

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce

**Kalkulace nákladů ve vybraném odvětví zemědělského
podniku – rostlinná výroba**

Filip Vala

© 2016 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Filip Vala

Provoz a ekonomika

Název práce

Kalkulace nákladů ve vybraném odvětví zemědělského podniku – rostlinná výroba

Název anglicky

Calculation of costs in selected sector of the farm – plant production

Cíle práce

Hlavním cílem diplomové práce je, na základě získaných vnitropodnikových dat ze zemědělského podniku, sestavení kalkulací nákladů základních vstupních surovin do bioplynových stanic. Sledovanými surovinami jsou kukuřičná siláž a travní senáž. Dílčím cílem je rozebrat jednotlivé náklady, které vstupují do výroby sledovaných surovin, a na základě několika variant navrhnout alternativní řešení kalkulace těchto nákladů. Dalším cílem je vyhodnotit ekonomickou efektivnost bioplynové stanice s využitím stávajících a alternativních kalkulací.

Metodika

1. METODIKA : Diplomová práce bude rozdělena do dvou částí – teoretická a praktická. Teoretická část bude zpracována na základě studia odborných dokumentů. Budou využity odborné knihy (s ISBN) a odborné časopisy (s ISSN), s využitím české i zahraniční odborné literatury. V praktické části budou zpracována vnitropodniková data. Budou využity kalkulační vzorce na jednotlivé vstupní suroviny a dále metody pro hodnocení investic.

2. HARMONOGRAM : Literární rešerše – první základní část: 1/2015 až 6/2015

Detailní metodika a dokončení druhé části literární rešerše: 6/2015 až 8/2015

Vlastní práce, analytická část, výpočty, grafy: 9/2015 až 12/2015

Vlastní práce, syntéza poznatků, komentářů, návrhy a doporučení: 1/2016 až 2/2016

Odevzdání poslední verze diplomové práce vedoucímu práce ke konečnému posouzení: 10.3.2016

Doporučený rozsah práce

60-80 stran

Klíčová slova

kalkulace nákladů, kukuřičná siláž, travní senáž, ekonomická efektivnost, vstupní surovina, bioplynová stanice

Doporučené zdroje informací

- DEUBLEIN, Dieter a Angelika STEINHAUSER. Biogas from waste and renewable resources: an introduction. 2nd, rev. and expanded ed. Weinheim: Wiley-VCH, c2011, xxviii, 550 p. ISBN 978-352-7327-980
- Energie 21: časopis obnovitelných zdrojů energie /. Praha: Profi Press. ISSN 1803-0394
- FIBÍROVÁ, Jana. Nákladové a manažerské účetnictví. Vyd. 1. Praha: ASPI, 2007, 430 s. ISBN 978-80-7357-299-0
- FOTR, J. – SOUČEK, I. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.
- KRÁL, Bohumil. Manažerské účetnictví. 3., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010, 660 s. ISBN 978-80-7261-217-8
- POLÁČKOVÁ, Jana. Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2010, 73 s. ISBN 978-808-6671-758
- SYNEK, Miloslav. Manažerská ekonomika. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 471 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Helena Řezbová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 25. 2. 2016

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 26. 2. 2016

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 31. 03. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Kalkulace nákladů ve vybraném odvětví zemědělského podniku – rostlinná výroba" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucí 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 autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31.3.2016

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé diplomové práce paní Ing. Heleně Řezbové, Ph.D, za pravidelné odborné konzultace a poskytnuté odborné rady k vypracování mé diplomové práci. Dále bych rád poděkoval zaměstnancům zemědělského podniku Alfa, ze kterého jsem čerpal data k vypracování mé diplomové práce. Zejména hlavní ekonomce podniku Ing. Heleně Čákové a agronomu Ing. Václavu Valovi.

Kalkulace nákladů ve vybraném odvětví zemědělského podniku – rostlinná výroba

Souhrn

Předmětem diplomové práce je sestavení kalkulací nákladů vstupních surovin (kukuřičné siláže a travní senáže) do bioplynových stanic v zemědělském podniku Alfa. Dílčím cílem je sestavení alternativních ocenění těchto surovin. Pomocí alternativních ocenění surovin je cílem zhodnotit tuto změnu na ekonomické efektivnosti bioplynové stanici.

Diplomová práce je složena z teoretické a praktické části. Teoretická část je zpracována formou literární rešerše, ve které jsou podrobně rozebrány náklady podniku, kalkulace nákladů, investiční rozhodování, zdroje financování investic, peněžní toky a metody hodnocení investic.

Praktická část diplomové práce je založena na získaných vnitropodnikových datech ze zemědělského podniku Alfa. Ve vlastní práci jsou důkladně rozebrány jednotlivé náklady vstupující do kalkulací nákladů kukuřičné siláže a travní senáže. Dále jsou podrobně rozebrány náklady výrobní režie rostlinné výroby a správní režie. Rozdělování režijních nákladů k jednotlivým výkonům je také předmět vlastní práce. Vlastní návrhy kalkulace nákladů jsou sestaveny na základě dílčích změn jednotlivých nákladů. Praktická část je zakončena vypočtením ekonomické efektivnosti bioplynové stanice na základě vlastních návrhů.

Závěr a doporučení diplomové práce komentuje dosažené výsledky kalkulace nákladů kukuřičné siláže a travní senáže ve sledovaném zemědělském podniku Alfa v roce 2014. Dále se v této části diplomové práce hodnotí a komentují aplikované vlastní návrhy (vlastní návrh 1 a 2) a jejich vliv na efektivnost bioplynové stanice.

Klíčová slova: kalkulace nákladů, kukuřičná siláž, travní senáž, ekonomická efektivnost, vstupní surovina, bioplynová stanice

Calculation of costs in selected sector of the farm – plant production

Summary

The thesis deals with the construction of input cost calculations (corn silage and grass silage) for biogas stations in the agriculture firm Alfa. A partial goal is to construct an alternate pricing of those materials. On basis to the alternate pricing of the materials the thesis aims to evaluate this change in economic efficiency of biogas station.

The thesis consists of the theoretical and the practical part. Literature overview in the theoretical part explains in detail company costs, cost calculation, investment decisions, financial resources, cash flows and investments' evaluation methods.

The practical part of the thesis is based on gathered data from the firm Alfa. The thesis shows in detail individual input costs that enter costs calculations of corn and grass silage. Furthermore, the thesis analyzes plant manufacturing overheads and administrative overheads. Allocation of overhead costs to individual performance is also part of the thesis. Personal suggestions of cost calculations are constructed on the basis of the partial changes in individual costs. The practical part ends with a calculation of economic efficiency of the biogas station on basis of personal suggestions.

The conclusion of the thesis comments the results of the cost calculation of corn and grass silage in Alfa in the year 2014. In addition, this part evaluates and comments applied personal suggestions (1 and 2) and their influence on efficiency of biogas station.

Keywords: costs calculation, corn silage, grass silage, economic efficiency, input material, biogas station

Obsah

1 Úvod	12
2 Cíl práce a metodika	13
3 Teoretická východiska	20
3.1 Náklady podniku	20
3.1.1 Členění nákladů	21
3.1.2 Druhové členění nákladů	21
3.1.3 Účelové členění nákladů	22
3.1.3.1 Třídění nákladů podle místa vzniku a odpovědnosti	23
3.1.3.2 Kalkulační členění nákladů (přímé a nepřímé náklady)	23
3.2 Kalkulace nákladů	24
3.2.1 Kalkulační systém	25
3.2.1.1 Propočtová kalkulace	26
3.2.1.2 Plánová kalkulace	26
3.2.1.3 Výsledná kalkulace	27
3.2.2 Kalkulační jednice	27
3.2.3 Kalkulační vzorec	28
3.2.4 Metody kalkulace	31
3.2.4.1 Kalkulace dělením	32
3.2.4.2 Kalkulace přírážkové	33
3.2.4.3 Kalkulace ve sdružené výrobě	33
3.3 Investiční rozhodování	34
3.4 Zdroje financování investic	35
3.5 Peněžní toky	35
3.5.1 Přímá metoda stanové peněžních toků	36
3.5.2 Nepřímá metoda stanovení provozního peněžního toku	36
3.6 Metody hodnocení investic	37
3.6.1 Statické metody hodnocení investic	37
3.6.2 Průměrná doba návratnosti	38
3.6.3 Doba návratnosti	39
3.6.4 Průměrná procentní výnosnost	39
3.6.5 Dynamické metody hodnocení investic	40
3.6.6 Metoda čisté současné hodnoty (NPV)	41
3.6.7 Metoda vnitřního výnosového procenta (IRR)	42
3.7 Zemědělská a komunální bioplynová stanice	43

3.8	Vhodné substráty.....	44
3.8.1	Technologie dle konzistence vstupního materiálu.....	45
3.8.2	Mokrý fermentace.....	45
3.8.3	Kukuřiční siláž.....	46
3.9	Využití bioplynu a digestátu.....	47
4	Vlastní práce	49
4.1	Charakteristika a řídicí struktura podniku Alfa	49
4.2	Sledování nákladů v rostlinné výrobě v podniku Alfa.....	51
4.3	Výrobní režie rostlinné výroby	52
4.3.1	Složení výrobní režie rostlinné výroby v roce 2014.....	53
4.3.2	Rozpouštění výrobní režie na jednotlivé plodiny	56
4.4	Správní režie	57
4.4.1	Složení nákladů tvořící správní režie v roce 2014.....	58
4.4.2	Rozpouštění správní režie na jednotlivé podnikové výkony	61
4.5	Přiřazení hovězího hnoje na jednotlivé plodiny.....	64
4.6	Kukuřičná siláž – výsledná kalkulace za rok 2014.....	65
4.6.1	Kalkulace nákladů na plodinu kukuřice na siláž (bez silážování)	66
4.6.2	Hnojiva vstupující do nákladů plodiny kukuřice na siláž	67
4.6.3	Režijní náklady vstupující do nákladů kukuřice na siláž	68
4.7	Konečná kalkulace nákladů kukuřičné siláže včetně silážování v roce 2014 ..	69
4.8	Travní senáž – výsledná kalkulace nákladů 2014.....	70
4.9	Travní senáž – kalkulace nákladů výkonu louky.....	71
4.10	Režijní náklady vstupující do kalkulace nákladů na plodinu travní senáže	72
4.11	Konečná kalkulace nákladů travní senáž (včetně senážování) 2014	72
4.12	Vlastní návrh č. 1 – přeřazení nájemného za půdu v rámci režijních nákladů ..	73
4.12.1	Změny projevující se ve výsledné kalkulaci kukuřičné siláže.....	74
4.12.2	Změny projevující se ve výsledné kalkulaci travní senáže	75
4.13	Vlastní návrh č. 2 – změna ocenění vlastních hnojiv	76
4.13.1	Vliv na kalkulaci kukuřičné siláže a travní senáže	77
4.14	Vlastní návrhy - shrnutí.....	79
4.15	Vliv vlastních návrhů na ekonomickou efektivnost BPS.....	80
4.15.1	Sestavení cash flow	80
4.16	Metody hodnocení investic.....	83
4.16.1	Statická metoda - Průměrná doba návratnosti	83
4.16.2	Průměrná procentní výnosnost.....	83
4.16.3	Čistá současná hodnota	84
4.16.4	Vnitřní výnosové procento	84
5	Závěr a doporučení.....	85

6 Seznam použitých zdrojů	89
7 Přílohy	92

Seznam grafů

Graf 1 Složení výrobní režie v roce 2014.....	54
Graf 2 Rozpouštění výrobní režie RV	57
Graf 3 Složení správní režie v roce 2014	59
Graf 4 Rozpouštění správní režie v roce 2014.....	63
Graf 5 Hovězí hnůj k plodinám v roce 2014	65
Graf 6 Struktura nákladů kukuřice na siláž v 2014.....	67
Graf 7 Složení hnojiv kukuřice na siláž v roce 2014	68
Graf 8 Podíl režijních a přímých nákladů.....	68
Graf 9 Struktura nákladů kukuřičné siláže v 2014.....	69
Graf 10 Struktura nákladů výkonu louky 2014.....	71
Graf 11 Podíl režijních a přímých nákladů 2014	72
Graf 12 Struktura nákladů travní senáže 2014.....	73
Graf 13 Vliv změny ocenění hnoje na náklad kukuřičné siláže.....	78
Graf 14 Vliv změny ocenění hnoje na náklad kukuřičné siláže.....	78

Seznam diagramů

Diagram 1 Charakteristika pojetí nákladů	20
Diagram 2 Kalkulační systém.....	26
Diagram 3 Řídící struktura podniku.....	50

Seznam vzorců

Vzorec 1 Kalkulace dělením.....	32
Vzorec 2 Průměrná doba návratnosti	38
Vzorec 3 Průměrná procentní výnosnost.....	39
Vzorec 4 Čistá současná hodnota.....	41
Vzorec 5 Čistá současná hodnota:.....	42
Vzorec 6 Vnitřní výnosové procento.....	42

Seznam příloh

Příloha 1 Původní cash flow (Vala, 2014).....	92
Příloha 2 Cash flow – vlastní návrh 2	93
Příloha 3 Cash flow – vlastní návrh 2	94
Příloha 4 Správní režie po aplikaci vlastního návrhu 1 (zatěžování výkonů RV a ŽV).....	95
Příloha 5 Správní režie po aplikaci vlastního návrhu 1 - zatěžování výkonů služeb	96
Příloha 6 Náklady na vstupní surovinu v roce 2014 – původní varianta.....	97
Příloha 7 Náklady na vstupní surovinu v roce 2014 – vlastní návrh 1.....	97
Příloha 8 Náklady na vstupní surovinu v roce 2014 – vlastní návrh 2.....	97

Seznam tabulek

Tabulka 1 Kalkulační vzorce výrobní režie v zemědělství.....	14
Tabulka 2 Koeficienty pro získání redukováných hektarů.....	15
Tabulka 3 Kalkulační vzorec správní režie v zemědělství.....	15
Tabulka 4 Koeficienty pro získání redukováných krmných dnů.....	16
Tabulka 5 Hovězí hnůj – rozdělení k jednotlivým plodinám.....	17
Tabulka 6 Obecný kalkulační vzorec.....	28
Tabulka 7 Kalkulační vzorec v zemědělství.....	29
Tabulka 8 kalkulační vzorec rostlinné výroby.....	30
Tabulka 9 Kalkulační vzorce výrobní a správní režie.....	30
Tabulka 10 Využití kalkulačních metod v různých výrobních typech.....	31
Tabulka 11 Kalkulační metody používané v zemědělství.....	31
Tabulka 12 Sestavení peněžních toků – nepřímá metoda.....	37
Tabulka 13: Náklady na vyprodukovaní kukuřičné siláže.....	46
Tabulka 14 Pěstované plodiny v podniku Alfa.....	49
Tabulka 15 Koeficienty pro získání redukováných hektarů.....	52
Tabulka 16 Složení výrobní režie v roce 2014.....	53
Tabulka 17 Rozpouštění výrobní režie rostlinné výroby.....	56
Tabulka 18 Složení správní režie.....	58
Tabulka 19 Rozpouštění správní režie na výkony rostlinné výroby v roce 2014.....	61
Tabulka 20 Rozpouštění správní režie na výkony živočišné výroby v roce 2014.....	61
Tabulka 21 Rozpouštění správní režie na služby roce 2014.....	62
Tabulka 22 Hovězí hnůj – rozdělení k plodinám.....	64
Tabulka 23 Kalkulační vzorec nákladů kukuřice na siláž v roce 2014.....	66
Tabulka 24 Kalkulační vzorec nákladů kukuřičné siláže (včetně silážování) rok 2014.....	69
Tabulka 25 Kalkulace nákladů výkonu louky (bez senážování).....	71
Tabulka 26 Konečná kalkulace travní senáže (včetně senážování) 2014.....	72
Tabulka 27 Vliv změny zahrnutí nájemného ze správní režie do výrobní režie.....	74
Tabulka 28 Vliv změny zahrnutí nájemného ze správní režie do výrobní režie.....	74
Tabulka 29 Změna kalkulace nákladů kukuřice na siláž.....	75
Tabulka 30 Změna kalkulace nákladů kukuřičné siláže.....	75
Tabulka 31 Změna kalkulace nákladů výkonu louky (bez senážování).....	76
Tabulka 32 Změna kalkulace nákladů travní senáže.....	76
Tabulka 33 Změna přímých nákladů – hovězí hnůj.....	77
Tabulka 34 Důsledek změny ocenění hnoje.....	77
Tabulka 35 Vliv vlastních návrhů na ocenění jednotlivých výkonů.....	79
Tabulka 36 Původní cash flow.....	80
Tabulka 37 Cash flow – vlastní návrh 1.....	81
Tabulka 38 Cash flow – vlastní návrh 2.....	82
Tabulka 39 Průměrná doba návratnosti.....	83
Tabulka 40 Průměrná procentní výnosnost.....	83
Tabulka 41 Čistá současná hodnota.....	84
Tabulka 42 Vnitřní výnosové procento.....	84

1 Úvod

Sledování nákladů v každém podniku patří k nejdůležitějším činnostem. Pro správný ekonomický vývoj podniku je zapotřebí, aby pracovníci rozhodující o budoucím vývoji podniku měli dokonalý přehled o vzniku jednotlivých nákladů. Mimo znalosti problematiky vzniku jednotlivých nákladů je nutný dokonalý přehled manažerů o struktuře těchto nákladů. Při sledování nákladů je nutné pozorovat určité závislosti mezi jednotlivými položkami a snažit se těmto závislostem porozumět do nejmenších detailů. Pouze dokonalá znalost nákladů může vést ke správnému vedení podniku. V podniku by měla panovat určitá filosofie ve veškeré problematice, která se týká nákladů. Je nutné, aby celý management rozuměl na podobné úrovni informacím, které získává z ekonomického úseku. Ekonomický úsek musí podávat informace managementu podniku v takové kvalitě a srozumitelnosti, na základě které budou moci manažeři správně řídit podnik. Sledování nákladů na kukuřičnou siláž a travní senáž není zcela snadné uskutečnit. Jedná se zejména o skutečnost, že náklady na výrobu těchto surovin jsou rozloženy do dlouhého časového období během celého roku.

Kalkulace nákladů obecně představují jeden ze základních prostředků pro rozhodování managementu podniku. Pro sestavování kalkulací je nutná výše uvedená dokonalá znalost nákladů. Kalkulace nákladů v zemědělství je velice specifická oproti ostatním výrobním podnikům. Tato odlišnost vychází z rozdílnosti zemědělství oproti ostatním částem národního hospodářství. Zemědělství je v současné době velice ovlivňováno různými dotacemi, nařízeními a kvótami. Další odlišností zemědělství je fakt, že hraje důležitou roli v krajinové a sociální podobě venkova.

Problematiku kalkulace nákladů kukuřičné siláže a travní senáže jsem si vybral pro zpracování své diplomové práce, protože se domnívám, že přesné stanovení nákladů na tyto vstupní suroviny je pro sledovaný zemědělský podnik velice důležité. Zejména z důvodu, že kukuřičná siláž a travní senáž vstupuje jako vstupní surovina do živočišné výroby a bioplynové stanice. Ekonomika těchto výrob je tedy velice závislá na kalkulaci nákladů těchto vstupních surovin.

2 Cíl práce a metodika

Hlavní cílem diplomové práce, je na základě získaných vnitropodnikových dat ze zemědělského podniku, sestavení kalkulací nákladů vstupních surovin do bioplynových stanic. Sledovanými surovinami jsou kukuřičná siláž a travní senáž. Dílčím cílem je rozebrat jednotlivé náklady, které vstupují do výroby sledovaných surovin, a na základě několika variant navrhnout alternativní řešení kalkulace těchto nákladů. Dalším cílem je vyhodnotit ekonomickou efektivnost bioplynové stanice s využitím stávajících a alternativních kalkulací.

Další cíle:

- i. Vymezení teoretických východisek – náklady podniku, kalkulace nákladů, investiční rozhodování, zdroje financování investic, peněžní toky, metody hodnocení investic a bioplynová stanice
- ii. Stanovení a rozpouštění režijních nákladů vstupující do jednotlivých výkonů
- iii. Pomocí vnitropodnikových dat sestavit kalkulace nákladů na kukuřičnou siláž a travní senáž
- iv. Na základě změny způsobu přiřazování jednotlivých nákladů stanovit nové ocenění kukuřičné siláže a travní senáže
- v. Vyčíslit změnu ocenění kukuřičné siláže a travní senáže v ekonomické efektivnosti bioplynové stanici

Diplomová práce bude rozdělena do dvou částí – teoretická a praktická. Teoretická část bude zpracována na základě studia odborných dokumentů. Budou využity odborné knihy (s ISBN) a odborné časopisy (s ISSN), s využitím české i zahraniční odborné literatury. V praktické části budou zpracována vnitropodniková data. Budou využity kalkulační vzorce na jednotlivé vstupní suroviny a dále metody pro hodnocení investic.

Teoretická část bude zpracována formou literární rešerše, kde budou podrobně rozebrány náklady podniku, kalkulace nákladů, investiční rozhodování, zdroje financování investic, peněžní toky, metody hodnocení investic a bioplynové stanice. Pro literární rešerši budou stěžejními autoři Synek, Král, Poláčková atd.

V praktické části bude nejprve charakterizován zemědělský podnik Alfa a jeho způsob sledování nákladů a přiřazování k jednotlivým výkonům. Dále budou podrobně rozebrány režijní náklady, které vstupují do jednotlivých výkonů. Na základě podrobného studia vnitropodnikových dat budou rozebrány režie (výrobní režie a správní režie). Bude charakterizována jejich struktura, vznik a následné rozpuštění na konkrétní výkony, přes jednotlivé rozvrhové základny.

Náklady výrobní režie rostlinné výroby budou složeny z několika položek. Pro sledování nákladů vstupujících do výrobní režie rostlinné výroby budou určeni jednotliví zaměstnanci, stroje a budovy. Jednotlivé položky budou sledovány na základě předepsaného kalkulačního vzorce pro výrobní režii v zemědělství podle Poláčkova (2010). Dle následujícího vzorce.

Tabulka 1 Kalkulační vzorce výrobní režie v zemědělství

Kalkulační vzorec výrobní režie v zemědělství	
Položka kalkulačního vzorce	Vstupující účty
1) Nakoupený materiál	501
2) Výrobky vlastní výroby	613 MD
3) Ostatní přímé náklady a služby	501,502,503,555,562 a účty skupiny 51,53,54
4) Pracovní náklady celkem	Účty skupiny 52
5) Odpisy DNHM ¹	551
6) Náklady pomocných činností	Náklady vnitropodnikového účetnictví
Náklady celkem	Položka 1 až 6

Zdroj: Poláčková (2010)

¹ Dlouhodobý nehmotný a hmotný majetek

Získané celkové náklady výrobní režie rostlinné výroby budou rozvrženy pomocí redukovaných (přepočtených) hektarů. Pro výpočet redukovaných (přepočtených) hektarů ve sledovaném zemědělském podniku se využijí následující koeficienty.

Tabulka 2 Koeficienty pro získání redukovaných hektarů

Koeficienty pro získání redukovaných hektarů	
Plodina	Koeficient
Ječmen jarní	0,4
Pšenice ozimá	0,4
Žito ozimé	0,4
Řepka ozimá	0,5
Svazanka vratičolistá	0,5
Brambory - sadba	1,5
Kukuřice na siláž	0,5
Ostatní jednoleté pícniny	0,5
Louky	0,2

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat podniku Alfa

Pomocí jednotlivých koeficientů budou získány redukované hektary. Celkové náklady na výrobní režie se následně rozpočítají na jednotlivé plodiny přes redukované hektary.

Náklady správní režie budou složeny z několika položek. Jednotlivé položky budou sledovány na základě předepsaného kalkulačního vzorce pro správní režii v zemědělství podle Poláčková (2010). Dle následujícího vzorce.

Tabulka 3 Kalkulační vzorec správní režie v zemědělství

Kalkulační vzorec správní režie v zemědělství	
Položka kalkulačního vzorce	Vstupující účty
Nakoupený materiál	501
Výrobky vlastní výroby	613 MD
Ostatní přímé náklady a služby	501,502,503,555,562 a účty skupiny 51,53,54
Pracovní náklady celkem	Účty skupiny 52
Odpisy DNHM	551
Náklady pomocných činností	Náklady vnitropodnikového účetnictví
Náklady celkem	Položka 1 až 6

Zdroj: Poláčková (2010)

Správní režie bude rozpouštěna pomocí složitější rozvrhové základny na výkony rostlinné výroby, živočišné výroby a služeb (nezemědělské a pomocné činnosti). Pro výkony, patřící do rostlinné výroby, budou pro výpočet správní režie použity redukované hektary (stejný mechanismus jako u výrobní režie rostlinné výroby viz tabulka 2). Pro výkony, patřící živočišné výrobě, budou pro rozpuštění správní režie využity přepočtené krmné dny, což je patrné z následující tabulky.

Tabulka 4 Koeficienty pro získání redukovaných krmných dnů

Koeficienty pro získání redukovaných krmných dnů	
Druh dobytka	Koeficient
Základní stádo	1,00
Telata	0,50
Telata do 6 měsíců	0,50
Mladý skot - jalovice	0,35
Vysoko březí jalovice	0,45
Plemenný býci	1,00

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat podniku Alfa

Výkony zemědělských výrob a pomocných činností, budou pro rozpuštění správní režie využity přímé náklady jednotlivého výkonu děleny 1000 a vynásobeny koeficientem 0,2.

Zatížení jednotlivých výkonů bude provedeno vynásobením konkrétní rozvrhové základny (redukované hektary, redukované krmné dny a přímé náklady děleny 1000 a vynásobeny koeficientem 0,2) se společnou hodnotou pro všechny výkony v podniku. Tato společná hodnota bude vypočtena jako podíl celkových nákladů správní režie za rok 2014 a součtů jednotlivých rozvrhových základen všech výkonů. V zemědělském podniku Alfa je také obsahem správní režie náklad – nájemné za pozemky, v praktické části (vlastní návrh 1 bude tento náklad přeřazen do výrobní režie rostlinné výroby).

Pro kompletní sestavení nákladů kukuřičné siláže a travní senáže bude nutné přiřadit k jednotlivým plodinám hnojení hovězím hnojem. Celkový náklad na hnojení hovězím hnojem (hmota o ocenění 150 Kč za tunu) bude přiřazen k jednotlivým plodinám pomocí redukovaných hektarů, které se získají použitím koeficientů. Koeficienty vychází z teorie, že se hnojí celý osevní postup (nikoli pouze přímo hnojená plodina). Přímě hnojeny plodiny dostanou koeficient 2 (kukuřice na siláž, řepka ozimá a brambory - sadba). Pomocí to-

hoto způsobu bude získán přímý náklad (hnůj), který vstupuje ke každé jednotlivé pěstované plodině. Koeficienty jsou znázorněny v následující tabulce.

Tabulka 5 Hovězí hnůj – rozdělení k jednotlivým plodinám

Hovězí hnůj – rozdělení k jednotlivým plodinám	
Plodina	Koeficient
Ječmen jarní	1
Pšenice ozimá	1
Žito ozimé	1
Řepka ozimá	2
Svazanka vratičolistá	1
Brambory - sadba	2
Kukuřice na siláž	2
Ostatní jednoleté píce	1
Louky	0,5

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat podniku Alfa

Dále bude v praktické části sestavena kalkulace nákladů na kukuřičnou siláž a travní senáž za rok 2014. Budou podrobně analyzovány jednotlivé náklady, které tvoří kalkulaci. Kalkulace nákladů na obě suroviny bude tvořena ze dvou na sobě navazujících kroků. V prvním kroku bude sestavena kalkulace na plodinu pěstovanou na poli (výkon kukuřice na siláž a výkon louky). Ve druhém kroku (silážování, senážování) bude vykalkulován náklad na jednu tunu kukuřičné siláže a travní senáže. Do druhého kroku (silážování, senážování) vstupuje první krok (výkon kukuřice na siláž a výkon louky) jako vstupní surovina.

Praktická část bude také obsahovat vlastní návrh 1, který změní zařazení nákladu nájemného za pozemky ze správní režie do výrobní režie rostlinné výroby. Vlastní návrh 2 bude rozšířením vlastního návrhu 1 o změnu v ocenění vlastního hnojiva, které vstupuje do výkonů kukuřice na siláž a louky.

Tyto změny způsobí změnu v ocenění jednotlivých vstupních surovin do bioplynové stanice a změny také zatížení bioplynové stanice správní režii. Změna ocenění vstupních surovin a změna správní režie bude mít vliv na ekonomickou efektivnost bioplynové stanice, což bude předmětem závěru praktické části. Pro vyhodnocení ekonomické efektivnosti bude nutné určit cash flow, které bude sestaveno ve třech variantách (cash flow – původní, cash flow – vlastní návrh 1 a cash flow vlastní návrh 2). Pro potřeby diplomové práce bude znázorněny pouze hodnoty cash flow v jednotlivých letech a dále budou zobrazeny změny

položek (spotřeba vlastních výrobků – vstupní surovina a práce od jiných středisek – správní režie), které zapříčiní aplikace vlastních návrhů.

Cash flow – původní bude vycházet z bakalářské práce Vala (2014), ve které jsem podrobně zabýval sestavením jednotlivých položek cash flow a jejich vývojem v následujících 20 letech životnosti investice. Zbývající dvě varianty budou vycházet z původní varianty, kdy budou pouze upraveny jednotlivé složky interních nákladů (vlastní výrobky, správní režie). Cash flow bude stanoveno nepřímou metodou. Ve všech 3 variantách bude stanoveno cash flow I a cash flow II. Cash flow I bude vypočteno na základě součtu čistého výsledku hospodaření a součtu odpisů za jednotlivé období. Hodnota cash flow II bude získána součtem cash flow I a úroků, které jsou zahrnuty v sestavování výsledku hospodaření jako náklad. Na základě výše uvedených 3 variant cash flow I a II bude pomocí dvou statických a dvou dynamických metod pro hodnocení investic vyhodnocena ekonomická efektivnost bioplynové stanice v závislosti na aplikaci dvou vlastních návrhů oproti původní variantě sestavení cash flow. Jednotlivé vzorce budou podrobně charakterizovány v literární rešerši.

Vzorce metod pro hodnocení investic:

a. Statická metoda – Průměrná doba návratnosti:

$$t = \frac{C_0}{\bar{OCF}}$$

kde:

C_0 jsou počáteční kapitálové výdaje

CF je cash flow plynoucí z realizace investice

(Kislingerová, 2010, str. 259)

b. Statická metoda – Průměrná procentní výnosnost

$$\bar{Or} = \frac{\bar{OCF}}{C_0}$$

kde:

C_0 jsou počáteční kapitálové výdaje

CF je cash flow plynoucí z realizace investice

(Kislingerová, 2010)

c. Dynamická metoda - Čistá současná hodnota:

$$NPV = -IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + WACC)^i}$$

(Scholleová, 2009)

d. Dynamická metoda – Vnitřní výnosové procento

$$-IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + IRR)^i} = 0$$

(Scholleová, 2009)

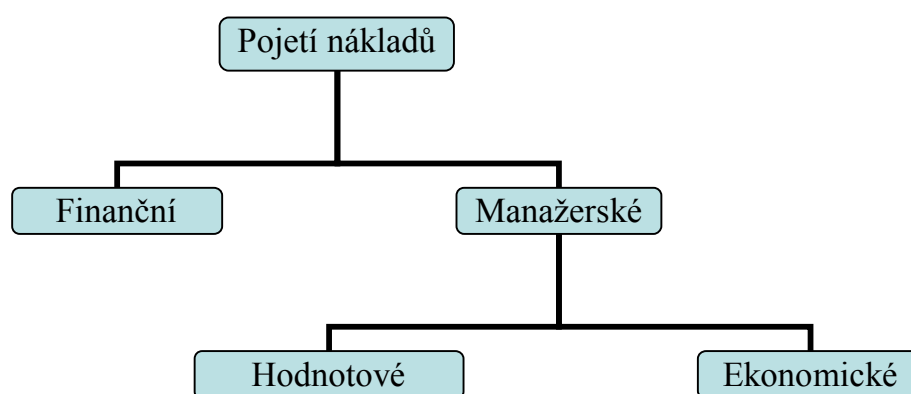
3 Teoretická východiska

3.1 Náklady podniku

Na náklady lze pohlížet ze dvou úhlů pohledu. Jedná se o pohled finančního účetnictví a pohled manažerského účetnictví. Finanční účetnictví je určené pro externí uživatele, zatímco vnitropodnikové účetnictví slouží manažerům k vedení podniku. Dle ekonomické teorie jsou náklady v podniku peněžně oceněny úbytky výrobních faktorů. Pomocí časového rozlišování nákladů a výnosů je nutné dodržet podmínku, aby náklady vždy souvisely s výnosy příslušného období. Dále je nutné rozlišovat pojmy náklad a výdaj. Náklad je výše definován, zatímco výdaj je úbytek peněžních prostředků podniků. (Synek, 2011)

Popesko (2009) uvádí, že v podniku je rozdílné vnímání nákladů účetními a manažery podniku. Manažer se zaměřuje na strategický rozvoj podniku. K nákladům lze přistupovat z pohledu externího uživatele, potom se jedná o finanční účetnictví. Druhým pohledem je manažerské účetnictví. Manažerský pohled na náklady lze dále dělit na hodnotový a ekonomický pohled. Vnímání nákladů znázorňuje následující diagram.

Diagram 1 Charakteristika pojetí nákladů



Zdroj: (Popesko, 2009)

Finanční pohled na náklady vychází z předpokladu, že náklad představuje úbytek ekonomického prospěchu. Úbytek ekonomického prospěchu znamená snížení aktiv nebo zvýšením dluhu a tyto změny vedou ke snížení vlastního kapitálu. Pro finanční pojetí nákladů je charakteristické vyjadřování nákladů v účetních cenách. Jedná se o ceny, za jakých byla spotřebovaná aktiva pořízena nebo v určené hodnotě nárůstu pasiv. Pro externí uživatele (využívající finanční účetnictví) je takovéto vnímání nákladů zcela postačující. Pro mana-

žery jsou podstatné pouze náklady, které souvisejí s podnikovou aktivitou nebo vzniknou v budoucnu. *V manažerském účetnictví se vychází z charakteristiky nákladů jako hodnotově vyjádřeného, účelného vynaložení ekonomických zdrojů podniků, účelově souvisejícího s ekonomickou činností. Toto pojetí nákladů můžeme označit jako manažerské.* (Popesko, 2009 str. 32)

Náklad lze definovat jako ušlý zdroj, který byl obětován za účelem zadaného cíle. Náklady se měří v peněžních jednotkách. Mohou nastat situace, kdy náklady nemají skutečný peněžní výdaj. K těmto nákladům nejsou k dispozici účetní záznamy. Náklady, který nemají peněžní výdaj, se také berou v potaz při rozhodování. (Dutta, 2009)

Podnikové náklady, které jsou zobrazeny ve finančním účetnictví, zahrnují mimo nákladů na výkon i další náklady např. dary. Tyto ostatní náklady nejsou nutné k předmětu činnosti. Pro řízení nákladů v nákladovém účetnictví je důležitý zejména účel vynaložení nákladů. Jedná se o hodnotově vyjádřené účelné vynaložení nákladů, které mají přímou souvislost s konkrétním výkonem. (Fibírová, 2007)

3.1.1 Členění nákladů

Král (2006) uvádí, že z hlediska managementu je možné rozdělit náklady do dvou fází. První fází je členění nákladů, které mají význam pro řízení podnikatelského procesu a bylo, již o nich rozhodnuto. Druhou fází je členění nákladů pro rozhodování o budoucích variantách podnikání.

Manažerské účetnictví využívá dvoje základní členění nákladů, které zajistí účinné řízení nákladů v podniku. Jedná se o druhové členění (členění podle nákladových druhů) a kalkulační účelové členění. (Hradecký, 2008)

3.1.2 Druhové členění nákladů

Pomocí druhového členění nákladů jsou náklady koncentrovány do stejnorodých skupin, které jsou spojeny s činností konkrétního výrobního faktoru. Náklady rozříděny tímto způsobem vykazují, co bylo spotřebováno. (Synek, 2011)

Nákladové druhy se vyznačují třemi základními vlastnostmi:

- a. Z pozice účetního zobrazení prvotní, kdy se stávají předmětem při vstupu do podniku
- b. Jsou externí, vstupují do podniku od dodavatelů
- c. Jsou jednoduché – tyto náklady nelze rozložit na jednodušší části
(Král, 2006)

Výchozí nákladové druhy se člení:

- a. Spotřeba materiálu a energie
- b. Spotřeba a použití externích prací a služeb
- c. Mzdové a ostatní osobní náklady
- d. Odpisy
- e. Finanční náklady

Druhovému členění je pro podnik velice důležité, protože získává přehled, o tom co je spotřebováno, od jakého dodavatele atd. Dále zajišťuje proporcii, stabilitu a rovnováhu ve zdrojích podniku. (Fibírová, 2007)

Druhovému členění nákladů seskupuje náklady podle stejnorodých druhů. Náklady v podniku se člení na prvotní a druhotné. Prvotní náklady jsou externí náklady, které se zachycují v účetnictví v účtové třídě 5. Druhotné náklady vznikají na základě interních převodů uvnitř. (Poláčková, 2010)

3.1.3 Účelové členění nákladů

Synek (2011) rozděluje náklady podle účelu na jednom ze dvou základních pohledů. První je členění nákladů podle místa vzniku a odpovědnosti, jedná se o rozdělení nákladů podle vnitropodnikových středisek. Druhý pohled účelového členění nákladů se zabývá tříděním nákladů podle výkonů, jedná se o kalkulační členění nákladů.

Pomocí členění nákladů dle účelu (podle činností, které vyvolají jejich vznik), je možné sledovat přiměřenost spotřeby nákladů. Určení přiměřenosti není možné u druhového třídění nákladů. Do účelového členění nákladů patří zejména třídění nákladů podle výkonu, dále podle jednotlivých výrobních a nevýrobních činností. (Hradecký, 2008)

3.1.3.1 Třídění nákladů podle místa vzniku a odpovědnosti

Třídění nákladů tímto způsobem určuje, kde náklady vznikly a kdo je za jejich vznik odpovědný. Jedná se o třídění nákladů podle vnitropodnikových útvarů. Náklady se rozlišují do několika stupňů v závislosti na velikosti podniku a složitosti výrobního procesu. První stupeň obsahuje rozdělení nákladů na náklady výrobní činnosti a na náklady nevyrobní činnosti. Dále jsou náklady ve výrobě roztříděny na technologické náklady a náklady na obsluhu a řízení. Technologické náklady jsou řízeny technicko-hospodářskými normami, zatímco náklady na obsluhu a řízení jsou řízeny pomocí limitů a normativů. Náklady na obsluhu a řízení jsou náklady režijními, stejně jako technologické náklady, které nelze přímo zahrnout ke konkrétnímu výkonu. Technologické náklady, které lze vztahovat ke konkrétnímu výkonu, se nazývají jednicové náklady. Náklady režijní jsou náročnější na řízení a kontrolu oproti jednicovým nákladům. (Synek 2011)

Jedná se o třídění nákladů, kdy je základem členění nákladů podle vnitropodnikových útvarů. Jednotlivé vnitropodnikové útvary, ke kterým jsou přiřazovány náklady podle odpovědnosti, se označují jako střediska. (Hradecký, 2008)

3.1.3.2 Kalkulační členění nákladů (přímé a nepřímé náklady)

Jedná se o přiřazování nákladů k jednotlivým výkonům nebo jeho částem. Kalkulační členění nákladů je jedno z nejsložitějších v rámci členění nákladů. Složitost určení těchto nákladů je způsobena skutečností, že podnikatelský proces probíhá mnoha částmi, které jsou sériově či paralelně zapojeny a je následně obtížné určit jednotlivé náklady na výkon. Určování nákladů někdy neodráží realitu. (Král, 2006)

Pomocí kalkulačního členění nákladů je zjištěno, na co bylo náklady vynaloženy. Tento pohled na náklady je pro podnik rozhodující, protože je základem pro manažerská rozhodnutí. Výkon, který je přesně vymezen se nazývá kalkulační jednice. Náklady na kalkulační jednici se rozlišují na přímé a nepřímé v závislosti na způsobu přiřazení nákladů ke kalkulační jednici. (Synek, 2011)

Do nepřímých nákladů se zahrnují náklady, které nelze snadným způsobem spojit s konkrétním výkonem. Naopak přímé náklady lze snadným způsobem spojit s konkrétním výkonem. Aby bylo možné přiřadit náklady ke konkrétním výkonům, musí to být ekonomicky výhodné. Přímé náklady jsou přiřazeny k výkonu na základě kauzálního vztahu. (Hansen, 2009)

3.2 Kalkulace nákladů

Kalkulace nákladů spočívá v přiřazování jednotlivých nákladů k určitému výkonu. (Poláčková, 2010, str. 5)

Kalkulace nákladů je propočet hodnotové veličiny (např. náklady, marže, zisk) na výrobek, službu nebo práci. Kalkulace mají pro správné fungování podniku významnou vypovídající hodnotu. Výsledky kalkulací by neměly sloužit pouze ekonomům v podniku, ale širší škále pracovníků, kteří mají významný podíl na chodu podniku např. pracovníci výzkumu a vývoje, technologové atd. Je to dáno tím, že každý z těchto pracovníků pracuje s konkrétní kalkulační informací. Získáním informací od ostatních pracovníků dostane dokonalé informace ve všech souvislostech. Kalkulace jako pojem se užívá ve třech významech. Za prvé jako činnost, která vede k určení nákladů na výkon. Výsledek této činnosti je druhý význam kalkulace. Poslední význam kalkulace je jako část informačního systému podniku, kterou lze vydělit, ale má významný informační obsah. (Král, 2006)

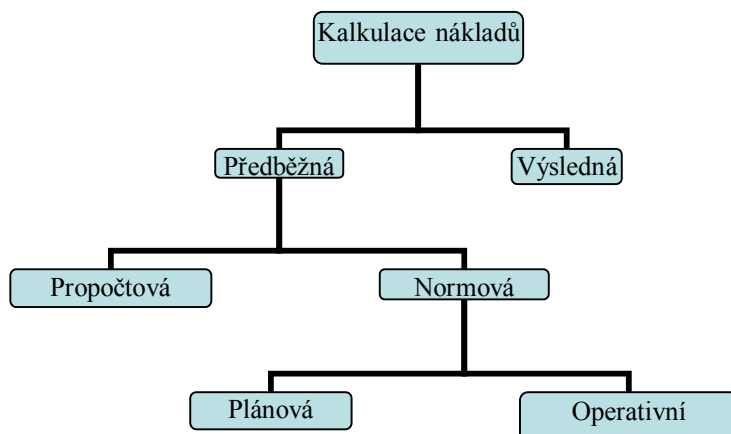
Aplikací kalkulace nákladů je dosaženo určení nákladů a z nich vyplývající cena výkonu. Kalkulace určuje náklady na výrobu výkonů. Stanovování kalkulací nákladů je důležité v celém procesu řízení podniku. Kalkulace nákladů představují důležitý informační nástroj. Jedná se zejména o situace, kdy kalkulace nákladů slouží jako podklad pro řízení nákladů jednotlivých výkonů. Dále jsou kalkulace nákladů důležité při plánování a kontrole v operativním řízení. Využití kalkulace nákladů je také vhodné při rozhodování o struktuře a sortimentu produkovaných výkonů. V neposlední řadě kalkulace nákladů slouží k určení vnitropodnikové ceny a k rozhodování při cenové politice. (Hradecký, 2008)

3.2.1 Kalkulační systém

Kalkulace lze dělit podle účelu, ke kterému bude kalkulace sloužit. V podniku se uplatňují předběžné, výsledné a operativní kalkulace. Předběžné kalkulace se využívají, pokud podnik potřebuje znát informace o nákladech výkonu ještě před tím, než se zahájí nějaká činnost na výrobku nebo na službě. Předběžná kalkulace je jakýsi odhad nákladů na výkon. Kalkulace předběžné obsahují propočtové a plánové kalkulace. Pomocí propočtových kalkulací se zjistí rámcový odhad budoucích nákladů. Oproti tomu plánové kalkulace se vyznačují podrobnějším odhadem budoucích nákladů. Po skončení všech procesů výkonů se sestavují výsledné kalkulace. Operativní kalkulace se využívají ve vysoce automatizovaném průmyslu. Jedná se o sestavení kalkulací v průběhu výroby určité série výrobků. (Popesko, 2009)

Kalkulační systém z časového horizontu je propojen s úrovní řízení a také s fází řídicího cyklu v podniku. Kalkulace jsou využívány k operativnímu, taktickému a strategickému řízení podniku. Kalkulace lze rozdělit na předběžné a výsledné ve vztahu k řídicímu cyklu. Předběžné kalkulace jsou sestaveny před zahájením výkonu a zastupují funkce ve fázi plánování. Výsledné kalkulace jsou zjišťovány po dokončení nebo po prodeji výkonů. Předběžné kalkulace je možné dále dělit z hlediska úkolů, které má naplňovat a způsobu sestavení na propočtové, operativní a plánové. Plánové a operativní kalkulace se nazývají normové. (Fibířová, 2007)

Diagram 2 Kalkulační systém



Zdroj: (Fibírová, 2007)

3.2.1.1 Propočtová kalkulace

Král (2006) uvádí, že základním úkolem propočtových kalkulací je shromáždit podklady pro předběžné posouzení efektivnosti. Kalkulace je sestavena na základě různých orientačních podkladů např. inspirací u konkurenčních výrobků. Jedním z cílů je sestavit nákladovou náročnost výkonu.

Tato kalkulace se sestavuje většinou v etapě výzkumu, vývoje a přípravy nového výkonu. Pro tuto fázi je charakteristické stanovení a vyhodnocení budoucích nákladů, které budou spojeny s výkonem. Smyslem tohoto procesu je uspokojit zákazníkovi požadavky a zároveň, aby prodejní cena výkonu generovala podniku zisk. Propočtovou kalkulaci je důležité sestavit na konci fáze vývoje výkonu a před zahájením konstrukční a technologické přípravy výroby. (Fibírová, 2007)

3.2.1.2 Plánová kalkulace

Plánovaná kalkulace je využívána u výrob, které se opakují v průběhu delšího časového období. Jedná se o hromadné a velkosériové výroby. Sestavuje se již v období, kdy podnik zná spotřební a výkonové normy. V této kalkulaci se vychází z existujících podmínek, které jsou určeny konstrukčními vlastnostmi výkonu a technologickými postupy. Také je nutné brát v potaz změny, které mohou nastat během období, na které je plánovaná kalkulace sestavena. (Fibírová, 2007)

Pro plánové kalkulace je stěžejní plánová kalkulace roční, která má vztah na plán výkonů, nákladů a tvorby zisků. Roční plánová kalkulace je podrobně charakterizována v plánovaných kalkulacích čtvrtletních. (Synek, 2011)

3.2.1.3 Výsledná kalkulace

Výsledná kalkulace je sestavena na základě skutečných nákladů a skutečné produkce. Jejím hlavním cílem je vyčíslit skutečné náklady na jednotku výrobku. Výsledná kalkulace se provádí po zúčtování všech nákladů a výnosů k rozvrhovému dni příslušného účetního období, které souvisí s jednotkou. Jestliže je účetní období shodné s kalendářním rokem, je nutné k nákladům běžného roku přičíst náklady z minulého roku, které jsou spojeny s produkcí běžného roku a odečíst náklady, které byly vynaloženy na produkci příštího roku. Výše nastíněná problematika je charakteristická pro rostlinnou výrobu. Výsledná kalkulace je sestavená z vlastních nákladů dokončené výroby. (Poláčková, 2010)

Výsledná kalkulace určuje skutečnou spotřebu materiálu, pracovních nákladů a režijních nákladů, které jsou na jednotlivý výkon známy. Pro sestavení výsledné kalkulace je tedy nutné čekat až do konce období, kdy jsou známy všechny náklady. (Crosson, Needles, 2011)

Jedná se o skutečné vynaložené náklady nebo o průměrně vynaložené na sledovanou jednotku výkonu vyrobenou k určitému období. Porovnání výsledné a operativní kalkulace slouží jako podklad pro kontrolu hospodárnosti útvarů výroby ve vynakládání jednicových nákladů. (Fibířová, 2008)

3.2.2 Kalkulační jednice

Kalkulační jednicí se rozumí konkrétní výkon, vymezený měrnou jednotkou a druhem, na který se stanovují nebo zjišťují náklady a další hodnotové veličiny. (Král, 2006, str. 122)

Náklady se vždy kalkulují například jako náklady na pár bot nebo náklady na auto atd. Kalkulační jednice je jejich měřící jednotka. Kalkulační jednotkou může být samostatný celek (na kilogram, na litr, na tunu atd.). Kalkulační jednotkou také může být složená jednotka (kilowatthodina). (Gupta, 2010)

Jedná se o výkon, který je vymezen měřicí jednotkou (množství - kusy, hmotnosti - kilogramy, délky – metry atd.) (Synek, 2011)

3.2.3 Kalkulační vzorec

Král (2006) uvádí, že kalkulační systém progresivních podniků by měl stanovit variantně kalkulace nákladů takovým způsobem a v takové formě, kterou potřebuje konkrétní uživatel k rozhodovací činnosti. Variantní stanovení kalkulace nákladů představuje zvýšené nároky na zpracovatelskou fázi. Prosazení variantního řešení kalkulačního vzorce není v podnicích České republiky jednoduché. Největší překážku představuje úloha, kterou kalkulace plnila v podmínkách centrálně plánovitého řízení. V minulosti tedy kalkulace nákladů poskytovala podklady pro nákladovou tvorbu cen, jenž byla uskutečňována na nadpodnikové úrovni.

Synek (2011) uvádí, že kalkulační vzorec je složen z kalkulačních položek, které vyčíslují jednotlivé složky nákladů. Následující vzorec se nejčastěji používá v České republice. Přestože není závazný, využívá ho většina podniků. Obsahuje následující položky:

Tabulka 6 Obecný kalkulační vzorec

Obecný kalkulační vzorec
1. Přímý materiál
2. Přímé mzdy
3. Ostatní přímé náklady
4. Výrobní (provozní) režie
Vlastní náklady výroby – položky 1 až 4
5. Správní režie
Vlastní náklady výkonu – položky 1 až 5
6. Odbytové náklady
Úplné vlastní náklady výkonu – položky 1 až 6
7. Zisk (ztráta)
Cena výkonu

Zdroj: (Synek, 2011)

Tento vzorec představuje cenovou kalkulaci, protože vzniká na vztahu „náklady + zisk=cena“. Kalkulační vzorec obsahuje dvě základní skupiny nákladů, jedná se o náklady

přímé a náklady režijní. Přímé náklady se vztahují přímo k jednotlivým typům výrobků, aniž by se dříve shromažďovaly dle místa vzniku. Položka přímý materiál se skládá hlavně ze surovin, základního materiálu, polotovary, pohonné hmoty, pomocný a ostatní materiál atd. Položka přímé mzdy se skládá ze mzdových nákladů dělníků, které přímo souvisí s kalkulovaným výkonem. Rozdíl mezi přímými a režijními mzdovými náklady je dnes problematické rozlišit. Ostatní přímé náklady obsahují opravy a udržování, technologické palivo a energie, příspěvky na sociální zabezpečení, odpisy atd. Režijní náklady, které se též nazývají nepřímé náklady, jsou náklady společně vydány na velké množství produkce. Jsou to také náklady vznikající chodem podniku. Režijní náklady se rozpočítají nepřímo pomocí přírážek dle určitých klíčů. (Synek, 2011).

Poláčková (2010) se zabývá kalkulacemi nákladů v zemědělství. Uvádí, že současná legislativa neurčuje metodiku pro kalkulace vlastních nákladů v zemědělství. Z toho důvodu je pro kalkulaci vlastních nákladů v zemědělství obecně doporučen následující vzorec.

Tabulka 7 Kalkulační vzorec v zemědělství

Kalkulační vzorec v zemědělství	
Položka kalkulačního vzorce	Obsah jednotlivé položky
1) Nakoupený materiál	Sadba, osiva, krmiva, prostředky ochrany rostlin, hnojiva, léčiva a ostatní přímý materiál
2) Vstupy vlastní výroby	Sadba, osiva, krmiva, steliva, hnojiva a ostatní vlastní výrobky
3) Ostatní přímé náklady a služby	Externí služby, energie, PHM, pojistné, nájemné, daň z pozemků aj.
4) Pracovní náklady celkem	Mzdové a ostatní osobní náklady (včetně příspěvků na zdravotní a sociální pojištění)
5) Odpisy DHM a DNM	Účetní odpisy přímo kalkulované DNHM k jednotlivým výkonům
6) Odpisy zvířat	Účetní odpisy zvířat
7) Náklady pomocných činností	Náklad vlastních mechanizačních prostředků
8) Výrobní režie	Odpisy DNHM, nájemné, náhradní díly a materiál na opravy a další položky společné pro RV nebo ŽV.
9) Správní režie	Elektrická energie, nájemné, úroky a další položky společné pro celý podnik
10) Náklady celkem	Součet položek 1-9

Zdroj: Poláčková (2010)

Poláčková (2010) dále uvádí kalkulační vzorec využívaný v rostlinné výrobě, který má v sobě zahrnuty specifika rostlinné výroby.

Tabulka 8 kalkulační vzorec rostlinné výroby

Kalkulační vzorec rostlinné výroby	
Položka kalkulačního vzorce	Vstupující účty
1. Nakoupená osiva a sadba	501
2. Vlastní osiva a sadba	613 MD
3. Nakoupená hnojiva	501
4. Vlastní hnojiva	613 MD
5. Prostředky ochrany rostlin	501
6. Ostatní přímý materiál	501 613 MD
7. Ostatní přímé náklady a služby	502,503,555,562 s účty skupiny 51,53,54
8. Pracovní náklady celkem	Účty skupiny 52
9. Odpisy DNHM	551
10. Náklady pomocných činností	Náklady vnitropodnikového účetnictví
11. Výrobní režie	Náklady vnitropodnikového účetnictví
12. Správní režie	Náklady vnitropodnikového účetnictví
13. Náklady celkem	Položka 1 až 12

Zdroj: (Poláčková, 2010)

Poláčková (2010) se také zabývá kalkulací nákladů výrobní a správní režie v zemědělství, což je patrné z následující tabulky. Jednotlivé náklady vstupující do těchto režii jsou patrné z následujících tabulek.

Tabulka 9 Kalkulační vzorce výrobní a správní režie

Kalkulační vzorec výrobní režie a správní režie v zemědělství	
Položka kalkulačního vzorce	Vstupující účty
Nakoupený materiál	501
Výrobky vlastní výroby	613 MD
Ostatní přímé náklady a služby	501,502,503,555,562 a účty skupiny 51,53,54
Pracovní náklady celkem	Účty skupiny 52
Odpisy DNHM	551
Náklady pomocných činností	Náklady vnitropodnikového účetnictví
Náklady celkem	Položka 1 až 6

Zdroj: (Poláčková, 2010)

3.2.4 Metody kalkulace

Snahou je určit metodu, která bude nejpřesnějším způsobem přiřazovat náklady na kalkulační jednotici. Přiřazení nákladů k jednotlivým výkonům je prováděno dle produkční struktury. V následující tabulce jsou znázorněny jednotlivé výrobní typy a k nim odpovídající metody kalkulace. (Lang, 2005)

Tabulka 10 Využití kalkulačních metod v různých výrobních typech

Využití kalkulačních metod v různých výrobních typech	
Výrobní typ	Kalkulační metoda
Výroba jednoho produktu	Jedno nebo víceúrovňová kalkulace dělením
Výroba stejného druhu výrobků	Jedno nebo víceúrovňová kalkulace s ekvivalenčními čísly
Výroba více druhů výrobků	Formy přírážkové kalkulace včetně kalkulace se sazbou za strojní hodinu
Sdružená výroba	Metoda zůstatkové ceny a metoda tržních cen

Zdroj: (Lang, 2005)

Vlastní náklady na jednotku výkonu je možné určit v zemědělství pomocí různých metod a postupů, což má za následek rozdílné výsledky. Kalkulace vlastních nákladů není jednotná, protože není předepsána právním předpisem. V současné době je plně v kompetencích každého podniku, jakou metodiku a rozsah kalkulací zvolí. Pro mezipodnikové srovnávání je nutné uznávat obecné zásady kalkulace nákladů. Zvolení kalkulační metody v zemědělství je závislé na charakteru výkonů. Výkony v zemědělství mohou vznikat ve sdružené nebo nesdružené výrobě. Většina výkonů v zemědělství vzniká ve sdružené výrobě, kdy jedním výrobním procesem nutně vzniká více heterogenních výkonů postupně nebo zároveň. Poměr těchto výkonů je těžké nebo jen v omezené míře možné kvantifikovat. Pro nesdruženou výrobu je charakteristické, že při jednom výrobním procesu vzniká homogenní výkon. Využití kalkulačních metod v zemědělství je patrné z následující tabulky. (Poláčková, 2010)

Tabulka 11 Kalkulační metody používané v zemědělství

Kalkulační metody používané v zemědělské výrobě	
Typ výroby	
Sdružená	Nesdružená
Metoda odečítací (zůstatková)	Metoda rozčítací
Metoda rozčítací	Metoda dělením
Kombinace odečítací a rozčítací	Metoda zakázková

Zdroj: (Poláčková, 2010)

3.2.4.1 Kalkulace dělením

Tato metoda se ještě dále dělí na tři metody – prostá kalkulace dělením, stupňovitá (stupňová) kalkulace dělením a kalkulace dělením s poměrovými čísly. Prostou kalkulací dělením se vypočítají náklady na kalkulační jednici n , kdy celkové náklady N se vydělí počtem vyrobených kalkulačních jednic q . (Synek, 2011)

Tento vztah znázorňuje následující vzorec:

Vzorec 1 Kalkulace dělením

$$n = \frac{N}{q}$$

Kde:

N jsou celkové náklady

q kalkulační jednice

n náklady na kalkulační jednici

(Synek, 2011)

Tato kalkulace se nejvíce využívá při hromadné výrobě (např. výroba piva, těžba uhlí). Stupňovitá kalkulace dělením se využívá při oddělených výrobních, odbytových nebo správních nákladů, když nastane rozdíl mezi vyrobenými a prodanými výrobky. Pomocí této metody se např. do kalkulace nákladů u výrobků, které ještě nebyly prodány, v daném období nezapočítávaly odbytové náklady. Kalkulace dělením s poměrovými čísly se využívá u výrobku, které se liší pouze velikostí, hmotností, tvarem, pracností popř. jakostí. Určení poměrových čísel závisí na poměru spotřeby času na výrobu určité jednotky. (Synek, 2010)

Kalkulace prostým dělením se aplikuje zejména v případech, kdy předmětem přiřazení jsou náklady vyvolané pouze jedním druhem výkonu, nebo sice různými druhy, které však jsou na přiřazované náklady v zásadě stejně náročné. Kalkulace dělením s poměrovými čísly přiřazuje společné náklady výkonům na základě jejich příčinného vztahu k tzv. přepočtené jednici, která se vyjadřuje rozdílnou nákladovou náročností konkrétních výkonů. (Král, 2006)

Jedná se o výpočetně nejjednodušší metodu, která je využívána pokud se produkuje stejný druh výkonu. Náklady vznikající na daný nesdružený výkon se vydělí množstvím kalkulačních jednic a tím se získají vlastní náklady kalkulační jednice. (Poláčková, 2010)

3.2.4.2 Kalkulace přírážkové

Přirážková metoda kalkulace využívá pro přiřazování společných nepřímých nákladů výkonům hodnotově nebo naturálně vyjádřené rozvrhové základy, klíče. Přirážková metoda kalkulace se uplatňuje jednak jako sumační metoda, jednak jako diferencovaná metoda. (Fibířová, 2007, str. 125)

Přirážková kalkulace je aplikována, pokud se kalkulují režijní náklady při výrobě různých výrobků. Může se jednat o sériové nebo hromadné výroby. Základním cílem je stanovit co nejvíce nákladů ve formě přímých nákladů. Náklady jsou rozděleny na přímé a režijní. Přímé náklady jsou určeny přímo ke kalkulační jednici a režijní náklady se určí na základě zvolené rozvrhové základny a zúčtovací přírážky (sazby) jako přírážky k přímým nákladům. Přírážka může být určena procentem (podíl režijních nákladů k přímým nákladům) nebo sazbou (podíl režijních nákladů na jednotku naturální rozvrhové základny (Synek, 2011)

3.2.4.3 Kalkulace ve sdružené výrobě

Tato metoda se dále člení na zůstatkovou (odečítací) metodu, rozčítací metodu a metodu kvantitativní výtěže. Ve sdružené výrobě se během jednoho technologického postupu generuje více druhů výrobků. Náklady, které vzniknou společně, je tedy nutné rozpočítat na jednotlivé výrobky. Zůstatková metoda se použije pokud, lze určit jeden z výrobků jako hlavní a ostatní jako vedlejší. Výpočet těchto nákladů se provede, tak že od celkových nákladů se odečtou vedlejší výrobky oceněné prodejními cenami a to co zůstane je bráno za náklady hlavního výrobku. Po vydělení zbývajících nákladů počtem kalkulačních jednic hlavního výrobku jsou zjištěny náklady na kalkulační jednici hlavního výrobku. Tato metoda je velice jednoduchá. Má ovšem nevýhodu v podobě nemožnosti kontroly nákladů na vedlejší výrobek. (Synek, 2011)

Odečítací metoda se používá a v minulosti používala v zemědělských podnicích ve velké četnosti. Zejména v oblastech rostlinné i živočišné výroby, protože se tato metoda vyznačuje svojí jednoduchostí. Tato metoda spočívá v rozdělení na hlavní a vedlejší výrobek, kde se kalkuluje pouze hlavní výrobek. Například kalkulace obilovin, hlavní výrobek je zrno a vedlejším výrobkem je sláma. Jedním z nedostatků je sporné určení, který těchto z výrobků je hlavní a který vedlejší. (Poláčková, 2010)

Rozčítací metoda a metoda kvantitativní výtěže se využívá, pokud nelze určit, který z výrobků je hlavní a který vedlejší. V tomto případě se využijí poměrová čísla a celkové náklady se tak rozčítají. Pokud výrobky vznikají ve stupňové výrobě, je možné použít metodu kvantitativní výtěže, kde se rozvrhují náklady dle množství výrobků získaných z výchozí suroviny. (Synek, 2011)

3.3 Investiční rozhodování

Mezi nejdůležitější manažerská rozhodnutí patří rozhodování o investicích. Rozhodnutí vyvolá negativní nebo pozitivní vliv na vývoj celého podniku, což je důvod pro výborně detailně zpracované zamýšlené investiční projekty. Detailní zpracování investičních projektů zamezí přijmout špatná rozhodnutí. Růst hodnoty firmy a finanční cíle patří mezi hlavní cíle investičního rozhodování. Při rozhodování o investicích je nutné počítat mimo firemní strategie, také s její určitou složkou. Jedná se zejména o různé strategie (marketingová, inovační, finanční, personální, výrobová a zásobovací), což jsou vnitřní faktory. Do vnějších (externí) faktorů je zahrnuta např. konkurence a změna měnových kurzů. S výše uvedenými faktory je nutné při rozhodování o zamýšleném investičním projektu počítat, což není jednoduché z důvodu rizika a nejistoty těchto faktorů. (Fotr, 2005)

„Rozhodování o investicích, tj. rozhodování o tom „kolik, do čeho, kdy, kde a jak investovat“. (Synek, 2010, str. 253)

Na ekonomickou efektivnost podniku má rozhodnutí o investicích výrazný vliv. Tento důvod řadí investiční rozhodování ke stěžejním manažerským činnostem. Investice je nutné chápat jako nutnost, která zajistí podniku udržení konkurenceschopnosti. Investice v průběhu své životnosti nepřináší pouze zisk, ale generují také dlouhodobé fixní náklady. Nesprávné rozhodnutí může tedy znamenat negativní vývoj celé společnosti. (Synek, 2010)

3.4 Zdroje financování investic

Čížinská (2010) uvádí, že investiční záměry nesmí ohrozit finanční stabilitu podniku. Investiční projekt je nutné mít zabezpečen rozpočtovanou výší vlastních nebo cizích zdrojů. Jakýkoli investiční projekt nesmí ohrozit finanční rovnováhu podniku, ve kterém je investice zamýšlena. Dlouhodobé zdroje by měly hradit investiční projekty dlouhodobého majetku. Nedodržením této podmínky, může být ohrožena finanční situace v podniku. Tato podmínka vychází ze skutečnosti, že dlouhodobý majetek generuje peněžní prostředky pro podnik v dlouhodobém časovém horizontu. Financování dlouhodobého majetku krátkodobým zdrojem by znamenalo pro podnik velké riziko, protože dlouhodobý majetek by nebyl schopen splácet krátkodobý úvěr. Krátkodobý zdroj je vhodné použít pro krytí oběžného majetku.

Volba určitého zdroje financování investičního projektu, patří k podstatným manažerským rozhodnutím. Je nutné, aby zamýšlené investiční projekty byly kryty požadovanými zdroji a jejich vhodnou strukturou. Při volbě zdroje a struktury financování investičního projektu je třeba brát v potaz časový vliv, ekonomické postavení podniku, kvalitu investičního projektu atd. (Polách, 2012)

3.5 Peněžní toky

Pro stanovení nejvýznamnějších kritérií ekonomického hodnocení investičních projektů (čistá současná hodnota projektu, index rentability a vnitřní výnosové procento) je nutné stanovit peněžní toky investičního projektu během celé doby životnosti. (Fotr, 2005)

Veber (2008) uvádí, že peněžní toky jsou sledovány ve výkazu o peněžních tocích. Sestavováním tohoto výkazu se odstraňuje nesoulad mezi náklady a výdaji, výnosy a příjmy, ziskem a peněžními prostředky. Výkaz o peněžních tocích informuje o pohybu peněžních prostředků podniku v souvislosti s jeho podnikatelskou činností za určité období. Typickým příkladem nesouladu mezi náklady a výdaji jsou odpisy (odpis je pro podnik náklad nikoliv výdaj).

3.5.1 Přímá metoda stanové peněžních toků

Pomocí této metody je cash flow stanoveno jako rozdíl celkové sumy všech výnosů, které jsou příjmy v daném období, a celkové sumy nákladů, které mají dobu splatnosti v daném období. (Synek, 2011)

Přímá metoda určí cash flow na základě veškerých příjmů a výdajů, které vzniknou během jednotlivých let provozu investičního projektu. (Fotr, 2005)

3.5.2 Nepřímá metoda stanovení provozního peněžního toku

Fotr (2005) uvádí, že nepřímá metoda stanovení provozního peněžního toku není sestavena na základě příjmů a výdajů podniku v období provozu investičního projektu. Tato metoda sestavuje provozní peněžní tok na základě výnosů a nákladů. Jedná se o sestavení tzv. plánového výkazu zisků a ztrát projektu.

Veber (2008) uvádí, že nepřímá metoda stanovení cash flow se používá častěji než přímá metoda. Nepřímou metodou je sestaveno cash flow na údajích získaných z finančního účetnictví. Podstatou této metody je úprava hospodářského výsledku. Hospodářský výsledek je upraven o náklady, které nesouvisí s výdaji a výnosy nesouvisející s příjmy. Sestavení cash flow nepřímou metodu je patrné z následující tabulky.

Tabulka 12 Sestavení peněžních toků – nepřímá metoda

Sestavení peněžních toků (cash flow) – nepřímá metoda
Počáteční stav peněžních prostředků
+ Zisk po daních a úrocích
+ Odpisy (snížily zisk, ale nejsou výdaj)
+ Obdobné náklady jako odpisy + (rezervy, opravné položky)
+ Úbytek pohledávek
- Přírůstek pohledávek
+ Úbytek zásob
- Přírůstek zásob
- Úbytek krátkodobých závazků (dluhů)
+ Přírůstek krátkodobých dluhů
CF z provozní činnosti
+ Úbytek dlouhodobého majetku
- Přírůstek dlouhodobého majetku
Cash flow z investiční činnosti
+ Přírůstek dlouhodobých dluhů
- Úbytek dlouhodobých dluhů
+Vklady do vlastního kapitálu
- Výplaty dividend
Cash flow z finanční činnosti
Cash flow celkem
Konečný stav peněžních prostředků (Počáteční stav peněžních prostředků + Cash flow celkem)

Zdroj: (Veber, 2008)

3.6 Metody hodnocení investic

Synek (2010) uvádí, že pro vyhodnocení efektivnosti investice je možné použít mnoho metod, některé metody využívají faktor času (dynamické). Jiné metody nevyužívají faktor času a jsou proto označovány jako statické.

Pro vyhodnocení efektivnosti investice, lze využít mnoho technik. Investice obsahují počáteční vstupní výdaje, cash flow v jednotlivých letech plynoucí z realizace investice, dobu životnosti a vážené podnikové náklady na kapitál. Metody se rozdělují na statické a dynamické. (Kislingerová, 2010)

3.6.1 Statické metody hodnocení investic

„Statické metody se používají u méně významných projektů s krátkou dobou životnosti a při nízkém stupni rizika. Obecně je rozhodně nelze doporučit k závažným rozhodnutím, jako je strategické rozhodování o investicích.“ (Kislingerová, 2010, str. 256)

Statistické metody hodnocení investic jsou velice oblíbené v praxi. Popularita je dána především kvůli snadnému použití a časové nenáročnosti k výpočtu. Pro výpočet statických metod také není nutné znát mnoho počátečních dat. Statičnost metod je odvozena od nerespektování (nebo pouze v omezené míře) času, ke kterému se vztahují jednotlivé platby. (Schenk, Wirth, 2010)

Scholleová (2009) uvádí, že tyto metody se i přes své nedostatky využívají pro rychlé vyloučení nevhodných projektů. Statické metody poměrují peněžní toky s počátečními výdaji. Neberou v potaz riziko a pouze v minimální míře faktor času.

Schenk a Wirth (2010) uvádějí, že aplikace statickým metod hodnocení investic je vhodné:

- a. Pro investice, které nejsou pro podnik tolik významné
- b. Pokud jsou nejistá vstupní data
- c. Pro posouzení ziskovosti, které musí být provedeno v omezeném čase

3.6.2 Průměrná doba návratnosti

Průměrná doba návratnosti udává, za jakou dobu by mělo dojít při rovnoměrné realizaci peněžních toků ke splacení investice, tedy:

Vzorec 2 Průměrná doba návratnosti

$$t = \frac{C_0}{OCF}$$

kde:

C_0 jsou počáteční kapitálové výdaje

CF je cash flow plynoucí z realizace investice

(Kislingerová, 2010, str. 259)

Pokud je výsledek metody doby návratnosti delší než předpokládaná doba životnosti investice, jedná se o negativní zjištění. Znamená to, že prostředky, které byly vynaloženy do investice se nevrátí. (Scholleová, 2009)

3.6.3 Doba návratnosti

Synek (2015) uvádí, že pomocí této metody je přesně stanoveno, za kolik let přinesou jednotlivé peněžní toky celkově vynaložený náklad na investici. Pokud dosahuje cash flow v jednotlivých letech stejné hodnoty, je možné zjistit dobu splácení vydělením vynaložených investičních nákladů roční částkou cash flow. V případě rozdílných hodnot cash flow v jednotlivých letech životnosti investice, je zjištěna doba návratnosti investice postupným kumulováním částek cash, dokud se tato hodnota nevyrovná počátečním investičním výdajům. Doba splácení určuje likvidnost investice. Metoda doby splácení má nevýhodu, že nebere v potaz výnosy, které vzniknou po době splácení a také časové hodnotu cash flow.

Fotr (2005) nazývá tuto metodu dobou úhrady. Jedná se dobu, která je zapotřebí, aby se uhradil investiční náklad projektu. Úhrada je zajišťována budoucími čistými příjmy. Získaná hodnota doby úhrady investice je porovnávána s její určitou normovanou hodnotou. Normovanou hodnotu si zvolí podnik na základě zkušeností s podobnými projekty. Tato hodnota se liší dle oborového zaměření podniku.

3.6.4 Průměrná procentní výnosnost

Aplikací této metody je zjištěna roční procentní návratnost investice.

Vzorec 3 Průměrná procentní výnosnost

$$\bar{r} = \frac{\sum CF}{C_0}$$

kde:

C_0 jsou počáteční kapitálové výdaje

CF je cash flow plynoucí z realizace investice

(Kislingerová, 2010)

Snahou je, aby průměrná roční výinnost investice byla maximální. Je nutné dodržet podmínku, aby se nakonec investovaná částka vrátila minimálně ze 100%. Hodnotu získanou tímto výpočtem je možné poměřit s požadovanou roční návratností firmy. (Scholleová, 2009)

3.6.5 Dynamické metody hodnocení investic

Dynamické metody hodnocení investic požadují oproti statickým metodám časovou hodnotu peněz. Investiční projekty představují toky příjmů a výdajů během celého průběhu jejich ekonomického života. (Götze, 2015)

Scholleová (2008) uvádí, že každý peněžní tok plynoucí z investice se musí vztahovat k určitému roku. V dynamických metodách je zahrnut časový vliv, vliv rizika a peněžních toků při rozhodování o přijetí investičního projektu. Je nutné dodržet podmínku vztahování peněžních toků k určitému roku.

Dynamické metody vyhodnocování investičních projektů by měly být používány všude tam, kde se počítá s delší dobou pořízení dlouhodobého majetku a delší dobou jeho ekonomické životnosti. Tak tomu je u většiny projektů. (Valach, 2005, str. 77)

Wöche (2007) uvádí, že dynamické metody vyhodnocování investičních projektů stanovují výhodnost na základě zahrnutí úroků z úroků a vyhodnocení investičního projektu v celém období životnosti investice. Peněžní toky z rozdílných období je nutné diskontováním sjednotit k určitému datu.

3.6.6 Metoda čisté současné hodnoty (NPV)

„Čistá současná hodnota (Net Present Value - NPV) je základem všech dynamických metod a zároveň je metodou nejpoužívanější a nevhodnější, neboť dává srozumitelný výsledek a tím i jasná rozhodovací kritéria.“ (Kislingerová, 2010, str. 256)

Vzorec 4 Čistá současná hodnota

$$NPV = -C_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i}$$

kde C_0 jsou celkové náklady investice
 CF_i očekávaná hodnota cash flow
 k je požadovaná výnosnost podnikového kapitálu

Čistá současná hodnota (Net Present Value) využívá faktorů času a rizika a časového průběhu investice. Vypočtená hodnota určuje změnu hodnoty podniku oproti hodnotě podniku před investicí. V případě, že je čistá současná hodnota menší jak nula, potom je investiční projekt nevhodný. Tato investice se nikdy nezaplatí. Z investičního hlediska je možné provádět pouze investice, které vykazují hodnotu čisté současné hodnoty větší jak nula. (Kislingerová, 2010)

Jedná se o peněžní vyjádření změny hodnoty firmy v důsledku provedení projektu. Tato změna může být pozitivní negativní nebo nulová. Jestliže je hodnota net present value nulová, znamená to pro firmu skutečnost, že přijatý nový projekt vytvoří přesně požadovanou firemní míru návratnosti. Pokud je hodnota net present value větší jak nula, znamená to po přijetí nového projektu zvýšení hodnoty firmy, protože nový projekt převyšuje požadovanou firemní míru návratnosti. Negativní hodnota net present value naopak přináší snížení hodnoty firmy, protože nový projekt má nižší míru návratnosti než je ta firemní. (Gallagher, 2007)

Scholleová (2009) uvádí, že čistá současná hodnota (NPV) patří mezi základní metody hodnocení investic. Používá vždy současnou hodnotu peněžních toků stanovených pomocí podnikové diskontní míry. Podnikovou diskontní míru je nejhodnější určit pomocí WACC. (Scholleová, 2008)

Vzorec 5 Čistá současná hodnota:

$$NPV = -IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + WACC)^i}$$

(Scholleová, 2009)

3.6.7 Metoda vnitřního výnosového procenta (IRR)

Synek (2010) uvádí, že výpočet IRR je založen současně hodnotě. V této metodě je hledána diskontní míra, při které se výnosy rovnají výdajům. Pomocí metody IRR lze zjistit, jaká bude výnosnost investice.

Scholleová (2009) uvádí, že je hledáno IRR při kterém platí, že $NPV=0$. Je nutné, aby vypočtená hodnota byla větší nebo alespoň rovna procentnímu nákladu kapitálu v podniku (WACC). Aplikace této metody je snadné investicích, které nejsou delší než dva roky. Pro investice trvající delší dobu než jsou dva roky, se použije metoda „pokusů a omylů“ nebo iterační. Pomocí těchto metod je zjištěn přesný výsledek. Hodnota IRR určuje výhodnost investice, čím vyšší, tím je hodnocena investice výhodnější.

Vzorec 6 Vnitřní výnosové procento

$$-IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + IRR)^i} = 0$$

3.7 Zemědělská a komunální bioplynová stanice

Trnavský (2010) ve svém článku v odborném časopise popisuje odlišnosti zemědělské a komunální bioplynové stanice. U obou typů bioplynových stanic je výsledná produkce bioplynu i jeho využití v podstatě stejné. Nejvýznamnější odlišnosti jsou ve vstupních materiálech a ekonomice provozu. Zvolení konkrétní technologie komunální bioplynové stanice je vždy uzpůsobená konkrétnímu projektu. U komunálních bioplynových stanic jsou technologické operace náročnější než u zemědělských bioplynových stanic. Což je způsobeno nutnou separací, drcením nebo řezáním nehomogenních vstupů. Legislativa u některých vstupů nařizuje velikost částic max. 12 mm a také hygienizaci za teploty 70 °C po dobu minimálně jedné hodiny. Dalším problémem mohou být nečistoty, které je nutné odělovat ručně nebo mechanicky na začátku procesu. Další možností zbavení nečistot je vhodné vybavení fermentorů. Vzhledem k tomu, že vstupní materiál u komunální BPS vydává silný zápach, musí se pro naskladňování vstupů používat uzavřených prostorů s dostatečným větráním.

Investiční náklady na zemědělskou bioplynovou stanici jsou nižší, protože je jednodušší než komunální. Vstupní materiál si podnik obstarává sám, většinou se používá kukuřičná siláž a kejda hospodářských zvířat. Je několik druhů zemědělských bioplynových stanic, které se od sebe liší způsobem zpracování vstupního materiálu. Klasická zemědělská bioplynová stanice má vstupní surovinu pouze kejdu hospodářských zvířat. Univerzální bioplynová stanice zpracování mimo kejdy hospodářských zvířat také vedlejší živočišné produkty (jateční a kuchyňské odpady) a dále cíleně pěstované plodiny (kukuřice) a mnoho dalších materiálů zemědělského původu. (Kára, 2007)

3.8 Vhodné substráty

Schulz (2004) uvádí, že pro anaerobní fermentaci je vhodné použít mokré materiály, což je např. kejda, zbytky jídla, tuky atd. Naopak nevhodné jsou pevné, členité materiály např. ořezy stromů. Substrát by měl obsahovat sušinu zhruba 5-15 %. Pokud by byla sušina méně než 5 %, muselo by se systémem prohánět velké množství vody, což by bylo neekonomické. Ideálním poměr uhlíku a dusíku by měl být 20 - 40:1.

Každý organický materiál s vysokým obsahem organických látek se sušinou menší jak 50 % je možné použít k anaerobní fermentaci. Efektivní provoz bioplynové stanice je podmíněn zpracováním vstupní suroviny s obsahující sušinou v rozmezí 5-35 %, poměrem C:N = 20 - 40:1 a pH 6,5-7,5. Výše uvedené podmínky pro vstupní substrát je možné dosáhnout úpravou materiálu před vstupem do bioplynové stanice. Úprava materiálu může být provedena například smícháním kukuřičné siláže a prasečí kejdy. Další vlastností nutnou pro anaerobní fermentace je biologická odbouratelnost a vysoká výtěžnost bioplynu vstupního substrátu. Biologická odbouratelnost u vstupních surovin, které vstupují do bioplynové stanice ze zemědělství je snadná, vykazující odbouratelnost v rozmezí 60-80%. Pro tyto substráty je vhodná doba zdržení 25-30 dní. Do bioplynové stanice jako vstupní surovina vstupují substráty, které pocházejí ze zemědělské výroby. Jedná se zejména o výkaly hospodářských zvířat, vedlejší produkty rostlinné výroby a cíleně pěstované energetické plodiny. Biomasa vstupující do bioplynové stanice se rozděluje na biomasu, která je záměrně pěstována k využití v bioplynové stanici a dále je to biomasa odpadní. Záměrně pěstované plodiny (energetické plodiny) jsou štovík, chrastice rákosovitá, tritikale, čirok, křídlatka, traviny atd. Dále to mohou být např. olejnin, cukrová řepa, obilniny, brambory a cukrová třtina. Odpadní biomasa obsahuje zbytky z provozu zemědělské výroby. Z potravinářského průmyslu je možné také získat zbytkovou biomasu. (Mužík, 2008)

Pro bioplynové stanice jsou nejdůležitějšími vstupními surovinami kukuřičná siláž a travní senáž. Využití těchto surovin je vhodné z důvodu nízké nákladovosti a vhodným pěstitelským nárokům. Získaná kvalita a kvantita těchto surovin je závislé na způsobu pěstování, působení půdně-klimatických podmínkách a technologií sklizně, stejně jako posklizňovou úpravou. (Leština, 2010)

Deublein (2011) uvádí, že v podstatě každá biomasa, která obsahuje jako hlavní složku tuky, bílkoviny, celulózu a hemicelulózu může být použita jako vstupní surovina pro bioplynové stanice. Výběr vstupní suroviny do bioplynové ovlivní následující body:

- Nutriční hodnota substrátu by měla být co nejvyšší.
- Vstupní surovina by měla být taková, aby se mohl fermentační zbytek dále využít např. jako hnojivo.
- Fermentační proces se zvolí podle obsahu organické hmoty.
- Substrát musí být bez nežádoucích organismů, které by zabraňovaly kvašení.

3.8.1 Technologie dle konzistence vstupního materiálu

Dvořáček (2010) se ve svém článku v odborném časopise zabývá zvolením technologie dle konzistence vstupního materiálu. Je možné využít 3 kategorie (klasická mokrá fermentace, polosuchá a mokrá fermentace). Klasická mokrá fermentace je využívána u materiálů se sušinou na úrovni 11-12 % a nádrže jsou horizontální nebo vertikální. Polosuchá fermentace zpracovává materiály se sušinou na úrovni 15-20 % s použitím ležatých fermentorů. Suchá fermentace je aplikována u vstupních substrátů se sušinou na úrovni 20 % a výše. Pro suchou technologii je typická tzv. garážové bioplynové stanice.

Dávkování je odvozeno od konzistence vstupního substrátu. Tekuté materiály, které jsou charakteristické pro mokrou fermentaci, se většinou dávkovány kontinuálně nebo semikontinuálně. Naopak tuhé materiály, které jsou charakteristické pro suchou fermentaci, se dávkují většinou diskontinuálně. (Mužík, 2008)

3.8.2 Mokrý fermentace

Bioplynová technologie na zpracování tekutých materiálů s nízkým podílem sušiny 0,5-3 % a negativní energetickou bilancí, resp. s vyšším podílem sušiny 3 – 14 % a pozitivní energetickou bilancí. (Kára, 2007, str. 17)

Kára (2007) ve své knize uvádí, že rozmnožování mikrobiální kultury probíhá ve fermentoru. Pro zajištění správného rozmnožování bakterií je nutné udržovat stálou teplotu ve fermentoru v optimální výši. Stálou teplotu je možné zajistit ohřevem substrátu dvěma způsoby. Jedná se o ohřev vstupního materiálu uvnitř fermentoru nebo mimo fermentor (externě). Ohřev uvnitř fermentoru je zajištěn pomocí teplé vody přiváděné do fermentoru

zabudovanými topnými hady. Míchání vstupního materiálu při vnitřním ohřevu je zajištěno vrtulovými míchadly (rychloběžná nebo pomaloběžná s velkým průměrem míchací vrtule). Externí ohřev materiálu je zajištěn vnější cirkulací přes tepelné výměníky, do kterých je přiváděna teplá voda. Tento způsob je využíván u malých a středních nádrží. Pomocí tohoto způsobu se již provede promíchání vstupního materiálu, což je výhodou. (Kára, 2007)

3.8.3 Kukuřiční siláž

Ze silážní kukuřice je možné získat vysoký výnos metanu. Dosahování tohoto výnosu u kukuřičné siláže je oproti ostatním energetickým plodinám vysoce nadprůměrný, což je způsobeno efektivnější fotosyntézou. Vysoký výnos hmoty a metanu určuje kukuřičnou siláž jako jednu z nejvýhodnějších vstupních surovin do bioplynových stanic. (Třináctý, 2012)

Leština (2010) uvádí v odborném časopise, že kukuřičná siláž je důležitým vstupním materiálem do bioplynových stanic, protože dosahuje značného růstu hmoty a není to podmíněno náročnou technologií pěstování. Obecně dosahuje kukuřice energeticky lepších hodnot než obiloviny. Kukuřici na siláž je možné pěstovat několik let po sobě, což patří mezi velké výhody této plodiny. Při pěstování kukuřice je nutné brát v potaz i jistá nebezpečí, která představuje zejména eroze půdy (problematika pěstování kukuřice na svazích).

Tabulka 13: Náklady na vyprodukování kukuřičné siláže²

Ukazatel	Náklady (Kč/ha)
Podíl vápnění	100
Podmítka	900
Orba	2000
Hnojení minerální N	5300
Hnojení minerální P + K	5200
Osivo	3500
Příprava půdy k setí + setí	1800
Herbicidy + aplikace	1700
Skřížení sklízecí řezačkou	700
Odvoz sklizené hmoty	700
Uložení do silážního žlabu	1200
Celkové náklady	23000

Zdroj: (Leština, 2010)

² Náklady kukuřičné siláže jsou určeny na základě předpokládaného výnosu 40 tun (při obsahu sušiny 30%) z jednoho hektaru. Jedná se o prognózu na rok 2010.

3.9 Využití bioplynu a digestátu

Společně s výrobou bioplynu vzniká při řízené anaerobní digesci také fermentovaný materiál (neboli digestát). Digestát je možné aplikovat jako organické hnojivo. Bioplyn je možné využít stejně jako ostatní plynné paliva (kogenerace, pohon spalovacích motorů nebo turbín pro získávání mechanické energie, trigenerace³, v palivových člancích atd.) Bioplyn vznikající anaerobní digescí v bioplynové stanici se nejvíce využívá v kogenerační jednotce, kde se přeměňuje energie z bioplynu na elektrickou a tepelnou energii. Tato přeměna vykazuje účinnost v rozmezí 80-90%. Z této hodnoty se 30% přemění na elektrickou energii a 60% se přemění na energii tepelnou. Zbývá hodnota do celku je tvořena tepelnými ztrátami. (Mužík, 2008)

Odpadní teplo, které vzniká při výrobě elektrické energie v bioplynové stanici, může zlepšit ekonomiku provozu této stanice. Odpadní teplo mohou využívat budovy podniku, v jejichž blízkosti je bioplynová stanice postavena. Provozovatele bioplynových stanic motivuje speciální bonus nazývaný motivační bonus za kombinovanou výrobu elektřiny a tepla. Pokud provozovatel bioplynové stanice využívá teplo ze 100% získá bonus ve výši 0,5 Kč za kWh. Provozovatel není schopen reálně využít 100% vyrobeného tepla. Část vyrobeného tepla pojme technologická spotřeba, proto je reálné využití na úrovni 70-80%. Využívání tepla na úrovni 70-80% představuje finanční ohodnocení v rozmezí 35-40 haléřů za vyprodukované kWh. Budovy provozovatele bioplynové stanice nejsou schopny využít všechno vyprodukované teplo z kogeneračních jednotek. Z toho důvodu je možné vyprodukované teplo využít pro sušení dřeva, posklizňové linky atd. (Koutný, 2009)

Mužík (2009) uvádí, že je výhodné získanou elektrickou energii prodat za garantovanou cenu do sítě. Garance je stanovena na dobu 15 let pro zemědělské bioplynové stanice ve výši 4,12 Kč/kWh a pro komunální bioplynové stanice ve výši 3,55 Kč/kWh.

³ Trigenerace = Kogenerace + výroba chladu

Kužel (2010) uvádí, že na základě výzkumu je výsledný fermentový substrát (digestát) má nižší hodnotu než substrát vstupující do bioplynové stanice. Digestát je obvykle řazen mezi organická hnojiva, jedná se však spíše o hnojivo minerální. K hnojení zemědělské půdy je vhodnější aplikovat spíše fugát než separát. Pro těžké půdy je možné využít separát jako rozkládající prostředek. Separát, který zbyde, je možné využít k výrobě pelet, není to ale bez problémů. (Kužel, 2010)

Pawlica (2008) uvádí, že fermentovaný substrát, vznikající na konci anaerobní digesce, je nutné upravit. Tekutý digestát, který má 6-10% sušiny, se musí pomocí síťových nebo bubnových separátorů odseparovat. Na konci toho procesu vznikne separát a fugát. Separát obsahuje 29,3% sušiny a fugát obsahuje 2-3% sušiny. Fugát je možné aplikovat jako tekuté hnojivo. Pro výrobu pelet či briket je nutné snížit konečnou vlhkost separátu na rozmezí 10-15% pomocí dalšího sušení.

4 Vlastní práce

4.1 Charakteristika a řídicí struktura podniku Alfa

Sledovaný zemědělský podnik, ze kterého jsou čerpána data pro vypracování praktické části diplomové práce, hospodaří na Českomoravské vrchovině. Vznikl transformací v roce 1992. Celková výměra dosahuje 3621 hektarů zemědělské půdy, z této hodnoty je 2757 hektarů orné půdy a 935 trvale travních porostů.

Tabulka 14 Pěstované plodiny v podniku Alfa

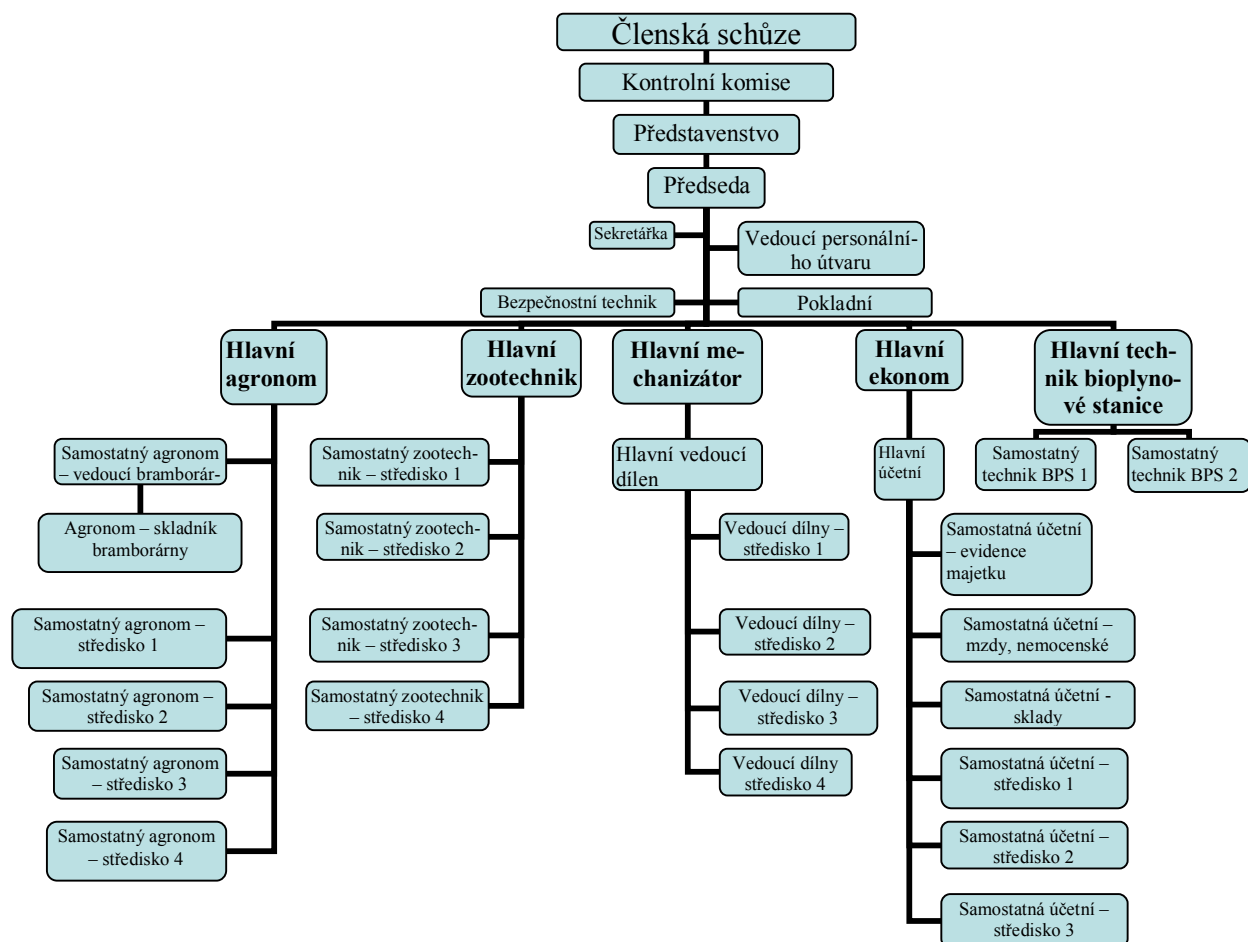
Pěstované plodiny v podniku Alfa		
Plodina	Výměra v hektarech	Podíl z výměry
Ječmen jarní	264,22	7,30%
Pšenice ozimá	711,37	19,64%
Žito ozimé	132,33	3,65%
Řepka ozimá	571,26	15,77%
Svazanka vratičolistá	18,00	0,50%
Brambory - sadba	212,1	5,86%
Kukuřice na siláž	591,26	16,33%
Ostatní jednoleté picniny	185,45	5,12%
Louky	935,36	25,83%
Celkem	3621,35	100,00%

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat podniku Alfa

V rostlinné výrobě má významnou tradici pěstování brambor (zejména sadbových brambor), ve kterém sledovaný podnik patří k největším pěstitelům v České republice. Podnik se také zaměřuje na živočišnou výrobu, ve které produkuje mléko a hovězí maso. Celkový počet krav holštýnského mléčného plemene je ve výši 950 krav. Zemědělský podnik Alfa zaměstnává zhruba 160 pracovníků. V posledních letech zemědělský podnik začal provozovat dvě bioplynové stanice, které jsou plně v jeho vlastnictví. Investice do bioplynových stanic ekonomicky stabilizovala podnik. Obě bioplynové stanice mají výkon 1 MW. Bioplynové stanice jsou provozovány v návaznosti na živočišnou výrobu, kdy část surovin pro bioplynovou stanice tvoří výstupy z živočišné výroby. Jedná se zejména o hovězí hnůj, technologickou mycí vodu, silážní šťávy, nezkrmené zbytky krmiv.

Následující diagram znázorňuje řídicí strukturu podniku Alfa. Nejvyšším orgánem je členská schůze, na kterém je zvoleno představenstvo a předseda.

Diagram 3 Řídicí struktura podniku



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat podniku Alfa

4.2 Sledování nákladů v rostlinné výrobě v podniku Alfa

Ve sledovaném zemědělském podniku jsou náklady pomocí účetnictví přiřazovány k jednotlivým výkonům. Z podrobného studia vnitropodnikových dat je možné rozdělit náklady ke každému výkonu v podniku na přímé a nepřímé, což je důležité pro sestavení kalkulací na jednotlivé výkony. Náklady na kukuřičnou siláž a travní senáž jsou pomocí účetního systému přesně rozřazovány. Přímé náklady jsou evidovány přímo ke každé plošině, na jejíž výměře byly vynaloženy. Mimo přímých nákladů vstupují do výroby těchto surovin i náklady nepřímé (režijní). Jedná se o výrobní režii rostlinné výroby a správní neboli podnikovou režii. Režijní náklady jsou dle speciálního mechanismu rozřazovány na jednotlivé výkony. Pro rozřazování režijních nákladů je v podniku využito více druhů rozvrhových základů, které jsou rozebrány v následující části diplomové práce. Rozvrhování všech režijních nákladů probíhá automatizovaným systémem, který poskytuje účetní systém Sidus. Při podrobném studiu nákladů vstupujících do jednotlivých výkonů bylo zjištěno určité množství nedokonalostí. Na základě konzultace s managementem podniku jsme dospěli k názoru, že tyto nedokonalosti mohou souviset s rozšířením odlišné výroby v posledních letech (výroba elektrické energie v bioplynové stanici) než je obvyklé u zemědělské výroby. Další nedokonalosti jsou způsobeny nesprávným výkladem zařazení položek do jednotlivých typů režijních nákladů (výrobní režie rostlinné výroby a správní režie).

4.3 Výrobní režie rostlinné výroby

Výrobní režie se rozpočítává mezi všechny pěstované plodiny v zemědělském podniku pomocí redukovaných hektarů. Sledovaný zemědělský podnik hospodaří na výměře 3621,26 hektarů, na kterých je pěstováno 9 plodin. Redukované hektary se získají pomocí koeficientů, které si zemědělský podnik sám nastavil. Nastavení koeficientů je zvoleno na základě náročnosti a složitosti výroby, jakou se podílejí jednotlivé plodiny na výrobní režii rostlinné výroby. Koeficienty jsou znázorněny v následující tabulce.

Tabulka 15 Koeficienty pro získání redukovaných hektarů

Koeficienty pro získání redukovaných hektarů	
Plodina	Koeficient
Ječmen jarní	0,4
Pšenice ozimá	0,4
Žito ozimé	0,4
Řepka ozimá	0,5
Svazenka vratičolistá	0,5
Brambory - sadba	1,5
Kukuřice na siláž	0,5
Ostatní jednoleté píce	0,5
Louky	0,2

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat podniku Alfa - účetní program Sidus

Z výše uvedené tabulky je patrné, že největší část nákladů výrobní režie na jeden hektar budou čerpat brambory. Naopak nejnižší část výrobní režie rostlinné výroby budou čerpat louky. Koeficienty mají své opodstatnění, protože brambory jsou nákladově velice náročné včetně vysoké pracovní výroby a spotřebě energií. Jednotlivé koeficienty jsou v účetním systému Sidus nastaveny mnoho let.

4.3.1 Složení výrobní režie rostlinné výroby v roce 2014

Do výrobní režie rostlinné výroby vstupují náklady, které nelze přiřadit přímo k jednotlivým plodinám nebo by bylo takové přiřazení nepřesné a neefektivní. Výrobní režie v roce 2014 dosáhla hodnoty 15 990 276,48 Kč.

Ve výrobní režie rostlinné výroby je zahrnuto několik zaměstnanců, strojů a budov:

- a. **zaměstnanci:** hlavní agronom, samostatní agronomové, skladníci pro rostlinnou výrobu, obsluha váhy na jednotlivých střediscích, zaměstnanci vykonávající ruční práce pro více plodin (sběr kamení na polích, meliorace polí, rozvoz naturálií),
- b. **stroje:** stroje nemající vlastní výkon např. pluhy, sečka, podmítač, cisterna, návěsy, vleky atd.
- c. **budovy:** garáže, váhy, kanceláře agronomů, sýpka, kůlny (uskladnění strojů uvedených v bodě b), sklad přípravku na ochranu rostlin,

Jednotlivé položky, včetně jejich celkových nákladů za rok 2014 jsou uvedeny v tabulce.

Tabulka 16 Složení výrobní režie v roce 2014

Složení rostlinné výroby v roce 2014	
Položka	Náklad v Kč
Nakoupený materiál	300 578
Výrobky vlastní výroby	493 566
Ostatní přímé náklady a služby	3 164 554
Pracovní náklady celkem	7 647 770
Odpisy dlouhodobého majetku	1 697 334
Náklady pomocných činností	2 686 474
Náklady celkem	15 990 276

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus

Z níže uvedeného je patrné procentuální zastoupení jednotlivých položek na tvorbě celkových nákladů výrobní režie rostlinné výroby v roce 2014.

Graf 1 Složení výrobní režie v roce 2014



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus

Největší podíl na tvorbě výrobní režie rostlinné výroby mají **pracovní náklady**⁴ ve výši **7 647 770 Kč**, což představuje 48% celkových nákladů výrobní režie rostlinné výroby. Jedná se o pracovní náklady výše uvedených zaměstnanců (viz strana 53 bod a).

Další významnou položkou jsou **ostatní přímé náklady a služby**⁵ ve výši **3 164 554 Kč**, které se podílejí na tvorbě režijních nákladů z 20%. Do ostatních přímých nákladů a služeb patří zejména služby vykonané externími firmami (např. aplikace fugátu), spotřeba elektrické energie v budovách⁶ rostlinné výroby, náklady na opravu a udržování budov rostlinné výroby, oprava a udržování strojů⁷ (např. broušení, oprava pluhů).

⁴ Pracovní náklady = Mzdové náklady + Zákonné sociální a zdravotní pojištění + ostatní sociální náklady zaměstnanců (stravenky, pomůcky, příspěvek na čištění oděvu). Viz metodika tabulka 1

⁵ Ostatní přímé náklady služby = Spotřeba elektrické energie + Opravy a udržování budov, staveb a strojů + Ostatní služby + Ostatní nepřímé daně a poplatky (viz metodika tabulka 1)

⁶ Viz strana 53 bod c

⁷ Viz strana 53 bod b

Z 17% tvoří výrobní režii rostlinné výroby **náklady pomocných činností**⁸, což představuje částku **2 686 474 Kč**. Jedná se o vnitropodnikové náklady vykonané pro rostlinnou výrobu, které není možné přiřadit k jednotlivým výkonům (např. orba pro více plodin). Vnitropodnikové náklady jsou práce dílen, traktorů, těžké mechanizace a dopravy.

Výrobní režii rostlinné výroby zatěžují částkou **1 697 334 Kč odpisy dlouhodobého majetku**, což představuje zhruba 10% z celkové režie rostlinné výroby. Jedná se o odpisy výše uvedených strojů⁹ a budov¹⁰.

Výrobky vlastní výroby představují minimální náklad vstupující do celkových nákladů výrobní režie RV částkou **493 566 Kč**, což představuje zhruba 3% z celkové režie rostlinné výroby. Tuto položku tvoří spotřeba tepla ve výše uvedených budovách¹¹.

Nakoupený materiál vykazuje částku **300 578 Kč**, což znamená pouhé 2% z celkových nákladů režie rostlinné výroby. Neznamená to však, že by sledovaný podnik byl schopen náklady z této položky perfektně rozdělovat na jednotlivé výkony (plodiny), ale tato položka je výrazně (ve výši 2 605 528,01 Kč) snížena o přijaté bonusy chemických prostředků. Tyto bonusy jsou podniku poskytnuty na konci roku, dle odebraného množství chemických prostředků. Tato sleva se již nerozpočítá na jednotlivé plodiny, ale ponechává se ve výrobní režii rostlinné výroby. Rozpočítávání bonusů z chemických prostředků na jednotlivé plodiny by bylo neefektivní a neekonomické. Nakoupený materiál ve sledovaném podniku Alfa nejvýrazněji zatěžuje spotřeba náhradních dílů k výše uvedeným strojům (viz strana 53 bod b) ve výši 2 353 016,91 Kč. Ostatní položky tvořící nakoupený materiál představují nevýrazné částky. Jedná se o pohonné hmoty pro osobní automobily výše uvedených zaměstnanců (viz strana 53 bod a) a spotřebu drobného materiálu.

⁸ Náklady pomocných činností = Vnitropodnikové náklady traktory + Vnitropodnikové zúčtování těžké mechanizace + Vnitropodnikové zúčtování nákladní dopravy + Vnitropodnikové zúčtování dílny. Viz metodika tabulka 1

⁹ Viz strana 53 bod c

¹⁰ Viz strana 53 bod b

¹¹ Viz strana 53 bod b

4.3.2 Rozpouštění výrobní režie na jednotlivé plodiny

Rozpouštění výrobní režie rostlinné výroby na jednotlivé plodiny je, jak již je výše uvedeno, pomocí redukovaných hektarů. Náklad na jeden redukovaný hektar je ve výši **9802 Kč**. Největší část celkových nákladů je přidělena bramborům - sadba **3 118 416,34 Kč**, ačkoliv jsou pěstovány na pouhých 212,1 hektarech. Díky vysokému koeficientu 1,5 jsou tedy brambory výrazněji zatíženy než plodiny, které jsou pěstovány ve sledovaném podniku na větší výměře např. kukuřice na siláž, řepka ozimá a pšenice ozimá. Tyto plodiny mají koeficient pouze 0,5 nebo 0,4, což se projeví na výpočtu redukovaných hektarů.

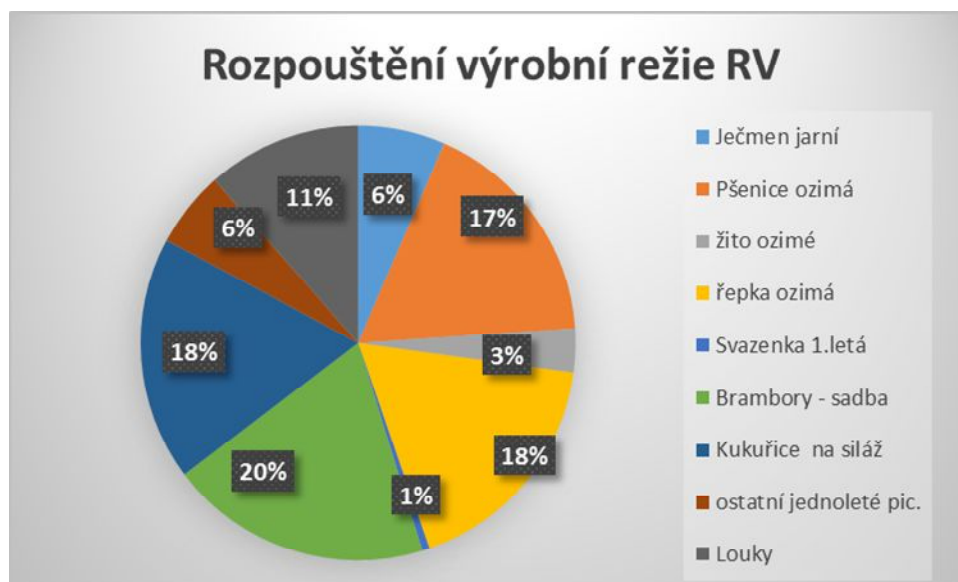
Tabulka 17 Rozpouštění výrobní režie rostlinné výroby

Rozpouštění režijních nákladů RV na jednotlivé plodiny					
Plodina	Výměra v hektarech	Koeficient	Redukované hektary	Náklad na redukované hektary	Zatížení plodin režii RV v Kč
Ječmen jarní	264,22	0,4	105,688	9 802	1 035 924
Pšenice ozimá	711,37	0,4	284,548	9 802	2 789 059
Žito ozimé	132,33	0,4	52,932	9 802	518 824
Řepka ozimá	571,26	0,5	285,63	9 802	2 799 664
Svazenka vratičolistá	18	0,5	9	9 802	88 215
Brambory - sadba	212,1	1,5	318,15	9 802	3 118 416
Kukuřice na siláž	591,26	0,5	295,63	9 802	2 897 682
Ostatní jednoleté píce	185,45	0,5	92,725	9 802	908 864
Louky	935,36	0,2	187,072	9 802	1 833 627
Celkem	3621,35		1631,375	9 802	15 990 276

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus, vlastní výpočty

Následující graf znázorňuje, kolik procent je přiděleno jednotlivým plodinám v roce 2014 z celkových nákladů výrobní režie rostlinné výroby. Příčiny a hodnocení jsou charakterizovány výše.

Graf 2 Rozpouštění výrobní režie RV



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa

4.4 Správní režie

Správní režie se rozděluje mezi tři základní podnikové oblasti – rostlinná výroba, živočišná výroba a služby (nezemědělské a pomocné činnosti) a má tedy tři rozdílné rozvrhové základny. U rostlinné výroby jsou rozvrhovou základnou redukované hektary, u živočišné výroby redukované krmné dny a u služeb jsou to přímé náklady děleny 1000 a vynásobeny koeficientem 0,2. Výsledná přepočtená jednotka jednotlivého výkonu je vynásobena hodnotou 1483¹² (viz metodika strana 15), čímž se získá zatížení správní režii konkrétního výkonu.

¹² Výpočet: $31\,816\,658 / (1\,216 + 1\,631 + 18\,606) = 1483$

4.4.1 Složení nákladů tvořící správní režie v roce 2014

Správní režie ve sledovaném podniku v roce 2014 dosáhla celkových nákladů ve výši **31 816 658,26 Kč**. Do správní režie vstupují náklady, které nelze přiřadit ke konkrétním výkonům. Ve správní režii je zahrnuto několik zaměstnanců, strojů a budov:

- a. **zaměstnanci:** management podniku, ekonomický úsek, uklízečky, zahradník a údržba podniku
- b. **stroje:** osobní automobily managementu podniku a ekonomického úseku podniku
- c. **budovy:** administrativní budova, garáže pro automobily (viz bod b), čerpací stanice (využívají všechna motorová vozidla v podniku)

Jednotlivé položky tvoří celkový náklad správní režie za rok 2014, jsou uvedeny v následující tabulce.

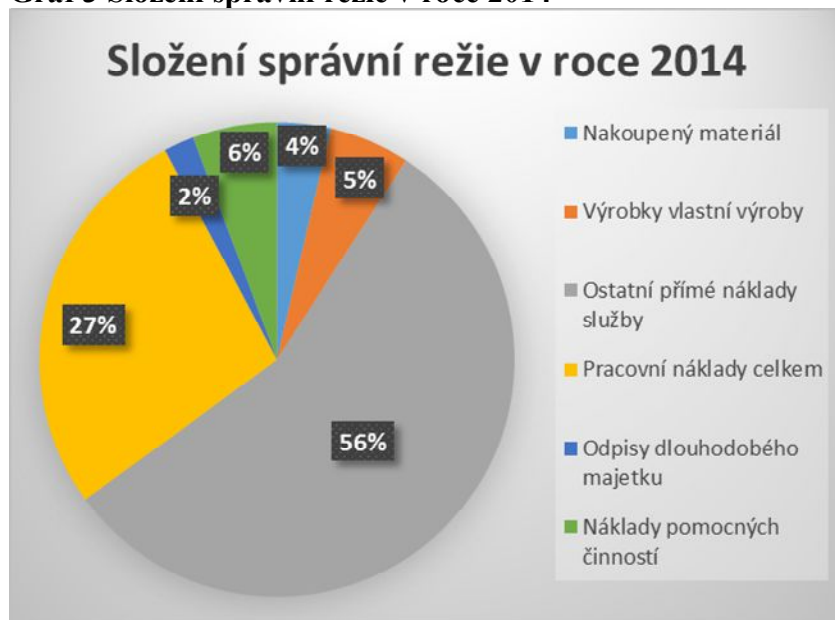
Tabulka 18 Složení správní režie

Složení správní režie v roce 2014	
Položka	Náklad v Kč
Nakoupený materiál	1 159 036,21
Výrobky vlastní výroby	1 752 075,00
Ostatní přímé náklady a služby	17 754 915,97
Pracovní náklady celkem	8 663 683,83
Odpisy dlouhodobého majetku	657 102,00
Náklady pomocných činností	1 829 845,25
Náklady celkem	31 816 658,26

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus

Z níže uvedeného grafu je patrné procentuální zastoupení jednotlivých položek na tvorbě celkových nákladů správní režie v roce 2014.

Graf 3 Složení správní režie v roce 2014



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa – účetní program Sidus

Největší část nákladů z celkových nákladů správní režie tvoří **ostatní přímé náklady a služby**¹³ ve výši **17 754 915, 97 Kč**, což představuje **56%** podíl na celkových nákladech správní režie v roce 2014. Tato položka je v podniku Alfa výrazně zatížena ve výši 13 486 725,99 Kč pachtem za pozemky. Dále tuto položku tvoří spotřeba energií v administrativní budově a její opravy a udržování od externích firem atd.

Další výraznou položkou tvořící celkový náklad správní režie v roce 2014 jsou **pracovní náklady celkem**¹⁴, které vykazují hodnotu **8 663 683,83 Kč**, což představuje **27%** z celkové správní režie. Jedná se o pracovní náklady výše uvedených zaměstnanců zařazených do správní režie¹⁵.

¹³ Ostatní přímé náklady služby = Spotřeba energie (elektrické energie, spotřeba plynu, vody) + Opravy a udržování budov, staveb a strojů + Ostatní služby (nájemné) + Ostatní nepřímé daně a poplatky (Viz metodika tabulka 2)

¹⁴ Pracovní náklady = Mzdové náklady + Zákonné sociální a zdravotní pojištění + ostatní sociální náklady zaměstnanců (stravenky, pomůcky, příspěvek na čištění oděvu). Viz metodika tabulka 2

¹⁵ Viz strana 58 bod a

Správní režie z 6% tvoří **náklady pomocných činností**¹⁶, kterou tvoří zejména stavební a dílenská činnost prováděna v roce 2014 na administrativní budově.

Výrobky vlastní výroby činní 5 % z celkových nákladů správní režie. Do této položky patří spotřeba vlastních energií administrativní budovou.

Nakoupený materiál ve výši **1 159 032,21 Kč** představuje 4% z celkových nákladů správní režie. Tuto položku tvoří spotřeba pohonných hmot osobních automobilů patřících výše uvedeným zaměstnancům¹⁷ zařazených do správní režie, ostatní drobný majetek (náhradní díly pro osobní automobily) a ostatní nakupovaný drobný majetek (tiskárny, kancelářské potřeby atd.).

Odpisy dlouhodobého majetku představují odpis budov¹⁸ a strojů¹⁹ patřící do správní režie ve výši **657 102 Kč**, což tvoří 2% z celkových nákladů správní režie.

¹⁶ Náklady pomocných činností = Vnitropodnikové náklady-traktory + Vnitropodnikové zúčtování těžké mechanizace + Vnitropodnikové zúčtování nákladní dopravy + Vnitropodnikové zúčtování dílny. Viz metodika tabulka 2

¹⁷ Viz strana 58 bod a

¹⁸ Viz strana 58 bod c

¹⁹ Viz strana 58 bod b

4.4.2 Rozpouštění správní režie na jednotlivé podnikové výkony

Následující tabulky 19-21 znázorňují zatížení jednotlivých výkonů správní režii. Společná hodnota vykazuje v zemědělském podniku hodnotu 1483 Kč²⁰ (viz metodika strana 16). Níže uvedená tabulka znázorňuje zatížení jednotlivých výkonů rostlinné výroby správní režii. Redukované hektary se vynásobí hodnotou 1483 Kč a tím se určí zatížení jednotlivého výkonu.

Tabulka 19 Rozpouštění správní režie na výkony rostlinné výroby v roce 2014

Rozpouštění správní režie na výkony rostlinné výroby v roce 2014					
Plodina	Výměra	Koeficient	Redukovaný hektar	Náklad na redukovaný hektar	Zatížení výkonu RV správní režii v Kč
Ječmen jarní	264	0,4	106	1 483	156 740
Pšenice ozimá	711	0,4	285	1 483	421 998
Žito ozimé	132	0,4	53	1 483	78 501
Řepka ozimá	571	0,5	286	1 483	423 603
Svazenka vratičolistá	18	0,5	9	1 483	13 347
Brambory - sadba	212	1,5	318	1 483	471 831
Kukuřice na siláž	591	0,5	296	1 483	438 433
Ostatní jednoleté picniny	185	0,5	93	1 483	137 516
Louky	935	0,2	187	1 483	277 437
celkem	3 621		1 631		2 419 406
- Nájem půdy					1 025 559

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa, vlastní výpočty

Zatížení jednotlivých výkonů živočišné výroby se provede vynásobením přepočtených krmných dní hodnotou 1483 Kč, což je patrné z následující tabulky.

Tabulka 20 Rozpouštění správní režie na výkony živočišné výroby v roce 2014

Režijní náklady správní (podnikové) - živočišná výroba					
Druh dobytka	Krmné dny	Koeficient	Redukovaný krmný den	Náklad na redukovaný krmný den	Zatížení výkonu ŽV správní režii v Kč
Základní stádo	872	1,00	872	1 483	1 293 928
Telata	138	0,50	69	1 483	102 627
Telata do 6 měsíců	138	0,50	69	1 483	102 046
Mladý skot - jalovice	446	0,35	156	1 483	231 714
Vysoko březí jalovice	103	0,45	46	1 483	68 513
Plemenný býci	3	1,00	3	1 483	4 246
Celkem	1 700		1 216		1 803 074
- Nájem půdy					764 303

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa, vlastní výpočty

²⁰ Výpočet: $31\,816\,658,26 / (1\,216 + 1\,631 + 18\,606) = 1483$

Následující tabulka určuje zatížení jednotlivých výkonů pomocných a nezemědělských činností správní režii. Vypočtené redukované hektary se vypočtou hodnotou 1483²¹ Kč a tím se získá zatížení konkrétního výkonů.

Tabulka 21 Rozpouštění správní režie na služby²² roce 2014

Rozpouštění správní režie na výkony pomocné a nezemědělské činnosti v roce 2014					
Položka	Přímé náklady 1000	Koeficient	Redukované náklady	Náklad na redu- kovaný náklad	Zatížení výkonu správní režii v Kč
Požez dřeva	156	0,20	31	1 483	46 217
Lesní výroba	36	0,20	7	1 483	10 532
Dílny - řemeslník	7 743	0,20	1 549	1 483	2 296 699
Dílny - zakázky	183	0,20	37	1 483	54 337
Stavební činnost	1 096	0,20	219	1 483	325 217
Nákladní doprava	4 811	0,20	962	1 483	1 426 892
Velkokapacitní sklady	4 224	0,20	845	1 483	1 252 849
Elektrárny – 2x BPS	26 586	0,20	5 317	1 483	7 885 765
Silážování	2 038	0,20	408	1 483	604 610
Senážování	2 411	0,20	482	1 483	715 162
Výroba sena	246	0,20	49	1 483	72 921
Výroba travních krmiv	62	0,20	12	1 483	18 448
Výroba vlastních krm- ných směsí	12 664	0,20	2 533	1 483	3 756 307
Pol. Sloz. Oh	130	0,20	26	1 483	38 611
Poskl. úpravy obilí	2 490	0,20	498	1 483	738 523
Externí služby	422	0,20	84	1 483	125 068
Ostatní zprac. výroba	0	0,20	0	1 483	14
Traktory	17 543	0,20	3 509	1 483	5 203 330
Obilní kombajny	3 100	0,20	620	1 483	919 397
Samochodné stroje	1 795	0,20	359	1 483	532 416
Těžké mechanismy	2 935	0,20	587	1 483	870 511
Závodní stravování	2 329	0,20	466	1 483	690 817
Bytové hospodářství	32	0,20	6	1 483	9 536
Celkem	93 032		18 606		27 594 178
- Z toho nájemné					11 696 864

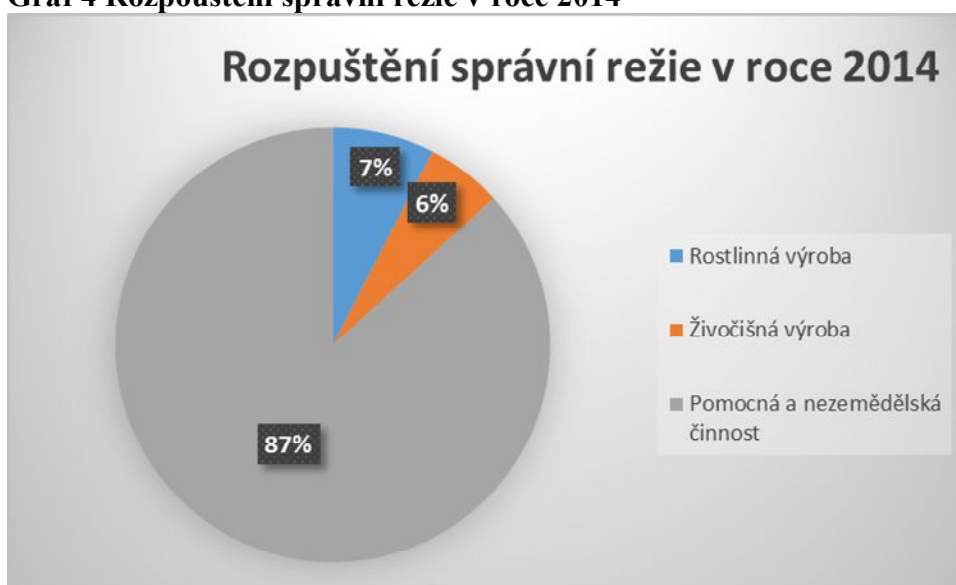
Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa – účetní program Sidus, vlastní výpočty

²¹ Výpočet: $31\,816\,658,26 / (1\,216 + 1\,631 + 18\,606) = 1483$

²² Výkony pomocné a nezemědělské činnosti

Ve sledovaném zemědělském podniku je nastaven mechanismus, který naprostou většinu správní režie rozpouští do služeb (nezemědělská a pomocná činnost) a tímto způsobem zatěžuje služby oproti rostlinné a živočišné výrobě. Toto manažerské rozhodnutí je velice diskutabilní. Zejména ze skutečnosti, že nájemné za pozemky tvořící náklad správní režie, minimálně zatěžuje rostlinnou výrobu, se kterou logicky souvisí. Problematika zahrnutí nájemného za pozemky, na kterých zemědělský podnik hospodaří, do správní režie bude řešeno v následující části (vlastní návrh 1), kde bude náklad na nájemné zařazen do výrobní režie rostlinné výroby.

Graf 4 Rozpuštění správní režie v roce 2014²³



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa

²³ Nájemné zahrnuto ve správní režii

4.5 Přiřazení hovězího hnoje na jednotlivé plodiny

Celkový náklad v roce 2014 na vlastní výrobek – hovězí hnůj činil **2 248 745 Kč**. V zemědělském podniku Alfa se vyprodukovalo 14991,63 tun hovězího hnoje při ocenění **150 Kč za tunu**. I přes skutečnost, že se hovězím hnojem hnojí pouze určité plodiny, je nutné rozvrhnout tento náklad na všechny pěstované plodiny v podniku. Z důvodu dlouhodobosti využití hovězího hnoje všemi plodinami v osevním postupu. Náklad na všechny plodiny se provede pomocí redukovaných hektarů. Vychází se z teorie, že se hnojí celý osevní postup. Koeficienty, které zajistí redukované hektary, zobrazují využitelnost živin hovězího hnoje v celém osevním postupu.

Z následující tabulky je zřejmé, že nejvíce přímých nákladů – hovězí hnůj připadá na plodiny kukuřice na siláž a řepka ozimá. Obě tyto plodiny jsou přímo hnojeny hovězím hnojem, což znázorňuje koeficient 2.

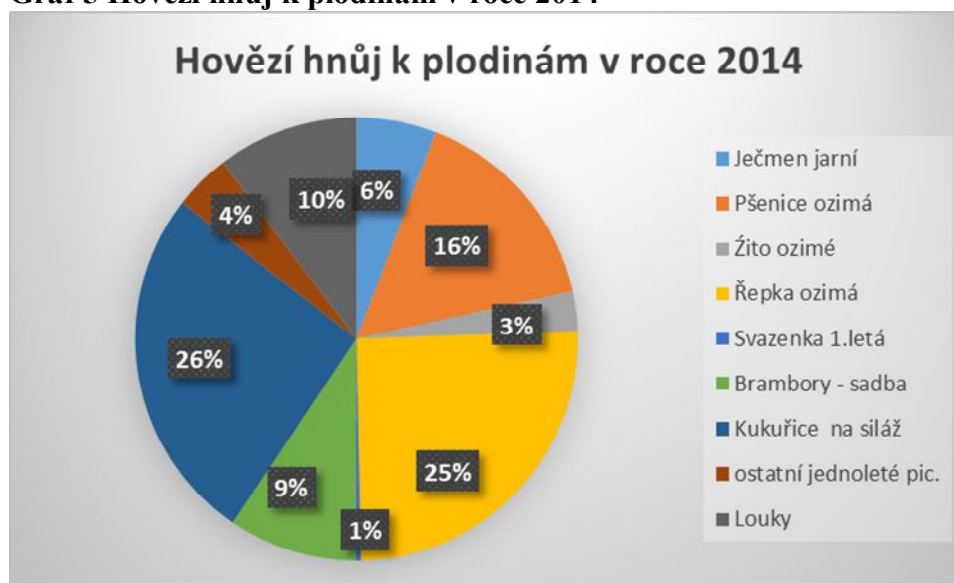
Tabulka 22 Hovězí hnůj – rozdělení k plodinám

Hovězí hnůj – rozdělení k plodinám					
Plodina	Výměra v hektarech	Koeficient	Redukované hektary	Náklad na redukovaný hektar	Zatížení plodiny přímým nákladem statkovým hnojivem
Ječmen jarní	264	1	264	496,60	131 211
Pšenice ozimá	711	1	711	496,60	353 266
Žito ozimé	132	1	132	496,60	65 715
Řepka ozimá	571	2	1143	496,60	567 374
Svazenka vratičolistá	18	1	18	496,60	8 939
Brambory - sadba	212	2	424	496,60	210 657
Kukuřice na siláž	591	2	1183	496,60	587 238
Ostatní jednoleté píceiny	185	1	185	496,60	92 094
Louky	935	0,5	468	496,60	232 249
Celkem	3 621		4528		2 248 745

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus, vlastní výpočty

Z následujícího grafu je patrné, že kukuřice na siláž a řepka ozimá spotřebovávají více jak 50% nákladů na hovězí hnůj. Pšenice ozimá také čerpá výrazné (16%) množství nákladů hovězího hnoje.

Graf 5 Hovězí hnůj k plodinám v roce 2014



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa

4.6 Kukuřičná siláž – výsledná kalkulace za rok 2014

Určení nákladů kukuřičné siláže je stěžejní pro celou následující část. Ve sledovaném zemědělském podniku kukuřičná siláž vstupuje jako vstupní surovina do bioplynové stanice a jako krmivo pro živočišnou výrobu. Přesná kalkulace nákladů na 1 tunu kukuřiční siláže také podniku pomůže v orientaci na trhu kukuřičné siláže.

4.6.1 Kalkulace nákladů na plodinu kukuřice na siláž (bez silážování)

Do této kalkulace jsou zahrnuty veškeré náklady, které vznikají v podniku od přípravy půdy až do doby před sklizní plodiny. V této kalkulaci není zahrnuto posekání, doprava, zpracování (udusání) plodiny do silážních žlabů, ze kterých následně kukuřičná siláž vstupuje do dalších procesů v podniku (do živočišné výroby a bioplynové stanice).

Tabulka 23 Kalkulační vzorec nákladů kukuřice na siláž v roce 2014

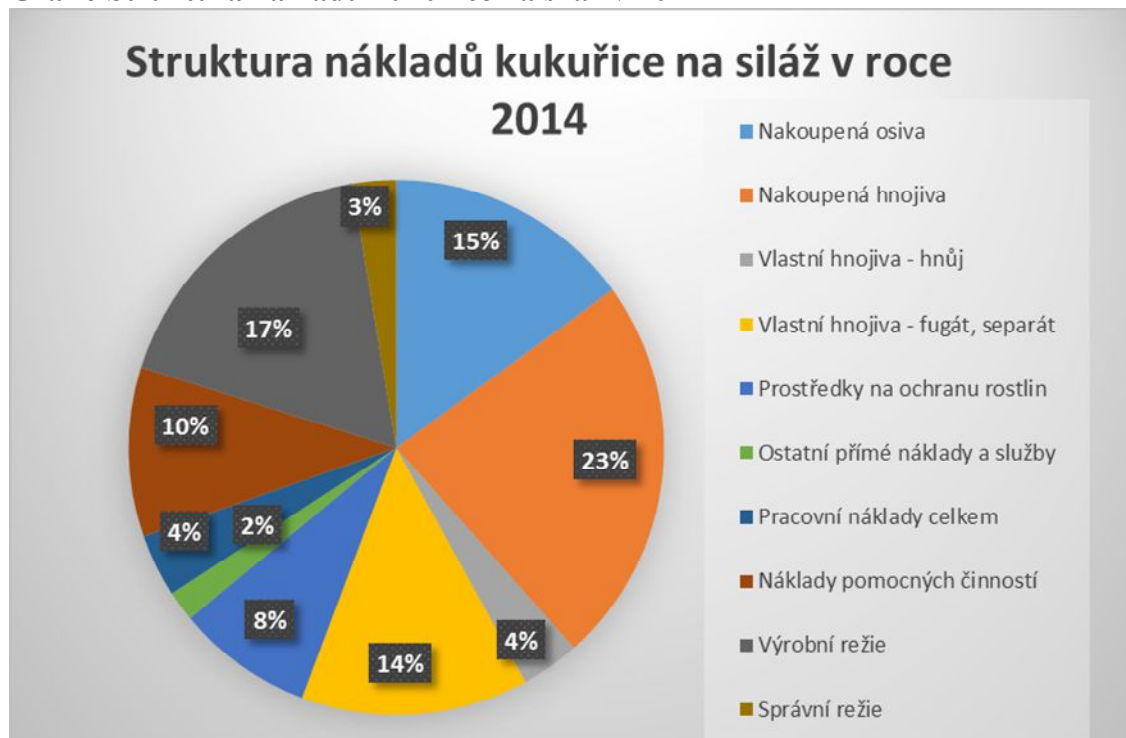
Kalkulační vzorec nákladů kukuřice na siláž rok 2014			
Název položky	Náklad na plodinu	Náklad na hektar	Náklad na 1 tunu
Nakoupená osiva	2 481 977,55	4 197,78	91,06
Nakoupená hnojiva	3 896 527,10	6 590,21	142,95
Vlastní hnojiva - hnůj	587 238,44	993,20	21,54
Vlastní hnojiva - fugát, separát	2 281 362,00	3 858,48	83,70
Prostředky na ochranu rostlin	1 370 401,07	2 317,76	50,28
Ostatní přímé náklady a služby	303 935,45	514,05	11,15
Pracovní náklady celkem	629 360,01	1 064,44	23,09
Náklady pomocných činností	1 703 117,67	2 880,49	62,48
Výrobní režie rostlinné výroby	2 897 681,67	4 900,86	106,31
Správní režie	438 433,26	741,52	16,09
Náklady celkem	16 590 034,21	28 058,78	608,65

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa, vlastní výpočty

Náklady na jednu tunu kukuřice na siláž představují 608,65 Kč. Jedná se o hodnotu, která dále vstupuje do procesu silážování a vznikne konečná cena kukuřičné siláže. Výše uvedená kalkulační vychází z výsledků roku 2014, kdy byla plodina kukuřice na siláž pěstována na výměře **591,26 hektarů s výnosem 46,1 tuny.**

Následující graf znázorňuje složení nákladů na vypěstování plodiny kukuřice na siláž. Z grafu je patrné, že na tvorbě nákladů jedné tuny kukuřice na siláž se nejvíce podílejí nakupovaná hnojiva (23%) a výrobní režie rostlinné výroby (17%). Dále mají výrazný podíl na tvorbě nákladů nakoupená osiva a spotřeba vlastních hnojiv.

Graf 6 Struktura nákladů kukuřice na siláž v 2014



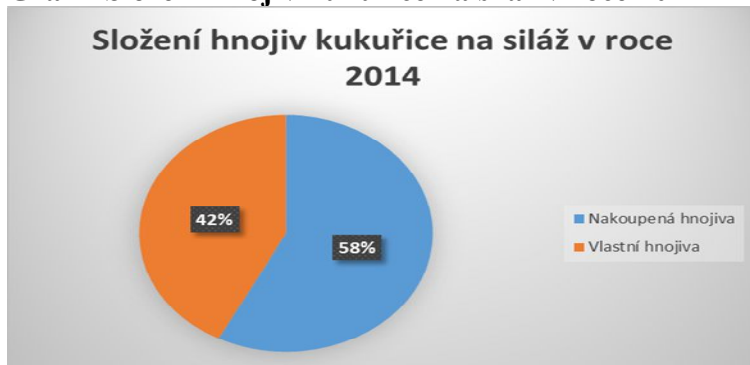
Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa

4.6.2 Hnojiva vstupující do nákladů plodiny kukuřice na siláž

Do nákladů plodiny kukuřice na siláž vstupují vlastní a cizí hnojiva. Jedná se o hnojiva nakupovaná, které představují zejména minerální hnojiva. Dále to jsou vlastní hnojiva, která si podnik dodává z vlastních zdrojů (z živočišné výroby a bioplynových stanic). Z živočišné výroby se jedná o hovězí hnůj a z bioplynové stanice o separát a fugát.

Následující graf znázorňuje zastoupení hnojiv vstupujících do výroby kukuřice na siláž. Z 58% tvoří hnojiva nakupovaná a 42% z nákladů na hnojení tvoří vlastní hnojiva.

Graf 7 Složení hnojiv kukuřice na siláž v roce 2014



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus

4.6.3 Režijní náklady vstupující do nákladů kukuřice na siláž

Součet výrobní a správní režie tvoří okolo jedné pětiny celkových nákladů na výrobu plodiny kukuřice na siláž, která dále vstupuje do procesu silážování.

Celkových **20% režijních** podílejících na celkových nákladech je negativní zjištění. Sledovaný podnik není schopen zcela efektivně přiřazovat náklady ke konkrétním výkonům a navádí je na jednotlivé režie. Dle Poláčkové (2010) má být podíl režijních nákladů na celkových nákladech vstupujících do výroby v **rozmezí 10-15%**.

Graf 8 Podíl režijních a přímých nákladů



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus

4.7 Konečná kalkulace nákladů kukuřičné siláže včetně silážování v roce 2014

Náklady na kukuřičnou siláž se skládají z několika položek. Základem je kalkulace nákladů na plodinu kukuřice na siláž. Následující tabulka znázorňuje kalkulaci nákladů na kukuřičnou siláž včetně silážování.

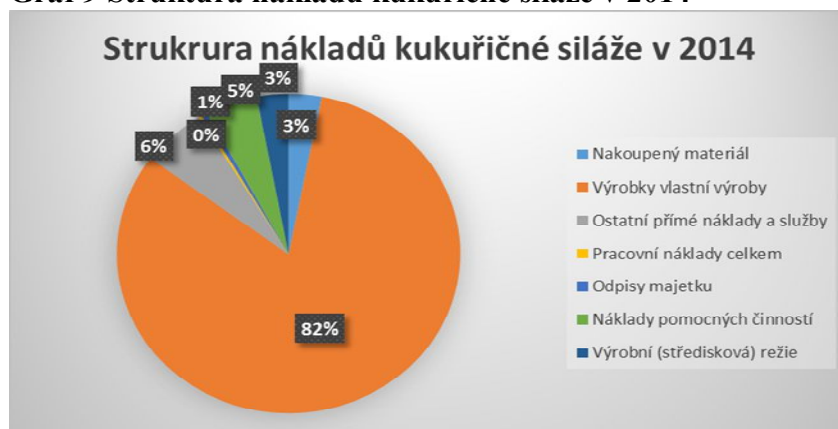
Tabulka 24 Kalkulační vzorec nákladů kukuřičné siláže (včetně silážování) rok 2014

Kalkulační vzorec nákladů kukuřičné siláže (včetně silážování) rok 2014			
Název položky	Celkem na plodinu	Kč na ha	Náklad na 1 tunu
Nakoupený materiál	627 660,40	1 061,56	23,03
Výrobky vlastní výroby	16 590 034,21	28 058,78	608,65
Ostatní přímé náklady a služby	1 236 625,54	2 091,51	45,37
Pracovní náklady celkem	64 270,34	108,70	2,36
Odpisy majetku	109 848,00	185,79	4,03
Náklady pomocných činností	995 430,00	1 683,57	36,52
Výrobní (středisková) režie	604 609,97	1 022,58	22,18
Náklady celkem	19 600 818,06	33 150,93	719,11

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa – účetní program Sidus, vlastní výpočty

Celkový náklad kukuřičné siláže včetně silážování je 719,21 Kč na 1 tunu. V předcházejí praktické části (v kapitole 4.6.1) bylo zjištěno, že náklady na zelenou hmotu v roce 2014 jsou ve výši 608,65 Kč za tunu, což tvoří 82% z celkových nákladů na kukuřičnou siláž včetně silážování. Po dosažení zralosti plodiny, pomocí procesu silážování, je plodina posekána, dopravena a uskladněna do silážních žlabů v areálu zemědělského podniku. Z následujícího grafu je patrná struktura nákladů na kukuřičnou siláž včetně silážování ve sledovaném podniku v roce 2014.

Graf 9 Struktura nákladů kukuřičné siláže v 2014



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa

Zbylé náklady na kukuřičnou siláž včetně silážování tvoří pouhých 18%. Jedná se zejména o ostatní přímé náklady a služby ve výši 6%. Tyto náklady vznikají při spolupráci externích firem na posekání, dopravě a uskladňování sklizené plodiny do silážních žlabů. Do kukuřičné siláže dále vstupují náklady pomocných činností ve výši 5%, které vznikají při posečení, dopravě a uskladňování (udusání) sklizené hmoty v silážních žlabech vlastními zařízeními. Do procesu silážování je také nutné zahrnout ostatní přímé náklady, které tvoří 3% z celkových nákladů na produkci jedné tuny hmoty. Tyto náklady jsou tvořeny zejména spotřebou materiálu, který je nutný k uchování kukuřičné siláže v silážních žlabech. Jedná se zejména o plachty na překrytí kukuřičné siláže. Stejně významná je správní režie, která se podílí na celkových nákladech na kukuřičnou siláž ve výši 3%. Zbylé náklady jsou již nepatrné.

4.8 Travní senáž – výsledná kalkulace nákladů 2014

Určení nákladů travní senáže je významné pro následující praktickou část. Ve sledovaném zemědělském podniku travní senáž vstupuje jako vstupní surovina do bioplynové stanice a také jako krmivo pro živočišnou výrobu. Přesná kalkulace nákladů na 1 tunu travní senáže pomůže podniku také v orientaci na trhu travní senáže. Travní senáž se ve sledovaném zemědělském podniku v roce 2014 pěstovala **na osevní výměře 935,36 hektarů, s průměrným výnosem 18,28 tuny z hektaru.**

4.9 Travní senáž – kalkulace nákladů výkonu louky

Ziskáním nákladů na vyprodukování 1 tuny travní hmoty vstupující jako vlastní výrobek do travní senáže je evidován na výkonu louky. Výkon louky společně s výkonem senážování tvoří travní senáž. Výpočet v následující tabulce stanovil na základě získaných vnitropodnikových dat náklad na 1 tunu travní hmoty na 357,84 Kč.

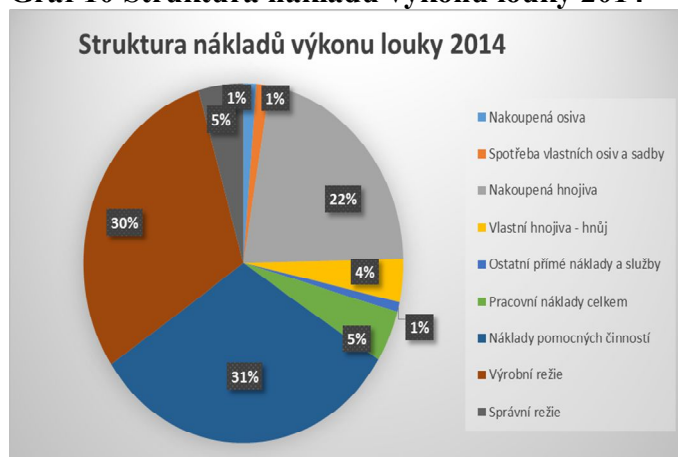
Tabulka 25 Kalkulace nákladů výkonu louky (bez senážování)

Kalkulace nákladů výkonu louky (bez senážování)			
Název položky	Celkem na plodinu	Kč na ha	Náklad na 1 tunu
Nakoupená osiva	80 022,42	85,55	4,68
Spotřeba vlastních osiv a sadby	82 480,00	88,18	4,82
Nakoupená hnojiva	1 344 594,99	1 437,52	78,66
Vlastní hnojiva - hnůj	232 249,49	248,30	13,59
Ostatní přímé náklady a služby	54 300,00	58,05	3,18
Pracovní náklady celkem	286 968,27	306,80	16,79
Náklady pomocných činností	1 925 590,00	2 058,66	112,64
Výrobní režie	1 833 626,85	1 960,34	107,26
Správní režie	277 436,61	296,61	16,23
Náklady celkem	6 117 268,64	6 540,02	357,84

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus, vlastní výpočty

Z následujícího grafu je možné vyzorovat strukturu složení nákladů na vyprodukování jedné tuny travní hmoty.

Graf 10 Struktura nákladů výkonu louky 2014



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa

Nejvýrazněji z 31% tvoří náklady na travní hmotu náklady pomocných činností. Tento náklad tvoří zejména činnosti, které souvisejí posekáním a nahrnutím zelené hmoty na poli vlastními traktory a stroji. Další výraznou položkou je výrobní režie rostlinné výroby, která

zatěžuje výrobu travní hmoty ve výši 29% z celkových nákladů. Znatelným nákladem jsou také nakoupená hnojiva, které představují 22%.

4.10 Režijní náklady vstupující do kalkulace nákladů na plodinu travní senáže

Výrobní a správní režie tvoří 35% z celkových nákladů na vyprodukování zelené hmoty, která následně vstupuje do travní senáže, jako vlastní výrobek. Celkových 35% režijních nákladů podílejících se na celkových nákladech je negativní zjištění. Sledovaný podnik není schopen zcela efektivně přiřazovat náklady ke konkrétním výkonům a navádí je na jednotlivé režie. Dle Poláčkové (2010) má být podíl režijních nákladů na přímých nákladech vstupujících do výroby v rozmezí 10-15%.

Graf 11 Podíl režijních a přímých nákladů 2014



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa

4.11 Konečná kalkulace nákladů travní senáž (včetně senážování) 2014

Náklad na travní senáž včetně senážování je ve výši 673,22 Kč za jednu tunu. Jednotlivé položky tvořící celkový náklad na travní senáž (včetně senážování) je v následující tabulce.

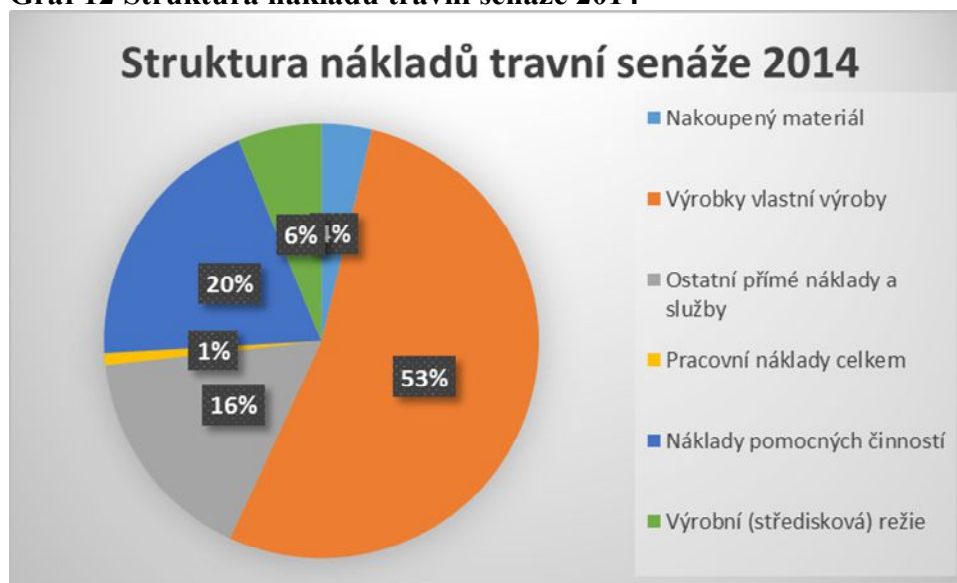
Tabulka 26 Konečná kalkulace travní senáže (včetně senážování) 2014

Konečná kalkulace nákladů travní senáže (včetně senážování) 2014			
Název položky	Celkem na plodinu	Kč na hektar	Náklad na 1 tunu
Nakoupený materiál	432 279,90	462,15	25,29
Výrobky vlastní výroby	6 117 268,64	6 540,02	357,84
Ostatní přímé náklady a služby	1 878 145,90	2 007,94	109,87
Pracovní náklady celkem	100 697,08	107,66	5,89
Náklady pomocných činností	2 264 966,00	2 421,49	132,49
Výrobní (středisková) režie	715 161,83	764,58	41,83
Náklady celkem	11 508 519,35	12 303,84	673,22

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus, vlastní výpočty

Celkové náklady na travní senáž ve sledovaném podniku jsou z 53% tvořeny vlastním výrobkem. Další významnou položkou jsou náklady pomocných činností, které představují uskladnění a přepravu travní senáže vlastními stroji. Podobný podíl 16% na nákladech travní senáže mají ostatní přímé služby, které obsahují ve sledovaném zemědělském podniku služby na sbírání travní hmoty externí firmou.

Graf 12 Struktura nákladů travní senáže 2014



Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa

4.12 Vlastní návrh č. 1 – přeřazení nájemného za půdu v rámci režijních nákladů

Předcházejí praktická část, popisuje současný stav navádění nákladů k jednotlivým výkonům. Vlastní návrh číslo 1 se zabývá přeřazením položky nájemné za půdu ze správní režie, kde je tato položka v současné době evidována, do výrobní režie rostlinné výroby. Nájem půdy dosahuje v roce 2014 částky **13 486 725,99 Kč** a tím podnik zatěžuje všechny části podniku i ty, které nemají s půdou nic společného – živočišná výroba, pomocná a nezemědělská činnost. Dle výše uvedených výpočtů správní režie velice zatěžuje pomocnou a nezemědělskou činnost. Zejména bioplynovou stanicí, která fakticky není tak správně nákladově náročná, jak jí podnik zatěžuje. Tímto krokem zřejmě podnik podporuje rostlinnou výrobu, kdy zřejmý náklad – pronájem půdy, zatěžuje i ostatní výroby.

Tabulka 27 Vliv změny zahrnutí nájemného ze správní režie do výrobní režie

Vliv změny zahrnutí nájemného ze správní režie do výrobní režie			
Plodina	Výměra	Režie RV původní ²⁴	Režie RV - VN1 ²⁵
Ječmen jarní	264,22	1 035 923,89	1 909 656,23
Pšenice ozimá	711,37	2 789 059,04	5 141 443,32
Žito ozimé	132,33	518 824,50	956 418,17
Řepka ozimá	571,26	2 799 664,50	5 160 993,77
Svazenka vratičolistá	18,00	88 215,46	162 619,28
Brambory - sadba	212,1	3 118 416,34	5 748 591,42
Kukuřice na siláž	591,26	2 897 681,67	5 341 681,86
Ostatní jednoleté pícniny	185,45	908 864,23	1 675 430,27
Louky	935,36	1 833 626,85	3 380 168,14
Celkem	3621,35	15 990 276,48	29 477 002,47

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z podniku Alfa

Po aplikaci vlastního návrhu 1 se celkový náklad výrobní režie rostlinné výroby zvýší na částku 29 477 022,47 Kč, jedná se o zvýšení o 84 procent. Zatížení jednotlivých plodin bude na základě aplikovaného mechanismu ve stejném poměru mezi jednotlivými plodinami. Zvýší se o 84%.

Tabulka 28 Vliv změny zahrnutí nájemného ze správní režie do výrobní režie

Vliv změny zahrnutí nájemného ze správní režie do výrobní režie v Kč				
	Rostlinná výroby	Živočišná výroba	Služby	Celkem
Správní režie VN1²⁶	1 393 846,94	1 038 770,85	15 897 314,48	18 329 932,27
Správní režie původní²⁷	2 419 406,20	1 803 073,61	27 594 178,45	31 816 658,26

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus, vlastní výpočty

Z výše uvedené tabulky je patrné, že zahrnutím nájemného za pozemky se celkový náklad správní režie v roce 2014 sníží na částku 18 329 932,27 Kč. Celkový náklad na správní režii i zatížení jednotlivých výkonů správní režii se sníží o 42%²⁸.

4.12.1 Změny projevující se ve výsledné kalkulaci kukuřičné siláže

Níže uvedené tabulky znázorňují variantní řešení zahrnutí nájmu půdy mezi výrobní a správní režii. Původní kalkulace uvádí současný stav navádění nájmu do režii. Alternativní varianta zahrnuje 100% nákladů na pronájem půdy do výrobní režie rostlinné výroby.

²⁴ Nájemné za půdu zahrnuté ve správní režii

²⁵ Vlastní návrh 1 – zahrnutí nájemného do výrobní režie rostlinné výroby

²⁶ Vlastní návrh 1 – zahrnutí nájemného do výrobní režie rostlinné výroby

²⁷ Nájemné za půdu zahrnuté ve správní režii

²⁸ Kompletní nové složení zatížení jednotlivých výkonů správní režii je uvedeno v příloze 4 a 5

Dle konzultace s managementem podniku rostlinná výroba využívá reálně téměř všechen náklad na pronájem půdy. Tento náklad je placen za poskytnutí půdy od vlastníků zemědělskému podniku, který na tomto pozemku dále hospodaří. Ostatní pozemky, které zemědělský podnik využívá téměř 100% vlastní. Jedná se zejména o pozemky pod zemědělskými stavbami (kravíny, bioplynové stanice atd.).

Tabulka 29 Změna kalkulace nákladů kukuřice na siláž

Změna kalkulace nákladů kukuřice na siláž 2014		
Název položky	Původní kalkulace ²⁹	Alternativní varianta ³⁰
Ostatní náklady	13 253 919	13 253 919
Výrobní režie	2 897 682	5 341 682
Správní režie	438 433	252 586
Celkový náklad na plochu	16 590 034	18 848 187
Náklad na 1 tunu	608,65	691,50

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z podniku Alfa - účetní program Sidus, vlastní výpočty

Z tabulek č. 28 a 29 je patrné variantní řešení zahrnutí nájemného za pozemky mezi jednotlivé režie. Výsledek z tabulky č. 28 vstupuje jako vnitropodnikový výrobek do procesu silážování. Pokud se zahrne celá hodnota nájmu z pozemku do výrobní režie rostlinné výroby, potom se náklad na jednu tunu kukuřice na siláž zvýší o 82,85 Kč a náklad na kukuřičnou siláž jako celek o 73,44 Kč.

Tabulka 30 Změna kalkulace nákladů kukuřičné siláže

Změna kalkulace nákladů kukuřičné siláže 2014		
Název položky	Původní kalkulace	Alternativní kalkulace
Ostatní náklady (včetně vlastního výrobku – kukuřice na siláž)	18 996 208	21 254 361
Správní režie	604 610	348 323
Celkem	19 600 818	21 602 684
Náklad na 1 tunu	719,11	792,55

Zdroj: Vlastní výpočty

4.12.2 Změny projevující se ve výsledné kalkulaci travní senáže

Změna nákladu – nájem pozemků ze správní režie do výrobní režie rostlinné výroby se negativně projeví také v ocenění travní senáže. Z níže uvedené tabulky je patrné zvý-

²⁹ Nájemné zahrnuto do správní režie

³⁰ Nájemné zahrnuto do výrobní režie rostlinné výroby

šení kalkulace nákladů na výkon louky ve výši 83,59 Kč. Správní režie na tento výkon se mírně sníží, zatímco výrobní režie se znatelně navýší.

Tabulka 31 Změna kalkulace nákladů výkonu louky (bez senážování)

Změna kalkulace nákladů výkonu louky (bez senážování)		
Název položky	Původní kalkulace ³¹	Alternativní kalkulace ³²
Ostatní náklady	4 006 205	4 006 205
Výrobní režie	1 833 627	3 380 168
Správní režie	277 437	159 834
Celkem	6 117 269	7 546 208
Náklad na 1 tunu	357,84	441,43

Zdroj: Vlastní výpočty

Z následující tabulky je zřejmé zvýšení nákladů na travní senáž ve výši 65,85 Kč na jedné tuně. Náklady na správní režie se snížily, zatímco náklady na vlastní výrobek se zvýšily mnohonásobně více.

Tabulka 32 Změna kalkulace nákladů travní senáže

Změna kalkulace nákladů travní senáže		
Název položky	Původní kalkulace ³³	Alternativní kalkulace ³⁴
Ostatní náklady (včetně vlastního výrobku – výkon louky)	10 793 358	12 222 297
Správní režie	715 162	412 013
Celkem	11 508 519	12 634 309
Náklad na 1 tunu	673,22	739,07

Zdroj: Vlastní výpočty

4.13 Vlastní návrh č. 2 – změna ocenění vlastních hnojiv

Problematika rozvrhování hovězího hnoje a jejich přiřazování je popsáno v kapitole 4.5. V předešlé praktické části diplomové práce bylo kalkulováno s oceněním jedné tuny hovězího hnoje ve výši 150 Kč. Na základě konzultace s agronomek podniku a dle odborné literatury (Poláčková, 2010) je více výstižné ocenění jedné tuny hnoje za 250 Kč. Celkový náklad hovězího hnoje v roce 2014 vykázal hodnotu **2 248 745 Kč**. Tento náklad je pomocí redukovaných hektarů přerozdělen k jednotlivým plodinám. Po provedené změně

³¹ Nájemné zahrnuto ve správní režii

³² Nájemné zahrnuto ve výrobní režii rostlinné výroby

³³ Nájemné zahrnuto ve správní režii

³⁴ Nájemné zahrnuto ve výrobní režii rostlinné výroby

v ocenění hnoje se celkový náklad statkového hnoje zvýší na hodnotu **3 747 908 Kč**. Z následující tabulky je patrná změna zatížení jednotlivých plodin.

Tabulka 33 Změna přímých nákladů – hovězí hnůj

Změna přímých nákladů – hovězí hnůj			
Plodina	Výměra	Hovězí hnůj na plo- dinu - nové	Hovězí hnůj na plo- dinu - původní
Ječmen jarní	264,2	218 685,7	131 211,4
Pšenice ozimá	711,4	588 776,2	353 265,7
Žito ozimé	132,3	109 524,9	65 715,0
Řepka ozimá	571,3	945 624,1	567 374,5
Svazanka vratičolistá	18,0	14 898,0	8 938,8
Brambory - sadba	212,1	351 095,6	210 657,4
Kukuřice na siláž	591,3	978 730,7	587 238,4
Ostatní jednoleté píce	185,5	153 490,5	92 094,3
Louky	935,4	387 082,5	232 249,5
Celkem	3 621,4	3 747 908,3	2 248 745,0

Zdroj: Vlastní výpočty

4.13.1 Vliv na kalkulaci kukuřičné siláže a travní senáže

Pokud se zvýší ocenění statkového hnoje z částky 150 Kč za tunu na 250 Kč za tunu, změní i kalkulace na kukuřičnou siláž a travní senáž. Statková hnojiva vstupují do kalkulace kukuřičné siláže a travní senáže jako přímý náklad. Tento návrh rozšiřuje návrh číslo jedna. Bude tedy počítáno s kalkulací na kukuřičnou siláž ve výši 792,55 Kč za 1 tunu a s kalkulací travní senáže 739,07 Kč za jednu tunu. Z následující tabulky je zřejmé navýšení ocenění těchto výkonů.

Tabulka 34 Důsledek změny ocenění hnoje

Důsledek změny ocenění hnoje		
Kalkulace výkonu	Hnůj- 150 Kč tuna	Hnůj - 250 Kč tuna
Kukuřičná siláž	792,55	806,92
Travní senáž	739,07	748,13

Zdroj: Vlastní výpočty

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že pokud se zvýší ocenění hnoje o 100 Kč, potom se zvýší ocenění kukuřičné siláže o 14,37 Kč a travní senáže o 9,06.

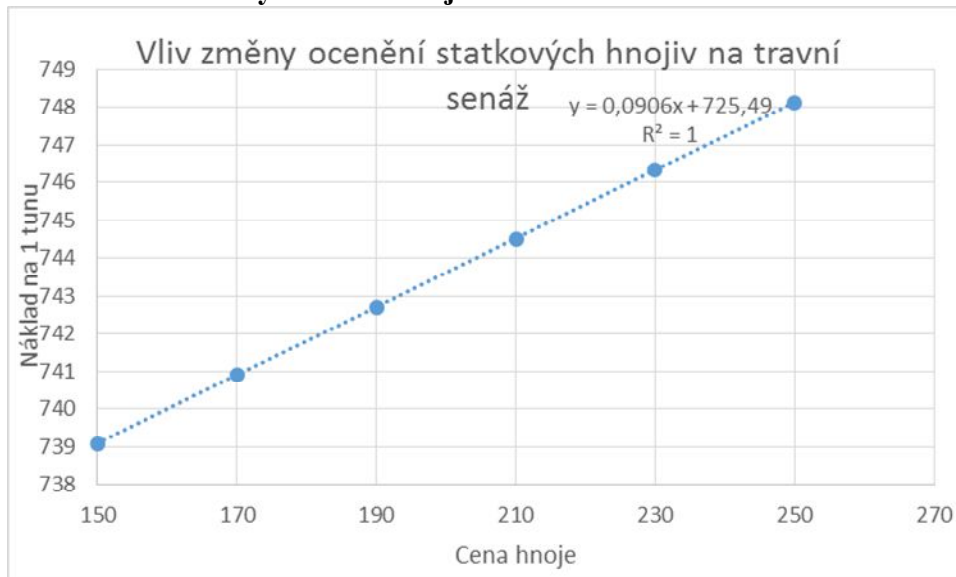
Následující dva grafy znázorňují změnu ocenění kukuřičné a travní senáže na základě změny ocenění chlívského hnoje. Jelikož ostatní náklady zůstávají neměnné, jedná se o lineární závislost. Každá koruna, o kterou bude zvýšena cena chlívského hnoje, se projeví při kalkulaci kukuřičné siláže o 0,1437 Kč, resp. o 0,0906 Kč u travní senáže.

Graf 13 Vliv změny ocenění hnoje na náklad kukuřičné siláže



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 14 Vliv změny ocenění hnoje na náklad kukuřičné siláže



Zdroj: Vlastní zpracování

4.14 Vlastní návrhy - shrnutí

Z následující tabulky je zřejmé, jak se projeví vlastní návrhy do ocenění jednotlivých výkonů.

Tabulka 35 Vliv vlastních návrhů na ocenění jednotlivých výkonů

Vliv vlastních návrhů na ocenění jednotlivých výkonů			
	Původní hodnota	Vlastní návrh 1 ³⁵	Vlastní návrh 2 ³⁶
Travní senáž	673,22	739,07	748,13
- Nárůst ocenění		9,78%	1,23%
Kukuřičná siláž	719,11	792,55	806,92
- Nárůst ocenění		10,21%	1,81%

Zdroj: Vlastní výpočty

Výše uvedená tabulka znázorňuje, jakým způsobem se změní ocenění travní senáže a kukuřičné siláže po aplikaci dvou vlastních návrhů. Z tabulky je patrné, že vlastní návrh 1 zvýší ocenění travní senáže o 9,78%, resp. o 10,21% oproti původnímu ocenění těchto surovin. Aplikací vlastního návrhu 2, se zvýší ocenění travní senáže o 1,23%, resp. o 1,81% oproti vlastnímu návrhu 1. Původní ocenění těchto surovin je sestaveno na základě předešlé části diplomové práce na základě dat získaných z podniku Alfa za rok 2014.

³⁵ Vlastní návrh 1 – zahrnutí nájemného do výrobní režie RV

³⁶ Vlastní návrh 2 – změna ocenění hovězího hnoje z částky 150 Kč za tunu na 250 Kč za tunu

4.15 Vliv vlastních návrhů na ekonomickou efektivnost BPS

Výše rozebrané dva vlastní návrhy výrazně změni ocenění kukuřičné siláže a travní senáže. Kukuřičná siláž a travní senáž vstupují jako vlastní výrobek do provozu bioplynové stanice. Vlastní návrh 1 mimo změny ocenění vstupních surovin, změni také další položku interních nákladů bioplynové stanice - správní režii.

4.15.1 Sestavení cash flow

Pro vyhodnocení ekonomické efektivnosti je nutné sestavit cash flow v jednotlivých letech provozu bioplynové stanice (předpokládaná doba životnosti 20 let). Investiční výdaj na bioplynovou stanici byl uskutečněn v roce 2011. Ekonomická efektivnost bude sledována na třech úrovních ocenění vstupních surovin, proto je nutné sestavit 3 varianty cash flow.

Tabulka 36 Původní cash flow

Původní cash flow					
	2011	2013	2014	2015	2016
- spotřeba vlastních výrobků		10 536 000	10 746 720 ³⁷	10 961 654	11 180 887
- práce od jiných středisek		3 479 976	3 566 975	3 656 150	3 747 554
CF I (Čistý zisk + odpisy)	- 97 296 600	13 918 533	15 308 010	11 994 000	15 067 758
CF II (Čistý zisk + odpisy + úroky)	-97 296 600	16 574 126	17 689 876	14 092 969	16 874 351

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z účetního programu Sidus v podniku Alfa a dále (Vala, 2014)

Výše uvedená tabulka vykazuje cash flow v jednolitých letech provozu. Kompletní původní cash flow pro všechny roky provozu je uvedeno v příloze 1. Jedná se o sestavení cash flow na základě bakalářské práce (Vala, 2014). Hodnoty původní varianty jsou převzaty a slouží k porovnání s vlastními návrhy ocenění vstupních surovin a změnou hodnoty správní režie. V dalších dvou variantách budou vždy upraveny pouze položky spotřeba

³⁷ Ve sledovaném roce 2014 bylo do bioplynové stanice použito 20 503 tun vstupní hmoty. Použití jednotlivých surovin a jejich celkový náklad je uveden v příloze 6.

Ocenění těchto surovin bylo v roce 2014 dle bakalářské práce (Vala, 2014):

- Kukuřičná siláž za 612 Kč/tuna
- Travní senáž za 714 Kč/tuna
- Brambory za 935,535 Kč/tuna
- Hněj za 153 Kč/tuna

vlastních výrobků (změna ocenění vstupních surovin) a práce od jiných středisek (zahrnující správní režii).

Následující tabulka **cash flow – vlastní návrh 1** vychází z tabulky 36. Rozdíl v hodnotě cash flow je způsobem vlivem vlastního návrhu 1. Ten změnil ocenění vstupních surovin³⁸ pro bioplynovou stanici a změnil také výši správní režie³⁹, která připadá na výkon bioplynové stanice. Výsledný vliv je pozitivní pro hodnotu cash flow – vlastní návrh 1. Náklady na vstupní surovinu se zvýšily o 1 188 437 Kč, zatímco náklady na správní režii připadající na výkon bioplynové stanice poklesly o 1 671 343 Kč. Z důvodu této skutečnosti cash flow – vlastní návrh vykazuje lepší hodnoty než původní varianta, která vychází z bakalářské práce. Jelikož se zvýšil hospodářský výsledek, zvýší se také daň, která hodnotu cash flow – vlastní návrh 1 mírně poupraví. Kompletní cash flow – vlastní návrh 1 je uvedeno v příloze 2. Aplikované vlastní návrhy se projeví počínaje rokem 2014 a jsou dále predikovány na základě bakalářské práce Vala (2014).

Tabulka 37 Cash flow – vlastní návrh 1

Cash flow - vlastní návrh 1					
	2011	2013	2014	2015	2016
- spotřeba vlastních výrobků		10 536 000	11 935 157	12 173 860	12 417 337
- práce od jiných středisek		3 479 976	1 895 632	1 943 022	1 991 598
CF I (ČZ+odpisy)	-97 296 600	13 918 533	15 699 164	12 394 737	15 483 362
CF II (ČZ+odpisy+ úroky)	-97 296 600	16 574 126	18 081 031	14 493 706	17 289 956

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z účetního programu Sidus v podniku Alfa, vlastní výpočty

³⁸ V roce 2014 bylo do bioplynové stanice použito 20 503 tun vstupní hmoty. Použití jednotlivých surovin a jejich celkový náklad je uveden v příloze 7.

Ocenění těchto surovin bylo v roce 2014 na základě použití vlastního návrhu 1 následující:

- Kukuřičná siláž 792,55 Kč za tunu
- Travní senáž 739,07 Kč za tunu
- Brambory 935,535 za tunu
- Hněj 153 Kč za tunu

³⁹ Patrné z přílohy 5 a tabulky 21

Následující tabulka cash flow – 2 je upravenou formou vlastního návrhu 1. Tato úprava je provedena změnou ocenění hovězího hnoje⁴⁰. Cash flow – vlastní návrh 2 vykazuje mírně horší hodnotu než cash flow – vlastní návrh 1, protože ocenění vstupní suroviny je mírně vyšší, zatímco hodnota správní režie zůstává stejná jako ve vlastním návrhu 1. Kompletní sestavení cash flow – vlastní návrh 2 je uvedeno v příloze 3.

Tabulka 38 Cash flow – vlastní návrh 2

Cash flow – vlastní návrh 2					
	2011	2013	2014	2015	2016
- spotřeba vlastních výrobků		10 536 000	12 062 806 ⁴¹	12 304 062	12 550 143
- práce od jiných středisek		3 479 976	1 895 632	1 943 022	1 991 598
CF I (ČZ+odpisy)	-97 296 600	13 918 533	15 595 769	12 290 576	15 377 118
CF II (ČZ+odpisy+ úroky)	-97 296 600	16 574 126	17 977 635	14 389 545	17 183 711

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z účetního programu Sidus v podniku Alfa, vlastní výpočty

⁴⁰ Z původní hodnoty 150 Kč na 250 Kč za tunu hovězího hnoje

⁴¹ V roce 2014 bylo do bioplynové stanice použito 20 503 tun vstupní hmoty. Použití jednotlivých surovin a jejich celkový náklad je uveden v příloze 8.

Ocenění vstupních surovin v roce 2014:

- Kukuřičná siláž 806,92 Kč za tunu
- Travní senáž 748,13 Kč za tunu
- Brambory 935,535 za tunu
- Hněj 153 Kč za tunu

4.16 Metody hodnocení investic

4.16.1 Statická metoda - Průměrná doba návratnosti

Z následující tabulky je patrné, že vlastní návrh 1 a 2 zlepši hodnocení oproti původní variantě. Vlastní návrh 2 vykazuje oproti vlastnímu návrhu 1 mírně horší výsledky z důvodu mírného navýšení interního nákladu (zvýšení ocenění hovězí hnoje), zatímco ostatní výnosy a náklady zůstaly konstantní.

Tabulka 39 Průměrná doba návratnosti

Průměrná doba návratnosti						
Parametr	Varianta					
	Původní ⁴²		Vlastní návrh 1 ⁴³		Vlastní návrh 2 ⁴⁴	
Cash flow	CF1	CF2	CF1	CF2	CF1	CF2
Počet let	7,56	7,15	7,28	6,90	7,34	6,95

Zdroj: Vlastní výpočty pomocí programu MS Excel

4.16.2 Průměrná procentní výnosnost

Následující tabulka určuje, kolik procent z investovaného kapitálu přinese jednotlivým variantám průměrný cash flow za rok.

Tabulka 40 Průměrná procentní výnosnost

Průměrná procentní výnosnost						
Parametr	Varianta					
	Původní ⁴⁵		Alternativní 1 ⁴⁶		Alternativní 2 ⁴⁷	
Cash flow	CF1	CF2	CF1	CF2	CF1	CF2
Hodnota	13,23%	13,99%	13,74%	14,50%	13,63%	14,38%

Zdroj: Vlastní výpočty pomocí programu MS Excel

⁴² Pro výpočet je využito cash flow, které sestaveno na základě bakalářské práce Vala, 2014

⁴³ Pro výpočet je využito cash flow, které je sestaveno na základě změny zařazení nájemného za pozemky ze správní režie do výrobní režie.

⁴⁴ Pro výpočet je využito cash flow, které je sestaveno na základě změny ocenění statkového hnojiva z částky 150 Kč za tunu na částku 250 Kč za tunu

⁴⁵ Pro výpočet je využito cash flow, které sestaveno na základě bakalářské práce Vala, 2014

⁴⁶ Pro výpočet je využito cash flow, které je sestaveno na základě změny zařazení Nájemného za pozemky ze správní režie do výrobní režie.

⁴⁷ Pro výpočet je využito cash flow, které je sestaveno na základě změny ocenění statkového hnojiva z částky 150 Kč za tunu na částku 250 Kč za tunu

4.16.3 Čistá současná hodnota

Pro výpočet této metody je nutné znát diskontní sazbu. Diskontní sazba je nastavena na úrovni 3,54⁴⁸. Vlastní návrh 1 zvýšil čistou současnou hodnotu o 6,68 mil Kč. Aplikace vlastního návrhu 2 snížil čistou současnou hodnotu o 1,53 mil. Kč oproti vlastnímu návrhu 1.

Tabulka 41 Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota						
Parametr	Varianta					
	Původní		Vlastní návrh 1		Vlastní návrh 2	
Cash flow	CF1	CF2	CF1	CF2	CF1	CF2
Mil. Kč	98, 52	112, 16	105, 20	118, 84	103, 67	117, 32

Zdroj: Vlastní výpočty pomocí programu MS Excel – funkce ČISTÁ.SOUČHODNOTA

4.16.4 Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento musí být vyšší jak podniková diskontní míra, která je ve výši 8,01 % viz (Vala, 2014). Vnitřní výnosové procento je ve všech variantách vyšší, jak hodnota 8,01%, proto je možné hodnotit tento ukazatel pozitivně. Vlastní návrh 1 a 2 vykazují pozitivnější hodnoty než původ cash flow.

Tabulka 42 Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento						
Parametr	Varianta					
	Původní		Alternativní 1		Alternativní 2	
Cash flow	CF1	CF2	CF1	CF2	CF1	CF2
Hodnota	13,29%	15,17%	13,74%	15,60%	13,63%	15,50%

Zdroj: Vlastní výpočty pomocí programu MS Excel – funkce MÍRA.VÝNOSNOSTI

⁴⁸ Podniková diskontní míra ve výši 8,01 % a úroková míra úvěru 3,3 % (viz bakalářská práce Vala 2014).

5 Závěr a doporučení

Výrobní režie rostlinné výroby v roce 2014 je ve výši 15 990 276 Kč. Z grafu 1 je patrné, že nejvíce (48%) zatěžují výrobní režii rostlinné výroby mzdové náklady. Výrobní režie se pomocí redukovaných hektarů rozpouští na 9 pěstovaných plodin v podniku. Graf 2 znázorňuje procentuální čerpání výrobní režie jednotlivými plodinami. Největší část výrobní režie je rozpouštěna na brambory-sadba (20%), kukuřice na siláž (18%), řepka ozimá (18%) a pšenice ozimá (17%).

Správní režie v roce 2014 vykázala celkový náklad ve výši 31 816 658 Kč. Z grafu 3 je zřejmé, že správní režii nejvíce zatěžují ostatní přímé náklady a služby ve výši 17 754 916, což je 56% z celkové správní režie za rok 2014. V zemědělském podniku Alfa je nastaven mechanismus, který výraznou většinu správní režie přiřazuje k výkonům pomocných a nezemědělských činností (87% z celkové správní režie) a pouhých 13% je rozděleno mezi výkony rostlinné a živočišné výroby, což je patrné z grafu 4. Ve správní režii je zahrnuto nájemné za pozemky ve výši 13 486 726 Kč. Zemědělský podnik uměle zatěžuje výkony pomocné a nezemědělské činnosti zřejmým nákladem rostlinné výroby – nájmem za půdu. Jedním z důvodů, proč se tímto způsobem podnik rozhodl, může být snaha o snížení nákladů na vstupní suroviny (kukuřičná siláž, travní senáž) do dalších výrob (bioplynová stanice, živočišná výroba).

Celkové náklady na statková hnojiva jsou v zemědělském podniku Alfa ve výši 2 248 745 Kč. Z grafu 5 je zřejmé nejvíce nákladů na statková hnojiva čerpá kukuřice na siláž ve výši 26% a řepka ozimá ve výši 25%.

Náklady na jednu tunu plodiny kukuřice na siláž je ve výši 608,65 Kč. Kalkulaci kukuřice na siláž znázorňuje tabulka 23. Z grafu 6 je patrné, že největší část nákladů na plodinu kukuřice na siláž tvoří nakoupená hnojiva (23%) a dále výrobní režie 17%. Z grafu 7 je zřejmé, že vlastní hnojiva tvoří 42% a nakupovaná hnojiva 58% z celkové hodnoty hnojiv vstupujících na plodinu kukuřice na siláž. Graf 8 znázorňuje strukturu režijních a přímých nákladů vstupujících do nákladů na plodinu kukuřice na siláž. Tento graf vystihuje vysoký podíl režijních nákladů, jedná se o 20% z celkových nákladů na plodinu kukuřice na siláž. Dle odborné literatury, je běžný režijní náklad v zemědělských kalkulacích

v rozmezí 10-15%. Zjištěný výsledek poukazuje na nedokonalou schopnost podniku přiřazovat náklady, které přímo souvisí s tímto výkonem. Zahrnutí těchto nákladů do režijních nákladů může mít mnoho příčin. Do celkových nákladů na plodinu kukuřice na siláž vstupují vlastní a nakupovaná hnojiva

Výsledná kalkulace nákladů kukuřičné siláže za rok 2014 vykazuje hodnotu 719,11 Kč za jednu tunu. Graf 9 znázorňuje složení nákladů vstupujících do kalkulace nákladů kukuřičné siláže. Z 82% tvoří kalkulaci kukuřičné siláže výrobky vlastní výroby, což je již zjištěné ohodnocení nákladů vstupujících na jednu tunu plodiny kukuřice na siláž. Zbylé náklady ve výši 18% jsou vynaloženy na proces posečení, přepravu a uskladnění vypěstované plodiny do silážních žlabů.

Náklady na jednu tunu výkonu louky byly v zemědělském podniku v roce 357,84 Kč. Z grafu 10 je patrné, že nejvíce nákladů na travní hmotu tvoří pomocné činnosti (31%) a výrobní režie rostlinné výroby z 30%. Graf 11 znázorňuje podíl režijních a přímých nákladů v roce 2014 na výrobu travní hmoty. Zjištěných 35% režijních nákladů naznačuje, že podnik není schopen zcela efektivně řídit náklady k tomuto výkonu.

Výsledná kalkulace nákladů travní senáže za rok 2014 je ve výši 673,22 Kč za jednu tunu. Tento náklad je z 53% tvořen vlastním výrobkem (výše uvedená kalkulace na výkon louky) a zbylých 47% tvoří náklady spojeny s přepravou a uskladněním travní hmoty, což je patrné z grafu 12.

Výše uvedené hodnocení vychází z dosažených výsledků v roce 2014. Na základě podrobného studia těchto výsledků jsou doporučeny vlastní dva návrhy. Použití těchto dvou návrhů by mělo zajistit reálnější přiřazení nákladů k jednotlivým výkonům. Vlastní návrh 1 přeřazuje náklad - nájem za pozemky ze správní režie do výrobní režie rostlinné výroby. Aplikace vlastního návrhu 1 změnila ocenění jednotlivých výkonů v podniku. Na vlastní návrh 1 navazuje vlastní návrh 2, ve kterém je oproti vlastnímu návrhu 1 změněno ocenění hovězího hoje z hodnoty 150 na hodnotu 250 Kč za tunu.

Z tabulky 27 je zřejmá změna v zatížení výrobní režie rostlinné výroby a jednotlivých plodin po aplikaci vlastního návrhu 1. Celkový náklad a tím pádem i náklad výrobní režie rostlinné výroby jednotlivých plodin se díky vlastnímu návrhu 1 zvýší o 84%. Z tabulky 28

je patrná změna v zatížení jednotlivých výkonů rostlinné výroby, živočišné výroby a služeb správním režím po aplikaci vlastního návrhu 1. Aplikací vlastního návrhu 1 se správním režím sníží o 42 %, stejně jako jednotlivé výkony budou zatěžovány správním režím o 42% méně. Ve vlastním návrhu 1 se změním ocenění plodiny kukuřice na siláž o 82,55 Kč za jednu tunu a kukuřičné siláže o 73,44 Kč za jednu tunu, což je patrné z tabulky 29 resp. 30. Náklad na jednu tunu travní hmoty se zvýší o 83,59 Kč a travní senáže o 65,85 Kč za jednu tunu. Tuto změnu je možné vypočítat z tabulky 31 resp. 32.

Aplikací vlastního návrhu 2 se změním ocenění hovězího hnoje z částky 150 Kč za tunu na částku 250 Kč za tunu, což se projeví ve zvýšení celkových nákladů na hovězí hnůj o 66,67 %. Změna v zatížení jednotlivých plodin je zřejmá z tabulky 29. Přímý náklad (hovězí hnůj) každé jednotlivé plodiny se tedy zvýší o 66,67%.

Vlastní návrh 2 způsobí změny v ocenění jednotlivých kroků při kalkulaci kukuřičné siláže a travní senáže. Náklady na kukuřičnou siláž se zvýší o 14,37 Kč na jedné tuně, což je patrné z tabulky 34. Z této tabulky je také patrné, že se zvýší ocenění travní senáže o 9,06 Kč na jedné tuně.

Tabulka 36 znázorňuje **cash flow - původní**, které je sestaveno na základě bakalářské práce (Vala, 2014). Úprava tohoto cash flow je provedena vlastním návrhem 1, což je patrné z tabulky 37. **Cash flow – vlastní návrh 1** vykazuje pozitivnější hodnoty oproti cash flow – původní. Cash flow se zvýší po aplikaci vlastního návrhu 1 o 391 154 Kč v roce 2014 na hodnotu 15 699 164 Kč u cash flow I, resp. na hodnotu 18 081 031 Kč u cash flow II. Cash flow změněné aplikací vlastního návrhu 2 je znázorněno v tabulce 38. Hodnoty toho cash flow vykazují méně pozitivní hodnoty než cash flow sestaveno na základě návrhu 1. Oproti vlastnímu návrhu 1 se sníží hodnota **cash flow – vlastní návrh 2** o 103 395 Kč na hodnotu cash flow I 15 595 769 Kč, resp. 17 977 635 Kč u cash flow II.

Tabulky 39 – 42 znázorňují ekonomickou efektivnost bioplynové stanice. Ekonomická efektivnost ve všech 4 metodách hodnocení investic vychází velice pozitivně. Jedná se tedy o správné manažerské rozhodnutí. Aplikací vlastního návrhu 1 se sníží doba návratnosti oproti původní variantě o 0,28 roku, což je patrné z tabulky 39. Vlastní návrh 2 prodlouží průměrnou dobu návratnosti oproti vlastnímu návrhu 1 o 0,06 roku. Průměrná procentní výnosnost vykazuje u vlastního návrhu 1 oproti původnímu variantě vyšší hodnotu o 0,51

% . Vlastní návrh 2 vykazuje nižší hodnotu oproti vlastnímu návrhu 1 o 0,11%, což je zřejmě za tabulky 40. Tabulka 41 je patrné, že čistá současná hodnota se po aplikaci vlastního návrhu 1 zvýší oproti původní variantě o 6,68 mil Kč. Vlastní návrh 2 vykazuje méně pozitivní hodnoty (sníží se o 1,53 mil. Kč) oproti vlastnímu návrhu 1. Vnitřní výnosové procento se po aplikaci vlastního návrhu 1 zvýší o 0,45%. Vlastní návrh 2 sníží vnitřní výnosové procento oproti vlastnímu návrhu 1 o 0,11%.

Aplikací vlastního návrhu 1 a 2 se zvýší ocenění vstupních surovin do bioplynové stanice a živočišné výroby. Ekonomická efektivnost bioplynové stanice, ale paradoxně dosáhne oproti původní variantě sestavení cash flow lepších hodnot, protože oba vlastní návrhy počítají se změnou nájemného za pozemky v rámci režijních nákladů. Tato změna způsobí znatelné snížení nákladů na správní režii v bioplynové stanici, jelikož je bioplynová stanice v zemědělském podniku výrazně zatěžována správní režii. Pokud by zemědělský podnik Alfa aplikoval výše navržené dva vlastní návrhy, znamenalo by to citelné zatížení živočišné výroby. Do živočišné výroby by vstupovala kukuřičná siláž a travní senáž ve zvýšeném ocenění, což by velice zvýšilo jejich náklady. Živočišná výroba je velice málo zatěžována správní režii, proto vlastní návrhy sníží tento náklad pro živočišnou výrobu velice nízko.

6 Seznam použitých zdrojů

HANSEN, MOWEN a GUAN. *Cost management: Accounting and Control*. 6. Mason, USA, 2009. ISBN 978-0-324-55967-5.

DUTTA, Manash. *Cost Accounting: Principles and Practice*. 2009. ISBN 978-81-317-2903-8.

SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.

FIBÍROVÁ, Jana, Libuše ŠOLJAKOVÁ a Jaroslav WAGNER. *Nákladové a manažerské účetnictví*. Vyd. 1. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-299-0.

KRÁL, Bohumil. *Manažerské účetnictví*. 2., rozš. vyd. Praha: Management Press, 2006. ISBN 80-7261-141-0.

GUPTA, S.P. *Cost Accounting*. 2010. Delhi. ISBN 978-81-88597-48-2.

CROSSON, NEEDLES. *Managerial Accounting*. 10. Mason, USA: South-Western, 2011. ISBN 978-1-133-94059-5

POLÁČKOVÁ, Jana. *Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství*. 10. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2010. ISBN 978-80-86671-75-8.

LANG, Helmut. *Manažerské účetnictví: teorie a praxe*. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2005. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9419-8.

HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠIŠKA. *Manažerské účetnictví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-2471-3.

GALLAGHER, Timothy J. *Financial Management: Principles and Practice*. 4. FreeLoad Press, 2007. ISBN 1-930789-02-5.

SCHENK, Michael, Siegfried WIRTH a Egon MULLER. *Factory planning manual: situation-driven production facility planning*. New York: Springer, c2010. ISBN 36-420-3635-X

GÖTZE, Uwe. *Investment Appraisal: Methods and Models*. 2015. ISBN 978-3-662-45851-8.

VEBER, Jaromír a Jitka SRPOVÁ. *Podnikání malé a střední firmy*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2008. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2409-6.

POLÁCH, Jiří. *Reálné a finanční investice*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2012. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-436-0.

POPESKO, Boris. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2974-9.

SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. 6., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2015. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-274-8.

ČIŽINSKÁ, Romana a Pavel MARINIČ. *Finanční řízení podniku: moderní metody a trendy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-3158-2.

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. Expert (Grada). ISBN 80-247-0939-2.

KISLINGEROVÁ, Eva. *Manažerské finance*. 3. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-194-9.

SCHOLLEOVÁ, Hana. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2952-7.

VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

WÖHE, Günter a Eva KISLINGEROVÁ. *Úvod do podnikového hospodářství*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Překlad Zuzana Maňasová. V Praze: C.H. Beck, 2007. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7179-897-2.

TRNAVSKÝ, J. Hlavní rozdíly mezi zemědělskou a komunální bioplynovou stanicí. *Energie 21*, 2010, č. 3. Stránky 14-15. ISSN 1803-0394

SCHULZ, Heinz a Michal DOHÁNYOS. *Bioplyn v praxi: teorie - projektování - stavba zařízení - příklady*. 1. české vyd. Ostrava: HEL, 2004, 167 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-861-6721-6.

DVOŘÁČEK, T. Základní problémy přípravy a provozu bioplynových stanic v České republice. *Biom*, 2008, č.3, s.1-3 ISSN: 1801-2655

KOUTNÝ, R. Využití tepla z bioplynové stanice pro sušení. *Energie 21*, 2013, č. 2, stránky 20-21. ISSN 1803-0394

MUŽÍK, O., KÁRA, J. Rozvoj bioplynových technologií v podmínkách ČR. *Farmář*, 2009, roč. 15, č. 11, s. 15-29 ISSN: 1210-97

LEŠTINA, Jan. Některé aspekty pěstování plodin pro výrobu bioplynu. *Energie 21*, 2010, č. 1 stránky 16-17. ISSN 1803-0394

PAWLICA, *Energie 21*, 2008, ISSN 1803-0394

KUŽEL, Stanislav. Jak efektivně využít digestát z bioplynových stanic? *Energie 21*, 2010, č. 3 stránky 16-17. ISSN 1803-0394

TŘINÁCTÝ, Jiří, Zbyněk GAZDÍK a David ANDERT. Kukuřičná siláž jako surovina pro bioplynové stanice. *Úroda*, 2012, roč. 60, č. 11, s. 22-23. ISSN 0139-6013

MUŽÍK, O., KÁRA, J. Možnosti výroby a využití bioplynu v ČR. *Energie 21*, 2008, č. 1, s. 22-25 ISSN 1803-0394

DEUBLEIN, Dieter a Angelika STEINHAUSER. *Biogas from waste and renewable resources: an introduction*. 2nd, rev. and expanded ed. Weinheim: Wiley-VCH, c2011. ISBN 9783527327980.

VALA, Filip. *Ekonomická efektivnost zemědělské bioplynové stanice*. Praha, 2014. Bakalářská práce.

7 Přílohy

Příloha 1 Původní cash flow (Vala, 2014)

Původní cash flow								
	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018
- spotřeba vlastních výrobků		10 350 516	10 536 000	10 746 720	10 961 654	11 180 887	11 404 505	11 632 595
- práce od jiných středisek		3 644 397	3 479 976	3 566 975	3 656 150	3 747 554	3 841 242	3 937 273
VH čistý		11 537 065	10 359 961	11 749 437	8 435 427	11 509 185	11 465 786	11 425 365
CF I (ČZ + odpisy)	-97 296 600	15 095 638	13 918 533	15 308 010	11 994 000	15 067 758	15 024 358	14 983 938
CF II (ČZ + odpisy + úroky)	-97 296 600	18 016 084	16 574 126	17 689 876	14 092 969	16 874 351	16 528 780	16 176 065

Zdroj: (Vala, 2014)

Původní cash flow								
	2 019	2 020	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026
- spotřeba vlastních výrobků	11 865 247	12 102 552	12 344 603	12 591 495	12 843 325	13 100 192	13 362 196	13 629 439
- práce od jiných středisek	4 035 705	4 136 598	4 240 013	4 346 013	4 454 663	4 566 030	4 680 181	4 797 185
VH čistý	8 164 716	11 234 565	11 204 349	11 047 133	7 652 272	10 413 556	10 087 842	9 755 984
CF I (ČZ + odpisy)	11 723 289	14 764 720	14 734 504	14 577 288	11 182 427	13 943 711	13 617 997	13 286 140
CF II (ČZ + odpisy + úroky)	12 592 658	15 300 518	14 925 554	14 577 288	11 182 427	13 943 711	13 617 997	13 286 140

Původní cash flow							
	2 027	2 028	2 029	2 030	2 031	2 032	2 033
- spotřeba vlastních výrobků	13 902 028	14 180 069	14 463 670	14 752 944	15 048 002	15 348 963	15 655 942
- práce od jiných středisek	4 917 115	5 040 043	5 166 044	5 295 195	5 427 575	5 563 264	5 702 346
VH čistý	7 261 006	9 962 775	9 696 785	9 343 372	5 941 131	8 615 900	8 982 483
CF I (ČZ + odpisy)	9 503 490	12 205 260	11 835 739	11 482 326	8 080 085	10 754 855	10 171 478
CF II (ČZ + odpisy + úroky)	9 503 490	12 205 260	11 835 739	11 482 326	8 080 085	10 754 855	10 171 478

Příloha 2 Cash flow – vlastní návrh 2

Cash flow - vlastní návrh 2								
	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018
- spotřeba vlastních výrobků		10 350 516	10 536 000	11 935 157	12 173 860	12 417 337	12 665 684	12 918 998
- práce od jiných středisek		3 644 397	3 479 976	1 895 632	1 943 022	1 991 598	2 041 388	2 092 423
CF I (ČZ + odpisy)	-97 296 600	15 095 638	13 918 533	15 699 164	12 394 737	15 483 362	15 455 299	15 430 697
CF II (ČZ + odpisy + úroky)	-97 296 600	18 016 084	16 574 126	18 081 031	14 493 706	17 289 956	16 959 721	16 622 824

Zdroj: (Vala, 2014) + výpočty

Cash flow - vlastní návrh 2								
	2 019	2 020	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026
- spotřeba vlastních výrobků	13 177 378	13 440 925	13 709 744	13 983 939	14 263 618	14 548 890	14 839 868	15 136 665
- práce od jiných středisek	2 144 733	2 198 351	2 253 310	2 309 643	2 367 384	2 426 569	2 487 233	2 549 414
CF I (ČZ + odpisy)	12 180 574	15 238 620	15 225 538	15 085 990	11 709 347	14 489 414	14 183 065	13 871 171
CF II (ČZ + odpisy + úroky)	13 049 943	15 774 418	15 416 588	15 085 990	11 709 347	14 489 414	14 183 065	13 871 171

Cash flow - vlastní návrh 2							
	2 027	2 028	2 029	2 030	2 031	2 032	2 033
- spotřeba vlastních výrobků	15 439 398	15 748 186	16 063 150	16 384 413	16 712 101	17 046 343	17 387 270
- práce od jiných středisek	2 613 149	2 678 478	2 745 440	2 814 076	2 884 428	2 956 538	3 030 452
CF I (ČZ + odpisy)	10 101 435	12 824 149	12 476 216	12 145 053	8 765 743	11 464 144	10 905 119
CF II (ČZ + odpisy + úroky)	10 101 435	12 824 149	12 476 216	12 145 053	8 765 743	11 464 144	10 905 119

Příloha 3 Cash flow – vlastní návrh 2

Cash flow - vlastní návrh 2								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
- spotřeba vlastních výrobků		10 350 516	10 536 000	12 062 806	12 304 062	12 550 143	12 801 146	13 057 169
- práce od jiných středisek		3 644 397	3 479 976	1 895 632	1 943 022	1 991 598	2 041 388	2 092 423
CF I (ČZ+odpisy)	-97 296 600	15 095 638	13 918 533	15 595 769	12 290 576	15 377 118	15 346 929	15 320 160
CF II (ČZ+odpisy+ úroky)	-97 296 600	18 016 084	16 574 126	17 977 635	14 389 545	17 183 711	16 851 351	16 512 287

Zdroj: (Vala, 2014) + výpočty

Cash flow - vlastní návrh 2								
	2 019	2 020	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026
- spotřeba vlastních výrobků	13 318 312	13 584 679	13 856 372	14 133 500	14 416 170	14 704 493	14 998 583	15 298 555
- práce od jiných středisek	2 144 733	2 198 351	2 253 310	2 309 643	2 367 384	2 426 569	2 487 233	2 549 414
CF I (ČZ+odpisy)	12 069 236	15 125 055	15 109 702	14 967 837	11 588 831	14 366 488	14 057 680	13 743 278
CF II (ČZ+odpisy+ úroky)	12 938 605	15 660 853	15 300 752	14 967 837	11 588 831	14 366 488	14 057 680	13 743 278

Cash flow - vlastní návrh 2							
	2 027	2 028	2 029	2 030	2 031	2 032	2 033
- spotřeba vlastních výrobků	15 604 526	15 916 616	16 234 949	16 559 648	16 890 841	17 228 657	17 573 230
- práce od jiných středisek	2 613 149	2 678 478	2 745 440	2 814 076	2 884 428	2 956 538	3 030 452
CF I (ČZ+odpisy)	9 972 635	12 692 773	12 342 213	12 008 370	8 626 327	11 321 939	10 760 070
CF II (ČZ+odpisy+ úroky)	9 972 635	12 692 773	12 342 213	12 008 370	8 626 327	11 321 939	10 760 070

Příloha 4 Správní režie po aplikace vlastního návrhu 1 (zatěžování výkonů RV a ŽV)

Režijní náklady správní (podnikové) - rostlinná výroba					
Plodina	Výměra	Koeficient	Redukovaný hektar	Náklad na redukovaný hektar	Zatížení výkonu RV správní režii
Ječmen jarní	264	0,4	106	854	90 300
Pšenice ozimá	711	0,4	285	854	243 118
Žito ozimé	132	0,4	53	854	45 225
Řepka ozimá	571	0,5	286	854	244 042
Svazanka vratičolistá	18	0,5	9	854	7 690
Brambory - sadba	212	1,5	318	854	271 827
Kukuřice na siláž	591	0,5	296	854	252 586
Ostatní jednoleté pícniny	185	0,5	93	854	79 224
Louky	935	0,2	187	854	159 834
celkem	3 621		1 631		1 393 847

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z účetního programu Sidus v podniku Alfa, vlastní výpočty

Režijní náklady správní (podnikové) - živočišná výroba					
Druh dobytka	Krmné dny	Koeficient	Redukovaný krmný den	Náklad na redukovaný krmný den	Zatížení výkonu ŽV správní režii
Základní stádo	872	1,0	872	854	745 447
Telata	138	0,5	69	854	59 124
Telata do 6 měsíců	138	0,5	69	854	58 790
Mladý skot - jalovice	446	0,4	156	854	133 493
Vysoko březí jalovice	103	0,5	46	854	39 471
Plemenní býci	3	1,0	3	854	2 446
Celkem	1 700		1 216		1 038 771

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z účetního programu Sidus v podniku Alfa, vlastní výpočty

Příloha 5 Správní režie po aplikaci vlastního návrhu 1 - zatěžování výkonů služeb⁴⁹

Režijní náklady správní (podnikové) - služby					
	Přímé náklady / 1000	Koeficient	Redukované náklady	Náklad na redukovaný náklad	Zatížení výkonu správní režii v Kč
Požez dřeva	156	0,20	31	854	26 626
Lesní výroba	36	0,20	7	854	6 068
Dílny - řemeslník	7 743	0,20	1 549	854	1 323 154
Dílny - zakázky	183	0,20	37	854	31 304
Stavební činnost	1 096	0,20	219	854	187 361
Nákladní doprava	4 811	0,20	962	854	822 048
Velkokapacitní sklady	4 224	0,20	845	854	721 781
Elektrárny – 2x BPS	26 586	0,20	5 317	854	4 543 077
Silážování	2 038	0,20	408	854	348 323
Senážování	2 411	0,20	482	854	412 013
Výroba sena	246	0,20	49	854	42 010
Výroba travních krmiv	62	0,20	12	854	10 628
Výroba vlastních krmných směsí	12 664	0,20	2 533	854	2 164 050
Polní složiště OH	130	0,20	26	854	22 244
Posklizňové úpravy obilí	2 490	0,20	498	854	425 471
Externí služby	422	0,20	84	854	72 053
Ostatní zprac. výroba	0,05	0,20	0	854	7,82
Traktory	17 543	0,20	3 509	854	2 997 697
Obilní kombajny	3 100	0,20	620	854	529 675
Samochod. Stroje	1 795	0,20	359	854	306 731
Těžké mechanismy	2 935	0,20	587	854	501 511
Závodní stravování	2 329	0,20	466	854	397 988
Bytové hospodářství	32	0,20	6	854	5 494
Celkem	93 032		18 606		15 897 314

Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z účetního programu Sidus v podniku Alfa, vlastní výpočty

⁴⁹ Pomocné a nezemědělské činnosti

Příloha 6 Náklady na vstupní surovinu v roce 2014 – původní varianta

Náklady na vstupní surovinu v roce 2014 – původní varianta			
Vstupující surovina	Ocenění v Kč za tunu	Spotřebované množství tun	Hodnota za rok Kč
Brambory	933	2 896	2 700 574
Hnůj	153	6 988	1 069 151
Kukuřičná siláž	612	5 931	3 629 928
Travní senáž	714	4 688	3 347 066
Celkem	x	20 503	10 746 720

Příloha 7 Náklady na vstupní surovinu v roce 2014 – vlastní návrh 1

Náklady na vstupní surovinu v roce 2014 – vlastní návrh 1			
Vstupující surovina	Ocenění Kč za tunu	Spotřebované množství tun	Hodnota za rok v Kč
Brambory	933	2 896	2 700 574
Hnůj	153	6 988	1 069 151
Kukuřičná siláž	793	5 931	4 700 834
Travní senáž	739	4 688	3 464 598
Celkem	x	20 503	11 935 157

Příloha 8 Náklady na vstupní surovinu v roce 2014 – vlastní návrh 2

Náklady na vstupní surovinu v roce 2014 – vlastní návrh 2			
Vstupující surovina	Ocenění Kč za tunu	Spotřebované množství tun	Hodnota za rok v Kč
Brambory	933	2 896	2 700 574
Hnůj	153	6 988	1 069 151
Kukuřičná siláž	807	5 931	4 786 024
Travní senáž	748	4 688	3 507 056
Celkem	x	20 503	12 062 806