přesné plánování operací. Základní formou je roční plánová kalkulace, která se bezprostředně váže na plán výkonů, nákladů a tvorby zisku a konkretizuje se do čtvrtletních plánových kalkulačních (Synek, 2011).

### **Operativní kalkulace**

Operativní kalkulace vyjadřuje předem stanovené náklady, které odpovídají konkrétním konstrukčním a technologickým podmínkám výkonu. Na rozdíl od plánové kalkulace představuje operativní kalkulace zpřesnění nákladů podle konkrétních

zajištěných podmínek procesu tvorby výrobku. U operativní kalkulace dílčího období jsou zajištěné konkrétní konstrukční a technologické podmínky a nedochází zde k jejich změně (Fibírová et al., 2007).

Tyto kalkulace se sestavují na základě platných norem a jsou hlavním článkem kalkulační soustavy, neboť plní tyto funkce:

- slouží k bezprostřednímu řízení hospodárnosti výroby;
- jsou základem při tvorbě vnitropodnikových cen;
- slouží pro výpočet nákladů nedokončené výroby a při jejím oceňování.

Operativní kalkulace se mění, kdykoliv se mění platné normy (Krutina, 2014). Kalkulace odráží změny ve výši přímých nákladů, které byly způsobeny různými faktory – jako je změna postupu, nastavení strojů atd. (Popesko, 2009).

### **Výsledná kalkulace**

Sestavuje se po ukončení realizace výkonu, kdy má již firma k dispozici skutečné hodnoty objemu spotřebovaných vstupů. Při sestavení kalkulace tak organizace vychází ze skutečných dat. Slouží zejména k hodnocení hospodárnosti, tedy zdali skutečně spotřebované vstupy odpovídají odhadu, který byl stanoven na začátku realizace výkonu (Popesko, 2009). Praxe často chápe výslednou kalkulaci jako intervalovou, protože skutečné náklady jsou pro její vytvoření přejímány z účetnictví, které je nástrojem intervalového zjišťování informací. (Sedláček, 2000). Doporučuje se tuto kalkulaci sestavovat rozdílovým způsobem, tj. použít kalkulaci předběžnou a k ní podle jednotlivých položek přiřazovat rozdíly charakterizující odchylku skutečných nákladů (Synek, 2011).

#### **3.5.1 Kalkulace plných a variabilních nákladů**

##### **Kalkulace plných nákladů – absorpční kalkulace**

Kalkulace plných nákladů přiřazuje konkrétnímu výkonu náklady, které se vynakládají v souvislosti s vytvořením určitého výkonu. Při sestavování této kalkulace hraje hlavní roli způsob přiřazení nákladů, tedy rozlišení nákladů na přímé a nepřímé. Plné náklady výkonu se vypočítají sečtením přímých nákladů výkonů a alokovaných nepřímých nákladů výkonu (Fibírová et al., 2011).

Dle Sedláčka (2000) je zřejmé, že plného rozdělení nákladů na jednici je možné jen u přímých nákladů. U nepřímých nákladů je rozdělení nesnadné, v některých případech může docházet k neúplné úhradě společných nákladů nebo naopak k jejich překročené úhradě.

Tato kalkulace ovšem nevěnuje pozornost zcela rozdílné podstatě vzniku fixních nákladů a nákladů variabilních. Z kalkulace se stává pouze nástroj statického zobrazení kalkulovaných hodnotových veličin konkrétního výkonu. Vyjadřuje tedy náklady a zisk výkonu vypovídajícím způsobem pouze tehdy, pokud se nemění objem a sortiment prováděných výkonů (Lang, 2005).

Podle Schrolla (1997) jsou zde tři hlavní problémy kalkulace plných nákladů. Hlavním problémem je rozvrhování společných nákladů, a to bez ohledu na princip a metodu jejich přiřazení. Kalkulace je velice citlivá na to, jak se vymezí obsah různých skupin režie a jak se jí podaří odlišit podle útvarů a vztahových veličin ovlivňujících její výši.

Další problém, který se zde vyskytuje je ten, že při větších rozdílech mezi předpokládaným a skutečným objemem a strukturou výkonů vznikají rozdíly mezi skutečnou a uznanou reží. Tyto rozdíly vznikají kvůli fixním nákladům, které jsou přiřazovány výkonům na základě předpokládaného objemu, a struktury výkonů. Poté jsou však skutečné výkony uhrazovány prodanými výkony.

Třetí problém je v řízení hospodárnosti. Je zde vyvolán dojem, že růst nákladů přiřazených touto kalkulací je zapříčiněn změnami v objemu výkonů. Díky tomu nejsou manažeři schopni identifikovat skutečné příčiny nehospodárnosti fixních nákladů.

Podle Fibírové (2011) má kalkulace plných nákladů své nedostatky, ale na druhé straně i své přednosti. Kalkulace je významná zejména jako kritérium cenové politiky. Plné náklady výkonu umožňují, jak z hlediska krátkodobého, tak zejména z hlediska dlouhodobého, měřit a porovnávat rozdíly variantních řešení kombinace vynaložených zdrojů a umožňují posuzovat změny ve stupni jejich využití. Dále jsou důležité jako měřítko konkurenceschopnosti podniku ve srovnání s ostatními konkurenčními podniky působícími v konkrétním sektoru.

Dle Krutiny (2014) se rozdělují kalkulace právě na kalkulace ceny v plných nákladech a na kalkulace ceny v neúplných nákladech. U této kalkulace se předpokládá,

že k výrobku lze přesně přiřadit pouze přímé náklady. Zbývající náklady a zisk tvoří tzv. hrubé rozpětí, které slouží k hodnocení rentability výrobku.

### **Kalkulace variabilních nákladů**

Kalkulace variabilních nákladů reaguje na nedostatky absorpční kalkulace a na problémy spojené s jejím využitím tak, že odděluje fixní náklady od nákladů variabilních. Děje se tak, protože fixní náklady nesouvisejí s kalkulační jednicí, nýbrž s časovým obdobím. Nejdůležitějším třídícím hlediskem se stává členění na fixní a variabilní náklady, na rozdíl od tradičního členění na náklady přímé a nepřímé. Tato kalkulace předpokládá, že variabilní náklady zahrnují jednicové náklady a variabilní složku režie a jsou příčinně vyvolány jednicí konkrétního výkonu. Očekává se tedy, že růst či pokles výroby a prodeje je doprovázen také růstem či poklesem této části nákladů.

Fixní náklady jsou naopak dle této metody nedělitelné bloky, které je třeba vynaložit na zajištění podmínek pro výrobu a prodej výkonů v daném časovém období. Je tedy nutné je jako celek uhradit z rozdílu mezi výnosy z prodeje a variabilními náklady prodaných výkonů v zásadě bez ohledu na objem prodeje (Král, 2010).

Dle Popeska & Papadaki (2016) se kalkulace variabilních nákladů může členit na jednostupňovou a dvoustupňovou. Nejhojněji využívaná je právě kalkulace jednostupňová, ta předpokládá, že fixní náklady organizace tvoří jednu skupinu nákladů, která se vztahuje k organizaci jako celku. Fixní náklady nejsou nijak blíže analyzovány. Vícestupňová metoda se liší od jednoduché tím, že fixní náklady nejsou vykazovány jako nedělitelný celek, ale jsou rozděleny do několika skupin, podle toho, jaký je jejich vztah k podnikovým aktivitám.

Podle Sedláčka (2000) je kalkulace variabilních nákladů a kalkulace neúplných nákladů jedno a to samé. Předpokládá, že můžeme přesně identifikovat pouze přímé náklady výkonu. Zbývající část nákladů a zisk tvoří tzv. hrubé rozpětí, jak ve své publikaci popisuje i Krutina (2014).

Jako doplňkové lze uvést další druhy kalkulací, a to kalkulace z hlediska měrných jednotek a kalkulace z hlediska struktury.

### **3.5.2 Kalkulace z hlediska měrných jednotek**

Kalkulace lze členit dle měrných jednotek, které byly použity při sestavování kalkulační na technickou, hospodářskou a technicko-hospodářskou. Kalkulace technická obsahuje kalkulační položky vyjádřené v technických měrných jednotkách, zatímco při sestavování kalkulační hospodářské jsou všechny položky kalkulační vyjádřeny v peněžních jednotkách. Kalkulace technicko-hospodářská využívá v jednotlivých položkách kalkulační jednak jednotky množství a jednak peněžní jednotky. Toto je nejčastější a žádoucí varianta (Krutina, 2014).

### **3.5.3 Kalkulace z hlediska struktury**

Tyto kalkulační jsou důležité zejména pro stupňovitou výrobu, ve které se polotovary vlastní výroby předcházejících fází výroby spotřebovávají v následující fázi. Jde o členění na kalkulační postupnou a průběžnou. Kalkulační postupná obsahuje položku „polotovary vlastní výroby“, ve které jsou uvedeny vlastní náklady na výrobu polotovarů z předchozích fází. Průběžná kalkulační nezahrnuje položku „polotovary vlastní výroby“ a náklady na polotovary jsou zaznamenány v členění kalkulačního vzorce (Krutina, 2014).

## 4 Metodika

### 4.1 Kalkulační metody

Metoda kalkulace znamená způsob zjištění předpokládané výše nákladů, respektive následného zjištění skutečné výše hodnotové veličiny, na konkrétní výkon. Metoda kalkulace nákladů je obecně závislá na vymezení předmětu kalkulace, na struktuře nákladů a na přiřazení nákladů předmětu (Král, 2010).

Dle Fibírové (2011) mohou být předmětem kalkulace jednak finální výkony, které podnik prodává na trhu zákazníků za tržní cenu, ale i dílčí výkony a činnosti, které jsou nezbytné pro vytvoření finálních výkonů. Strukturou nákladových položek se rozumí tzv. kalkulační vzorec, v němž se stanovují náklady výkonů, a je v každém podniku vyjádřen individuálně. V neposlední řadě zde stojí metody přiřazení nákladů, které se od sebe liší především stanovením přímých a nepřímých nákladů podniku na kalkulační jednici.

Dle Synka (2010) mezi nejběžnější metody přiřazování nákladů patří:

- kalkulace prostým dělením;
- kalkulace dělením s poměrovými čísly;
- kalkulace přírážková sumační nebo diferencovaná;
- kalkulace sdružených produktů.

#### 4.1.1 Kalkulace prostým dělením

Kalkulace prostým dělením se používá v těch případech, kdy jsou předmětem přiřazení náklady vyvolané pouze jedním druhem výkonu, nebo různými druhy, které jsou však na přiřazované náklady stejně náročné (Král, 2010).

Tato metoda přiřazuje náklady výkonům na základě vztahu společných nákladů k počtu kalkulačních jednicí odlišných druhů výkonu. Vhodným kritériem pro přiřazování nákladů je jednotka množství výkonu. U přímých nákladů je vždy přiřazení nákladů pomocí prostého dělení správné, protože tyto náklady jsou vždy vynaloženy pouze na jeden druh výkonu. Oproti tomu správnost přiřazení nepřímých nákladů druhově odlišným výkonům závisí na tom, zda jsou tyto výkony stejně nákladově náročné, či zda



zde nejsou potřebné informace pro užití jiné, informačně náročnější metody (Fibírová et al., 2011).

#### **4.1.2 Kalkulace dělením s poměrovými čísly**

Kalkulace dělením s poměrovými čísly přiřazuje společné náklady výkonům na základě jejich příčinného vztahu k přepočtené jednici. Tato přepočtená jednice vyjadřuje rozdílnou nákladovou náročnost konkrétních výkonů (Král, 2010).

Tato metoda se používá u výrob s několika druhy výkonů, které se od sebe liší geometricky, hmotností, pracností nebo jakostí. Tato odlišnost se vyjadřuje prostřednictvím poměrových čísel, ty určují vzájemný poměr výše nákladů mezi jednotlivými kalkulačními jednicemi. Základem pro určení poměrových čísel jsou například objektivně zjistitelné konstanty (spotřeba přímého materiálu, času, technologické energie,...) (Sedláček, 2000).

#### **4.1.3 Přírážková metoda**

Tato metoda se využívá k přiřazení společných nepřímých nákladů výkonům hodnotově nebo naturálně vyjádřené rozvrhové základny (Král, 2010). Rozlišují se dva typy přírážkové metody kalkulací - sumační a diferencovaná varianta.

Sumační varianta – podíl nepřímých nákladů na jednotlivé druhy výkonů se přiřazuje pomocí vztahu mezi nepřímými náklady a jedinou univerzální rozvrhovou základnou. Předpokládá se, že veškeré nepřímé náklady se vyvíjí úměrně jedné veličině, která je zvolena za rozvrhovou základnu. Ve složitějších podmínkách činnosti podniku je splnění tohoto předpokladu nereálné.

Diferencovaná varianta – pro rozpočítání různých skupin nepřímých nákladů se používají různé rozvrhové základny, při jejichž výběru se vychází především z analýzy příčinného vztahu mezi společnými náklady a rozvrhovou základnou. V praxi je tato metoda využívána častěji. Obecně se rozvrhové základny dělí na základny naturální a peněžní. Co se týče peněžních základen, přírážka nepřímých nákladů v procentním vyjádření je zde vypočtena ve vztahu ke zvolené peněžní základně. U naturálních základen je sazba nepřímých nákladů v peněžních jednotkách přidělena na jednu naturální jednotku základny (Fibírová et al., 2011).

Dle Krále (2010) je přiřazování nákladů předmětu kalkulace tradičně spjato s členěním na přímé a nepřímé náklady, ačkoli toto pojetí již ustupuje do pozadí, a ve struktuře kalkulovaných nákladů dominují členění jiná:

- jednicové a režijní náklady (podle způsobu členění nákladového úkolu);
- variabilní a fixní náklady (podle jejich závislosti na objemu výkonů);
- relevantní a irelevantní náklady (podle toho, zda jejich výše bude ovlivněna konkrétním rozhodnutím o předmětu kalkulace).

#### **4.1.4 Další metody kalkulací**

Do této kapitoly spadá velké množství dalších metod kalkulací, ovšem jsou zde vybrané a popsány jen ty nejvýznamnější.

#### **Kalkulace podle aktivit (metoda ABC – Activity Based Costing)**

Tradiční kalkulační metody vedou velmi často ke zkreslení výsledných nákladů přiřazených výkonu. Kalkulace podle aktivit využívá pro přiřazování nákladů předmětu měření skutečných výkonů jednotlivých prováděných činností a aktivit. Tato metoda usiluje o odhalení skutečné příčiny vzniku nákladů a jejich adresnou alokaci těm podnikovým výkonům, které skutečně spotřebovaly.

Metoda ABC při své aplikaci poskytuje široké spektrum informací o nákladech, aktivitách, činnostech, výkonech a nákladových objektech, které začaly být využívány nejenom pro samotnou nákladovou kalkulaci, taktéž pro řízení prováděných činností v podniku a také pro restrukturalizaci podnikových procesů a aktivit. Proto byl definován manažerský nástroj Activity-Based Management, který pro dosažení cílů organizace využívá informací získaných z metody ABC (Popesko & Papadaki, 2016).

Analyzované předměty se v analýze ABC rozdělují do tří skupin A, B a C. Skupina A představuje 75 % - 80 % celkového objemu aktivit, skupina B 15 % - 20 % a objekty C 5 %. Největší pozornost se upírá na předměty zařazené do skupiny A, na rozdíl od předmětů zařazených do skupiny C. Předměty ve skupině B představují meziskupinu, u níž se využívá kompromisní řešení s tendencí spíše ke skupině C.

Jelikož se práce věnuje problematice kalkulací, je třeba se zaměřit na využití analýzy ABC v této oblasti. V první řadě je třeba provést klasifikaci výrobního programu, vyjádřeného výší výnosů dosahovaného jednotlivými výkony. Jelikož výkony ze skupiny

A se na výnosech podílejí 75 %, v první řadě se bude podnik zajímat o tyto, protože představují nosný program podniku. U výkonů patřících do skupiny A bude proto z hlediska kalkulace nutno postupovat důkladně a do větších podrobností než u výkonů patřících do skupiny B a C.

Analýza ABC je jedním z nástrojů, který umožňuje základní orientaci v oblasti struktury výrobního sortimentu. Je samozřejmé, že musí být používána spolu s dalšími analytickými nástroji a informacemi za účelem objektivního rozhodování. Mohlo by se například stát, že se mezi výkony skupiny C, vyskytne výrobek, který je nutný pro další fázi výroby. Opomenutí tohoto výrobku by mohlo mít vážné důsledky pro výrobu. Použitím analýzy ABC by mohlo dojít k vynechání objednávky příslušného dílu s případnými následky vedoucími k omezení výroby. Je tedy třeba při použití analýzy ABC věnovat pozornost důležitým výrobkům, které nepatří do skupiny A či B (Macík & Neuwirt, 1994).

Averkamp ve svém článku trefně popisuje metodu Activity Based Costing, jako metodu, která přiděluje režijní náklady na výrobek více logickým způsobem než ostatní kalkulační přístupy. Tuto problematiku uvádí na jednoduchém příkladu: představme si, že se výrobky A a B vyrábí ve stejné firmě. Výrobek A se vyrábí v malém objemu, ale vyžaduje určité speciální činnosti (speciální techniku, doplňkové zkoušky, další strojní sestavy), proto je vyráběn v malém množství. Produkt B se vyrábí ve velkém objemu a jeho výroba běží nepřetržitě, vyžaduje málo pozornosti a žádné speciální aktivity. Používá-li tato společnost tradiční kalkulace, může rozdělit všechny režijní náklady podle počtu strojních hodin. To bude mít za následek malý příděl režijních nákladů výrobku A, jelikož na jeho výrobu nebylo použito mnoho strojních hodin. Vyžadoval ovšem mnoho speciálních aktivit na rozdíl od produktu B, kterému se přidělí enormní množství režijních nákladů. Výsledkem je tedy špatné přidělení režijních nákladů na výrobek.

Metoda ABC vyhodnocuje speciální techniku, doplňkové zkoušky a další strojní sestavy jako příčinu nákladů, které spotřebovávají prostředky. Pomocí ABC metody bude společnost kalkulovat náklady podle spotřebovaných prostředků v dané činnosti. Dále se náklady na každou z těchto činností přidělí pouze na produkty, které vyžadovaly tuto činnost (Averkamp).

## **Metoda Target Costing – metoda cílových nákladů**

Metoda cílových nákladů (anglicky Target Costing) vychází z požadavků zákazníka. Její součástí je několik kroků, prvním z nich je zjištění dosažitelné tržní ceny. Poté co se odečte potřebné ziskové rozpětí se zjistí tzv. přípustné náklady. Tyto přípustné náklady se porovnají s náklady, které vyplývají z aktuálních výrobních podmínek v podniku. Na základě požadavků zákazníka, konkurenčního prostředí a zaměření podnikové strategie se stanoví požadované cílové náklady. Celková částka se pak rozčlení podle požadovaného hlediska (funkce výrobku, komponenty výrobku, procesy ve střediscích). Toto umožňuje jednak stanovit odpovědnost jednotlivých útvarů či pracovníků a také definovat možná opatření ke snížení nákladů (Hradecký et al., 2008).

### **4.2 Kalkulační vzorec**

Kalkulační vzorec bychom mohli nazvat jako vžitou formu kalkulace, v níž se reprezentuje uživateli. Vzorec se skládá z jednotlivých kalkulačních položek, seříděných v určitém pořadí a obsahujících peněžní částky, vztahující se k danému výkonu (Hradecký et al., 2008).

Každá organizace individuálně vyjadřuje strukturu, ve které stanovuje a zjišťuje náklady výkonů. Pojem „vzorec“ tedy nelze chápat jako jednoznačně danou formu vykazování, spíše naopak, způsob řazení položek, podrobnosti jejich členění, vztah ke kalkulaci ceny a dalších hodnotových veličin i struktura mezisoučtů se vykazují variantně s ohledem na uživatele a rozhodovací úlohu (Král, 2010).

Členění kalkulačního vzorce je postaveno na kombinaci členění nákladů z těchto hledisek:

- členění kalkulační (přímé a nepřímé náklady);
- členění druhové (rozhodující nákladové druhy);
- obrat výroby (náklady prvotní a druhotní) (Krutina, 2014).

#### **4.2.1 Typový kalkulační vzorec**

Král (2010) uvádí, že toto variantní pojetí kalkulačního vzorce se v našich podnicích prosazuje poměrně obtížně. Hlavním důvodem byla deformovaná úloha kalkulace v podmínkách centrálně plánového řízení – tedy úloha poskytovat podklady pro nákladovou tvorbu cen, která probíhala na nadpodnikové úrovni. Legislativně

prosazovaný tlak na předkládání kalkulací a unifikaci vykazovaných informací způsobil to, že pojem „kalkulační vzorec“ je často spjat s jeho tzv. typovou podobou, která byla předmětem úpravy všech vyhlášek o kalkulaci.

Podoba typového vzorce je dle většiny autorů shodná:

- 1) přímý materiál
- 2) přímé mzdy
- 3) ostatní přímé náklady
- 4) výrobní (provozní) režie
  - \*\* vlastní náklady výroby
- 5) správní režie
  - \*\* vlastní náklady výkonu
- 6) odbytové náklady (přímé a nepřímé)
  - \*\* úplné vlastní náklady výkonu
- 7) zisk (ztráta)
  - \*\* cena výkonu (výrobní cena)
- 8) obchodní přírážky a srážky
  - \*\* prodejní cena (Král, 2010)

Struktura typového kalkulačního vzorce není podrobná. Do vzorce jsou zahrnuty náklady s různým vztahem ke kalkulovanému výkonu a jsou tu i náklady, které bezprostředně s daným výkonem nesouvisejí. V kalkulačním vzorci lze najít dva pohledy na náklady, a to přímé a nepřímé náklady. Přímé náklady lze snadno rozpočítat na kalkulační jednici, nepřímé náklady jsou společné pro celý objem výroby a je nutné je rozpočítat pomocí přírážek či koeficientů (Vilímová, 2001).

#### **4.2.2 Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady**

Tato úprava kalkulačního vzorce se podrobněji zabývá strukturou vykazovaných nákladů. Vykázání odděleně nákladů ovlivněných změnami v objemu (variabilních) a nákladů fixních v kalkulačním vzorci je účelné, a to zejména kvůli řešení rozhodovacích úloh na existující kapacitě (Král, 2010).

Vzorová forma kalkulace variabilních nákladů dle Schrolla (1997).

#### **CENA PO ÚPRAVÁCH**

##### **- Variabilní náklady výrobku**

- \* přímý (jednicový) materiál
- \* přímé (jednicové) mzdy
- \* variabilní režie ...

---

**Marže** (příspěvek na úhradu fixních nákladů a tvorby zisku)

##### **- Fixní náklady v průměru připadající na výrobek**

---

**Zisk v průměru připadající na výrobek**

#### **4.2.3 Retrogradní kalkulační vzorec**

Celá řada podniků vyjadřuje formou kalkulačního vzorce zásadní rozdíl mezi kalkulací nákladů a kalkulací ceny. Rozdíl mezi těmito kalkulacemi spočívá v odlišném přístupu k tvorbě obou skupin kalkulací. Kalkulace ceny vychází zejména z úrovně zisku, marže a dosažené ceny. Kalkulace nákladů zobrazuje reálnou úroveň dosažené hospodárnosti a ziskovosti výkonů. Rozdíl mezi kalkulací nákladů, průměrného zisku a dosažené ceny není součtový, ale spíše rozdílový. A právě tento vzorec nám udává vzájemný rozdílový vztah mezi reálnou kalkulací nákladů, průměrným ziskem a dosaženou cenou. Vzorec vychází z ceny nebo její varianty a výše zisku vyjadřuje rozdíl mezi cenou a náklady (Kráal, 2010).

#### **ZÁKLADNÍ CENA VÝKONU**

- 
- Dočasná cenová zvýhodnění
  - Slevy zákazníkům
    - \* množstevní
    - \* sezonní ...

---

**Cena po úpravách**

##### **- Náklady**

---

**Zisk (jinak vyjádřený přínos)**

(Schroll, 1997)

#### **4.2.4 Dynamická kalkulace**

*„Zde se vychází z tradičního kalkulačního rozdělení nákladů na přímé a nepřímé náklady a z členění nákladů podle fází reprodukčního procesu. Dále nám také odpovídá na otázku, jak budou náklady v jednotlivých fázích ovlivněny změnami v objemu prováděných výkonů. Tato forma kalkulace je využívána hlavně jako podklad pro ocenění*

*vnitropodnikových výkonů předávaných na různé úrovni podnikové struktury.*“ (Král, 2010)

Dynamická kalkulace se jeví jako velmi efektivní způsob kalkulace nákladů výkonů (Popesko, 2009). Jedna z možných podob vzorce dle Krále (2010) je uvedena níže.

Přímé (jednicové) náklady

Ostatní přímé náklady	- variabilní
	- fixní

---

Přímé náklady celkem

Výrobní režie	- variabilní
	- fixní

---

Náklady výroby

Prodejní režie	- variabilní
	- fixní

---

Náklady výkonu

Správní režie

---

Plné náklady výkonu

### 4.3 Bod zvratu

Bodem zvratu nazýváme bod, kdy se objem výroby  $q$  rovná celkovým nákladům, celkové tržby se tedy rovnají celkové nákladům ( $T=N$ ). Jde tedy o kritický bod rentability, bod, od kterého firma začíná tvořit zisk. V grafu číslo 1 je zobrazen bod zvratu, nejprve je ovšem potřebné uvést symboliku využitou v grafu:

$q$  – počet (množství) vyrobených a prodaných výrobků,

$p$  – cena za jednotku,

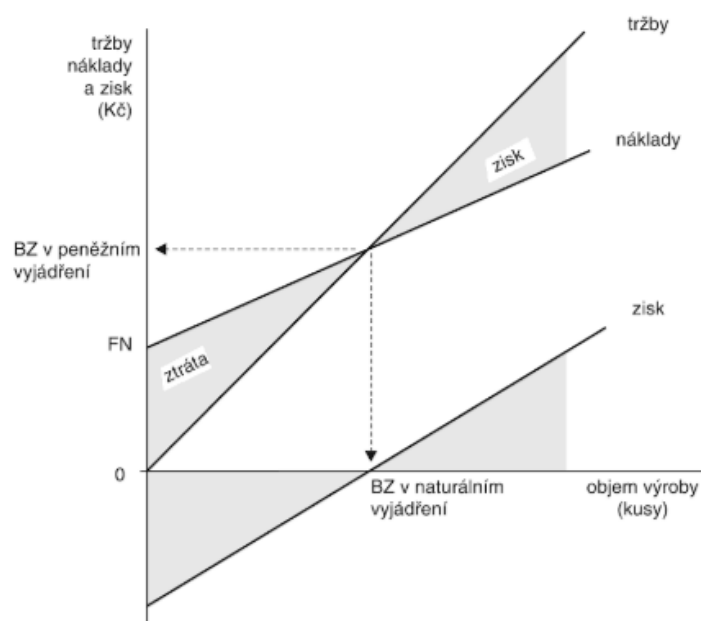
$T$  – celkové tržby (předpokládáme, že vše, co se vyrobí, se také prodá),

$F$  – fixní náklady,

$B$  – variabilní náklady na jednotku,

$N$  – celkové náklady.

### Graf 1: Grafická analýza bodu zvratu



Zdroj: Synek a kol., 2011, s.136

Z grafu jde vidět, že při nulovém objemu výroby podniku vzniká ztráta ve výši fixních nákladů. Tato ztráta se zmenšuje se zvyšujícím se objemem výroby, až při určitém objemu výroby zaniká – děje se tak v bodě, kdy se přímka tržeb a nákladů protne. Od tohoto bodu výroby vzniká zisk (Synek a kol., 2011).

Výpočet bodu zvratu (Synek a kol., 2011, s. 137):

$$T = N,$$

$$pq = F + bq,$$

$$q(BZ) = \frac{F}{p-b}$$



## 5 Vlastní práce

### 5.1 Charakteristika odvětví a podniku

Pro analýzu praktické části této diplomové práce nazvané Kalkulace nákladů ve vybraném podniku byla vybrána firma Novatop s. r. o., dále jen Novatop, která podniká na základě živnostenského oprávnění výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona, zemědělská výroba včetně hospodaření na vodních plochách. Její hlavní činností je výroba pelet z fytohmoty, prodej ekologických paliv, zejména dřevěných briket, pelet a krbového dřeva, a v neposlední řadě výroba elektrické energie prostřednictvím solární elektrárny a její následný prodej.

#### 5.1.1 Charakteristika odvětví

##### Výroba a prodej ekologických paliv – brikety, pelety

###### Dřevěné brikety

Dřevěné brikety jsou ekologické palivo, vyráběné především ze suchých hoblovaček či pilin různých druhů dřeva. Vyznačují se minimální popelnatostí, maximální výhřevností, jsou vhodné do všech typů kamen, kotlů a krbů na dřevo, šetří náklady na vytápění a především je to skladné a čisté palivo.

Dřevěné brikety jsou vyráběny vysokotlakým stlačením čistých suchých pilin či hoblovaček z dřevěné prvovýroby bez jakýchkoliv chemických pojiv, barev, laků a jiných nepřípustných příměsí.

Skvělé výhřevnosti je docíleno nízkým obsahem vody v dřevní biomase k lisování, a to strojním sušením garantovaně vždy pod hranicí 10 %. Tím se docílí garantované výhřevnosti 17 až 17,2 MJ/kg podle druhu použité dřeviny. Pro srovnání například čerstvé dřevo má podle ročního období kácení vlhkost až 50 % a výhřevnost jen 7,5 – 8,1 MJ/kg. Při dvouletém sušení na sluníčku a pod střechou vyschne nejvýše na 20 % vlhkost, čímž jeho výhřevnost dosáhne 15,3 – 15,9 MJ/kg.

Dřevěné brikety jsou lisovány pod nejvyšším možným tlakem až 1800 atmosfér. Docílí se tak až trojnásobné hmotnosti oproti například smrkovému dřevu a tím brikety hoří až 3x déle. Zároveň se toto palivo vyznačuje minimálním množstvím popela, který

činí pouze 0,37 % až 0,8 % z původního objemu brikety, a navíc se tento popel skvěle hodí jako hnojivo na zahradu.

Spalování biomasy je tzn. neutrální, čili nepoškozuje zemskou atmosféru, na rozdíl od fosilních paliv. Při hoření dřevěných briket vzniká CO<sub>2</sub>, který je v přírodě přeměňován rostlinami na kyslík a sacharidy potřebné pro rychlý růst nové biomasy (waldera.cz).

### Pelety

Pelety, stejně jako brikety, jsou ryze ekologickým topivem, převážně se vyrábějí z odpadních zbytků po dřevní výrobě, stlačením dřevního prachu, drtě či pilin. Mohou ovšem být vyrobeny také z fytomasy, což představuje rostlinou část biomasy. Biomasa obecně je veškerá organická hmota na Zemi, která se účastní koloběhu živin v biosféře. Jedná se o těla všech organismů, živých i mrtvých, od největších druhů až po mikroskopické – tj. živočichů, rostlin, hub, bakterií a sinic. Pelety se lisují do tvaru válečků o různých velikostech, v průměru od 6 do 25 mm a délce až do 50 mm. Díky použité technologii obsahují minimální podíl vody a popele, hoří proto velmi dlouho. Zároveň během spalování nevzniká téměř žádný kouř.

Nejkvalitnější jsou pelety světle zbarvené, tmavší odstíny prozrazují přítomnost příměsí s horší výhřevností a větším podílem popele. Na rozdíl od briket je pro vytápění domácností peletami zapotřebí kotel s dávkovačem určený na vytápění peletami (ceska-peleta.cz).

### **Obrázek 2: Dřevěné brikety a pelety**



*Zdroj: vytapeni.tzb-info.cz, 2014*

## **Výroba elektrické energie ze slunečního záření**

Téměř veškerá energie na Zemi pochází ze slunečního záření. Na území ČR dopadne za rok asi milionkrát více sluneční energie, než je naše roční spotřeba elektřiny. Sluneční záření lze nejefektivněji přeměňovat na teplo, přeměna na elektřinu je dražší. Přímou lze získávat pomocí fotovoltaických panelů, nepřímo pomocí větrných a vodních elektráren nebo tepelných elektráren spalujících biomasu či bioplyn. Existují i zařízení, pomocí kterých je teplo spalovacího procesu nahrazeno například párou získávanou pomocí speciálních slunečních kolektorů (ekowatt.cz, 2007).

Fotovoltaika jako taková pracuje na principu přeměny slunečního záření na elektrickou energii. Celý proces je založen na fotovoltaickém jevu a fotovoltaických článcích. Fotovoltaické články, ze kterých se skládají fotovoltaické panely, jsou polovodičové součástky, které přeměňují sluneční energii na elektřinu. Sluneční záření, které dopadá na povrch fotovoltaických článků následně emituje elektrony. Tím vzniká stejnosměrný elektrický proud, který je po přeměně v měniči na střídavý proud používán k napájení elektrospotřebičů či ohřevu vody. Na tomto principu přeměny energie je založena celá fotovoltaika (sollaris.cz).

### **5.1.2 Charakteristika firmy Novatop**

Obchodní jméno:	NOVATOP
Sídlo:	Nad Valchou 65/1, 588 12 Dobronín
Právní forma:	společnost s ručením omezeným
Den zápisu:	8. ledna 2010
Předmět podnikání:	výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona zemědělská výroba včetně hospodaření na vodních plochách
Základní kapitál:	200 000 Kč

Firma Novatop se zabývá výrobou pelet z fytomasy a prodejem ekologických paliv, zejména dřevěných briket, pelet a krbového dřeva, dále také výrobou a prodejem sluneční energie. Nachází se v kraji Vysočina, konkrétně v obci Dobronín. Prodejem a distribucí ekopaliv se firma zabývá v kraji Vysočina (Jihlava, Havlíčkův Brod, Žďár nad

Sázavou, Humpolec a Pelhřimov). Firmu vlastní jediný společník, vystupující zároveň v pozici jediného jednatele. Jediným dodavatelem je firma BIOMAC, která zajišťuje veškeré zboží pro následný prodej konečným zákazníkům.

### **Historie a vývoj společnosti**

Do doby, než byla založena firma Novatop podnikal jednatel firmy jako fyzická osoba, a to pouze v oboru zemědělství. V režii této fyzické osoby byl pořízen areál firmy a peletovací linka. Kvůli rozrůstajícímu se podnikání a záměru pořídit fotovoltaickou elektrárnu vznikla v roce 2010 společnost s ručením omezeným Novatop. Některé činnosti, jako prodej ekopaliv, výroba pelet a elektrické energie se převedly do společnosti Novatop, zemědělská činnost i nadále zůstala v režii fyzické osoby.

### **Organizační struktura firmy**

Společnost Novatop spadá do kategorie mikro podniků (méně než 10 zaměstnanců, roční obrat nepřesahuje 2 miliony EUR). Společnost vede jediný jednatel, ten rozhoduje o veškerém dění ve firmě a zároveň vykonává jednoduché administrativní práce. Firma má 1 stálého zaměstnance, který se stará o obsluhu peletovací linky.

### **Sortiment firmy**

#### Zboží – dřevěné brikety, pelety

Část sortimentu firmy Novatop je pouze zbožím, které firmě dodává její jediný dodavatel BIOMAC, a firma poté toto zboží pouze distribuuje zákazníkům z kraje Vysočina. Jde především o dřevěné brikety z měkkého dřeva – smrk, borovice, modřín nebo z tvrdého dřeva – dub, buk. Tyto brikety jsou dodávány v balení po 10 kg nebo se dodává celá paleta, která obsahuje 100 balíčků briket. Jednotlivé druhy ekobriket BIOMAC se liší surovinou, která byla použita pro jejich výrobu, případně tvarem a velikostí ekobriket. Použitá surovina určuje jejich vlastnosti jako je výhřevnost, délka hoření a zbytkový obsah popela.

Firma Novatop nabízí tyto druhy briket:

- **ENERGO** – kulaté ekobrikety ze smrkového dřeva
- **ENERGO TOP** – kulaté ekobrikety ze smrkového dřeva
- **ENERGO HARD** – kulaté ekobrikety z tvrdého dřeva

- **ENERGO HARD TOP** – kulaté ekobrikety z tvrdého dřeva
- **ENERGO HARD MARKET** – kulaté ekobrikety z tvrdého dřeva
- **PINY KEY** – hranaté ekobrikety z tvrdého dřeva
- **RUF** – hranaté ekobrikety ze smrkového dřeva
- **RUF HARD** – hranaté ekobrikety z tvrdého dřeva
- **EXTRALONG** – kulaté kůrové ekobrikety (novatop.cz)

Dalším zbožím v sortimentu firmy jsou dřevní pelety, taktéž dodávané firmou BIOMAC. Jak již bylo zmíněno, tyto pelety jsou určeny pro krby a kotle ústředního topení s automatickou regulací, přizpůsobené pro topení peletami. Jsou vyráběné jak z měkkého, tak tvrdého dřeva a liší se svým průměrem (6 mm nebo 8 mm). Nabízené jsou v pytlích po 15 kg nebo na paletě po 70 pytlích (novatop.cz).

V nabídce je dále i doplňkový sortiment jako jsou dřevěné podpalovací třísky či ekologické podpalovače.

#### Výrobky – alternativní pelety

Alternativní pelety vyrábí firma Novatop za pomoci peletovací výrobní linky. Vyrábí se lisováním zemědělských komodit – energetických rostlin (řepkové, obilné).

Alternativní pelety lze spalovat jen ve speciálních kotlích, které jsou k tomu určeny. Není možné je spalovat v kotlích určených pouze pro dřevní pelety. Tyto pelety se nijak nebalí, nakládají se do kamionů a odváží se rovnou do spaloven. Největším odběratelem je ŠKO-ENERGO, s. r. o. Mladá Boleslav, taktéž BIOMAC a v některých případech lokální výtopny. Teplárna ŠKO-ENERGO se řadí k ekologicky nejšetrnějším v Evropě. Byla postavena dle velmi přísných ekologických předpisů EU a je pravidelně prověřována na využívání obnovitelných zdrojů (sko-energo.cz).

Společnost taktéž nabízí svým zákazníkům rozvoz briket či pelet.

#### Výroba elektrické energie

Firma vyrábí svou vlastní elektrickou energii prostřednictvím fotovoltaické elektrárny umístěné na střeše a boku garáží objektu firmy. Výkon elektrárny – fotovoltaických panelů je 45,08 kWp. Výstup z elektrárny je připojen na NN síť (nízké napětí – do 1 000 V) v objektu, kde je elektrická energie ihned spotřebována, přebytky

jsou dodávány do distribuční sítě E-ON. Platby za vyrobenou energii jsou zúčtovány formou „zeleného bonusu“.

### Majetková struktura podniku

Hlavní činností společnosti Novatop je prodej a výroba ekopaliv a elektrické energie. Tržby podniku plynou z vlastních výrobků a služeb, které společnost poskytuje a dále z distribuce zboží. Zboží od firmy BIOMAC se ve firmě prodává prostřednictvím komisioního prodeje. Účetní jednotka účtuje o dlouhodobém hmotném majetku dle zákona o daních z příjmů, kde do dlouhodobého hmotného majetku je zařazen ten majetek, jehož pořizovací cena je vyšší než 40 000 Kč. Do dlouhodobého nehmotného majetku je zařazen majetek s pořizovací cenou vyšší než 60 000 Kč. O majetku s pořizovací cenou nižší než 40 000 Kč resp. 60 000 Kč se účtuje jako o spotřebě materiálu.

**Tabulka 1: Vývoj vybraných položek z aktiv v letech 2013 – 2017 v netto hodnotě; v tisících Kč**

Položka/rok	2013	2014	2015	2016	2017
Dlouhodobý hmotný majetek	2 887	2 722	2 556	2 764	2 490
<b>Oběžná aktiva</b>	<b>783</b>	<b>734</b>	<b>841</b>	<b>892</b>	<b>1 418</b>
Krátkodobé pohledávky	291	464	204	306	536
Krátkodobý finanční majetek	492	270	637	586	882
<b>Aktiva celkem</b>	<b>3 670</b>	<b>3 473</b>	<b>3 397</b>	<b>3 656</b>	<b>3 908</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

V tabulce 1 jsou vybrané významné položky aktiv z výkazu rozvahy. Rozvaha zobrazuje stav, sama o sobě umožňuje charakterizovat momentální strukturu majetku a financí podniku. Hodnota *dlouhodobého hmotného majetku* v průběhu sledovaného období mírně klesá, a to především kvůli odpisům dlouhodobého majetku, což je naprosto přirozený jev. V roce 2013 do *dlouhodobého hmotného majetku* firmy patřila solární elektrárna a osobní automobil Volkswagen Golf. V roce 2016 hodnota *dlouhodobého hmotného majetku* vzrostla, což je zapříčiněno nákupem dalšího automobilu Nissan Navara. Díky tomuto automobilu mohla firma Novatop začít nabízet i dopravu dřevěných briket domů k zákazníkovi. Položka *oběžná aktiva* zahrnuje jak *krátkodobé pohledávky*, tak *krátkodobý finanční majetek*. Hodnota *krátkodobých*

*pohledávek* byla ve sledovaném období volatilní, pro firmu však nešlo o významné zásahy do rozpočtu. *Krátkodobý finanční majetek* je tvořen hodnotou peněžních prostředků v pokladně a na bankovních účtech.

**Tabulka 2: Vývoj vybraných položek z pasiv rozvahy v letech 2013 – 2017; v tisících Kč**

<b>Položka/rok</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Vlastní kapitál	817	1 096	1 325	1 766	2 160
Základní kapitál	200	200	200	200	200
Výsledek hospodaření minulých let	386	617	896	1 127	1 566
Výsledek hospodaření běžného účetního období	231	279	229	439	394
Krátkodobé závazky	1 258	1 265	1 137	1 285	1 473
Závazky k úvěrovým institucím	1 595	1 112	935	605	275
<b>Pasiva celkem</b>	<b>3 670</b>	<b>3 473</b>	<b>3 397</b>	<b>3 656</b>	<b>3 908</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Bohatství firmy nepředstavuje celá hodnota jeho majetku, ale až to, co z hodnoty majetku zbyde po odečtení dluhů. Skutečné bohatství firmy tedy odpovídá výši *vlastního kapitálu*. V případě firmy Novatop lze hovořit o stálém růstu *vlastního kapitálu*, což je žádaná situace. *Výsledek hospodaření běžného období* se daří stále vytvářet kladný a udržovat ho na stabilní úrovni. *Krátkodobé závazky* jsou tvořeny položkou závazky z obchodních vztahů, které zastupují v každém roce přibližně polovinu celkových *krátkodobých závazků*. Druhou polovinu položky *krátkodobé závazky* tvoří položka závazky ostatní. Ta je tvořena závazky ke společníkům, závazky k zaměstnancům, závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění a v neposlední řadě závazky vůči státu. V roce 2012 firma získala úvěr na fotovoltaickou elektrárnu ve výši 1 600 000 Kč, což v tabulce 2 představuje položku *závazky k úvěrovým institucím*. Jak je známo, cizí peníze jsou levnější než vlastní, proto je určité zadlužení žádoucí, neboť podporuje dobrou rentabilitu vloženého kapitálu. Na druhou stranu rostoucí dluhy snižují finanční stabilitu firmy. V případě firmy Novatop ovšem nelze hovořit o rostoucích či příliš vysokých dlužích, protože souhrn závazků nepřevyšuje hodnotu majetku. Obecně lze říci, že všechny vybrané položky jsou stabilní a ve sledovaném období nelze pozorovat žádné výrazné vychýlení.

Znamé bilanční pravidlo říká, že dlouhodobý majetek by měl být financován dlouhodobými zdroji a krátkodobý majetek krátkodobými zdroji. Pokud srovnáme výši dlouhodobého majetku například v roce 2017 s hodnotou vlastních zdrojů a dlouhodobých zdrojů, hodnoty jsou velmi vyrovnané. Stejně tak *oběžná aktiva* jsou na velmi podobné úrovni jako *krátkodobé zdroje*. V případě sledované firmy lze tedy mluvit o splnění bilančního pravidla.

## 5.2 Ekonomická situace podniku

Ekonomická situace podniku je zobrazena v následující tabulce 3, ta popisuje vybrané nejvýznamnější položky firmy Novatop z výkazu zisku a ztrát za období 2013 – 2017.

**Tabulka 3: Vybrané položky z výkazu zisku a ztrát; v tisících Kč**

Položka/rok	2013	2014	2015	2016	2017
Tržby z prodeje výrobků a služeb	3 067	2 705	2 684	3 380	3 318
Výkonová spotřeba	1 957	1 495	1 463	1 915	1 916
<b>Výrobní marže</b>	<b>1 111</b>	<b>1 210</b>	<b>1 221</b>	<b>1 465</b>	<b>1 402</b>
Osobní náklady	507	561	670	546	557
Úpravy hodnot DNHM – trvalé	195	166	166	278	274
Ostatní provozní náklady	9	46	28	17	15
<b>Provozní VH</b>	<b>396</b>	<b>397</b>	<b>357</b>	<b>624</b>	<b>556</b>
Nákladové úroky	86	70	54	65	47
Ostatní finanční náklady	28	30	30	41	41
<b>VH za účetní období</b>	<b>231</b>	<b>279</b>	<b>229</b>	<b>439</b>	<b>397</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Ve výkazu zisku a ztrát lze nalézt od roku 2016 pouze dvě oblasti, oblast provozní a oblast finanční. Do roku 2016 byla součástí výkazů i oblast mimořádná. Jak lze vidět, nejvíce nákladů podnik vynakládá v provozní oblasti. Jedná se především o položky *spotřeba materiálu a energie, osobní náklady, odpisy DHM*. Co se finanční oblasti týče, zde je jednoznačně nejvyšší položka *úrokové náklady*, která představuje úroky z úvěru

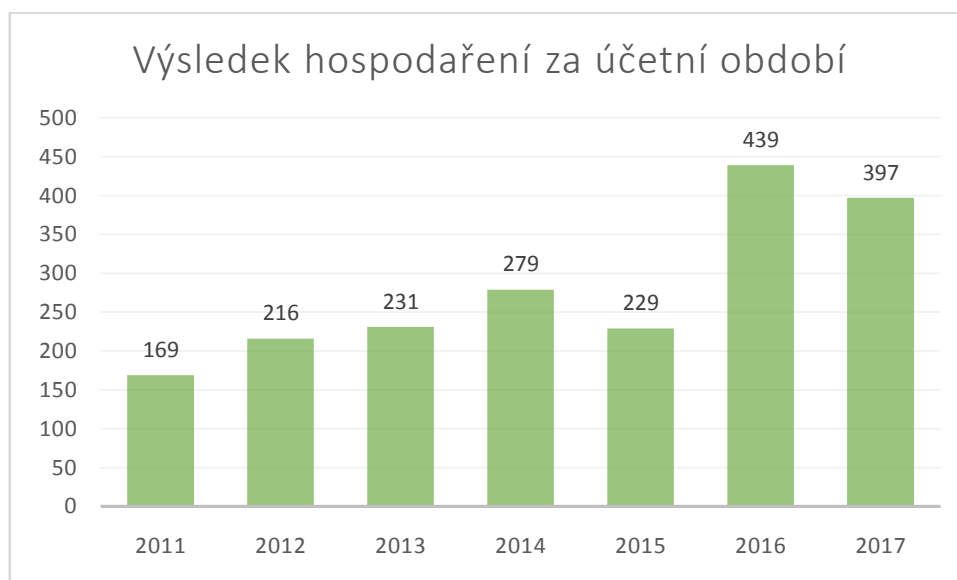


firmy Novatop. Provozní výnosy zahrnují *tržby z prodaných výrobků a služeb*, což představuje prodané dřevní brikety a agropelety a prodanou elektrickou energii.

Díky dosažení vyšších výnosů nad náklady tvoří společnost kladný výsledek hospodaření, tedy zisk, který se dále může využít na rozvoj podniku. V případě, kdy náklady převyšují výnosy, se podnik dostává do ztráty, to se ovšem nestalo ani v jednom ze zkoumaných let. Firma ve sledovaném období tvoří zisk z provozní činnosti, což je pro další růst firmy důležité.

Z výkazu zisku a ztrát lze vyvodit, že podnik vykazuje stabilní množství tržeb za vlastní výkony. Dle kladné hodnoty výsledku hospodaření ve zkoumaných letech si firma Novatop vedla dobře.

**Graf 2: Výsledek hospodaření po zdanění v letech 2011 – 2017; v tisících Kč**



*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Ekonomická situace podniku je velmi dobře viditelná v grafu 2, kde jsou zobrazeny výsledky hospodaření v jednotlivých letech. V prvních letech po založení dosahovala firma stabilního růstu výsledku hospodaření. V roce 2015 však přišel jeho mírný propad, následoval ale významný růst, kdy firma dosáhla téměř dvojnásobného výsledku hospodaření oproti předchozímu roku. Růst oproti předchozímu roku činil 210 000 Kč, což představuje růst o 47,2 %. Tento nárůst zisku způsobil nárůst prodeje jak dřevěných briket, tak i pelet, díky vydatné zimě.

### 5.3 Analýza struktury nákladů podniku

Analýza struktury nákladů se zabývá vztahem jednotlivých položek nákladů k celkovým nákladům a ukazuje tak podíl jednotlivých položek nákladů na celkových nákladech. V tabulce 4 jsou zobrazeny jednotlivé procentuální podíly provozních, finančních a mimořádných nákladů.

**Tabulka 4: Podíly složek nákladů na celkových nákladech v %**

Položka/rok	2013	2014	2015	2016	2017
Provozní náklady	95,94	95,78	96,52	96,30	96,91
Finanční náklady	4,06	4,22	3,48	3,70	3,09
Mimořádné náklady	0	0	0	0	neexistují
<b>Celkové náklady</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Jak lze vidět z tabulky, největší podíl na celkových nákladech mají *provozní náklady*, jedná se o podíl v rozmezí 95,75 % – 96,91 %. *Finanční náklady* zaujímají jen malý podíl v rozmezí 3,09 % – 4,22 %. Tento podíl finančních nákladů je způsoben především čerpáním úvěru, který podnik využil k financování fotovoltaické elektrárny. Při splacení úvěru v roce 2018 lze očekávat ještě nižší podíl finančních nákladů. Mimořádné náklady firma vůbec neviduje. Jak už bylo řečeno výše, v roce 2016 došlo k novelizaci Zákona č. 563/1991 Sb. o účetnictví, a tím došlo ke změnám, které odstranily mimořádné náklady z oficiálního výkazu zisku a ztrát.

### 5.3.1 Provozní náklady

Tabulka 5: Podíly jednotlivých složek na provozních nákladech; v %

Položka/rok	2013	2014	2015	2016	2017
Náklady vynaložené na prodej zboží	0,07	0	0	0	0
Výkonová spotřeba	73,21	65,86	62,87	69,48	69,37
Změna stavu zásob vlastní činnosti	0	0	0	0	0
Osobní náklady	19,97	24,71	28,79	19,81	20,17
Daně a poplatky	0,11	0,09	0,09	0,25	0,25
Odpisy DHM a DNM	7,30	7,31	7,13	10,09	9,92
Zůstatková cena DM a materiálu	0	0	0	0	0
Změna stavu rezerv, opravných položek a komp. nákladů	0	0	0	0	0
Jiné provozní náklady	0,34	2,03	1,12	0,36	0,29
<b>Celkové provozní náklady</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování

Největší podíl nákladů ve všech sledovaných obdobích zaujímá položka *výkonová spotřeba*. Jde o rozmezí podílu 62,87 % v roce 2015 až 73,21 % v roce 2013 na celkových provozních nákladech. Do *výkonové spotřeby* lze zařadit především materiál na výrobu alternativních pelet, ten je nezbytnou součástí výroby, proto zastává tak vysoké procento z celkových provozních nákladů.

Položkou s druhým nevyšším podílem na celkových provozních nákladech je položka *osobní náklady*, kam se řadí mzdy zaměstnanců, sociální a zdravotní pojištění. Tato položka zaujímá v provozních nákladech 19,81 % – 28,79 %. Od 1. 1. 2016, kdy došlo k novelizaci Zákona č. 563/1991 Sb. o účetnictví, se některé položky nákladů sloučily nebo naopak byly vygenerovány jako nové. Položky daně a poplatky, zůstatková cena dlouhodobého majetku a materiálu, změna stavu rezerv, opravných položek a komplexních nákladů byly generovány jako samostatné kategorie provozních nákladů. Ty od novelizace v roce 2016 patří pod položku ostatní provozní náklady. Díky změně

zákona o účetnictví se přejmenovala také položka *odpisy dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku* na úprava hodnot v provozní oblasti – trvalé. Tato položka tvoří s rozmezím 7,13 % – 10,09 % třetí největší hodnotu v provozních nákladech.

### 5.3.2 Finanční náklady

**Tabulka 6: Podíly jednotlivých složek na finanční náklady v %**

Položka/rok	2013	2014	2015	2016	2017
Nákladové úroky	75,44	70	64,29	61,32	53,41
Ostatní finanční náklady	24,56	30	35,71	38,68	46,59
<b>Celkové finanční náklady</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Finanční náklady společnosti se skládají ze dvou položek, a to z *nákladových úroků* a *ostatních finančních nákladů*. Položka *nákladové úroky* tvoří celkové finanční náklady z 53,41 % – 75,44 % a to především z důvodů čerpaného úvěru. Firma Novatop má od roku 2012 úvěr v hodnotě 1 600 000 Kč na fotovoltaickou elektrárnu, přičemž měsíční splátky činí 27 500 Kč + úrok.

S položkami, které jsou součástí běžného výkazu zisku a ztrát jako jsou prodané cenné papíry a podíly, náklady z finančního majetku, náklady z přeceněných CP a derivátů, změna stavu rezerv a opravných položek a převod finančních nákladů, firma neoperuje, proto je tato společnost ve svých výkazech neuvádí.

Strukturální analýza, která je také jinak nazývána vertikální analýzou, byla zaměřena nejprve na celkové náklady, a poté na druhové náklady společnosti. Jednotlivé podíly nákladových druhů se v průběhu sledovaného období zásadně neliší. Největší podíl ve všech sledovaných obdobích zaujímají provozní náklady, tvořící v maximu necelých 97 % celkových nákladů. Finanční náklady zastupují pouze malé procento celkových nákladů. Nejvyšší naměřené hodnoty vznikly v druhém roce sledovaného období, tedy v roce 2014, kdy finanční náklady představovaly 4,22 % z celkových nákladů. Tato čísla byla způsobena vysokým čerpáním finančních úvěrů. Mimořádné náklady jsou ve všech sledovaných letech nulové.

## 5.4 Popis zkoumaného výrobku

Pelety lze rozdělit na dřevní pelety, které se dále dělí na bílé, vyráběné z čisté dřevní hmoty (piliny), a tmavé, které jsou vyráběné z pilin smíchaných s kůrou. Další velkou skupinu představují alternativní pelety, které se dělí na agropelety, ty jsou vyráběné ze zemědělských komodit, a ostatní pelety, které se vyrábí lisováním obtížně využitelných materiálů jako může být například drcený starý papír. V této diplomové práci budou jako zkoumaný výrobek použity alternativní pelety, konkrétně agropelety. Agropelety jsou průmyslově lisované granule o průměru 6 až 14 mm, které jsou vyráběné pomocí peletovací výrobní linky, lisováním zemědělských komodit – energetických rostlin (řepkové, obilné). Alternativní pelety lze spalovat pouze ve speciálních kotlích, které jsou k tomu určeny (Verner, 2010).

Energetická hodnota agropelet, neboli výhřevnost, se pohybuje v rozmezí 14 až 17 MJ/kg v závislosti na vstupním materiálu a jeho vlhkosti. Tato skutečnost je staví do pozice zdatného konkurenta hnědému uhlí, jehož výhřevnost je podobná, avšak obsah popela může být 5–10x vyšší. Také účinnost jejich spalování v moderních automatických kotlích na agropelety může být až 91 %, kdežto starý kotel na hnědé uhlí obvykle vykazuje účinnost okolo 60 %, nové kotle pak již 80 %. Co je ale důležité, k jejich výrobě však nejsou potřeba žádné doly, a nezatěžují tak naše životní prostředí svou těžbou, nebo spalováním jako uhlí (zempol.cz).

Agropelety lze využít jak k vytápění domácností, tak ke spalování v elektrárnách či velkých spalovnách. Firma Novatop dodává vyrobené agropelety pouze do velkých spaloven. Po vyrobení 25 tun, jsou agropelety naloženy do kamionu a odvezeny do spalovny či elektrárny.

Jelikož se agropelety ve firmě vyrábějí v množství 1000 tun ročně, jako kalkulační jednice byla stanovena 1 tuna agropelet.

## 5.5 Kalkulace firmy Novatop

Firma Novatop spadá do kategorie mikro podniků, a stejně jako většina podobných mikro podniků nemá příliš propracované kalkulační a neklade velký důraz na jejich podrobné propočítání. Kalkulace nejsou podnikem zpracované v žádné směrnici ani interním předpisu firmy. V České republice zatím neexistuje zákon, který by podnikům

předepisoval, jak náklady kalkulovat, veškeré kalkulace tak jsou plně v kompetenci řídicích pracovníků.

Z časového hlediska lze nazvat kalkulační systém firmy výslednou kalkulací. Firma má k dispozici hodnoty objemu spotřebovaných vstupů a má taktéž k dispozici údaje z minulých let, které jsou využívány při kalkulaci nákladů výrobku. V tomto případě by se dalo hovořit i o kalkulaci plných nákladů. Hlavní roli zde hraje rozlišení na náklady přímé a nepřímé, ty se pak alokují na určitý druh výkonu. Je známo, že v případě této kalkulace může docházet k nepřesné alokaci nepřímých nákladů na jednotku výkonu, protože tato kalkulace není nikterak přesná.

Vyrobené pelety se dodávají do firmy ŠKO-ENERGO, s. r. o. Mladá Boleslav. Zde se odebírají vzorky, které se zkoumají v laboratoři, zkoumá se především vlhkost a výhřevnost. Tyto dvě veličiny spolu úzce souvisí – čím větší vlhkost, tím nižší výhřevnost. Výhřevnost také závisí na kvalitě agropelet a na množství příměsí, které obsahují. Obecně platí, že čím světlejší agropelety jsou, tím jsou kvalitnější. Agropelety nesmějí mít více než 20 % vlhkosti, a jejich výhřevnost obvykle dosahuje 14,5 – 17 MJ/kg. Pro zajímavost dřevní pelety běžně dosahují výhřevnosti 17,5 – 19,5 MJ/kg, hnědé uhlí 14 MJ/kg, černé uhlí 22 MJ/kg, dřevo 14,5 MJ/kg. Cena odkupovaných pelet se pohybuje okolo 170 Kč za 1 MJ/kg výhřevnosti (Mlčoch, 2012).

### **5.5.1 Přímé náklady**

Jediným přímým nákladem lze ve firmě Novatop označit materiál, čímž je řepková či obilná sláma, ze které se agropelety vyrábějí.

### **Spotřeba materiálu**

#### Surovina na výrobu pelet

Pro výrobu alternativních pelet existuje mnohem širší základna surovin, než je tomu u dřevních pelet. Dřevní hmota, ze které se vyrábí dřevní pelety vychází z omezených zdrojů. Tato hmota má další široké uplatnění, například pro výrobu desek, izolací, papíru, cihel apod. Ceny těchto výrobků se oproti peletám pohybují ve vyšších relacích, a proto u nich bude dřevní surovina vždy spotřebováвана přednostně. Výroba dřevních pelet se považuje za dlouhodobě neperspektivní z důvodu extrémně rostoucí poptávky po stavebních materiálech z dřevní hmoty. Naproti tomu suroviny pro výrobu

alternativních pelet prozatím žádné jiné využití kromě výroby paliva nemají (Verner, 2010).

Pro výrobu agropelet firma Novatop využívá zemědělské komodity. Jsou to konkrétně energetické rostliny, řepkové slámy, obilné slámy. Tato surovina je přeměňována na agropelety v poměru 1:1, tudíž na výrobu 1 tuny agropelet je zapotřebí 1 tona suroviny. Průměrná cena 1 tuny energetické rostliny – řepkové slámy či obilné slámy se pohybuje okolo 1 000 Kč. Pro dobrou kvalitu pelet, by se měla pro jejich výrobu využívat suchá či pouze málo vlhká sláma. Její cena velmi závisí na podmínkách zemědělské výroby v daném roce. Pokud je malá úroda a tím pádem i méně slámy, surovina je dražší. Může se například stát, že sláma několikrát zmokne, než se stihne zpracovat do balíků, a musí se tedy znovu sušit, čímž rostou náklady na její výrobu a s nimi také její cena.

Přímé náklady za rok 2017, tedy náklady za nákup suroviny, činily 1 162 235,92 Kč, rozpočet nákladů na kalkulační jednici lze vidět v tabulce 7.

**Tabulka 7: Výpočet přímých nákladů; v Kč**

Přímé náklady za rok	1 162 235,92
Množství vyrobených pelet/ rok	1 000
<b>Přímé náklady na 1 tunu pelet</b>	<b>1 162,2</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

### 5.5.2 Nepřímé náklady

V tabulce 8 lze vidět veškeré nepřímé náklady firmy Novatop za rok 2017. Náklady zobrazené v tabulce zahrnují jak výrobní, tak správní režii, a týkají se celého podniku Novatop, tedy všech jeho činností – výroby pelet, prodeje briket a výroby sluneční energie.

**Tabulka 8: Nepřímé náklady firmy za rok 2017; v Kč**

Účet	Název	Částka
50102	Spotřeba materiálu – ostatní materiál	12 417,61
50103	Pohonné hmoty	34 446,00
50104	Drobný hmotný majetek	23 132,23
50105	Drobné nářadí	0
502	Spotřeba energie	343 887,06
504	Prodané zboží	0
511	Opravy a udržování	71 464,33
51801	Ostatní služby	238 582,47
51802	Ostatní služby – reklama a propagace	29 744,31
521	Mzdové náklady	433 346
524	Zákonné sociální pojištění	114 697
527	Zákonné sociální náklady	9 222
531	Daň silniční	6 000
538	Ostatní daně a poplatky	871
543	Dary	0
544	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	0
545	Ostatní pokuty a penále	290
548	Ostatní provozní náklady	7 553,20
551	Odpisy dl. nehmotného a hmotného majetku	274 098
562	Úroky	47 452,91
568	Ostatní finanční náklady	41 519
<b>Celkové nepřímé náklady</b>		<b>1 688 723,12</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*



## Mzdy a odpisy

Je jistě na místě popsat výpočet mezd a způsob odpisování dlouhodobého hmotného majetku, protože tyto dvě položky svou velikostí zaujímají druhé a třetí místo v provozních nákladech podniku.

### Mzdy

O chod firmy Novatop se dlouhodobě starají dvě osoby – jednatel, jenž není ve firmě veden jako zaměstnanec a je mu pouze vyplácen podíl na zisku, a jeden zaměstnanec ve výrobě, který se stará o plynulý provoz peletovací linky a další potřebné práce. Pracovní doba činí 8 hodin denně, zaměstnanec je odměňován měsíčním tarifem 28 000 Kč. Tabulka 9 zobrazuje měsíční náklady na zaměstnance firmy.

**Tabulka 9: Mzdové náklady firmy; v Kč**

Hrubá mzda	28 000
Odvod sociální pojištění zaměstnavatel (25 %)	2 520
Odvod zdravotní pojištění zaměstnavatel (9 %)	7 000
Superhrubá mzda	37 520
Odvod sociální pojištění zaměstnanec (6,5 %)	1 820
Odvod sociální pojištění zaměstnanec (4,5 %)	1 260
Záloha na daň z příjmu	3 570
Čistá mzda	21 350

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

### Odpisy

V současné době se odepisují tři položky majetku firmy. Jsou to osobní automobily VW Golf 6, Nissan Navara a fotovoltaická elektrárna. V tabulkách 10 a 11 lze vidět jednotlivé roční odpisy.

Automobil VW Golf 6 byl pořízen 19.8.2013, patří do 2. odpisové skupiny s dobou odpisování 5 let. Vstupní cena činila 263 636 Kč.

**Tabulka 10: Odpisy osobního automobilu VW Golf 6; v Kč**

Rok	Sazba	Odpis	Zůstatková cena
1. rok (2013)	11,00	29 000	234 636
2. rok (2014)	přerušeno	0	234 636
3. rok (2015)	přerušeno	0	234 636
4. rok (2016)	22,25	58 660	175 976
5. rok (2017)	přerušeno	0	175 976
6. rok (2018)	22,25	58 660	117 316
7. rok (2019)	22,25	58 660	58 656
8. rok (2020)	22,25	58 656	0

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Druhým odpisovaným majetkem je osobní automobil Nissan Navara, patří také do 2. odpisové skupiny s dobou odpisování 5 let. Automobil byl pořízen 5.1.2016, pořizovací cena činila 486 777 Kč.

**Tabulka 11: Odpisy osobního automobilu Nissan Navara; v Kč**

Rok	Sazba	Odpis	Zůstatková cena
1. rok (2016)	11,00	53 546	433 23
2. rok (2017)	22,25	108 308	324 923
3. rok (2018)	22,25	108 308	216 615
4. rok (2019)	22,25	108 308	108 307
5. rok (2020)	22,25	108 307	0

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Třetím odpisovaným dlouhodobým hmotným majetkem je fotovoltaická elektrárna umístěná na střeše areálu firmy. Fotovoltaická elektrárna je odpisována *podle §30b Zákona o dani z příjmu, Odpisy hmotného majetku využívaného k výrobě elektřiny ze slunečního záření*. Hmotný majetek využívaný k výrobě elektřiny ze zařízení pro výrobu elektřiny ze slunečního zařízení se odpisuje rovnoměrně bez přerušení po dobu 240 měsíců do 100 % vstupní ceny nebo zvýšené vstupní ceny. Odpisy se stanovují s přesností na celé měsíce, přitom poplatník má povinnost zahájit odpisování počínaje

následujícím měsícem po měsíci, v němž byly splněny podmínky pro odpisování. Při zahájení nebo ukončení odpisování v průběhu zdaňovacího období lze uplatnit odpisy ve výši připadající na toto zdaňovací období (Zákon č. 586/1992 Sb.). Odpisy se zaokrouhlují na celé koruny nahoru. Roční odpis fotovoltaické elektrárny ve firmě Novatop činí 165 790 Kč.

Dalším významným náklad je pronájem areálu firmy a peletovací linky, který činí 170 000 Kč ročně. Tato suma je zobrazena na nákladovém účtu *ostatní služby*.

Jak již bylo řečeno výše, všechny nepřímé náklady se týkají všech činností podniku – výroba agropelet, prodej dřevěných briket a výroba solární energie. Firma se nezabývá přesným rozdělení nepřímých nákladů na jednotlivé činnosti, protože to pro firmu její velikosti není nutné. Pro své potřeby proto firma rozděluje náklady mezi činnosti pouze přibližně. Dle odhadů vychází z toho, že pouze 5 % nákladů firmy připadá na výrobu solární energie, 45 % nákladů se pojí k prodeji dřevěných briket a 50 % nákladů se spotřebuje na výrobu agropelet. Za zmínku ovšem jistě stojí fakt, že co se tržeb firmy Novatop týče, jsou generovány rovnoměrně všemi třemi činnostmi firmy. 1/3 veškerých tržeb vyprodukuje solární elektrárna, 1/3 tržeb je získána z prodeje dřevěných briket a 1/3 tržeb připadá na výrobu agropelet.

V tabulce 12 lze vidět rozdělení všech nepřímých nákladů roku 2017 mezi jednotlivé činnosti podniku.

**Tabulka 12: Procentní podíl činností podniku na nepřímých nákladech; v Kč**

<b>Činnost</b>	<b>Podíl nákladů</b>
Výroba pelet z fytomasy – 50 %	844 361,56
Prodej briket – 45 %	759 925,40
Výroba elektrické energie – 5 %	84 436,16
<b>Celkem</b>	<b>1 688 723,12</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

V roce 2017 se vyrobilo přibližně 1000 tun agropelet, proto rozvrhovou základnou při rozpočtu nepřímých nákladů je počet vyrobených tun za rok. V tabulce 13 je znázorněn stávající postup při kalkulaci nepřímých nákladů na 1 tunu vyrobených agropelet.

**Tabulka 13: Výpočet nepřímých nákladů; v Kč**

Podíl nepřímých nákladů na výrobu pelet/rok	844 361,56
Množství vyrobených pelet/ rok	1 000 tun
<b>Nepřímé náklady na 1 tunu pelet</b>	$844\,361,56 / 1\,000 =$ <b>844,36 Kč / 1 tunu</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

### 5.5.3 Kalkulace agropelet

Jak již bylo zmíněno výše, v současné době se cena vykupovaných agropelet pohybuje okolo 170 Kč za MJ/kg výhřevnosti. Dle informace od vedení podniku se výhřevnost agropelet firmy Novatop obvykle pohybuje mezi 15 – 15,5 MJ/kg. Firma ŠKO-ENERGO, s. r. o., která je jediným odběratelem agropelet firmy Novatop, zajišťuje dopravu vyrobených agropelet z místa výroby do místa jejich spalování. K dopravě je využíván kamion, který vozí 25 tun pelet, za každou tunu pelet se strhává 250 Kč za dopravu z výsledné ceny. V tabulce 14 je zobrazena výsledná kalkulace.

**Tabulka 14: Výpočet výsledné kalkulace na 1 tunu pelet; v Kč**

Přímé náklady	1 162,2
Nepřímé náklady	844,36
Náklady celkem	$2\,006,56 = 2\,007$
Cena za 1 tunu	$15 \cdot 170 = 2\,550$
Doprava za 1 tunu	250
<b>Zisk</b>	<b>293</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Celková kalkulace ve firmě Novatop je velmi jednoduchá a vychází především z logiky věci než z rozsáhlé teorie. Taktéž kalkulační vzorec je jednoduchý, nejvíce se podobá kalkulačnímu vzorci dynamickému, uvedenému v metodické části. Sečtením přímých a nepřímých nákladů, které jsou tvořeny jak výrobní, tak správní režií, se získají plné náklady výkonu. Náklady kalkulační jednice se rozpočítávají prostým dělením. Rozvrhová základna pro rozdělení nepřímých nákladů na kalkulační jednici je množství vyrobených tun agropelet za rok. Jako nevýhodu bych viděla nepřesný rozpočet

nepřímých nákladů mezi jednotlivé činnosti podniku. Rozdělení nákladů mezi jednotlivé činnosti je děláno pouhým odhadem, proto by se dalo říci, že kalkulace neplní svůj primární úkol, protože neposkytuje přesné informace o výši a struktuře nákladů na jednotlivé výkony podniku. Naskýtá se zde otázka, které náklady a v jaké výši přiřadit k dané činnosti firmy.

## **5.6 Vlastní návrh na zlepšení kalkulace podniku**

### **5.6.1 Kalkulace plných nákladů**

Prvním návrhem na zlepšení kalkulací ve firmě Novatop je přesnější rozdělení nepřímých nákladů na jednotlivé činnosti podniku a tím i zpřesnění nepřímých nákladů, které připadají na výrobu agropelet.

Pro tento návrh systému kalkulací je využito stávajícího členění nákladů, a to na přímé a nepřímé náklady. Pro sestavování kalkulací v tomto podniku se jeví jako velmi vhodné kalkulační členění nákladů – podrobněji bylo toto členění popsáno v teoretické části.

Z předchozí kapitoly diplomové práce je již známa výše přímých nákladů na kalkulační jednici, kam se obecně řadí přímý materiál, přímé mzdy a ostatní přímé náklady. V případě firmy Novatop se do přímých nákladů řadí pouze přímý materiál – surovina na 1 tunu pelet, což je 1 tuna fytomasy v hodnotě 1 162,2 Kč.

Po zjištění výše přímých nákladů výkonu je dalším krokem zjištění nepřímých nákladů. V této části diplomové práce, věnující se vlastnímu návrhu, je zacíleno na přesnější rozdělení nepřímých nákladů na kalkulační jednici. Zatímco firma Novatop rozděluje hodnotu nepřímých nákladů na kalkulační jednici pouze odhadem významnosti činností firmy, a nebere v potaz to, jestli daný nepřímý náklad s činností opravdu souvisí, tento návrh se snaží o rozdělení nepřímých nákladů co nejpřesněji, dle reálného dopadu činností firmy na výši nákladů. K současně užívanému rozdělení nákladů na přímé a nepřímé bude použito i rozdělení režie na výrobní, správní a odbytovou.

Ke každé položce nepřímých nákladů bude přistupováno individuálně a bude zkoumáno, které činnosti podniku se dané položky nepřímých nákladů týkají. V tabulkách 15 až 17 lze vidět hodnoty jednotlivých nepřímých nákladů tak, jak byly rozděleny mezi tři činnosti podniku – výrobu agropelet, prodej briket a výrobu sluneční

energie. Do tabulky 15 bude navíc začleněno rozdělení nákladů na výrobní a správní režii, toto rozdělení bude použito pouze v případě činnosti výroba agropelet, a to proto, že je výroba 1 tuny agropelet zkoumanou kalkulační jednotkou této diplomové práce.

**Tabulka 15: Vybrané nepřímé náklady na výrobu agropelet; v Kč**

Název	Stav k 12/2017	Výrobní režie	Správní režie
Spotřeba materiálu – ostatní materiál	<b>50 % = 6 208,81</b>	<b>100 % = 6 208,81</b>	
Pohonné hmoty	<b>52,5 % = 18 084,15</b>	<b>97 % = 17 541,63</b>	<b>3 % = 542,52</b>
Drobný hmotný majetek	<b>52,5 % = 12 144,42</b>		<b>100 % = 12 144,42</b>
Spotřeba energie	<b>52,5 % = 180 540,71</b>	<b>97 % = 175 124,49</b>	<b>3 % = 5 416,22</b>
Opravy a udržování	<b>50 % = 35 732,17</b>	<b>97 % = 34660,20</b>	<b>3 % = 1 071,97</b>
Ostatní služby	<b>50 % = 119 291,24</b>	<b>97 % = 115 712,50</b>	<b>3 % = 3 578,74</b>
Mzdové náklady	<b>50 % = 216 673</b>	<b>100 % = 216 673</b>	
Zákonné sociální pojištění	<b>50 % = 57 348,50</b>	<b>100 % = 57 348,50</b>	
Zákonné sociální náklady	<b>50 % = 4 611</b>	<b>100 % = 4 611</b>	
Ostatní daně a poplatky	<b>50 % = 435,5</b>		<b>100 % = 435,5</b>
Ostatní pokuty a penále	<b>50 % = 145</b>		<b>100 % = 145</b>
Ostatní provozní náklady	<b>50 % = 3 776,6</b>	<b>97 % = 3 663,30</b>	<b>3 % = 113,30</b>
Ostatní finanční náklady	<b>50 % = 20 759,5</b>	<b>97 % = 20 136,72</b>	<b>3 % = 622,79</b>
<b>Celkové nepřímé náklady</b>	<b>675 750,6</b>	<b>651 680,15</b>	<b>24 070,46</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

V tabulce 15 lze vidět nepřímé náklady týkající se činnosti výroby agropelet. Prvním krokem pro zjištění nepřímých nákladů na tuto činnost je rozdělení jednotlivých druhů nákladů mezi jednotlivé činnosti podniku. Pokud je položka nepřímých nákladů přiřazena k činnosti v 50 % výši, znamená to, že tato položka nákladů se týká všech tří činností podniku a je rozdělována mezi jednotlivé činnosti v poměru 50 % výroba agropelet, 45 % prodej briket, 5 % výroba sluneční energie tak, jak to bylo odhadnuto vedením podniku. Položka nákladů ve výši 52,5 % je rozdělena pouze mezi dvě činnosti podniku, a to v poměru 52,5 % výroba agropelet a 47,5 % prodej briket. Činnosti výroby sluneční energie se tyto náklady vůbec netýkají, proto se mezi ně náklady vůbec nerozpočítají.

Druhým krokem je rozdělení nákladů na výrobní a správní režii. V tabulce 15 je opět uvedeno rozdělení daného nákladového druhu mezi výrobní a správní režii. Oboje je uvedeno jak v přesné částce v Kč, tak v procentuální hodnotě. U firmy Novatop bylo velmi obtížné rozdělit některé položky nákladů mezi výrobní a správní režii, a to z toho důvodu, že podnik tyto režie nerozděluje a ani nevede dostatečně podrobné účetnictví pro rozdělení režie na výrobní a správní. Často používaný přístup alokace nepřímých nákladů na výrobní a správní režii – rozdělení dle přímých mezd – zde nemohl být použit, protože má firma pouze jednoho zaměstnance. Z tohoto důvodu rozpočet nákladů na výrobní a správní režii vyplývá z podlahové plochy výrobní haly a administrativní budovy. Tento přístup se například jeví jako velmi vhodný pro rozpočítání položky *spotřeba energie*, není už však příliš vhodný pro rozpočet dalších položek nákladů, jako jsou položky *pohonné hmoty, opravy a udržování, ostatní služby, ostatní provozní náklady, ostatní finanční náklady*. U položek nákladů, které jsou rozděleny dle podlahové plochy areálu byl použit poměr 97 % výrobní režie a 3% správní režie. Celková podlahová plocha areálu je z 97 % tvořena plochou pro jednotlivé činnosti podniku, což představuje 1 400 m<sup>2</sup>. Zbývá 3 % představují 40 m<sup>2</sup> a slouží jako administrativní plocha. Bezpochyby by bylo vhodné mezi nepřímé náklady zahrnout i odbytovou režii, ale podnik pro tyto účely nevede dosti podrobné účetnictví, tzn. není vedena dostatečná analytika účtů. Položka *spotřeba materiálu – ostatní materiál* je ve 100 % výši zařazena do výrobní režie, jelikož je do této položky zahrnuto pracovní oblečení a obuv, ochranný materiál (brýle, rukavice, ochranné rohy). Položka *drobný hmotný majetek* zahrnuje dlouhodobý hmotný majetek do 40 000 Kč, v tomto případě se jedná o notebook, který je využíván výhradně ve správní režii, proto je také do této režie přiřazen

ve 100 % výši. *Osobní náklady* byly přiřazeny ve 100 % výši do výrobní režie, jelikož se jedná o osobní náklady zaměstnance ve výrobě.

Nepřímé náklady vyšly nižší oproti kalkulaci, kterou firma využívá, a to přesně o 168 610,96 Kč. Výrobní režie agropellet činí 651 680,15 Kč a správní režie činí 24 070,46 Kč. V tabulkách 16 a 17 je zobrazeno rozdělení nepřímých nákladů u ostatních činností firmy – prodeje briket a výroby sluneční energie. U těchto činností již nebylo použito členění nepřímých nákladů na správní a výrobní režii, protože dané členění pro účely této diplomové práce není důležité.



**Tabulka 16: Vybrané nepřímé náklady na prodej briket; v Kč**

Název	Stav k 12/2017
Spotřeba materiálu – ostatní materiál	45 % = 5 587,92
Pohonné hmoty	47,5 % = 16 361,85
Drobný hmotný majetek	47,5 % = 10 987,81
Spotřeba energie	47,5 % = 163 346,35
Opravy a udržování	45 % = 32 158,95
Ostatní služby	45 % = 107 362,1
Ostatní služby – reklama a propagace	100 % = 29 744,31
Mzdové náklady	45 % = 195 005,7
Zákonné sociální pojištění	45 % = 51 613,65
Zákonné sociální náklady	45 % = 4 149,9
Daň silniční	100 % = 6 000
Ostatní daně a poplatky	45 % = 391,95
Ostatní pokuty a penále	45 % = 130,5
Odpisy dl. nehmotného a hmotného majetku	108 308
Ostatní provozní náklady	45 % = 3 398,94
Ostatní finanční náklady	45 % = 18 683,55
<b>Celkové nepřímé náklady</b>	<b>753 231,48</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

V tabulce 16 je použit totožný postup jako v tabulce číslo 15. Pokud je položka nepřímých nákladů přiřazena k činnosti v 45 % výši, znamená to, že tato položka nákladů se týká všech tří činností podniku a je rozdělována mezi jednotlivé činnosti v poměru 50 % výroba agropelet, 45 % prodej briket a 5 % výroba sluneční energie, dle odhadu vedení podniku. Položka nákladů ve výši 47,5 % je rozdělena pouze mezi dvě činnosti podniku, a to v poměru 52,5 % výroba agropelet a 47,5 % prodej briket, protože se tyto náklady na výrobě sluneční energie nepodílejí. Co je třeba zmínit jsou položky *ostatní služby – reklama a propagace* a *daň silniční*, které jsou k této činnosti přiřazeny ve 100 % výši.

Náklady na reklamu a propagaci jsou totiž vynakládány pouze na prodej briket, stejně tak silniční daň je placena pouze za dopravu briket k zákazníkům prostřednictvím firemních osobních automobilů. Položka nákladů *odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku* dosahuje pouze výše odpisů osobního automobilu Nissan Navara, které je využíváno pro rozvoz briket zákazníkům. Nepřímé náklady pro tuto činnost byly vypočteny na 753 231,48 Kč.

**Tabulka 17: Vybrané nepřímé náklady na výrobu sluneční energie; v Kč**

Název	Stav k 12/2017
Spotřeba materiálu – ostatní materiál	5 % = 620,88
Opravy a udržování	5 % = 3 573,22
Ostatní služby	5 % = 11 929,12
Mzdové náklady	5 % = 21 667,3
Zákonné sociální pojištění	5 % = 5 734,85
Zákonné sociální náklady	5 % = 461,1
Ostatní daně a poplatky	5 % = 43,55
Ostatní pokuty a penále	5 % = 14,5
Ostatní provozní náklady	5 % = 377,66
Odpisy dl. nehmotného a hmotného majetku	165 790
Úroky	100 % = 47 452,91
Ostatní finanční náklady	5 % = 2 075,95
<b>Celkové nepřímé náklady</b>	<b>295 741,04</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

V tabulce 17 je opět použit totožný postup jako v tabulkách 15 a 16. Pokud je položka nepřímých nákladů přiřazena k činnosti v 45 % výši, znamená to, že tato položka nákladů se týká všech tří činností podniku a je rozdělována mezi jednotlivé činnosti v poměru 50 % výroba agropolet, 45 % prodej briket a 5 % výroba sluneční energie, dle odhadu vedení podniku. Je zde třeba zmínit položku nákladů *odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku*, která je ve výši odpisů fotovoltaické elektrárny. Tato položka byla dříve rozpočítávána mezi všechny tři činnosti ačkoli se týká pouze činnosti

výroba sluneční energie. Stejně tak položka *úroky* – ty se týkají pouze činnosti výroba elektrické energie, jelikož jde o úroky z úvěru, kterým byla financována koupě fotovoltaické elektrárny.

V tabulce 18 je zobrazen výpočet nepřímých nákladů na kalkulační jednici pro činnost výroby agropelet. Jako rozvrhová základna pro rozpočet nepřímých nákladů byl použit roční objem výroby agropelet.

**Tabulka 18: Výpočet nepřímých nákladů; v Kč**

Podíl nepřímých nákladů na výrobu pelet/rok	675 750,6
- z toho výrobní režie	654 915
- z toho správní režie	20 835,6
Množství vyrobených pelet/ rok	1 000 tun
<b>Nepřímé náklady na 1 tunu pelet</b>	$675\,750,6 / 1\,000 =$ <b>675,75 Kč / 1 tunu</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Vydělením nepřímých nákladů rozvrhovou základnou se zjistí hodnoty nepřímých nákladů na kalkulační jednici. Nepřímé náklady na kalkulační jednici tak byly vypočteny na 675,75 Kč na 1 tunu agropelet.

Jak již bylo zmíněno výše, po přesnějším rozdělení nepřímých nákladů mezi jednotlivé činnosti, se nepřímé náklady pro činnost výroba agropelet snížily z 844 361,56 Kč na 675 750,60 Kč, došlo tedy k poklesu o 168 610,96 Kč. Změna na kalkulační jednici pro 1 tunu agropelet tak činí 168,60 Kč.

Posledním krokem je sestavení kalkulace plných nákladů na 1 tunu agropelet, což lze vidět v tabulce 19. Pro kalkulaci je využit modifikovaný Typový kalkulační vzorec, který je detailně popsán v první části diplomové práce věnované metodice. Jedná se o výslednou kalkulaci, jelikož jsou do vzorce dosazeny skutečné údaje za rok 2017.

**Tabulka 19: Výpočet celkových nákladů na 1 tunu pelet; v Kč**

<b>Položka</b>	<b>Kalkulační jednice</b>
Přímý materiál	1 162,2
<b>Přímé náklady</b>	<b>1 162,2</b>
Výrobní režie	651 680,15
Správní režie	24 070,46
<b>Nepřímé náklady</b>	<b>675,75</b>
Plné náklady výkonu	1 837,95 = 1 838
Výnosy z prodeje (odečtena doprava za 1 tunu)	$(15 \cdot 170) - 250 = 2\,300$
<b>Zisk</b>	<b>462</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

V tabulce 19 lze vidět konečnou kalkulaci s novou výší vypočtených nepřímých nákladů, celkové náklady kalkulační jednice činí 1 838 Kč, čistý zisk je ve výši 462 Kč.

### **5.6.2 Kalkulace neúplných nákladů**

Pro využití kalkulační neúplných nákladů je důležité rozdělení na variabilní a fixní náklady. Společnost toto rozdělení nákladů nesleduje, proto bylo nutné provést rozdělení těchto nákladů na základě účtové osnovy a výkazu zisku a ztrát. Přehled nákladů vznikl na základě prostudování výkazu zisku a ztrát pro rok 2017, který byl společností poskytnut. Do variabilních nákladů jsou zahrnuty nákladové položky, které přímo souvisí s výrobou agropelet, tyto náklady se tedy mění s objemem výroby. Naopak do fixních nákladů byly zařazeny nákladové položky, které nejsou danou výrobou přímo ovlivněny. V tabulce 20 a 21 je zobrazeno rozdělení jednotlivých nákladových položek mezi náklady variabilní a fixní.

**Tabulka 20: Variabilní náklady; v Kč**

Název	Stav k 12/2017
Spotřeba materiálu – energetické rostliny	<b>100 % = 1 162 235,92</b>
Spotřeba materiálu – ostatní materiál	<b>50 % = 6 208,81</b>
Pohonné hmoty	<b>52,5 % = 18 084,15</b>
Opravy a udržování	<b>50 % = 35 732,17</b>
<b>Variabilní náklady celkem</b>	<b>1 222 261,05</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Do variabilních nákladů byla zahrnuta ve 100 % výši položka nákladů *spotřeba přímého materiálu – energetické rostliny* – a v 50 % výši položka *spotřeba materiálu – ostatní materiál*. Položka *spotřeba energetických rostlin* byla do variabilních nákladů zahrnuta ve 100 % výši, protože tento materiál se využívá pouze na činnost podniku výroba agropelet. Naopak položka *spotřeba ostatního materiálu* byla zahrnuta pouze v 50 % výši, protože je část těchto nákladů využíván i při dalších činnostech firmy, a to při prodeji briket a výrobě sluneční energie. Jak již bylo zmiňováno výše v kalkulaci plných nákladů, tato položka je mezi tyto tři činnosti rozpočítána v poměru 50 % výroba agropelet, 45 % prodej briket, 5 % výroba sluneční energie. *Spotřeba pohonných hmot*, která je taktéž zahrnuta do variabilních nákladů, vyjadřuje spotřebu strojů v průběhu manipulace s materiálem či již s hotovými výrobky. Pohonné hmoty jsou však také spotřebovávány ve strojích při manipulaci s dřevěnými briketami, proto je tato položka opět rozpočítána mezi dvě činnosti podniku v poměru 52,5 % výroba agropelet a 47,5 % prodej briket. Položka *opravy a udržování* vyjadřuje náklady spojené se zajištěním plynulého chodu výrobní linky. Do variabilních nákladů činnosti výroba agropelet je ovšem zahrnuta opět pouze jeho část, a to dle poměru 50 % výroba agropelet, 45 % prodej briket, 5 % výroba sluneční energie.

**Tabulka 21: Fixní náklady; v Kč**

Název	Stav k 12/2017
Drobný hmotný majetek	52,5 % = 12 144,42
Spotřeba energie	52,5 % = 180 540,71
Ostatní služby	50 % = 119 291,24
Mzdové náklady	50 % = 216 673
Zákonné sociální pojištění	50 % = 57 348,50
Zákonné sociální náklady	50 % = 4 611
Ostatní daně a poplatky	50 % = 435,5
Ostatní pokuty a penále	50 % = 145
Ostatní provozní náklady	50 % = 3 776,6
Ostatní finanční náklady	50 % = 20 759,5
<b>Celkové fixní náklady</b>	<b>615 725,47</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Jak již bylo řečeno, ve fixních nákladech jsou zahrnuty veškeré náklady, které se nezvyšují přímo s objemem výroby. *Drobný hmotný majetek* byl zařazen do fixních nákladů, protože jeho výše se nemění se změnou objemu výroby. *Spotřeba energie* by bylo vhodné rozdělit na variabilní a fixní složku, společnost však pro toto rozdělení nevede dostatečně podrobné účetnictví. Z toho důvodu je spotřeba energie brána obecně jako fixní náklad. Položka *ostatní služby* se skládá z největší části z nájmu areálu, nájmu manipulačních strojů a účetního a daňového poradenství. *Mzdové náklady* jsou zařazeny ve fixních nákladech, protože jsou stanoveny na základě měsíčního tarifu a jsou to pevné složky mzdy, které jsou vyplácené bez ohledu na výrobu agropolet. K této položce se váže i *zákonné sociální pojištění a zákonné sociální náklady*. Ty představují především příspěvky na závodní stravování.

V tabulce 22 je zobrazen rozpočet variabilních nákladů na kalkulační jednotici při využití ročního objemu výroby jako rozvrhové základny.

**Tabulka 22: Variabilní náklady na 1 tunu agropelet; v Kč**

Variabilní náklady	1 222 261,05
Množství vyrobených pelet/ rok	1 000 tun
<b>Variabilní náklady na 1 tunu</b>	<b>1 222,3</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Stejný postup je využit i u alokace fixních nákladů, který je znázorněn v tabulce 23.

**Tabulka 23: Fixní náklady na 1 tunu agropelet; v Kč**

Fixní náklady	615 725,47
Množství vyrobených pelet/ rok	1 000 tun
<b>Fixní náklady na 1 tunu</b>	<b>615,7</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

### **Příspěvek na úhradu výrobků pro rok 2017**

Příspěvek na úhradu slouží k výpočtu, jak velkou finanční částkou se výrobek podílí na úhradě fixních nákladů, tedy nákladů, které nejsou závislé na objemu výroby. Díky tomuto výpočtu se firma může rozhodnout, zda zachovat produkci daného výrobku či výrobu produktu zastavit. Příspěvek na úhradu daného výrobku se vypočítá odečtením variabilních nákladů daného výrobku od jeho prodejní ceny.

Příspěvek na úhradu fixních nákladů 1 tuny agropelet se získá následujícím výpočtem: 2 300 Kč – 1 222,3 Kč = 1 077,7 Kč.

Posledním krokem je sestavení kalkulace neúplných nákladů na 1 tunu agropelet, která je znázorněna v tabulce 24. Pro kalkulaci je využit modifikovaný Kalkulační vzorec oddělující variabilní a fixní náklady, který je detailně popsán v první části diplomové práce věnované metodice. Jedná se o výslednou kalkulaci, jelikož jsou do vzorce dosazeny skutečné údaje za rok 2017.

**Tabulka 24: Kalkulační vzorec oddělující variabilní a fixní náklady; v Kč**

Variabilní náklady výrobku	1 222,3
Příspěvek na úhradu fixních nákladů	1 077,7
Fixní náklady	-615,7
<b>Zisk</b>	<b>462</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Pomocí Kalkulace neúplných nákladů byly vypočteny variabilní náklady ve výši 1 222,3 Kč a fixní náklady ve výši 615,7 Kč, zisk v tomto případě činí 462 Kč, stejně jako v případě Kalkulace úplných nákladů.

Výpočet bodu zvratu na základě výkonu se vypočítá následovně:

$$X \times PC = X \times VN + FN$$

$$X \times 2\,300 = X \times 1\,222,3 + 615\,725,47$$

$$X = 571 \text{ tun pelet}$$

Z výpočtu výše je zřejmé, že k uhrazení veškerých nákladů připadajících na konkrétní druh činnosti je třeba vyrobit a prodat 571 tun agropelet. Ve skutečnosti firma za rok vyrobila 1 000 tun agropelet, tedy téměř dvojnásobek potřebného množství. Z výpočtu bodu zvratu tedy vyplývá, že výroba agropelet byla pro firmu Novatop v roce 2017 zisková, 429 tun pelet slouží jako tzv. rezerva.

### **Náklady nevyužité kapacity**

Každá aktivita podniku má určitou maximální míru výstupu, ať už se jedná o skutečné či hypotetické množství. Srovnání maximální kapacity a skutečného výkonu peletovací linky umožní stanovit nevyužitou kapacitu a její nákladové ohodnocení. Peletovací linka firmy Novatop nepracuje po celý rok každý pracovní den v týdnu, proto byla maximální kapacita odhadnuta jednatelem firmy na 2 000 tun ročně. Jde tedy o 1 000 tun nevyužité kapacity ročně. V tabulce 25 je zobrazen výpočet nákladů nevyužité kapacity na 1 tunu pelet.



**Tabulka 25: Náklady nevyužité kapacity; v Kč**

	<b>Fixní náklady/rok</b>	<b>Kapacita linky</b>	<b>Fixní náklady/ tuna</b>
Skutečná kapacita	615 725,47	1 000	615,7
Maximální kapacita		2 000	307,9
<b>Rozdíl</b>	<b>0</b>	<b>1 000</b>	<b>307,8</b>

*Zdroj: interní zdroje společnosti; vlastní zpracování*

Výpočet ročních nákladů nevyužité kapacity:  $307,8 * 1\ 000 = 307\ 800$  Kč.

Díky nevyužití kapacity peletovací linky ve firmě Novatop se vyrobí o 1 000 tun ročně méně pelet, tato nevyužitá kapacita je nákladově ohodnocena na 307 800 Kč, na kalkulační jednici to činí 307,8 Kč.

## 6 Diskuse a závěr

Dle Popeska (2009) neexistuje univerzálně vhodná kalkulační metoda. Nabízí se velké množství kalkulačních metod, od těch nejjednodušších až po ty sofistikovanější a komplexnější. Rozhodování, kterou metodu zvolit, by mělo vycházet z charakteru organizace a způsobu praktického využití této kalkulace.

Malé a mikro podniky většinou nevěnují dostatečně velkou pozornost sestavování kalkulací. Pro tyto podniky je zbytečné vynakládat velké množství kapitálu do propracovaného a složitého kalkulačního systému. Stejně tak tomu je v případě zkoumané firmy Novatop, ta využívá velmi jednoduchý kalkulační systém, který je postaven spíše na logickém sestavení kalkulace, než na základě odborných pravidel. Ovšem dle Popeska (2009) neplatí, že ty jednodušší metody jsou vždy méně přesné a naopak ty sofistikovanější jsou přesnější, tedy více vhodné. Vhodnost kalkulační metody ovlivňuje celá řada faktorů, například struktura prováděných výkonů a to, jak se od sebe odlišují. Do úvahy je třeba vzít i fakt, že čím detailnější kalkulační metoda, tím vyšší náklady je třeba vynaložit na zjištění vstupních dat pro tento druh kalkulace, což bývá právě pro malé a mikro podniky neekonomické.

Firma Novatop má kalkulační systém výroby agropelet postavený na rozdělení nákladů na přímé a nepřímé, lze hovořit o výsledné kalkulaci úplných nákladů. Do přímých nákladů je zahrnut pouze materiál na výrobu agropelet, všechny další náklady produkované firmou jsou náklady nepřímé. Fibírová (2007) píše, že přímé náklady je možno přiřadit kalkulační jednici již v okamžiku jejich vynaložení, a to pomocí dělení celkové výše přímých nákladů kalkulovaným množstvím, tedy v případě firmy Novatop 1 000 tun agropelet vyrobených za rok. Díky tomuto výpočtu bylo zjištěno, že přímé náklady na kalkulační jednici jsou 1 162,2 Kč. Podnik Novatop si jako kalkulační jednici zvolil 1 tunu vyrobených agropelet. Kalkulační jednice pak dle Krále (2010) označuje konkrétní výkon, který je vymezen měrnou jednotkou, jakostí a druhem. Nepřímé náklady jsou na kalkulační jednici přiřazeny pomocí rozvrhové základny, v případě zkoumané firmy je to počet tun vyrobených agropelet za rok, tedy 1 000 tun. Nepřímé náklady na kalkulační jednici činní 844,36 Kč a dosažený čistý zisk tak představuje 293 Kč. Dle mého názoru je rozvrhovaná základna i kalkulační jednice, vzhledem k činnosti podniku,

zvolena správně. Jelikož neshledávám jiné možnosti jak tyto dva pojmy definovat, i nadále se ve svých návrzích držím tohoto nastavení.

Prvním návrhem pro zlepšení kalkulací je přesnější rozvržení nepřímých nákladů na jednotlivé činnosti podniku. V této části diplomové práce jsem se snažila přiřadit nepřímé náklady k jednotlivým činnostem podniku tak, jak s nimi věcně souvisí. Do této doby podnik pouze procentuálně rozděloval celkové nepřímé náklady v poměru 50 % výroba agropelet, 45 % prodej briket a 5 % výroba sluneční energie. Po přesnějším přiřazení nepřímých nákladů jednotlivým činnostem podniku došlo k poklesu celkových nepřímých nákladů na výrobu agropelet o 168,60 Kč na kalkulační jednici. Po této změně přímé náklady činí 1 162,2 Kč na kalkulační jednici, nepřímé náklady představují 675,75 Kč na kalkulační jednici a čistý zisk dosahuje 462 Kč. V tomto případě došlo pouze k přesnějšímu přerozdělení celkových nepřímých nákladů mezi jednotlivé činnosti podniku. Došlo tedy ke zvýšení nepřímých nákladů zbylých dvou činností podniku, a to prodeje briket a prodeje sluneční energie. Pokusila jsem se také o rozdělení nepřímých nákladů na výrobní a správní režii. Firma Novatop nevede dosti podrobné účetnictví pro jednoznačné rozdělení, proto musely být použity rozvrhové základny pro rozpočítání režie. Velmi časté využití přímých mezd jako rozvrhové základny v tomto případě nemohlo být použito, protože firma má pouze jednoho zaměstnance. Z tohoto důvodu byla ve většině případů využita jako rozvrhová základna plocha areálu a to i v případě nákladových položek, u kterých to není zcela vhodné. Fibírová (2010) se ve své publikaci zmiňuje, že peněžní základny, především přímé mzdy, byly v minulosti v podnikové praxi velmi rozšířené. V současné době ovšem, v souvislosti s rostoucími nároky na vypovídací schopnost kalkulace výkonu se stále více používají naturální rozvrhové základny.

Dalším návrhem pro zlepšení kalkulací je kalkulace úplných nákladů, která využívá rozdělení nákladů na variabilní a fixní náklady. Dle Krále (2010) jsou variabilní náklady příčinně vyvolány jednicí konkrétního výkonu. Na fixní náklad by se již mělo pohlížet jako na nedělitelný blok, který je třeba – jako celek – uhradit z rozdílu mezi výnosy z prodeje a variabilními náklady. Tomuto rozdílu se říká příspěvek na úhradu fixních nákladů a ve firmě Novatop dosahuje 1 077,7 Kč, variabilní náklady podniku činí 1 222,3 Kč na kalkulační jednici. Při rozpočtení fixních nákladů na kalkulační jednici

pomocí rozvrhové základny, činí fixní náklady 615,7 Kč. Zisk při využití kalkulace neúplných nákladů představuje 462 Kč.

Firma Novatop nevyužívá výrobní kapacity linky na 100 %. Dle informací jednatele firma vyrobí 1000 tun pelet za rok, ovšem výrobní kapacita firmy je až 2 000 tun agropelet za rok. Tímto firmě vznikají náklady nevyužité kapacity ve výši 307 800 Kč za rok. Ovšem dle Fibírové (2007) je rozlišení fixních nákladů na využitě a nevyužitě pouze modelové, neboť vlastností fixních nákladů je právě jejich nedělitelnost a nemožnost pružně přizpůsobit jejich výši skutečnému objemu výkonu. Z praktického hlediska poskytuje rozlišení fixních nákladů na využitě a nevyužitě informaci o využívání potencionálních zdrojů podniku, a tím pádem je významným faktorem řízení nákladů a zisku. Pro větší prosperitu podniku a růst zisku bych doporučila podniku lépe využít výrobní kapacitu firmy.

Objem prodaných výkonů, při kterém dosažené výnosy uhradí vynaložené náklady – bod zvratu, činí 571 vyrobených tun agropelet za rok. Při roční výrobě 1 000 tun agropelet, lze tedy hovořit o výrobní rezervě 429 tun za rok.

## 7 Seznam použitých zdrojů

1. AVERKAMP, Harold, *Activity Based Costing* [online]. [cit. 2017-03-28].  
Dostupné z: <https://www.accountingcoach.com/activity-based-costing/explanation>
2. BORAD, Sanjay, *Types of Costs and their Basis of Classification* [online]. 2017 [cit. 2018-02-27]. Dostupné z: <https://efinancemanagement.com/costing-terms/types-of-costs-and-their-basis-of-classification>
3. Ceska-peleta: *Pelety* [online], [cit. 2018-09-20]. Dostupné z: <https://www.ceska-peleta.cz/pelety-brikety-drevo/pelety/>
4. ČECHOVÁ, Alena. *Manažerské účetnictví. 2.*, aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2831-2.
5. DVOŘÁKOVÁ, Dana. *Základy účetnictví. 2.*, aktualizované vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2017. Účetnictví (Wolters Kluwer). ISBN 978-80-7552-892-6.
6. Ekowatt: *ENERGIE SLUNCE – VÝROBA ELEKTRINY* [online], 2007. [cit. 2018-10-23]. Dostupné z: <http://ekowatt.cz/cz/informace/obnovitelne-zdroje-energie/energie-slunce---vyroba-elektriny>
7. FIBÍROVÁ, Jana, Libuše ŠOLJAKOVÁ a Jaroslav WAGNER. *Nákladové a manažerské účetnictví*. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-299-0.
8. FIBÍROVÁ, Jana, Libuše ŠOLJAKOVÁ a Jaroslav WAGNER, 2011. *Manažerské účetnictví: nástroje a metody*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika. ISBN 978-80-7357-712-4.
9. HRADECKÝ, Mojmír a Bohumil KRÁL. *Řízení režijních nákladů*. Praha: Prospektrum, 1995. ISBN 80-7175-025-5.
10. HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠIŠKA. *Manažerské účetnictví*. Praha: Grada, 2008. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-2471-3.
11. KRÁL, Bohumil. *Nákladové účetnictví*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1998. ISBN 80-7079-058-X.
12. KRÁL, Bohumil. *Manažerské účetnictví. 3.*, dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010. ISBN 978-80-7261-217-8.
13. KRUTINA, Václav a Martina NOVOTNÁ. *Ekonomika podniku: (cvičení). 3.*, aktualiz. a rozš. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta, 2014. ISBN 978-80-7394-455-1.

14. LANG, Helmut. *Manažerské účetnictví: teorie a praxe*. Praha: C.H. Beck, 2005. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-419-8.
15. LŐRINCZOVÁ, Enikő. *Cvičení z manažerského účetnictví*. Vyd. 2. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2015. ISBN 978-80-213-2552-4.
16. MACÍK, Karel. *Jak kalkulovat podnikové náklady?*. Ostrava: Montanex, 1994. Jak? (Montanex). ISBN 80-85780-16-X.
17. MARTINOVIČOVÁ, Dana, Miloš KONEČNÝ a Jan VAVŘINA. *Úvod do podnikové ekonomiky*. Praha: Grada, 2014. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5316-4.
18. MLČOCH, Zbyněk, *Srovnání výhřevnosti – uhlí, koks, dřevo, brikety, štěpka, plyn, elektrina* [online]. 2012 [cit. 2018-10-05]. Dostupné z: <http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/texty/byt-dum-zahrada/srovnani-vyhrevnosti-uhli-koks-drevo-brikety-stepka-plyn-elektrina>
19. Novatop: *Dřevěné pelety* [online], [cit. 2018-09-26]. Dostupné z: <http://www.novatop.cz/drpelety.html>
20. Novatop: *Brikety* [online], [cit. 2018-09-26]. Dostupné z: <http://www.novatop.cz/brikety.html>
21. POPESKO, Boris a Šárka PAPADAKI. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-5773-5.
22. POPESKO, Boris. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. Praha: Grada, 2009. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2974-9.
23. SCHROLL, Rudolf. *Manažerské účetnictví*. Praha: Bilance, c1997. ISBN 80-238-2345-0
24. SEDLÁČEK, Jaroslav. *Úvod do manažerského účetnictví*. Brno: Masarykova univerzita, 2000. ISBN 80-210-2454-2.
25. Sko-energo: *Ekologie* [online], [cit. 2018-09-26]. Dostupné z: <https://www.sko-energo.cz/cs/ekologie/>
26. Sollaris: *Fotovoltaika a její princip* [online], [cit. 2018-09-23]. Dostupné z: <http://www.sollaris.cz/fotovoltaika-a-jeji-princip>

27. SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.
28. SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 9788074003363.
29. VERNER, Vladimír, *Alternativní pelety* [online]. 2010 [cit. 2018-10-01]. Dostupné z: <https://biom.cz/cz/odborne-clanky/alternativni-pelety>
30. VILÍMOVÁ, Anna. *Manažerská ekonomika*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2001. ISBN 80-7040-474-4
31. Vytapeni.tzb-info: *Nové normy pro tuhá biopaliva již v platnosti* [online], 2014. [cit. 2018-09-20]. Dostupné z: <https://vytapeni.tzb-info.cz/normy-a-pravni-predpisy-vytapeni/11997-nove-normy-pro-tuha-biopaliva-jiz-v-platnosti>
32. Waldera: *Zásady a důvody pro topení briketami* [online], [cit. 2018-09-20]. Dostupné z: <https://www.waldera.cz/tipy-a-navody/2-proc-topit-briketami-waldera/>
33. WIENER, Julius, *Separation of Fixed and Variable Costs* [online]. [cit. 2017-03-15]. DOI: 10.2307/243439. Dostupné z: [https://www.jstor.org/stable/243439?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=fixed&searchText=and&searchText=variable&searchText=costs&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Dfixed%2Band%2Bvariable%2Bcosts%26amp%3Bacc%3Don%26amp%3Bwc%3Don%26amp%3Bfc%3Doff%26amp%3Bgroup%3Dnone&seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/243439?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=fixed&searchText=and&searchText=variable&searchText=costs&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Dfixed%2Band%2Bvariable%2Bcosts%26amp%3Bacc%3Don%26amp%3Bwc%3Don%26amp%3Bfc%3Doff%26amp%3Bgroup%3Dnone&seq=1#page_scan_tab_contents)
34. ZÁKON č. 586/1992 Sb., o daních z příjmu
35. Zempol: *Agropelety* [online], [cit. 2018-10-01]. Dostupné z: <http://www.zempol.cz/agropelety>