

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra účetnictví a financí

Bakalářská práce

Vyhodnocení efektivnosti investičního projektu v zemědělském podniku

Vypracovala: Jana Štěrbová

Vedoucí práce: Ing. Jana Lososová

České Budějovice 2019

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana ŠTĚRBOVÁ**  
Osobní číslo: **E16162**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Účetnictví a finanční řízení podniku**  
Název tématu: **Vyhodnocení efektivity investičního projektu v zemědělském podniku**  
Zadávající katedra: **Katedra účetnictví a financí**

**Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :**

**Cíl práce:**

Vyhodnotit efektivitu vybraného investičního projektu v zemědělském podniku, možnost využití investičních dotací, posoudit dopad daného projektu na finanční stabilitu podniku.

**Rámcová osnova:**

1. Investiční rozhodování. Předinvestiční příprava a základní metody hodnocení efektivity investičního projektu.
2. Posouzení finanční situace podniku a zhodnocení dopadu investice na tuto finanční situaci.
3. Posouzení možností využití dotace na konkrétní investici.
4. Vlastní analýza konkrétního investičního záměru podniku.
5. Vyhodnocení získaných výsledků v případě získání dotace a v případě financování projektu bez dotace.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

**Blaha, Z. S., & Jindřichovská, I. (2006).** *Jak posoudit finanční zdraví firmy.* Praha: Management Press.

**Brealey, R. A., Myers, S. C. & Allen, F. (2014).** *Teorie a praxe firemních financí.* Brno: BizBooks.

**Grünwald, R., & Holečková, J. (2002).** *Finanční analýza a plánování.* Praha: VŠE.

**Jindřichovská, I., & Blaha, Z. S. (2001).** *Podnikové finance.* Praha: Management Press.

**Kirchweger S., Kantelhardt J. & Leisch F. (2015).** *Impacts of the government-supported investments on the economic farm performance in Austria.* *Agric. Econ. Czech*, 61(8).

**Marek, P. (2009).** *Studijní průvodce financemi podniku.* Praha: Ekopress.

**Peirson, G. (2003).** *Business finance. 8. ed.* North Ryde: McGraw-Hill / Irwin.

**Sedláček, J. (2011).** *Finanční analýza podniku.* Brno: Computer Press.

**Synek, M. & Kislíngrová, E. (2010).** *Podniková ekonomika.* Praha: C. H. Beck.

**Valach, J. (2010).** *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování.* Praha: Ekopress.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jana Lososová**

Katedra účetnictví a financí

Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **13. dubna 2019**

  
doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
EKONOMICKÁ FAKULTA  
Studentská 13 (1)  
370 05 České Budějovice

  
doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 1. února 2018

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 12. 4. 2019

.....

Jana Štěrbová

## **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí bakalářské práce paní Ing. Janě Lososové za cenné rady, připomínky a vstřícný přístup při vypracování bakalářské práce.

## Obsah

Úvod.....	8
Literární přehled .....	9
1 Investiční rozhodování .....	9
1.1 Investice.....	9
1.2 Předinvestiční příprava .....	10
1.3 Peněžní toky z investičních projektů .....	10
2 Ekonomické metody hodnocení efektivnosti investičního projektu .....	14
2.1. Statické metody hodnocení efektivnosti investice .....	14
2.2. Dynamické metody hodnocení efektivnosti investice .....	14
2.3 Peněžní kritéria .....	14
2.4 Nákladová kritéria .....	19
2.5 Zisková kritéria.....	20
3 Finanční analýza.....	21
3.1 Ukazatele finanční analýzy.....	21
4 Metodika .....	25
Praktická část .....	27
5 Investiční projekt.....	27
5.1 Bioplyn – energie z obnovitelných zdrojů.....	27
5.2 Výstavba bioplynové stanice .....	28
5.3 Investor .....	28
6 Finanční analýza před realizací investice.....	30
7 Kapitálový výdaj a odhad příjmů z investice .....	32
7.1 Kapitálový výdaj .....	32
7.2 Výběr finančních zdrojů .....	33
7.3 Odhad příjmů investice.....	34
7.4 Odpisy.....	36
8 Provozní náklady.....	38
8.1 Provozní náklady bez využití dotace .....	38
8.2 Provozní náklady s využitím dotace .....	39
9 Cash Flow a současná hodnota budoucích příjmů .....	40
9.1 Cash Flow .....	40
9.2 Současná hodnota budoucích příjmů .....	41
10 Hodnocení efektivnosti investice .....	42

10.1	Metoda prosté doby návratnosti .....	42
10.2	Metoda diskontované doby návratnosti .....	43
10.3	Metoda průměrné výnosnosti (rentability) .....	44
10.4	Čistá současná hodnota.....	44
10.5	Index současné hodnoty .....	45
10.6	Vnitřní výnosové procento .....	45
11	Finanční analýza – predikce po realizaci investice .....	48
12	Závěr .....	54
I	Summary .....	56
II	Seznam literatury .....	57
III	Seznam tabulek .....	58
IV	Seznam vzorců .....	59

# Úvod

Investice jsou nedílnou součástí života každého podniku.

*„V odborné ekonomické literatuře se setkáváme s pojmem investice v různých pojetích. Z makroekonomického pohledu představují investice užití dnešních úspor, při němž se investor vzdává současné spotřeby za účelem dosažení vyšší budoucí spotřeby. Z podnikového hlediska se investice definují jako peněžní výdaje, u nichž se očekává jejich přeměna na budoucí peněžní příjmy během delšího časového úseku“ (Marek, 2009, p. 357).*

Aby bylo možné realizovat definici investice (vzdát se něčeho za účelem dosažení čehosi nejistého v budoucnosti), je nutné co nejpřesněji stanovit kapitálové plánování, které se skládá ze stanovení dlouhodobých plánů, vyhledávání nových investičních projektů, zpracování investičních rozpočtů, hodnocení efektivnosti investice, výběru optimální varianty a následné kontroly realizace projektu. Tato bakalářská práce se zabývá jednou částí kapitálového plánování, a to hodnocením efektivnosti investice.

Cílem této bakalářské práce je vyhodnotit efektivnost investičního projektu v zemědělském podniku. Investičním projektem je výstavba bioplynové stanice. Záměrem práce je dát odpověď na otázku, zda je výstavba bioplynové stanice pro tento podnik efektivní a realizovatelná. Tento projekt bude analyzován ve dvou variantách, první varianta je bez využití dotace, druhá je s použitím dotace. Dalším cílem je zhodnocení dopadů realizace výstavby bioplynové stanice na finanční stabilitu podniku a posouzení, zda realizace investičního projektu pozitivně ovlivní hospodářský růst podniku.



# Literární přehled

## 1 Investiční rozhodování

Investiční rozhodování může být definováno dle Valacha (2010) jako „*mnohostranná činnost podniku spojená s pořízováním dlouhodobého majetku a jeho financováním*“ (p. 32). Je složeno ze tří základních kroků: 1. krok obnáší hledání a stanovení cílů, 2. krok spočívá v určení způsobu dosažení cílů a 3. krokem je zhodnocení vlivu realizovaného cíle na podnik. Všechny 3 kroky mají jeden společný cíl, a to zvýšení výnosů a maximalizaci tržní hodnoty firmy.

### 1.1 Investice

„*Podnikové investice lze charakterizovat jako jednorázové vynaložení zdroje, které bude přinášet peněžní příjmy během delšího časového období.*“ (Kislingerová, 2007, p. 263), nejkratší definici investice uvádí Valach (2010), je jí „*odložená spotřeba*“ (p. 39).

Investice můžeme rozdělit dle mnoha hledisek např. takto:

#### 1.1.1 Makroekonomické hledisko

Vzdát se současné spotřeby s cílem dosažení vyšší spotřeby v budoucnosti (Marek, 2009).

#### 1.1.2 Účetní hledisko

##### Hmotné investice

- Pořízení hmotného dlouhodobého majetku (pozemky, stavby, samostatné movité věci a soubory hmotných movitých věcí...)

##### Nehmotné investice

- Pořízení nehmotného dlouhodobého majetku (software, ocenitelná práva, ...)

##### Finanční investice

- Pořízení dlouhodobého finančního majetku (majtkové účasti – podílové cenné papíry a podíly v podnicích s rozhodujícím vlivem..., dlužné cenné papíry držené do splatnosti).

## 1.2 Předinvestiční příprava

*„Je základním výchozím předpokladem úspěšné realizace projektů a jejich fungování. Je velice náročná na různorodou kvalifikaci pracovníků podílejících se na jejím sestavení (ekonomové, technici, právníci, ekologové) a na jejich vzájemnou koordinaci“ (Valach, 2010, p. 47).*

Předinvestiční příprava by měla obsahovat tři části:

– Vyjasnění cílů

Na úplném počátku investičního rozhodování je potřeba identifikovat cíl, který má být investicí dosažen. Může jím být zvýšení výnosů, modernizace v oblasti technologie nebo pouze obnova stávajícího stavu. Další možností potřeby investic jsou legislativní změny např. v oblasti životního prostředí, které jsou pro podnik závazné.

– Předběžná technicko-ekonomická studie

Na základě vyjasnění cílů je proveden základní průzkum, zda je investice reálně možná jak z hlediska kapacitních možností podniku, tak z hlediska zákonných norem.

– Prováděcí technicko-ekonomická studie

Velice podrobná studie, která podává managementu podniku klíčové informace potřebné pro rozhodnutí, zda investici realizovat, či nerealizovat. Měla by obsahovat analýzy ze všech oblastí, kterých se investice dotýká.

## 1.3 Peněžní toky z investičních projektů

*„Peněžní tok z investičního projektu představuje kapitálové výdaje a peněžní příjmy vyvolané projektem během doby jeho pořízení, životnosti a likvidace“ (Valach, 2010, p. 61). Stanovení peněžních toků z investic je obecně velmi obtížné, protože se jedná o odhad vyplývající z delšího časového období (Valach, 2010). Nikdo není schopen předvídat budoucnost se 100% jistotou.*

Při plánování peněžních toků z investice by mělo dojít k sestavení dle následujících doporučení:

- Peněžní toky by měly vycházet z přírůstkových veličin.
- Odpisy nejsou peněžní výdaje a neměly by být zahrnuty do peněžních výdajů na provoz investice.

- Utopené náklady by neměly být brány v potaz.
- Peněžní toky by měly zobrazovat zdanění a inflaci.

### 1.3.1 Odhad kapitálových výdajů

- Peněžní prostředky použité na výdaje, u nichž se očekává jejich přeměna na budoucí peněžní příjem během delšího časového úseku.
- Pro stanovení co nejpřesnějšího odhadu peněžních toků je potřeba vycházet z finančního plánu podniku.

Kapitálové výdaje = součet výdajů:

- výdaje na pořízení dlouhodobého majetku
- výdaje na trvalý přírůstek oběžného majetku
- odečet příjmů z prodeje nahrazovaného majetku

(1)

$$K = I + O - P \pm D$$

Kde:	K	kapitálový výdaj
	I	výdaj na pořízení investic
	O	výdaj na přírůstek zásob
	P	příjem z prodeje existujícího nahrazovaného majetku
	D	daňové efekty

### 1.3.2 Odhad peněžních příjmů

- Odhad peněžních příjmů z investice patří k nejobtížnějším a nejkritičtějším místům celého investičního rozhodování. Závisí na velké řadě faktorů a většinou je časový horizont delší než jeden rok (Valach, 2010).
- Pro hodnocení efektivnosti investice nejlépe vystihuje peněžní toky příjmů cash flow, které obsahuje jak peněžní příjmy, tak i nepeněžní příjmy ve formě odpisů.

$$P = Z + A \pm O + P_M \pm D$$

Kde:	P	celkový roční příjem z investice
	Z	roční zisk z investice
	A	roční odpisy investice
	O	změna oběžného majetku (přírůstek zásob, úbytek zásob)
	P <sub>M</sub>	příjem z prodeje majetku, který je nahrazován investicí
	D	daňový efekt z prodeje výše uvedeného majetku

Pro co nejpřesnější odhadnutí peněžních příjmů z investice je nutné peněžní příjmy v jednotlivých letech diskontovat.

### 1.3.3 Odpisy

Odpisy jsou peněžním vyjádřením opotřebení investičního majetku za určité období, vyjadřují snižování hodnoty investičního majetku (Kislingerová, 2007).

#### Daňové odpisy

Daňové odpisy se řídí zákonem č. 586/1992 Sb. o daních z příjmů. Dle tohoto zákona je majetek rozdělen do šesti odpisových skupin. Ke každé odpisové skupině je přiřazena odpisová sazba a je stanovena doba odpisování. U daňových odpisů jsou zákonem stanoveny dva způsoby odpisování – rovnoměrné a zrychlené. Operace s daňovými odpisy se provádějí neúčtetně až při sestavování daňového přiznání.

#### - Rovnoměrné odpisování

Odpisy jsou vypočítávány pomocí pevně stanovených sazeb.

Tabulka 1: Roční odpisová sazba pro hmotný majetek

odpisová skupina	dobu odpisování (v letech)	v prvním roce odpisování	v dalších letech odpisování	pro zvýšenou vstupní cenu
1	3	20	40	33,3
2	5	11	22,25	20
3	10	5,5	10,5	10
4	20	2,15	5,15	5
5	30	1,4	3,4	3,4
6	50	1,02	2,02	2

Zdroj: (Ryneš, 2018).

Při rovnoměrném odpisování je možné v prvním roce sazbu zvýšit o 20 %, 15 % nebo 10 % dle zákona o daních z příjmů, v tomto případě se sazby mění dle zákona o daních z příjmů.

- **Zrychlené odpisování**

Odpisy jsou vypočítávány pomocí pevně stanovených koeficientů.

Tabulka 2: Koeficienty pro zrychlené odpisování

<b>odpisová skupina</b>	<b>doba odpisování (v letech)</b>	<b>v prvním roce odpisování</b>	<b>v dalších letech odpisování</b>	<b>pro zvýšenou vstupní cenu</b>
1	3	3	4	3
2	5	5	6	5
3	10	10	11	10
4	20	20	21	20
5	30	30	31	30
6	50	50	51	50

Zdroj: (Ryneš, 2018).

Při zrychleném odpisování je možné v prvním roce sazbu zvýšit o 20 %, 15 % nebo 10 % dle zákona o daních z příjmů, v tomto případě se sazby mění dle zákona o daních z příjmů.

**Účetní odpisy**

- O výši účetních odpisů a způsobu odpisování rozhoduje podnik na základě zákona o účetnictví.
- Majetek by měl být odpisován dle jeho používání.
- Účetní odpisy se počítají jen do výše vstupní ceny a je zde možnost kalkulovat se zůstatkovou cenou majetku.

## **2 Ekonomické metody hodnocení efektivity investičního projektu**

*„Výběr konkrétního investičního projektu je výsledkem analýzy mnoha faktorů, které rozsah a strukturu podnikových investic ovlivňují. Jsou to především požadavky trhu týkající se rozsahu a cen požadovaných výrobků, požadavky technické a technologické inovace výroby s různými důsledky na kapitálové a provozní výdaje, různá ekologická, bezpečnostní omezení a kapitálové zdroje, kterými podnik může disponovat, včetně nákladů na získání kapitálu. Všechny výše uvedené faktory rozhodujícím způsobem působí na celkovou efektivnost investičních projektů“ (Valach, 2010, p. 79).*

Jednou z možností, jak dělit metody hodnocení efektivity investice, je rozdělení podle jejich pohledu na čas – na statické a dynamické.

### **2.1. Statické metody hodnocení efektivity investice**

- Čas v těchto metodách není respektován, nebere se v úvahu faktor rizika. Výhodou těchto metod je nenáročný způsob výpočtu. Mohou sloužit jako první přiblížení pro celkové hodnocení.

### **2.2. Dynamické metody hodnocení efektivity investice**

- Tyto metody respektují čas, tím jsou podstatně ovlivněny úvahy o realizaci, nebo nerealizaci investičního projektu. Čas je začleněn jak do peněžních příjmů, tak do kapitálových výdajů.

Další možností rozdělení metod hodnocení efektivity investice je dělení podle hodnocení výsledků z investičních projektů.

### **2.3 Peněžní kritéria**

Zabývají se hodnocením očekávaných investičních peněžních toků (metoda čisté současné hodnoty, index současné hodnoty, vnitřní výnosové procento, prostá a diskontovaná doba návratnosti).

## Metoda čisté současné hodnoty

Dynamická metoda hodnocení efektivnosti investice, která zohledňuje faktor času.

Vyjadřuje rozdíl mezi součtem diskontovaných příjmů z investice a kapitálovým výdajem, vynaloženým na její pořízení. Tato metoda je teoreticky považována za nejpřesnější metodu investičního rozhodování (Rejnuš, 2014).

Výdaj se uskutečňuje okamžitě, nevynakládá se postupně (rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a kapitálovým výdajem).

(3)

$$\check{C}SH = \frac{P_1}{(1+i)} + \frac{P_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{P_N}{(1+i)^N} - K$$

Kde:	ČSH	čistá současná hodnota
	$P_{1,2, \dots, N}$	peněžní příjem z investice v jednotlivých letech životnosti investice
	$i$	požadovaná výnosnost (úrok v %/100)
	$N$	doba životnosti
	$K$	kapitálový výdaj

Výdaj se uskutečňuje postupně (rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a diskontovaným kapitálovým výdajem).

(4)

$$\check{C}SH = \sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^{n+T}} - \sum_{t=1}^T K_t \frac{1}{(1+i)^t}$$

Kde:	$T$	doba výstavby
	$t$	jednotlivá léta výstavby
		ostatní symboly zůstávají stejné jako v předchozím vzorci

Interpretace kritéria:

$\check{C}SH > 0$  (diskontované peněžní příjmy převyšují kapitálový výdaj), investice je přijatelná, zaručuje požadovanou míru výnosu a zvyšuje tržní hodnotu firmy

$\check{C}SH < 0$  (diskontované peněžní příjmy jsou menší než kapitálový výdaj), investice je nepřijatelná, nezajišťuje požadovanou míru výnosu a její přijetí by snižovalo tržní hodnotu firmy

ČSH = 0 (diskontované peněžní příjmy se rovnají kapitálovému výdaji), investice je indiferentní, nezvyšuje ani nesnižuje tržní hodnotu firmy

Čistá současná hodnota závisí velmi výrazně na požadované míře výnosnosti. Čím je požadovaná míra výnosnosti vyšší, tím je u investice s konvenčním peněžním tokem (záporné investiční toky jsou na začátku prvního období vyšší a následně převyšují kladné peněžní toky) čistá současná hodnota nižší. U nekonvenčních peněžních toků (peněžní toky, u kterých neplatí, že záporné investiční toky jsou na začátku prvního období vyšší a následně převyšují kladné peněžní toky) se může čistá současná hodnota s růstem požadované míry výnosnosti zvyšovat (Valach, 2010).

### **Metoda indexu současné hodnoty (index ziskovosti)**

Dynamická metoda hodnocení efektivnosti investice, která zohledňuje faktor času. Vyjadřuje poměr očekávaných diskontovaných peněžních příjmů z investice k počátečním kapitálovým výdajům. Zatímco čistá současná hodnota představuje absolutně vyjádřený rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a kapitálovými výdaji, index ziskovosti vyjadřuje podíl diskontovaných peněžních příjmů a kapitálových výdajů (Valach, 2010).

(5)

$$I\check{C}SH = \frac{\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^n}}{K}$$

Kde: IČSH index současné hodnoty  
P<sub>1,2,...N</sub> peněžní příjem z investice v jednotlivých letech životnosti investice  
i požadovaná výnosnost (úrok v %/100)  
n jednotlivá léta životnosti  
K kapitálový výdaj

Interpretace kritéria:

IČSH > 1 nastává, pokud je čistá současná hodnota kladná, investice je přijatelná

IČSH < 1 nastává, pokud je čistá současná hodnota záporná, investice je nepřijatelná

IČSH = 1 investici je stejně výhodné realizovat jako nerealizovat



## Metoda vnitřního výnosového procenta

Dynamická metoda hodnocení efektivnosti investice, která zohledňuje faktor času.

Hledání tzv. vnitřní míry výnosu, při níž se současná hodnota investice rovná velikosti kapitálových výdajů vynaložených na investici. Zvláštní případ velikosti úrokové míry, jež vede k čisté současné hodnotě investice rovnající se nule, není předem stanovená úroková míra, nýbrž se naopak hledá (Rejnuš, 2014).

(6)

$$\frac{P_1}{(1+i)} + \frac{P_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{P_N}{(1+i)^N} = K$$

Kde: K kapitálový výdaj  
P<sub>1,2, ...N</sub> peněžní příjem z investice v jednotlivých letech životnosti investice  
i hledaný úrokový koeficient  
N doba životnosti

Pokud se výdaj uskutečňuje postupně během delšího časového období, je ho třeba diskontovat.

(7)

$$\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^{n+T}} = \sum_{t=0}^T K_t \frac{1}{(1+i)^t}$$

Kde: K kapitálový výdaj  
P<sub>1,2, ...N</sub> peněžní příjem z investice v jednotlivých letech životnosti investice  
i hledaný úrokový koeficient  
N doba životnosti  
t jednotlivá léta  
T celková doba investování

Lineární interpolace:

(8)

$$VVP = i_n + \frac{\check{C}_n}{\check{C}_n + \check{C}_v} (i_v + i_n)$$

Kde: VVP vnitřní výnosové procento  
i<sub>n</sub> nižší úroková míra  
Č<sub>n</sub> čistá současná hodnota při nižší zvolené úrokové míře

$\check{C}_v$	čistá současná hodnota při vyšší zvolené úrokové míře
$I_v$	vyšší úroková míra

Postup:

1. Nalezneme takovou úrokovou míru, při které je čistá současná hodnota kladná.
2. Nalezneme takovou úrokovou míru, při které je čistá současná hodnota záporná.
3. Hledané vnitřní výnosové procento vypočteme pomocí lineární interpolace.

Interpretace kritéria:

Dle vnitřního výnosového procenta jsou za přijatelné investice považovány ty, které vyjadřují vyšší úrok než požadovaná minimální výnosnost investice. Požadovaná minimální výnosnost se odvozuje od výnosnosti dosahované na kapitálovém trhu nebo od průměrných nákladů podnikového kapitálu (Valach, 2010).

Vnitřní výnosové procento se však nedá použít při každém hodnocení efektivnosti investice. Jedná se především o investice s nestandardními (nekonvenčními) peněžními toky a o investice, které se vzájemně vylučují.

## Metoda prosté doby návratnosti

Statická metoda, která nezohledňuje faktor času.

Doba návratnosti je počet let, za který se kapitálový výdaj splatí očekávanými příjmy z investice:

- Jestliže jsou očekávané příjmy v každém roce stejné.

(9)

$$PP = \frac{K}{P}$$

Kde: PP doba splacení

K kapitálový výdaj

P roční očekávaný příjem z investice (cash flow)

- Jestliže jsou očekávané příjmy v každém roce různé, doba návratnosti investice se zjistí postupným načítáním očekávaných příjmů z investice, dokud se očekávané příjmy nerovnjí kapitálovým výdajům.

Interpretace kritéria:

Investice je přijatelná, pokud je doba návratnosti menší než životnost investice.

### **Metoda diskontované doby návratnosti**

Dynamická metoda, která zohledňuje faktor času.

- Diskontovaná doba návratnosti se zjistí postupným načítáním diskontovaných očekávaných peněžních příjmů z investice v jednotlivých letech, dokud se diskontované příjmy nerovnájí kapitálovému výdaji.

Interpretace kritéria:

Investice je přijatelná, pokud je doba návratnosti menší než životnost investice. Tato metoda je přísnější než metoda prosté doby návratnosti.

## **2.4 Nákladová kritéria**

Hodnocení očekávaných úspor nákladů, které má investice přinést (metoda diskontovaných nákladů investice). Nehodnotí investice z hlediska peněžních toků, ale posuzuje provozní a kapitálové výdaje jednotlivých investic. Jak uvádí Marek (2009), u posuzování investice dle nákladových kritérií se musí investice vzájemně vylučovat.

### **Metoda diskontovaných nákladů investice**

Dynamická metoda, která zohledňuje faktor času.

- *„Při tomto způsobu hodnocení investičních projektů se porovnávají průměrné roční náklady příslušných srovnatelných investičních variant projektů. Srovnatelností se má na mysli především stejný rozsah produkce, který investiční varianty zajišťují, a stejné ceny“* (Valach, 2010, p. 83).

(10)

$$D = J + \sum_{n=1}^N V_n$$

Kde: D      diskontované náklady  
J      investiční náklady  
V<sub>n</sub>      diskontované ostatní roční provozní náklady

n jednotlivá léta životnosti

N doba životnosti

Při možnosti likvidačního zůstatku investice musí být i tento likvidační zůstatek diskontován a o tuto částku musí být poníženy diskontované náklady.

Interpretace kritéria:

Varianta s nejnižšími náklady je realizovatelná.

## 2.5 Zisková kritéria

- Hodnocení očekávaného zisku z investice (metoda průměrné výnosnosti investice)

### Metoda výnosnosti investice

Statická metoda, která nezohledňuje faktor času.

Nezabývá se náklady ani peněžními příjmy, zohledňuje pouze zisk, který plyne z investice.

(11)

$$V_p = \frac{Z}{N}$$

Kde:  $V_p$  průměrná výnosnost investičního projektu

$Z$  průměrný roční zisk po zdanění

$N$  náklady na investici (kapitálový výdaj)

Interpretace kritéria:

Investice s vyšší průměrnou výnosností je pro firmu vhodnější.

## 3 Finanční analýza

Pro úspěšnou budoucnost je potřeba znát minulost a současnost. Jak uvádí Marek (2010), finanční analýza je proces vyšetřování a vyvozování závěrů z výsledků finančního hospodaření minulých nebo budoucích období. Finanční analýza a finanční ukazatele však nenahrazují křišťálovou kouli, dokáží shrnout velké množství dat a pomáhají položit ty správné otázky (Brealey, Myers, Allen, 2014).

### 3.1 Ukazatele finanční analýzy

#### 3.1.1 Analýza rentability

- „Patří k nejsledovanějším ukazatelům finanční analýzy, nejlépe vystihujícím schopnost podniku dosahovat co největších výnosů a na tomto základě i naplňovat základní cíl podniku v podobě maximalizace jeho tržní hodnoty“ (Marek, 2009, p. 192).

#### Rentabilita aktiv ROA

(12)

$$ROA = \frac{\text{výsledek hospodaření}}{\text{aktiva}}$$

„ROA ukazuje výnosnost aktiv, efektivitu investovaného kapitálu. Poměruje zisk s celkovými aktivy investovanými do podnikání bez ohledu na to, z jakých zdrojů jsou financována“ (Holečková, 2008, p. 65).

#### Rentabilita vlastního kapitálu ROE

(13)

$$ROE = \frac{\text{výsledek hospodaření}}{\text{vlastní kapitál}}$$

ROE ukazuje výnosnost vlastního kapitálu, návratnost vlastního kapitálu.

#### 3.1.2 Analýza aktivity

- Měří celkovou rychlost obrátu aktiv nebo jednotlivých složek aktiv (Krutina, Novotná, 2014).

### **Doba obratu aktiv**

(14)

$$Doba\ obratu\ aktiv = \frac{tržby}{aktiva}$$

Je nejkompexnějším ukazatelem této skupiny, vyjadřuje efektivnost využívání veškerých aktiv. Dobré průměrné hodnoty se pohybují mezi 1,6–2,9. Pokud počet obrátek klesne pod 1,5, je třeba prověřit, zda je možno vložený majetek redukovat (Rejnuš, 2014).

### **Vázanost celkových aktiv**

(15)

$$Vázanost\ celkových\ aktiv = \frac{aktiva}{tržby}$$

Měří celkovou produkční efektivnost podniku. Nízké hodnoty tohoto ukazatele znamenají, že podnik expanduje, aniž musí zvyšovat finanční zdroje (Sedláček, 2011).

### **Doba obratu pohledávek**

(16)

$$Doba\ obratu\ pohledávek = \frac{pohledávky}{\frac{tržby}{360}}$$

Průměrný počet dní, kdy je pohledávka po splatnosti.

### **Doba obratu závazků**

(17)

$$Doba\ obratu\ závazků = \frac{závazky}{\frac{tržby}{360}}$$

Průměrný počet dní, kdy je závazek po splatnosti.

## **3.1.3 Analýza likvidity**

- Vypovídá o schopnosti dostat krátkodobým závazkům, zabývá se nejlikvidnější částí majetku společnosti ve vztahu ke krátkodobým závazkům (Blaha, Jindřichovská, 2006).

## Běžná likvidita

(18)

$$\text{běžná likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Příliš nízká likvidita signalizuje buď již současné, nebo budoucí problémy s platební schopností, naopak příliš vysoká likvidita vede k nižším výnosům, nebo k vyšším nákladům. Ideální hodnota běžné likvidity je mezi 1,2 a 2,5.

## Pohotová likvidita

(19)

$$\text{pohotová likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby} - \text{nedobytné pohledávky}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

*„Some assets are closer to cash than others. If trouble comes, inventories may not sell at anything above fire-sale prices. (Trouble typically comes because customers are not buying and the firm’s warehouse is stuffed with unwanted goods.) Thus, managers often focus only on cash, short-term securities, and bills that customers have not yet paid.“* (Brealey, Myers, Allen, 2008 p. 795) [Některá oběžná aktiva jsou likvidnější než jiná. Když nastanou potíže, zásoby se mohou prodat pouze za ceny odpovídající nucenému prodeji. (Problémy obvykle přicházejí proto, že zákazníci nekupují a sklad firmy je zaplněn nechtěným zbožím.) Zásoby a jiné méně likvidní složky oběžných aktiv se proto někdy při výpočtu likvidity vynechávají. Důraz se klade na hotovost, zpeněžitelné cenné papíry a pohledávky za zákazníky.]

Označuje se za rychlý test. Odstraňuje nedostatky běžné likvidity. Za uspokojivou hodnotu se považuje 1 až 1,5.

## Okamžitá likvidita

(20)

$$\text{okamžitá likvidita} = \frac{\text{krátkodobý finanční majetek}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Hodnota by měla být rovna nejméně 0,2. Při možnosti, že podnik využívá kontokorentního úvěru, je možná přijatelná hodnota i 0.

### 3.1.4 Analýza zadluženosti

- Zobrazuje vztah mezi cizími a vlastními zdroji podniku, rozsah, v jakém podnik používá k financování dluhy. Zadluženost není pouze negativní, její růst může přispět k celkové rentabilitě a zvýšit tržní cenu podniku, současně je však zvyšováno riziko finanční nestability (Sedláček, 2011).

#### Celková zadluženost

(21)

$$\text{celková zadluženost} = \frac{\text{cizí kapitál}}{\text{celková aktiva}}$$

Ukazatel celkové zadluženosti vyjadřuje, v jakém rozsahu využívá podnik ke svému financování cizí zdroje, pokud se jeho hodnota nachází mezi 0,3–0,5, považuje se za průměrnou, rozmezí mezi 0,5–0,7 je považováno za vyšší stupeň zadluženosti a hodnoty přes 0,7 jsou pokládány za rizikové. Výsledek ukazatele vyšší než 1 znamená předlužený podnik (Rejnuš, 2014).

#### Úrokové krytí

(22)

$$\text{úrokové krytí} = \frac{EBIT}{\text{úrokové náklady}}$$

Vyjadřuje, kolikrát se můžou úroky hradit ze zisku. U dobře prosperujících podniků se ukazatel pohybuje v rozmezí 6–8. Hodnota pod 4 značí obezřetnost, při poklesu pod 2 lze situaci považovat za kritickou (Rejnuš, 2014).



## 4 Metodika

Cílem této bakalářské práce je vyhodnocení efektivnosti investičního projektu v zemědělském podniku. Investičním projektem je výstavba bioplynové stanice. Protože podnik má možnost čerpat dotaci z Programu rozvoje venkova ČR na období 2014–2020 operace 6.4.3. Investice na podporu energie z obnovitelných zdrojů, hodnocení probíhá ve dvou variantách. První varianta je bez použití dotace a druhá varianta je s použitím dotace. Dalším cílem této bakalářské práce je posoudit dopad této investice na finanční stabilitu podniku.

Za účelem dosažení cíle posoudit dopad investice na finanční stabilitu podniku je nejprve zpracována finanční analýza pro 3 roky předcházející realizaci. Na základě této analýzy je vyhodnocena finanční stabilita před realizací projektu. Pro analýzu jsou použita data z rozvahy a z výkazu zisků a ztrát. Vypočteny jsou ukazatele rentability, likvidity, aktivity a zadluženosti. Pro výpočty jsou použity vzorce z kapitoly č. 3.

Dále je identifikován kapitálový výdaj na základě rozpočtu zpracovaného projektantem a jsou stanoveny varianty finančních zdrojů. První varianta bez použití dotace, druhá varianta s použitím dotace. Obě varianty předpokládají čerpání bankovního úvěru, v první variantě téměř 100 % a v druhé variantě 60 % z hodnoty projektu. Příjmy z investice jsou odhadnuty na základě rozboru současné situace na trhu s elektřinou z obnovitelných zdrojů a účinnosti bioplynové stanice. Pro provozní náklady a odpisy byly použity interní podklady podniku.

Vyhodnocení efektivnosti investičního projektu je analyzováno pomocí ukazatelů metody prosté a diskontované doby návratnosti, čisté současné hodnoty (vzorec č. 3), indexu současné hodnoty (vzorec č. 5), ukazatele průměrné výnosnosti (vzorec č. 11) a pomocí vnitřního výnosového procenta (vzorec č. 6 a 8). Výše uvedené ukazatele jsou podrobně teoreticky rozpracovány v kapitole č. 2. Ukazatele jsou vždy počítány pro obě varianty, jak pro variantu s využitím dotace, tak pro variantu bez využití dotace. Potřebné diskontování je prováděno pomocí úrokové míry z předpokládaných úvěrů. Podnik požaduje alespoň minimální výnosnost investice ve výši těchto úrokových měr.

Následně je zpracována finanční analýza, opět pro obě investiční varianty, která hodnotí dopad daného projektu na finanční stabilitu podniku. Analyzována jsou predikovaná data

pro 5 let následujících po realizaci projektu. Predikce je provedena za základě odhadu vývoje podniku. Pro analýzu jsou použity ukazatele ROA (vzorec č. 12), ROE (vzorec č. 13), doba obratu aktiv a vázanost aktiv (vzorec č. 14 a 15), doba obratu pohledávek a závazků (vzorec č. 16 a 17), běžná likvidita (vzorec č. 18), celková zadluženost a úrokové krytí (vzorec č. 21 a 22).

# Praktická část

## 5 Investiční projekt

### 5.1 Bioplyn – energie z obnovitelných zdrojů

Problematicke produkce bioplynu se v posledních letech, ale zejména v posledním desetiletí, věnuje velká pozornost. Zatížení životního prostředí způsobené velkou měrou spalováním fosilních paliv se v posledních padesáti letech zvyšovalo. Česká republika, jako člen EU, je vázána unijními předpisy, které členským státům striktně předepisují minimální výrobu energie z obnovitelných zdrojů, mezi něž patří i bioplyn (Michal, 2005).

*„Bioplyn vzniká vyhníváním jako proces rozkladu a přeměny organických látek. K vyhnívání neboli fermentaci dochází bez přístupu vzduchu a ve vlhkém prostředí vlivem působení metanových bakterií. Vytváření bioplynu je konečnou fází biochemické konverze<sup>1</sup> organických látek v anaerobních<sup>2</sup> podmínkách na bioplyn a zbytkový fermentovaný materiál“ (Michal, 2005, p. 4).*

Zemědělská bioplynová stanice zpracovává materiály rostlinného charakteru a statkových hnojiv, popř. podestýlky. Na této bioplynové stanici není možné zpracovávat odpady podle zákona 158/2001 sb. o odpadech ani jiné materiály, které spadají pod Nařízení EP a Rady (ES) č. 1774/2002 o vedlejších živočišných produktech. Zavedení výroby bioplynu a elektrické energie prostřednictvím bioplynové stanice je finančně náročná záležitost, která vyžaduje investice do mnoha výrobních součástí. V praxi se bioplyn nejčastěji používá jako palivo spalovacího motoru BPS, kde je kogenerací<sup>3</sup> přeměněn na elektrickou energii a teplo. Produkce tepla je většinou sezónní záležitost vzhledem k jeho uplatnění, celoroční využití předpokládá vytvořit další finančně náročné investice (Poláčková, 2013).

Tržní riziko u výroby elektrické energie z biomasy je v dnešní době minimální. Vzhledem k tomu, že je trh deformován dotační politikou ČR a EU, elektrická energie vyrobená BPS je vykupována za dlouhodobě garantované ceny a je garantován výkup veškeré

---

<sup>1</sup> Přeměna

<sup>2</sup> Bez přístupu vzduchu

<sup>3</sup> Společná výroba elektřiny a tepla. Tato výroba je spolehlivá, efektivní a především ekologicky šetrná.

produkce. Hlavní omezující podmínkou je dostupnost vstupní suroviny (Ochodek, Koloniční, Branc, 2008).

## 5.2 Výstavba bioplynové stanice

Realizace BPS předpokládá dle projektu zpracovaného projektantem investice do výstavby a pořízení fermentoru, míchadel, plynového zásobníku, kogenerační jednotky, strojovny, defermentoru a skladovací nádrže na digestát.<sup>4</sup> Odhad životnosti jednotlivých součástí BPS je 10–20 let. Produkce bioplynu za rok je odhadována ve výši 2 000 000 m<sup>3</sup>. Bioplyn se bude dále využívat na výrobu elektrické energie a tepla spalováním v pístovém motoru. Předkládaný typ kogenerace má nejvyšší účinnost. Navrhovaná kogenerační jednotka má elektrický výkon 600 kW. Elektrická energie bude následně prodávána, teplo bude využíváno pouze pro vlastní potřebu (vytápění blízké budovy, dosušování zemědělské prvovýroby a v budoucnu je zamýšlen výhřev stáji). V okolí BPS nejsou žádní potenciální odběratelé (jiné firmy, domácnosti) a vedení tepla na delší vzdálenosti je finančně velice náročné. Hlavní vstupní suroviny (kukuřičná siláž a hovězí kejda) budou spotřebovány z vlastních zdrojů. Umístění kukuřičné siláže je navrženo tak, aby se eliminovaly náklady na dopravu suroviny do fermentoru. Bioplynová stanice bude umístěna výhradně na vlastních pozemcích.

## 5.3 Investor

Investorem je soukromá společnost podnikající v zemědělství od roku 1993. Vzhledem k tomu, že management společnosti nesouhlasil se zveřejněním jména společnosti, v dalším textu je investor označen pouze jako společnost. Z hlediska právní formy podnikání se jedná o společnost s ručením omezeným. V současnosti má společnost dva majitele (společníky), jednatele jsou dva, z nichž jeden je totožný se společníkem. V dnešní době má společnost průměrně okolo 50 zaměstnanců. Obhospodařuje cca 1 500 ha, kde se soustřeďuje na pěstování pšenice, řepky a kukuřice na siláž. Chová průměrně 1 000 kusů skotu, převážně k produkci mléka. Podnikání v zemědělství je jako každé jiné motivováno ziskem a maximalizací tržní hodnoty podniku. Snahou investora je produkovat takové plodiny, které jsou na trhu poptávané a prodejné za ziskovou cenu. V porovnání k vývoji trhu s obilninami, kdy výkupní cena obilí je odvozována od ceny

---

<sup>4</sup> Digestát je organické hnojivo, které vzniká anaerobní fermentací při výrobě bioplynu s rychle uvolnitelným dusíkem.

na burze, je výkupní cena elektřiny z obnovitelných zdrojů stabilní a garantována ERÚ<sup>5</sup>, stejně tak je garantován výkup celé produkce elektřiny z obnovitelných zdrojů. Na základě výše uvedeného je zpracován projekt na výstavbu bioplynové stanice.

---

<sup>5</sup> Energetický regulační úřad

## 6 Finanční analýza před realizací investice

Analyzovány budou ukazatele ROA, ROE, doba obratu aktiv, vázanost aktiv, doba obratu závazků, doba obratu pohledávek, běžná likvidita, pohotová likvidita, okamžitá likvidita, celková zadluženost a úrokové krytí. Uvedené ukazatele jsou podrobně rozpracovány v kapitole č. 3. Pro finanční analýzu firmy jsou použita data získaná ze tří let, která bezprostředně předcházejí realizaci projektu. Tabulka č. 3 obsahuje vybraná data z rozvahy i výkazu zisků a ztrát, potřebná pro výpočty ukazatelů.

Tabulka 3: Podklady pro finanční analýzu před realizací investice (v tis. Kč)

<b>Rok</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Aktiva</b>	<b>79 322</b>	<b>74 188</b>	<b>76 395</b>
Dlouhodobý majetek	50 847	48 072	46 420
Oběžná aktiva	28 475	26 116	29 975
Zásoby	19 344	17 486	18 958
Krátkodobé pohledávky	6 707	6 001	6 730
Krátkodobý finanční majetek	2 424	2 629	4 287
<b>Pasiva</b>	<b>79 322</b>	<b>74 188</b>	<b>76 395</b>
Vlastní kapitál	27 672	31 102	34 495
Cizí zdroje	51 650	43 086	41 900
Rezervy	3 600	0	0
Dlouhodobé závazky	19 738	19 132	19 033
Krátkodobé závazky	11 953	10 459	9 255
Bankovní úvěry	16 359	13 495	13 612
Tržby	36 411	38 032	47 119
Nákladové úroky	324	269	289
Zisk před zdaněním	752	3 430	4 777
EAT <sup>6</sup>	609	2 778	3 870
EBIT <sup>7</sup>	1 076	3 699	5 066

Zdroj: interní podklady společnosti, vlastní zpracování

<sup>6</sup> EAT (Earnings After Taxes) čistý zisk (po zdanění)

<sup>7</sup> EBIT (Earnings Before Interest and Taxes) zisk před (nákladovými) úroky a zdaněním

Tabulka 4: Finanční analýza před realizací investice

	2014	2015	2016
ROA	1,36 %	4,99 %	6,63 %
ROE	2,20 %	8,93 %	11,22 %
Doba obratu aktiv	0,459	0,513	0,617
Vázanost aktiv	2,179	1,951	1,621
Doba obratu pohledávek	66,313	56,804	51,419
Doba obratu závazků	118,181	99,002	70,710
Běžná likvidita	2,382	2,497	3,239
Pohotová likvidita	0,764	0,825	1,190
Okamžitá likvidita	0,203	0,251	0,463
Celková zadluženost	0,651	0,581	0,548
Úrokové krytí	3,321	13,751	17,529

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě výpočtů v tabulce č. 4 je zřejmé, že finanční stabilita společnosti ve třech letech, která předchází realizaci projektu, je stabilní a má tendenci pozitivního růstu.

Hodnota ukazatele *ROA* se v průběhu sledovaných období zvyšuje. Ukazatel *ROA* vykazuje taktéž tendenci růstu a je vždy zachován vztah  $ROE > ROA$ . Nízká hodnota ukazatele *doba obratu aktiv* a vysoká hodnota ukazatele *vázanost aktiv* je způsobena patovou situací okolo budov, které společnost získala v letech 1993–1994 (kravíny, budovy související se sklizní obilovin). Tyto budovy dnes již nejsou využívány, ale na současném trhu s realitami jsou neprodejně. *Doba obratu pohledávek* se v čase snižuje. Standardní doba splatnosti pohledávek je 30 dní. *Doba obratu závazků* se taktéž v čase snižuje, jeho vysoká hodnota je dána tím, že společnost má závazky vůči dodavatelům ve standardní splatnosti 14 dní, ale eviduje také závazky se splatností 8 až 12 měsíců, jedná se především o chemické postřiky na ošetření plodin. Hodnoty ukazatele *běžná likvidita* jsou vysoké, ale je to způsobeno hodnotou zásob, což se projevuje u dalších dvou ukazatelů, *pohotová likvidita* a *okamžitá likvidita*. Hodnoty těchto dvou ukazatelů jsou na dolní hranici doporučených hodnot, ale v čase se zlepšují. Ukazatel *celková zadluženost* se pohybuje na rozmezí průměrné a vyšší zadluženosti. Hodnoty ukazatele *úrokové krytí* mají v čase největší pozitivní výkyvy a v posledním roce se dají považovat za výborné.

## 7 Kapitálový výdaj a odhad příjmů z investice

### 7.1 Kapitálový výdaj

Kapitálové výdaje jsou stanoveny na základě rozpočtu zpracovaného projektantem. Vzhledem k tomu, že se předpokládá realizace během jednoho roku (únor–listopad), není kapitálový výdaj diskontován.

Tabulka 5: Kapitálový výdaj (v Kč)

<b>Položka rozpočtu</b>	<b>Cena v Kč</b>
Hala na sušení	2 867 383
Jímky	7 705 719
Separátor s výdejní plochou	562 143
Separátor CZ-CC	1 276 298
Příjmové plato	651 862
Zpevněné plochy	2 790 044
Plynovod, teplovod, kanalizace	1 571 085
Rozvod tepla	473 744
Budova pro energetiku	3 326 358
Oplocení	71 020
Plynojem	1 677 721
Fermentor	13 241 861
Plynové hospodářství	3 396 067
Teplená technika	494 308
Trafostanice + elektromontáže	3 694 556
Hořák zbytkového plynu	75 547
Kovová buňka pro energetiku	356 737
Čerpací technika	1 435 098
Kogenerační jednotka	15 623 088
Doprava biomasy, míchadla	11 931 465
<b>Celkem kapitálový výdaj</b>	<b>73 222 104</b>

Zdroj: interní podklady společnosti



## 7.2 Výběr finančních zdrojů

Společnost má na výběr dvě možnosti finančních zdrojů, bez dotace a s dotací. Uvažovaná dotace je zamýšlena v rámci dotace na projekty Programu rozvoje venkova ČR na období 2014–2020 operace 6.4.3. Investice na podporu energie z obnovitelných zdrojů.

### 7.2.1 Výběr finančních zdrojů bez dotace

Varianta bez dotace předpokládá realizaci projektu za použití úvěru a zbytek z celkové částky je financován vlastními zdroji.

Výše požadovaného úvěru 72 000 000 Kč, pevná úroková sazba 3,98 % p.a. Splácení je požadováno v měsíčních splátkách a počet splátek činí 166.

(23)

$$A = M \times \frac{i \times (1 + i)^t}{(1 + i)^t - 1}$$

$$I = 72\,000\,000 \times \frac{0,003316667 \times (1+0,003316667)^{166}}{(1+0,003316667)^{166} - 1}$$

Výše měsíční splátky 564 737 Kč.

Celková výše zaplacených splátek 93 746 342 Kč.

### 7.2.2 Výběr finančních zdrojů s využitím dotace

Varianta s využitím dotace předpokládá dotaci ve výši 40 % z celkových investičních nákladů.

Celkové náklady na výstavbu dle rozpočtu 73 222 104 Kč.

Výše dotace 29 288 842 Kč.

Celkové náklady na výstavbu po odečtu dotace 43 933 262 Kč.

Výše požadovaného úvěru 44 000 000 Kč, pevná úroková sazba 1,82 p.a. Splácení je požadováno v měsíčních splátkách, počet splátek 105.

(23)

$$A = M \times \frac{i \times (1 + i)^t}{(1 + i)^t - 1}$$

$$A = 44\,000\,000 \times \frac{0,001516666 \times (1+0,001516666)^{105}}{(1+0,001516666)^{105} - 1}$$

Výše měsíční splátky 453 617 Kč.

Celková výše zaplacených splátek 47 629 785 Kč.

## 7.3 Odhad příjmů investice

Tržby za elektrickou energii, teplo, digestát a separát jsou nejpodstatnější součástí výnosů zemědělské bioplynové stanice.

### 7.3.1 Odhad příjmů z elektrické energie

V současné době vychází realizační cena elektrické energie z aktuálního cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla i druhotných energetických zdrojů. Pro kalkulaci výnosů bude použita pevná sazba výkupní ceny. Cena jedné kilowatthodiny (kWh) je stanovena ERÚ ve výši 4,12 Kč.

Možnost kombinace výkupní ceny a zelených bonusů není uvažována. Níže jsou uvedeny tři varianty účinnosti bioplynové stanice: 95 %, 80 % a 65 %.

**Roční energetická účinnost zdroje 95 %.** Předpokládaný výkon bioplynové stanice při této účinnosti je 445 300 kWh/měsíc. Měsíční výnos z prodeje elektrické energie 1 834 636 Kč. Roční výnos 22 015 632 Kč.

**Roční energetická účinnost zdroje 80 %.** Předpokládaný výkon bioplynové stanice při této účinnosti je 375 000 kWh/měsíc. Měsíční výnos z prodeje elektrické energie 1 545 000 Kč. Roční výnos 18 540 000 Kč.

**Roční energetická účinnost zdroje 65 %.** Předpokládaný výkon bioplynové stanice při této účinnosti je 304 700 kWh/měsíc. Měsíční výnos z prodeje elektrické energie 1 255 364 Kč. Roční výnos 15 064 368 Kč.

Vzhledem k reálným možnostem bioplynové stanice je v následujících výpočtech analyzována varianta roční energetické účinnosti zdroje 80 %.

### **7.3.2 Odhad příjmů z digestátu při roční účinnosti zdroje 80 %**

Digestát je organické hnojivo vzniklé anaerobní fermentací při výrobě bioplynu s rychle uvolnitelným dusíkem.

Měsíční odhadovaná výroba digestátu v hodnotě 15 000 Kč.

Roční odhadovaná výroba digestátu v hodnotě 180 000 Kč.

### **7.3.3 Odhad příjmů z tepla při roční účinnosti zdroje 80 %**

Druhotným produktem anaerobního procesu je teplo. Kalkulováno je pouze teplo, u kterého se předpokládá další využití. Nevyužité teplo bude mařeno v nouzovém chladiči.

Tabulka 6: Spotřeba vyrobeného tepla

<b>Spotřeba tepla</b>	<b>Vlastní spotřeba tepla (GJ/rok)</b>
Ohřev fermentorů	1081,2
Dohřev substrátu na vstupu	2166,4
Vytápění budov	304,2
Sušení zemědělských plodin	2597,0
<b>Celkem</b>	<b>6148,8</b>

Zdroj: interní zdroj společnosti

Kalkulovaná cena tepla 150 Kč/GJ.

Roční odhadovaná spotřeba tepla v hodnotě 922 320 Kč.

## 7.4 Odpisy

Pro analýzu jsou použity lineární odpisy. Bioplynová stanice se skládá z mnoha komponentů a při zařazení do majetku je rozdělena do 4 skupin dle doby životnosti. Uvedeny jsou odpisy v obou variantách, o přijatou dotaci se poníží pořízovací cena dlouhodobého majetku.

### 7.4.1 Odpisy bez využití dotace

Tabulka 7: Odpisy bez využití dotace (v Kč)

Komponenty BPS	odpis 1. rok	odpis 2. rok	odpis 3. rok	odpis 4. rok	odpis 5. rok
Čerpací technika, kogenerační jednotka	2 898 966	2 898 966	2 898 966	2 898 966	2 898 966
Plynové hospodářství, trafostanice	801 722	801 722	801 722	801 722	801 722
Fermentor, plynojem, plynovod, rozvod tepla	1 018 090	1 018 090	1 018 090	1 018 090	1 018 090
Hala na sušení, jímky, separátor, příjmové plato	634 138	634 138	634 138	634 138	634 138
<b>Roční odpisy celkem</b>	<b>5 352 916</b>	<b>5 352 916</b>	<b>5 352 916</b>	<b>5 352 916</b>	<b>5 352 916</b>

Komponenty BPS	odpis 6. rok	odpis 7. rok	odpis 8. rok	odpis 9. rok	odpis 10. rok
Čerpací technika, kogenerační jednotka	2 898 966	2 898 966	2 898 966	2 898 966	2 898 966
Plynové hospodářství, trafostanice	801 722	801 722	801 722	801 722	801 717
Fermentor, plynojem, plynovod, rozvod tepla	1 018 090	1 018 090	1 018 090	1 018 090	1 018 090
Hala na sušení, jímky, separátor, příjmové plato	634 138	634 138	634 138	634 138	634 138
<b>Roční odpisy celkem</b>	<b>5 352 916</b>	<b>5 352 916</b>	<b>5 352 916</b>	<b>5 352 916</b>	<b>5 352 911</b>

Zdroj: interní podklady společnosti

## 7.4.2 Odpisy s dotací

Tabulka 8: Odpisy s dotací (v Kč)

<b>Komponenty BPS</b>	<b>odpis 1. rok</b>	<b>odpis 2. rok</b>	<b>odpis 3. rok</b>	<b>odpis 4. rok</b>	<b>odpis 5 rok</b>
<b>Čerpací technika, kogenerační jednotka</b>	1 739 380	1 739 380	1 739 380	1 739 380	1 739 380
<b>Plynové hospodářství, trafostanice</b>	481 033	481 033	481 033	481 033	481 033
<b>Fermentor, plynojem, plynovod, rozvod tepla</b>	610 854	610 854	610 854	610 854	610 854
<b>Hala na sušení, jímky, separátor, příjmové plato</b>	380 483	380 483	380 483	380 483	380 483
<b>Roční odpisy celkem</b>	<b>3 211 750</b>	<b>3 211 750</b>	<b>3 211 750</b>	<b>3 211 750</b>	<b>3 211 750</b>

<b>Komponenty BPS</b>	<b>odpis 6. rok</b>	<b>odpis 7. rok</b>	<b>odpis 8. rok</b>	<b>odpis 9. rok</b>	<b>odpis 10. rok</b>
<b>Čerpací technika, kogenerační jednotka</b>	1 739 380	1 739 380	1 739 380	1 739 380	1 739 380
<b>Plynové hospodářství, trafostanice</b>	481 033	481 033	481 033	481 033	481 032
<b>Fermentor, plynojem, plynovod, rozvod tepla</b>	610 854	610 854	610 854	610 854	610 854
<b>Hala na sušení, jímky, separátor, příjmové plato</b>	380 483	380 483	380 483	380 483	380 483
<b>Roční odpisy celkem</b>	<b>3 211 750</b>	<b>3 211 750</b>	<b>3 211 750</b>	<b>3 211 750</b>	<b>3 211 749</b>

Zdroj: interní podklady společnosti

## 8 Provozní náklady

Budoucí provozní náklady zahrnují náklady na vstupní surovinu (kukuřičná siláž, chlévská mrva, obilniny), spotřeba energie, spotřeba vody, náklady na údržbu a opravy, pojištění investice, mzdové náklady, ostatní provozní náklady, úroky z úvěru. Uvedeny jsou opět obě varianty.

### 8.1 Provozní náklady bez využití dotace

Tabulka 9: Provozní náklady bez využití dotace rok 1–5 (v Kč)

Provozní náklady	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok
Vstupní suroviny	2 650 000	2 650 000	2 650 000	2 650 000	2 650 000
Spotřeba energie	233 000	233 000	233 000	233 000	233 000
Spotřeba vody	46 400	46 400	46 400	46 400	46 400
Spotřeba PHM	86 500	86 500	86 500	86 500	86 500
Náklady na údržbu a opravy	3 216 989	3 217 175	2 850 869	2 064 000	2 829 188
Pojištění investice	206 000	206 000	206 000	206 000	312 000
Mzdové náklady	271 700	271 700	341 000	404 000	404 000
Ostatní provozní náklady	2 256 000	2 550 000	2 217 000	2 266 590	2 347 500
Úroky z úvěru	2 793 000	2 632 000	2 464 000	2 289 000	2 107 000
<b>Celkem</b>	<b>11 759 589</b>	<b>11 892 775</b>	<b>11 094 769</b>	<b>10 245 490</b>	<b>11 015 588</b>

Zdroj: interní podklady společnosti

Tabulka 10: Provozní náklady bez využití dotace rok 6–10 (v Kč)

Provozní náklady	6. rok	7. rok	8. rok	9. rok	10. rok
Vstupní suroviny	2 650 000	2 650 000	2 650 000	2 650 000	2 650 000
Spotřeba energie	233 000	233 000	233 000	233 000	233 000
Spotřeba vody	46 400	46 400	46 400	46 400	46 400
Spotřeba PHM	86 500	86 500	86 500	86 500	86 500
Náklady na údržbu a opravy	2 496 985	2 531 036	2 550 103	2 411 037	2 670 233
Pojištění investice	312 000	312 000	312 000	312 000	312 000
Mzdové náklady	404 000	404 000	404 000	404 000	404 000
Ostatní provozní náklady	2 003 000	1 969 000	1 950 000	2 089 000	1 830 000
Úroky z úvěru	1 918 000	1 721 000	1 516 000	1 210 000	910 000
<b>Celkem</b>	<b>10 149 885</b>	<b>9 952 936</b>	<b>9 748 003</b>	<b>9 441 937</b>	<b>9 142 133</b>

Zdroj: interní podklady společnosti

## 8.2 Provozní náklady s využitím dotace

Tabulka 11: Provozní náklady s využitím dotace rok 1–5 (v Kč)

Provozní náklady	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok
Vstupní suroviny	2 650 000	2 650 000	2 650 000	2 650 000	2 650 000
Spotřeba energie	233 000	233 000	233 000	233 000	233 000
Spotřeba vody	46 400	46 400	46 400	46 400	46 400
Spotřeba PHM	86 500	86 500	86 500	86 500	86 500
Náklady na údržbu a opravy	3 216 989	3 217 175	2 850 869	2 064 000	2 829 188
Pojištění investice	206 000	206 000	206 000	206 000	312 000
Mzdové náklady	271 700	271 700	341 000	404 000	404 000
Ostatní provozní náklady	2 256 000	2 550 000	2 217 000	2 266 590	2 347 500
Úroky z úvěru	762 000	676 000	588 000	499 000	409 000
<b>Celkem</b>	<b>9 728 589</b>	<b>9 936 775</b>	<b>9 218 769</b>	<b>8 455 490</b>	<b>9 317 588</b>

Zdroj: interní podklady společnosti

Tabulka 12: Provozní náklady s využitím dotace rok 6–8 (v Kč)

Provozní náklady	6. rok	7. rok	8. rok	9. rok	10. rok
Vstupní suroviny	2 650 000	2 650 000	2 650 000	2 650 000	2 650 000
Spotřeba energie	233 000	233 000	233 000	233 000	233 000
Spotřeba vody	46 400	46 400	46 400	46 400	46 400
Spotřeba PHM	86 500	86 500	86 500	86 500	86 500
Náklady na údržbu a opravy	2 496 985	2 531 036	2 550 103	2 411 037	2 670 233
Pojištění investice	312 000	312 000	312 000	312 000	312 000
Mzdové náklady	404 000	404 000	404 000	404 000	404 000
Ostatní provozní náklady	2 003 000	1 969 000	1 950 000	2 089 000	1 830 000
Úroky z úvěru	316 000	222 000	126 000	29 000	0
<b>Celkem</b>	<b>8 547 885</b>	<b>8 453 936</b>	<b>8 358 003</b>	<b>8 260 937</b>	<b>8 232 133</b>

Zdroj: interní podklady společnosti

## 9 Cash Flow a současná hodnota budoucích příjmů

### 9.1 Cash Flow

Pro analýzu efektivnosti je nezbytné zjistit peněžní toky investice. Tyto peněžní toky nejlépe vystihuje Cash Flow investice, které se spočítá jako zisk po zdanění + odpisy. Cash Flow je určeno zvláště pro obě varianty vzhledem k tomu, že se liší výše provozních nákladů a odpisů.

Tabulka 13: Výpočet Cash Flow bez využití dotace (v Kč)

<b>Rok</b>	<b>1. rok</b>	<b>2. rok</b>	<b>3. rok</b>	<b>4. rok</b>	<b>5. rok</b>
<b>Předpokládaný příjem z investice</b>	19 642 320	19 642 320	19 642 320	19 642 320	19 642 320
<b>Budoucí provozní náklady investice</b>	11 759 589	11 892 775	11 094 769	10 245 490	11 015 588
<b>Odhadnutý zisk po zdanění</b>	6 385 012	6 277 131	6 923 516	7 611 432	6 987 653
<b>Roční odpisy BPS</b>	5 352 916	5 352 916	5 352 916	5 352 916	5 352 916
<b>Odhadnuté Cash Flow</b>	<b>11 737 928</b>	<b>11 630 047</b>	<b>12 276 432</b>	<b>12 964 348</b>	<b>12 340 569</b>
<b>Rok</b>	<b>6. rok</b>	<b>7. rok</b>	<b>8. rok</b>	<b>9. rok</b>	<b>10. rok</b>
<b>Předpokládaný příjem z investice</b>	19 642 320	19 642 320	19 642 320	19 642 320	19 642 320
<b>Budoucí provozní náklady investice</b>	10 149 885	9 952 936	9 748 003	9 441 937	9 142 133
<b>Odhadnutý zisk po zdanění</b>	7 688 872	7 848 401	8 014 397	8 262 310	8 505 151
<b>Roční odpisy BPS</b>	5 352 916	5 352 916	5 352 916	5 352 916	5 352 911
<b>Odhadnuté Cash Flow</b>	<b>13 041 788</b>	<b>13 201 317</b>	<b>13 367 313</b>	<b>13 615 226</b>	<b>13 858 062</b>

Zdroj: vlastní zpracování



Tabulka 14: Výpočet Cash Flow s využitím dotace (v Kč)

<b>Rok</b>	<b>1. rok</b>	<b>2. rok</b>	<b>3. rok</b>	<b>4. rok</b>	<b>5. rok</b>
<b>Předpokládaný příjem z investice</b>	19 642 320	19 642 320	19 642 320	19 642 320	19 642 320
<b>Budoucí provozní náklady investice</b>	9 728 589	9 936 775	9 218 769	8 455 490	9 317 588
<b>Odhadnutý zisk po zdanění</b>	8 030 122	7 861 491	8 443 076	9 061 332	8 363 033
<b>Roční odpisy BPS</b>	3 211 750	3 211 750	3 211 750	3 211 750	3 211 750
<b>Odhadnuté Cash Flow</b>	<b>11 241 872</b>	<b>11 073 241</b>	<b>11 654 826</b>	<b>12 273 082</b>	<b>11 574 783</b>
<b>Rok</b>	<b>6. rok</b>	<b>7. rok</b>	<b>8. rok</b>	<b>9. rok</b>	<b>10. rok</b>
<b>Předpokládaný příjem z investice</b>	19 642 320	19 642 320	19 642 320	19 642 320	19 642 320
<b>Budoucí provozní náklady investice</b>	8 547 885	8 453 936	8 358 003	8 260 937	8 232 133
<b>Odhadnutý zisk po zdanění</b>	8 986 492	9 062 591	9 140 297	9 218 920	9 242 251
<b>Roční odpisy BPS</b>	3 211 750	3 211 750	3 211 750	3 211 750	3 211 749
<b>Odhadnuté Cash Flow</b>	<b>12 198 242</b>	<b>12 274 341</b>	<b>12 352 047</b>	<b>12 430 670</b>	<b>12 454 000</b>

Zdroj: vlastní zpracování

## 9.2 Současná hodnota budoucích příjmů

Současná hodnota budoucích příjmů ukazuje současnou (diskontovanou) hodnotu příjmů. Pro diskontování příjmů bez využití dotace je použita úroková míra z uvažovaného úvěru 3,98 % p.a. Pro diskontování příjmů s využitím dotace je použita úroková míra taktéž z uvažovaného úvěru, a to 1,82 % p.a. Výše uvedené úrokové míry jsou použity na základě rozhodnutí investora, který požaduje minimální výnosnost z investice ve výši úrokové míry použitého úvěru.

(24)

$$\text{Hodnota} = \text{budoucí příjem} \times 1/(1 + i)^t$$

Současná hodnota budoucích příjmů bez využití dotace **103 318 059 Kč**.

Současná hodnota budoucích příjmů s využitím dotace **107 992 052 Kč**.

## 10 Hodnocení efektivnosti investice

### 10.1 Metoda prosté doby návratnosti

Tabulka 15: Cash Flow (v Kč)

rok	Cash Flow bez využití dotace	kumulované Cash Flow bez využití dotace	Cash Flow s využitím dotace	kumulované Cash Flow s využitím dotace
1	11 737 928	11 737 928	11 241 872	11 241 872
2	11 630 047	23 367 975	11 073 241	22 315 113
3	12 276 432	35 644 407	11 654 826	33 969 939
4	12 964 348	48 608 755	12 273 082	46 243 021
5	12 340 569	60 949 324	11 574 783	57 817 804
6	13 041 788	73 991 112	12 198 242	70 016 046
7	13 201 317	87 192 429	12 274 341	82 290 387
8	13 367 313	100 559 742	12 352 047	94 642 434
9	13 615 226	114 174 968	12 430 670	107 073 104
10	13 858 062	128 033 030	12 454 000	119 527 104

Zdroj: vlastní zpracování

Kapitálový výdaj ve variantě bez využití dotace je 73 222 104 Kč.

$$5 + [(73\,222\,104 - 60\,949\,324) / (73\,991\,112 - 60\,949\,324)] = 5,94$$

**Doba návratnosti bez využití dotace = 5,94 let**

Z tabulky č. 15 vyplývá, že investice by byla splacena v době svojí životnosti mezi lety 5 a 6.

Kapitálový výdaj ve variantě s využitím dotace je 43 933 262 Kč.

$$3 + [(43\,933\,262 - 33\,969\,939) / (46\,243\,021 - 33\,969\,939)] = 3,81$$

**Doba návratnosti s využitím dotace = 3,81 let**

Z tabulky č. 15 vyplývá, že investice by byla splacena v době svojí životnosti mezi lety 3 a 4.

## 10. 2 Metoda diskontované doby návratnosti

Tabulka 16: Diskontované Cash Flow (v Kč)

rok	Cash Flow diskontované bez využití dotace	kumulované Cash Flow diskontované bez využití dotace	Cash Flow diskontované s využitím dotace	kumulované Cash Flow diskontované s využitím dotace
1	11 288 640	11 288 640	11 040 927	11 040 927
2	10 756 769	22 045 409	10 490 000	21 530 927
3	10 920 002	32 965 411	11 040 952	32 571 879
4	11 090 508	44 055 919	11 418 821	43 990 700
5	10 152 807	54 208 726	10 576 632	54 567 332
6	10 319 015	64 527 741	10 947 090	65 514 422
7	10 045 431	74 573 172	10 818 487	76 332 909
8	9 782 404	84 355 576	10 692 375	87 025 284
9	9 582 449	93 938 025	10 568 095	97 593 379
10	9 380 033	103 318 058	10 398 673	107 992 052

Zdroj: vlastní zpracování

Kapitálový výdaj ve variantě bez využití dotace je 73 222 104 Kč.

$$6 + [(73\,222\,104 - 64\,527\,741) / (74\,573\,172 - 64\,527\,741)] = 6,87$$

**Doba návratnosti = 6,87 let**

Investice by byla splacena v době svojí životnosti mezi 6. a 7. rokem.

Kapitálový výdaj ve variantě s využitím dotace je 43 933 262 Kč

$$3 + [(43\,933\,262 - 32\,571\,879) / (43\,990\,700 - 32\,571\,879)] = 3,99$$

**Doba návratnosti = 3,99 let**

Investice by byla splacena v době svojí životnosti mezi 3. a 4. rokem

## 10.3 Metoda průměrné výnosnosti (rentability)

### Bez využití dotace

Celkový součet zisků po zdanění za analyzované období dle tabulky č. 13 je ve výši 74 503 875 Kč. Kapitálový výdaj je dle tabulky č. 5. Průměrná výnosnost se spočítá dle vzorce číslo 11.

**Průměrná výnosnost 10,175 %**

Průměrná výnosnost je větší než 0 a dle tohoto ukazatele je investice realizovatelná. 0,102 Kč čistého zisku připadá na jednu Kč investovaného kapitálu.

### S využitím dotace

Celkový součet zisků po zdanění za analyzované období dle tabulky č. 14 je ve výši 87 409 605 Kč. Kapitálový výdaj je dle tabulky č. 5 a je ponížen o částku dotace. Průměrná výnosnost se spočítá opět dle vzorce číslo 11.

**Průměrná výnosnost = 19,895 %**

Průměrná výnosnost je větší než 0 a dle tohoto ukazatele je investice realizovatelná. 0,1989 Kč čistého zisku připadá na jednu Kč investovaného kapitálu.

## 10.4 Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota je rozdíl diskontovaných příjmů investice a kapitálového výdaje.

Čistá současná hodnota bez využití dotace je **30 095 955 Kč**.

Čistá současná hodnota je kladná a investice na základě tohoto kritéria je vhodná k realizaci.

Čistá současná hodnota s využitím dotace se rovná **64 058 790 Kč**.

Čistá současná hodnota je kladná a investice na základě tohoto kritéria je také vhodná k realizaci.

## 10.5 Index současné hodnoty

Index současné hodnoty se vypočítá jako podíl současné hodnoty a kapitálového výdaje, vzorec č. 5. Žádoucí je, aby hodnota indexu byla vyšší než jedna, pak evidentně příjmy převyšují výdaje.

Index čisté současné hodnoty **bez využití dotace**  $103\,318\,059 / 73\,222\,104 = 1,4$

Index čisté současné hodnoty je větší než 1, investice je pro investora efektivní.

Index čisté současné hodnoty **s využitím dotace**  $107\,992\,052 / 43\,933\,262 = 2,46$

Index čisté současné hodnoty je větší než 1, investice je pro investora efektivní.

## 10.6 Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento je takové výnosové procento, při kterém se čistá současná hodnota investice rovná 0. Diskontované příjmy z investice se rovnají kapitálovému výdaji. Postup výpočtu je dle kapitoly 2, použity jsou vzorce 6 a 8.

### Bez využití dotace

Nalezení takového  $i$ , pro které je čistá současná hodnota **záporná**.

$$i = 11,5 \%$$

Současná hodnota budoucích příjmů **72 608 845 Kč**

Čistá současná hodnota budoucích příjmů =  $72\,608\,845 - 73\,222\,104$

Čistá současná hodnota =  $-613\,259$  Kč

Nalezení takového  $i$ , pro které je čistá současná hodnota **kladná**.

$$i = 11 \%$$

Současná hodnota budoucích příjmů **74 188 635 Kč**

$$\text{Čistá současná hodnota budoucích příjmů} = 74\,188\,635 - 73\,222\,104$$

$$\text{Čistá současná hodnota} = 966\,531 \text{ Kč}$$

$$\text{Vnitřní výnosové procento} = 11 + [(966\,531 / (966\,531 + 613\,259)) * (11,5 - 11)] = 11,3059$$

Čistá současná hodnota investice je rovna nule při 11,3059 %.

Vnitřní výnosové procento 11,3059 je vysoké oproti úrokové míře 3,98 p.a.

## **S využitím dotace**

Nalezení takového  $i$ , pro které je čistá současná hodnota **záporná**.

$$i = 23 \%$$

Současná hodnota budoucích příjmů **43 089 423 Kč**

$$\text{Čistá současná hodnota budoucích příjmů} = 43\,089\,423 - 43\,933\,262$$

$$\text{Čistá současná hodnota} = -843\,839 \text{ Kč}$$

Nalezení takového  $i$ , pro které je čistá současná hodnota **kladná**.

$$i = 22 \%$$

Současná hodnota budoucích příjmů **44 602 542 Kč**

$$\text{Čistá současná hodnota budoucích příjmů} = 44\,602\,542 - 43\,933\,262$$

$$\text{Čistá současná hodnota} = 669\,280 \text{ Kč}$$

Vnitřní výnosové procento =  $22 + [(669\,280 / (669\,280 + 843\,839)) * (23-22)] = 22,4423$

Čistá současná hodnota investice je rovna nule při 22,4423 %.

Vnitřní výnosové procento 22,4423 je vysoké oproti úrokové míře 1,82 p.a.

## 11 Finanční analýza – predikce po realizaci investice

Pro predikci finanční stability společnosti po realizaci investice jsou potřebná data predikována na základě ekonomického vývoje společnosti před realizací investice. V těchto letech dle tabulky č. 4 je zřejmé, že výnosy mají zvyšující se tendenci a jsou vyšší než náklady, dále je zřejmé, že společnost je schopna dostát svým závazkům. Vzhledem k tržnímu riziku spojenému s výrobou elektřiny z obnovitelných zdrojů uvedenému v kapitole 5.1. je reálný předpoklad dalšího pozitivního růstu.

Výchozím rokem pro predikovaná data je rok 2016. Následně jsou vypočtena data pro 5 let následujících po realizaci investice. V prvním roce je hodnota dlouhodobého majetku součtem stávajících hodnot v roce 2016 + kapitálový výdaj dle tabulky č. 5. V dalších 5 následujících letech není předpoklad pořízení dalšího dlouhodobého majetku, proto jeho hodnota v čase klesá. Oběžná aktiva mají růstový trend. Hodnota zásob je v 1. roce zvýšena o 8 % a v dalších letech meziročně o 4 %. Vyšší nárůst zásob není společností očekáván vzhledem k tomu, že společnost před realizací vykazovala přebytky u vstupních surovin bioplynové stanice. U krátkodobých pohledávek je předpokládáno navýšení v prvním roce po realizaci o 21 % a v dalších letech meziroční růst o 4 %. Vzhledem k tomu, že hodnotu investice přesahující výši úvěru a dotace bude společnost hradit z vlastních zdrojů, je výše krátkodobého finančního majetku stanovena ve výši nutné minimální rezervy potřebné k zajištění běžného chodu společnosti (výplaty mezd, úhrada splátek úvěrů a úroků, zálohy na elektřinu...).

Vlastní kapitál je v průběhu času navyšován o ½ vytvořeného zisku z předchozího roku. Dlouhodobé závazky jsou meziročně snižovány. Jedná se o závazky vzniklé v letech 1993–1994. U krátkodobých závazků je předpoklad zvýšení v 1. roce 21 % a v následujících letech se předpokládá meziroční růst o 4 %. Tržby po realizaci investice jsou zvýšeny o 4 % na základě odhadu produkce obilovin a řepky a dále jsou navýšeny o prodej elektřiny. V dalších letech se předpokládá meziroční růst o 4 %. Náklady budou zvýšeny o provozní náklady zpracované v tabulkách č. 9–12. Bankovní úvěry zvyšuje úvěr ve výši 72 mil. a v dalších letech jsou snižovány o splátky jistin. Nákladové úroky jsou stanoveny dle splátkového kalendáře. Predikovaná data jsou uvedena v tabulce č. 17.



Pro variantu s využitím dotace jsou data upravena následujícím způsobem. Hodnota dlouhodobého majetku je zvýšena o hodnotu investice, která je ponížena o částku dotace. Výše cizího kapitálu je navýšena o úvěr ve výši 44 mil. a nákladové úroky jsou zvýšeny o úroky z úvěru dle splátkového kalendáře. Ostatní hodnoty zůstávají stejné jako ve variantě bez využití dotace. Predikovaná data jsou uvedena v tabulce č. 19. Pro obě varianty jsou použity vybrané ukazatele z kapitoly č. 3.

Tabulka č. 17: Predikované podklady pro finanční analýzu – varianta bez využití dotace (v tis. Kč)

	<b>1. rok po realizaci</b>	<b>2. rok po realizaci</b>	<b>3. rok po realizaci</b>	<b>4. rok po realizaci</b>	<b>5. rok po realizaci</b>
<b>Aktiva</b>	<b>146 391</b>	<b>138 354</b>	<b>131 098</b>	<b>124 564</b>	<b>118 701</b>
Dlouhodobý majetek	114 773	105 591	97 144	89 372	82 222
Oběžná aktiva	31 618	32 763	33 954	35 192	36 479
Zásoby	20 475	21 294	22 146	23 032	23 953
Krátkodobé pohledávky	8 143	8 469	8 808	9 160	9 526
Krátkodobý finanční majetek	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
<b>Pasiva</b>	<b>146 391</b>	<b>138 354</b>	<b>131 098</b>	<b>124 564</b>	<b>118 701</b>
Vlastní kapitál	36 430	37 695	39 011	40 379	41 802
Cizí zdroje	109 961	100 659	92 087	84 185	76 899
Krátkodobé závazky	11 199	11 647	12 113	12 598	13 102
Tržby	70 540	73 362	76 296	79 348	82 522
Náklady	67 417	70 114	72 919	75 836	78 869
Zisk před zdaněním	3 123	3 248	3 377	3 512	3 653
Nákladové úroky	2 982	2 807	2 587	2 439	2 107
Zisk po zdanění = EAT	2 530	2 631	2 735	2 845	2 959
EBIT	6 105	6 055	5 964	5 951	5 760

Zdroj: interní podklady společnosti, vlastní zpracování

Tabulka č. 18: Finanční analýza pro 5 let následujících po realizaci investice – varianta bez využití dotace

Ukazatel	1. rok po realizaci	2. rok po realizaci	3. rok po realizaci	4. rok po realizaci	5. rok po realizaci
ROA	4,17 %	4,38 %	4,55 %	4,78 %	4,85 %
ROE	6,94 %	6,98 %	7,01 %	7,05 %	7,08 %
Doba obratu aktiv	0,482	0,530	0,582	0,637	0,695
Vázanost aktiv	2,075	1,886	1,718	1,570	1,438
Doba obratu pohledávek	41,558	41,559	41,560	41,559	41,557
Doba obratu závazků	57,154	57,154	57,155	57,157	57,157
Běžná likvidita	2,823	2,813	2,803	2,793	2,784
Celková zadluženost	0,751	0,728	0,702	0,676	0,648
Úrokové krytí	2,047	2,157	2,305	2,440	2,734

Zdroj: vlastní zpracování

Ukazatel rentability celkového kapitálu (ROA) meziročně roste. Dochází k růstu zisku vytvořeného jednou korunou vloženého kapitálu (vlastního i cizího). Mezi prvním a pátým rokem je nárůst o 0,68 %.

Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) se v čase také zvyšuje. Této nárůst není však tak výrazný jako u ROA. Mezi první a pátým rokem došlo k navýšení o 0,14 %. Pomalý růst tohoto ukazatele je dán rychlejším růstem vlastního kapitálu. I přes tento pomalý růst je stále rentabilita vlastního kapitálu větší než rentabilita celkového kapitálu.

Doba obratu aktiv se meziročně také zvyšuje, ale stále nedosahuje doporučených hodnot. S tím souvisí i ukazatel vázanosti aktiv, jehož hodnota je vysoká, ale v čase klesá. Jak již bylo vysvětleno v kapitole 6, je tato situace způsobena majetkem, který není využíván, negeneruje žádný zisk, ale je neprodejný.

Doba obratu pohledávek a doba obratu závazků se v čase téměř nemění. Doba obratu závazků je větší než doba obratu pohledávek. Tudiž společnost čerpá obchodní úvěr od dodavatelů ve výši 57 dní, ale obchodní úvěr svým dodavatelům poskytuje jen 41 dní.

Ukazatel běžné likvidity je vysoký a ve 4. a 5. roce nepatrně klesá. Pro společnost je pozitivní, že je schopna uhradit krátkodobé závazky oběžným majetkem.

Ukazatel celkové zadluženosti je poměrně vysoký. V prvním roce je 75 % aktiv financováno cizími zdroji. Výši tohoto ukazatele výrazně ovlivňuje čerpání úvěru na bioplynovou stanici. V čase tento ukazatel plynule klesá.

Ukazatel úrokového krytí je v čase zvyšován, tudíž schopnost společnosti uhradit úroky ze zisku se zvyšuje. V prvním roce se dá situace považovat téměř za kritickou, ale postupem času se stav zlepšuje. Hodnota ukazatele se mezi 1. a 5. rokem zvýšila o 0,687.

Tabulka č. 19: Predikované podklady pro finanční analýzu – varianta s využitím dotace (v tis. Kč)

	<b>1. rok po realizaci</b>	<b>2. rok po realizaci</b>	<b>3. rok po realizaci</b>	<b>4. rok po realizaci</b>	<b>5. rok po realizaci</b>
<b>Aktiva</b>	<b>117 103</b>	<b>111 409</b>	<b>106 308</b>	<b>101 758</b>	<b>97 720</b>
Dlouhodobý majetek	85 485	78 646	72 354	66 566	61 241
Oběžná aktiva	31 618	32 763	33 954	35 192	36 479
Zásoby	20 475	21 294	22 146	23 032	23 953
Krátkodobé pohledávky	8 143	8 469	8 808	9 160	9 526
Krátkodobý finanční majetek	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
<b>Pasiva</b>	<b>117 103</b>	<b>111 409</b>	<b>106 308</b>	<b>101 758</b>	<b>97 720</b>
Vlastní kapitál	36 430	38 518	40 689	42 947	45 295
Cizí zdroje	80 673	72 891	65 619	58 811	52 425
Krátkodobé závazky	11 199	11 647	12 113	12 598	13 102
Tržby	70 540	73 362	76 296	79 348	82 522
Náklady	65 386	68 001	70 721	73 550	76 492
Zisk před zdaněním	5 154	5 361	5 575	5 798	6 030
Nákladové úroky	995	911	822	499	408
Zisk po zdanění = EAT	4 175	4 342	4 516	4 696	4 884
EBIT	6 149	6 272	6 397	6 297	6 438

Zdroj: interní podklady společnosti, vlastní zpracování

Tabulka č. 20: Finanční analýza pro 5 let následujících po realizaci investice – varianta s využitím dotace

Ukazatel	1. rok po realizaci	2. rok po realizaci	3. rok po realizaci	4. rok po realizaci	5. rok po realizaci
ROA	5,25 %	5,63 %	6,02 %	6,19 %	6,59 %
ROE	11,46 %	11,27 %	11,10 %	10,94 %	10,78 %
Doba obratu aktiv	0,602	0,658	0,718	0,780	0,844
Vázanost aktiv	1,660	1,519	1,393	1,282	1,184
Doba obratu pohledávek	41,558	41,559	41,560	41,559	41,557
Doba obratu závazků	57,154	57,154	57,155	57,157	57,157
Běžná likvidita	2,823	2,813	2,803	2,793	2,784
Celková zadluženost	0,689	0,654	0,617	0,578	0,536
Úrokové krytí	6,180	6,885	7,782	12,619	15,779

Zdroj: vlastní zpracování

Rentabilita celkového kapitálu (ROA) vykazuje v čase růstový trend. Zisk, který generuje jedna koruna vloženého kapitálu meziročně roste. Nárůst mezi 1. a 5. rokem je o více než 1 korunu. Pro společnost je tento trend pozitivní.

Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) meziročně vykazuje pokles. Tento meziroční pokles je způsoben rychlejším růstem vlastního kapitálu, který meziročně narůstá cca o 5,5 %, kdežto čistý zisk pouze o 4 %. I přes tento meziroční pokles, hodnoty ukazatele ROE převyšují hodnoty ukazatele ROA.

Hodnota ukazatele obratu aktiv meziročně roste. Přesto je hodnota nižší, než jsou doporučené hodnoty viz kapitola 3.1.2. Hodnota ukazatele vázanost aktiv meziročně klesá, přesto jsou jeho hodnoty stále vysoké. Hodnoty obou ukazatelů jsou způsobeny majetkem, který společnost vlastní a který v dnešní době již není schopen generovat zisk, ale je neprodejný.

Hodnoty ukazatele doba obratu pohledávek a doba obratu závazků se v čase téměř nemění. Doba obratu pohledávek ve výši 41 dní je nižší než doba obratu závazků, která má hodnotu 57 dní. Tato situace je pozitivní pro společnost.

Běžná likvidita vykazuje meziročně pokles. I přes tento vývoj jsou hodnoty ukazatele vysoké. Společnost je schopna dostát svým krátkodobým závazkům přeměnou oběžného majetku v hotovost.

Ukazatel celkové zadluženosti meziročně klesá. Tento vývoj je pro společnost pozitivní. V 5. roce je 53,6 % aktiv financováno z cizích zdrojů. Tato hodnota se již dá považovat za průměrnou.

Hodnota ukazatele úrokové krytí se může považovat za výbornou. Jeho hodnota meziročně stoupá, výrazně pak mezi 3. a 4. rokem. Tato situace je zapříčiněna vyšším růstem zisku než úroků. V 5. roce jsou úroky pokryty více než 15krát.

## 12 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo vyhodnotit efektivnost investičního projektu v zemědělském podniku. Analyzovaným investičním projektem byla výstavba bioplynové stanice ve dvou variantách, první varianta je bez využití dotace, druhá varianta je s použitím dotace. Dalším cílem bylo zhodnocení dopadů realizace výstavby bioplynové stanice na finanční stabilitu podniku a posouzení, zda realizace investičního projektu pozitivně ovlivní hospodářský růst podniku.

Nejprve byla provedena finanční analýza pro 3 roky předcházející realizaci investice. Na základě této analýzy bylo zjištěno, že společnost je finančně stabilní. Vybrané ukazatele vykazují pozitivní hodnoty. Hodnoty ukazatelů rentability ukazují, že společnost je schopna dosahovat zisku použitím investovaného kapitálu. Lepší hodnoty má ukazatel ROE, což je důležité pro společníky, protože jejich kapitál jim přináší zisk. Nízké hodnoty ukazatelů aktivity jsou zdůvodněny v kapitole 6. Doba obratu pohledávek je nižší než doba obratu závazků a oba ukazatele se za sledované období snižují. Společnost poskytuje úvěr na kratší dobu, než sama čerpá od dodavatelů. Na základě hodnot ukazatelů likvidity je společnost schopna dostát svým závazkům. Dle ukazatele zadluženosti, je okolo 50 % aktiv společnosti financováno z cizích zdrojů. Tuto zadluženost lze považovat za průměrnou. Úrokové krytí je na základě vypočtených hodnot výborné.

Pro samotné hodnocení efektivnosti investice byly použity metody prosté a diskontované doby návratnosti. Doba splacení investice je dle těchto metod v obou variantách nižší než doba životnosti investice. Dle této metody jsou obě varianty realizovatelné. Dále byla použita metoda průměrné výnosnosti. Výsledky této metody ukazují, že investice je pro společnost realizovatelná v obou variantách, ale hodnoty pro variantu s využitím dotace jsou téměř jednou tak velké než pro variantu bez využití dotace. Hodnocení metodou čisté současné hodnoty ukázalo, že obě varianty jsou realizovatelné, oba výsledky jsou kladné. Varianta s využitím dotace má opět výsledek větší než varianta bez využití dotace. Další použitá metoda je index současné hodnoty. Oba její výsledky doporučují obě varianty investice k realizaci, avšak výsledky ve variantě s využitím dotace jsou výrazně lepší. Poslední použitou metodou je vnitřní výnosové procento. Hodnocení pomocí této metody opět ukazuje, že obě varianty, jak bez využití dotace, tak s využitím dotace jsou pro společnost vhodné k realizaci a varianta bez využití dotace má opět lepší výsledky.

Následně byla zpracována finanční analýza z predikovaných dat pro 5 následujících let po realizaci investice. Finanční analýza byla zpracována ve dvou variantách, pro variantu bez využití dotace a pro variantu s využitím dotace. Vzhledem k tomu, že varianta bez využití dotace sebou nese poměrně velké zadlužení, jsou hodnoty ukazatelů v této variantě nižší. I přesto však vykazují, že investice je pro společnost přínosem. Ukazatele rentability v čase rostou, investovaný kapitál je schopen produkovat zisk. Navýšením tržeb o tržby z prodeje elektřiny se výrazně snížila doba obratu pohledávek a doba obratu závazků. Ukazatel běžné likvidity je stále vysoký, tudíž je společnost schopna dostát svým závazkům. Celková zadluženost se výrazně zvýšila vzhledem k čerpanému úvěru, více než 75 % aktiv je financováno cizími zdroji. Zisk je schopen pokrýt více než dvakrát úrokové náklady společnosti.

Varianta s využitím dotace sebou nenese tak velké zadlužení, a proto jsou hodnoty ukazatelů příznivější. Hodnoty ukazatele ROA pozitivně rostou, avšak ukazatel ROE v čase klesá, výše vlastního kapitálu roste rychleji než zisk. Ukazatele aktivity meziročně rostou, společnost svá aktiva využívá efektivněji. Doba obratu pohledávek a doba obratu závazků opět díky nárůstu tržeb o tržby z prodeje elektřiny výrazně poklesla. Dle ukazatele běžná likvidita je společnost schopna dostát svým závazkům, celková zadluženost je v této variantě nižší, úrokové krytí je oproti variantě bez využití dotace výrazně vyšší.

Na základě výše uvedených zjištěných skutečností je zřejmé, že i když varianta s využitím dotace generuje lepší hodnoty, obě varianty jsou pro společnost efektivní. Realizací investice ve variantě bez využití dotace i ve variantě s využitím dotace by byla finanční stabilita společnosti posílena a hospodářský růst by byl pozitivní.

# I Summary

The subject of this work is to evaluate the efficiency of an investment project in an agricultural company. The investor is a company, whose legal form is limited liability company (Ltd), and this company has been engaged in agricultural sector since 1994. The intended investment is the construction of a biogas station, total construction costs are estimated at about 72 million CZK. The biogas station uses corn silage, manure and produces electricity, which is sold. Two investment options are analysed. The first option is without drawing a subsidy, only by using a bank loan. The second option is with a subsidy, which covers 40 % of the total costs. Firstly, the cash income of the investment is identified. This estimate is based on the evolution of electricity feed-in tariffs. Furthermore, the following economic indicators are analysed: net present value, net present value index, internal rate of return, average rate of return and payback time.

Based on the evaluation of the indicators used, both investment options are effective for the company, but the option using the subsidy has better values. Furthermore, a financial analysis is performed using indicators of profitability, activity, liquidity and debt. The data for 3 years preceding the investment have been processed. The calculated values show that the financial situation is stable and has positive growth. Subsequently, a financial analysis is carried out for the next five years of the investment realization, again in two variants, for the variant without the subsidy, and using the subsidy. Based on this analysis, it is found that the indicators in each variant have a positive effect on company. However, in the option of using the subsidy the data are better.

Based on the above findings, both variants are effective for the company, although the use of a subsidy generates better values. The implementation of the investment, both in the variant without the use of a subsidy, and in the option of using the subsidy, would strengthen the financial stability of the company and the economic growth would be positive.

Keywords: investment, efficiency, net present value, interest rate of return, financial analysis

JEL Classification: G30



## II Seznam literatury

- Blaha, Z. S., & Jindřichovská, I. (2006). *Jak posoudit finanční zdraví firmy* (3., rozš. vyd). Praha: Management Press.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (c2008). *Principles of corporate finance* (9th ed., intern. ed). New York: McGraw-Hill.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2014). *Teorie a praxe firemních financí* (2., aktualiz. vyd). Brno: BizBooks.
- Holečková, J. (2008). *Finanční analýza firmy*. Praha: ASPI.
- Krutina, V., & Novotná, M. (2014). *Ekonomika podniku: (cvičení)* (3., aktualiz. a rozš. vyd). České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta.
- Kislingerová, E. (2007). *Manažerské finance* (2., přeprac. a rozš. vyd). Praha: C.H. Beck.
- Marek, P. (2009). *Studijní průvodce financemi podniku* (2., aktualiz. vyd). Praha: Ekopress.
- Michal P. (2005). *Bioplyn – energie ze zemědělství*. Informační přehledy ÚZPI, Praha
- Ochodek, T., Koloničný, J., & Branc, M. (2008). *Ekonomika při energetickém využívání biomasy*. Ostrava: Vysoká škola báňská –Technická univerzita.
- Poláčková, J. (2013). *Metodika kalkulací nákladů a výnosů bioplynových stanic v zemědělských podnicích*. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací.
- Rejnuš, O. (2014). *Finanční trhy* (4., aktualiz. a rozš. vyd). Praha: Grada.
- Ryneš, P. (2018). *Podvojně účetnictví a účetní závěrka: průvodce podvojným účetnictvím k ...* Olomouc: ANAG.
- Sedláček, J. (2011). *Finanční analýza podniku* (2., aktualiz. vyd). Brno: Computer Press.
- Valach, J. (2010). *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování* (3., přeprac. a rozš. vyd). Praha: Ekopress.

### III Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Roční odpisová sazba pro hmotný majetek .....	12
Tabulka č. 2: Koeficienty pro zrychlené odpisování .....	13
Tabulka č. 3: Podklady pro finanční analýzu před realizací investice.....	30
Tabulka č. 4: Finanční analýza před realizací investice .....	31
Tabulka č. 5: Kapitálový výdaj.....	32
Tabulka č. 6: Spotřeba vyrobeného tepla.....	35
Tabulka č. 7: Odpisy bez využití dotace.....	36
Tabulka č. 8: Odpisy s využitím dotace.....	37
Tabulka č. 9: Provozní náklady bez využití dotace rok 1–5.....	38
Tabulka č. 10: Provozní náklady bez využití dotace rok 6–10.....	38
Tabulka č. 11: Provozní náklady s využitím dotace rok 1–5.....	39
Tabulka č. 12: Provozní náklady s využitím dotace rok 6–10.....	39
Tabulka č. 13: Výpočet Cash Flow bez využití dotace.....	40
Tabulka č. 14: Výpočet Cash Flow s využitím dotace .....	41
Tabulka č. 15: Cash Flow .....	42
Tabulka č. 16: Diskontované Cash Flow .....	43
Tabulka č. 17: Predikované podklady pro finanční analýzu – varianta bez využití dotace .....	49
Tabulka č. 18: Finanční analýza pro 5 let následujících po realizaci investice – varianta bez využití dotace .....	50
Tabulka č. 19: Predikované podklady pro finanční analýzu – varianta s využitím dotace .....	51
Tabulka č. 20: Finanční analýza pro 5 let následujících po realizaci investice – varianta s využitím dotace .....	52

## IV Seznam vzorců

Vzorec č. 1: Kapitálový výdaj .....	11
Vzorec č. 2: Celkový roční příjem z investice.....	12
Vzorec č. 3: Čistá současná hodnota .....	15
Vzorec č. 4: Čistá současná hodnota – diskontovaný kapitálový výdaj .....	15
Vzorec č. 5: Index současné hodnoty .....	16
Vzorec č. 6: Vyjádření vnitřního výnosového procenta .....	17
Vzorec č. 7: Vyjádření vnitřního výnosového procenta – diskontovaný výdaj.....	17
Vzorec č. 8: Lineární interpolace.....	17
Vzorec č. 9: Doba splacení .....	18
Vzorec č. 10: Diskontované náklady .....	19
Vzorec č. 11: Průměrná výnosnost investičního projektu .....	20
Vzorec č. 12: Rentabilita aktiv (ROA) .....	21
Vzorec č. 13: Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) .....	21
Vzorec č. 14: Doba obratu aktiv .....	22
Vzorec č. 15: Vázanost aktiv .....	22
Vzorec č. 16: Doba obratu pohledávek.....	22
Vzorec č. 17: Doba obratu závazků .....	22
Vzorec č. 18: Běžná likvidita.....	23
Vzorec č. 19: Pohotová likvidita.....	23
Vzorec č. 20: Okamžitá likvidita .....	23
Vzorec č. 21: Celková zadluženost.....	24
Vzorec č. 22: Úrokové krytí .....	24
Vzorec č. 23: Výpočet měsíční splátky.....	33
Vzorec č. 24: Současná hodnota .....	41