

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Bakalářská práce

Ekonomická analýza bioplynové stanice

Adéla Prokopová

© 2017 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Adéla Prokopová

Podnikání a administrativa

Název práce

Ekonomická analýza bioplynové stanice

Název anglicky

Economic analysis of biogas plant

Cíle práce

Hlavním cílem předložené bakalářské práce je ekonomická analýza zemědělské akciové společnosti Bečváry za období 2008-2015. Práce bude zaměřena zejména na výpočet ukazatelů hodnocení investice a srovnání, zda se předpokládaná doba návratnosti podle dalších autorů shoduje s reálnou dobou návratnosti investice.

Dílčím cílem bude vytvoření finanční analýzy rozvahy a výpočet vybraných ukazatelů hodnocení podniku. Dalším dílčím cílem bude vypočtení ukazatelů hodnocení investice: čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta a doby návratnosti investice.

Metodika

Teoretická část se bude zabývat obnovitelnými zdroji energie, významem a technologií bioplynových stanic a ekonomickými ukazateli hodnocení investice. Praktická část bude rozdělena na finanční analýzu podniku a hodnocení dynamických ukazatelů hodnocení investice do bioplynové stanice Drahobudice na základě výkazů podniku.

Jako podklady budou použity výkazy podniku ZAS Bečváry: roční rozvahy, roční výkazy zisku a ztráty, výroční zprávy podniku, karta dlouhodobého majetku, smlouva o úvěru a roční rozbor hospodaření s tržbami za prodanou elektřinu.

V práci budou použity metody finanční analýzy podniku s vybranými ukazateli. Pro hodnocení investice budou použity vybrané dynamické ukazatele: čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento a diskontovaná doba návratnosti včetně určení diskontní sazby.

Doporučený rozsah práce

30 – 50 stran

Klíčová slova

obnovitelné zdroje energie, bioplynová stanice, rozvaha, výkaz zisku a ztráty, cash flow, finanční analýza, diskont, doba návratnosti investice, vnitřní výnosové procento, čistá současná hodnota

Doporučené zdroje informací

- AUGUSTA, Pavel, Marie DUFKOVÁ, Jiří HRŮZA, Jan HALÍNSKÝ, Jiří MAREK a Marta OPPLOVÁ. Velká kniha o energii. L. A. Consulting Agency, 2001. ISBN 80-238-6578-1
- BERANOVSKÝ, J. – MURTINGER, K. *Energie z biomasy*. Brno: ERA, 2008. ISBN 978-80-7366-115-1.
- KÁRA, J. – PASTOREK, Z. – JEVIČ, P. *Biomasa : obnovitelný zdroj energie*. Praha: FCC Public, 2004. ISBN 80-86534-06-5.
- KRIEG, A. – MITTERLEITNER, H. – EDER, B. – SCHULZ, H. *Bioplyn v praxi : teorie – projektování – stavba zařízení – příklady*. Ostrava: HEL, 2004. ISBN 80-86167-21-6.
- MASTNÝ, Petr, Jiří DRÁPELA, Stanislav MIŠÁK, Jan MACHÁČEK, Michal PTÁČEK, Lukáš RADIL, Tomáš BARTOŠÍK a Tomáš PAVELKA. *Obnovitelné zdroje elektrické energie*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2011. ISBN 978-80-01-04937-2
- PAVELKOVÁ, D. – KNÁPKOVÁ, A. – ŠTEKER, K. *Finanční analýza : komplexní průvodce s příklady*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4456-8.
- POLÁČKOVÁ, J. *Metodika kalkulací nákladů a výnosů bioplynových stanic v zemědělských podnicích*. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2013. ISBN 978-80-7271-203-8.
- POLÁK, M. – LANDA, M. *Ekonomické řízení podniku*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1996-9.
- QUASCHNING, V. *Obnovitelné zdroje energií*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3250-3.
- RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza : metody, ukazatele, využití v praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5534-2.

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Josef Slaboch, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 5. 1. 2017

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 26. 1. 2017

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 10. 03. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Ekonomická analýza bioplynové stanice" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 14. 3. 2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu Ing. Josefu Slabochovi, Ph.D. za cenné podněty a rady při zpracování této práce. Rovněž bych ráda poděkovala podniku ZAS Bečváry za obětavou pomoc a poskytnuté informace.

Ekonomická analýza bioplynové stanice

Souhrn

Teoretická část bakalářské práce Ekonomická analýza bioplynové stanice se zabývá popisem obnovitelných zdrojů energie, využitím a technologií bioplynových stanic a dále ekonomickými ukazateli hodnocení investice. První díl praktické části je finanční analýza podniku – horizontální a vertikální analýza, rozdílové ukazatele a poměrové ukazatele rentabilita, likvidita, zadluženost a aktivita podniku. Druhý díl praktické části se zaměřuje na bioplynovou stanici, kterou tento podnik vybudoval. Úkolem je provést hodnocení investice pomocí dynamických ukazatelů hodnocení investice – čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta a diskontované doby návratnosti investice.

Tyto ukazatele jsou zpracovány z výkazů podniku z období 2008-2015 za celý podnik i za výkon bioplynové stanice. Cílem je zhodnotit ekonomické fungování podniku za období osmi let od výstavby bioplynové stanice, výkyvy v položkách rozvahy a srovnání ukazatelů finanční analýzy. Bylo zjištěno, že většina ukazatelů měla obecně nejpříznivější hodnoty v roce 2011 a naopak nejméně příznivé hodnoty vykazoval rok 2009.

Dalším cílem je zhodnotit investici podniku do bioplynové stanice a potvrdit či vyvrátit, zda se vypočtená doba návratnosti investice shoduje s tvrzeními dalších autorů. Diskontovaná doba návratnosti investice do bioplynové stanice Drahobudice byla stanovena na 6 let s přihlédnutím k získané dotaci a na 8 let bez dotace. Zjištěná čistá současná hodnota investice je 20 milionů Kč s dotací a 25 milionů Kč bez dotace. Vnitřní výnosové procento bez dotace je cca 8,5 % a s dotací 10,5 %.

Klíčová slova: obnovitelné zdroje energie, bioplynové stanice, rozvaha, výkaz zisku a ztráty, cash flow, finanční analýza, rentabilita, likvidita, zadluženost, aktivita, diskont, doba návratnosti investice, vnitřní výnosové procento, čistá současná hodnota

Economic analysis of biogas plant

Summary

The theoretical part of the thesis Economic analysis of biogas plant applies a description of renewable energy sources, technologies using biogas and economic indicators of investment evaluation. The first section of the practical part is a financial analysis - horizontal and vertical, differential indicators and ratios of profitability, liquidity, indebtedness and activity of the company. The second section of the practical part is focused on the biogas plant built by the company. The challenge is to evaluate the investment using dynamic indicators for evaluating investments - net present value, internal rate of return and discounted payback period of the investment.

These indicators are made from statements of the company as well as the statements of biogas plants between years 2008-2015. The aim is to evaluate the economic viability of the enterprise for a period of eight years from the time when the biogas plant was built, variations in balance sheet items and comparison of financial analysis. There were the most favourable values of most indicators in 2011 and the least favourable values in 2009.

Second aim is to evaluate business investment in a biogas plant and to confirm or disprove whether the calculated payback period coincides with the claims of other authors. Discounted payback period for investment in biogas plant Dražobudice is 6 years when counting with gained subsidies and 8 years without subsidies. Net present value of the investment is CZK 25 million with subsidies and CZK 20 million without subsidies. IRR with subsidies is 10.5% and without subsidies 8.5%.

Keywords: renewable energy, biogas plant, balance sheet, profit and loss, cash flow, financial analysis, discounting, payback period, internal rate of return, net present value

Obsah

1 Úvod.....	11
2 Cíl práce a metodika	12
2.1 Cíl práce	12
2.2 Metodika	12
2.2.1 Seznam použitých vzorců	13
3 Teoretická východiska	17
3.1 Obnovitelné zdroje energie	17
3.1.1 Fotovoltaika	17
3.1.2 Solární termické systémy.....	17
3.1.3 Solární elektrárny.....	18
3.1.4 Větrné elektrárny	19
3.1.5 Vodní elektrárny	19
3.1.6 Geotermální energie.....	20
3.1.7 Tepelná čerpadla	20
3.1.8 Biomasa	21
3.1.9 Cíle Evropské unie.....	22
3.2 Bioplynové stanice	23
3.2.1 Vznik bioplynu – anaerobní fermentace	23
3.2.2 Zařízení na výrobu a zpracování bioplynu	25
3.3 Finanční analýza.....	29
3.3.1 Účetní výkazy jako podklad pro zpracování finanční analýzy	29
3.3.2 Metody hodnocení ekonomické efektivity investic	33
4 Vlastní práce	36
4.1 Zemědělská akciová společnost Bečváry.....	36
4.1.1 Bioplynová stanice Dražobudice	36
4.2 Ekonomická analýza ZAS Bečváry v letech 2008-2015.....	36
4.2.1 Horizontální analýza rozvahy	37
4.2.1.1 Bazický index	37
4.2.1.2 Řetězový index	39
4.2.2 Vertikální analýza rozvahy	40
4.2.3 Rozdílové ukazatele	46
4.2.4 Poměrové ukazatele	47
4.2.4.1 Rentabilita.....	47
4.2.4.2 Likvidita	49

4.2.4.3	Zadluženost.....	51
4.2.4.4	Aktivita.....	53
4.3	Hodnocení investice do BPS Drahodobudice – dynamické ukazatele.....	54
4.3.1	Určení diskontní sazby.....	55
4.3.2	Čistá současná hodnota.....	56
4.3.3	Vnitřní výnosové procento.....	56
4.3.4	Diskontovaná doba návratnosti investice	57
5	Závěr.....	59
6	Seznam použitých zdrojů	62
7	Přílohy	66

Seznam obrázků

Obrázek 1	– fermentor BPS Drahodobudice	25
Obrázek 2	– nádrž s biomasou	25
Obrázek 3	– potrubí pro dávkování biomasy do fermentoru	25
Obrázek 4	– odsiřovací jednotka BPS Drahodobudice.....	26
Obrázek 5	– odsiřovací jednotka BPS Drahodobudice.....	26
Obrázek 6	– plynojem BPS Drahodobudice	26
Obrázek 7	– sklad digestátu BPS Drahodobudice	27
Obrázek 8	– sklad separátu BPS Drahodobudice	27
Obrázek 9	– hořák zbytkového plynu	27
Obrázek 10	– kogenerační jednotka BPS Drahodobudice.....	28
Obrázek 11	– součást kogenerační jednotky BPS	28
Obrázek 12	– monitor zobrazující schéma celého postupu výroby	28
Obrázek 13	– budova, ve které se nachází řídicí jednotka a kogenerační jednotka	28
Obrázek 14	– schéma procesu výroby a zpracování bioplynu.....	29

Seznam tabulek

Tabulka 1	– složky aktiv a pasiv v rozvaze	30
Tabulka 2	– rozdělení cash flow	32
Tabulka 3	– bazický index rozvahy ZAS Bečváry	38
Tabulka 4	– řetězový index rozvahy ZAS Bečváry	40
Tabulka 5	– rozdílové ukazatele 2008-2015	47
Tabulka 6	– ukazatele rentability 2008-2015 (%)	49
Tabulka 7	– ukazatele likvidity 2008-2015 a jejich doporučené hodnoty	50
Tabulka 8	– ukazatele zadluženosti 2008-2015 (%).....	52
Tabulka 9	– ukazatele aktivity 2008-2015.....	54
Tabulka 10	– určení diskontní sazby pomocí výpočtu ukazatele WACC 2008-2015	55

Seznam grafů

Graf 1 – struktura aktiv 2008-2015.....	41
Graf 2 – struktura DHM 2008-2015	42
Graf 3 – struktura oběžných aktiv 2008-2015	43
Graf 4 – struktura pasiv 2008-2015	44
Graf 5 – struktura vlastního kapitálu 2008-2015	45
Graf 6 – struktura cizího kapitálu 2008-2015	46
Graf 7 – vývoj ukazatelů likvidity 2008-2015	51
Graf 8 – vývoj ukazatelů zadluženosti 2008-2015 (%)	53

Seznam použitých zkratek

BPS	bioplynová stanice
ČPK	čistý pracovní kapitál
ČPM	čistý peněžní majetek
ČPP	čisté pohotové prostředky
DFM	dlouhodobý finanční majetek
DHM	dlouhodobý hmotný majetek
DNM	dlouhodobý nehmotný majetek
EU	Evropská unie
IRR	Internal Rate of Return – vnitřní výnosové procento
NPV	Net Present Value – čistá současná hodnota
ROA	Return On Assets – rentabilita aktiv
ROC	Return On Costs – rentabilita nákladů
ROCE	Return On Capital Employed – rentabilita dlouhodobého kapitálu
ROE	Return On Equity – rentabilita vlastního kapitálu
ROI	Return On Investment – výnosnost investic
ROS	Return On Sales – rentabilita tržeb
VH	výsledek hospodaření
VK	vlastní kapitál
WACC	Weighted Average Cost of Capital
ZAS	zemědělská akciová společnost

1 Úvod

Využívání biomasy k energetickým účelům prostřednictvím bioplynových stanic je důležitou součástí využití obnovitelných zdrojů energie. Od energetické krize ve 20. století se využitím obnovitelných zdrojů čím dál více zabýváme, snažíme se šetřit zdroji neobnovitelnými a najít nové, ekologičtější způsoby získávání energie. Zdroje energie z fosilních paliv v blízké budoucnosti nebudou schopny pokrýt stále vzrůstající spotřebu lidstva, jejich zásoby se rychle úží a jejich cena roste. Zemědělské bioplynové stanice nabízí nejen možnost využití biomasy, ale i možnost nakládání s odpadem živočišné produkce. Jsou ekologicky šetrné a vzniklé zbytky jsou znovu využitelné v podniku jako hnojiva nebo podestýlka. Vyprodukovaný bioplyn lze dodávat do sítě nebo vést do kogenerační jednotky, která vyrábí z bioplynu elektřinu a teplo. Ty lze využít zpět v podniku nebo prodat. Negativem využívání bioplynových stanic je skutečnost, že se vypěstované rostlinné produkci dostane jiného využití než k produkci potravin.

Bioplynové stanice zažily v České republice rozmach od roku 2005 díky příznivé dotační politice a v rámci Programu rozvoje venkova jich bylo na území ČR postaveno několik stovek. Příznivému vývoji výstavby bioplynových stanic nahrála i garance stálých vysokých výkupních cen elektřiny. Do programu se zapojila i ZAS Bečváry a v roce 2008 postavila v obci Drahodobice bioplynovou stanici s kogenerační jednotkou o výkonu 526 kW, na kterou následně získala v rámci programu dotaci.

Bioplynové stanice získávají zisk pomocí prodeje elektřiny do veřejné sítě a šetří náklady podniku na energii a teplo. Například BPS Drahodobice vede část vyprodukované elektřiny do celé ZAS Bečváry a teplo například do odchovny krůt nebo sušárny dřeva v Drahodobicích. Získané dotace pomáhají podnikům provozujícím bioplynovou stanici ušetřit náklady.

Tato práce si klade za cíl zhodnotit investici ZAS Bečváry do bioplynové stanice, analyzovat přínos získané dotace a porovnat výpočty vybraných ukazatelů s ohledem na dotaci i bez dotace. Před hodnocením investice je zhodnocen ještě podnik samotný, pomocí provedení finanční analýzy. Finanční analýza slouží ke zhodnocení finanční situace podniku a zjištění ekonomické výkonnosti a úspěšnosti. Informuje nás, jak efektivně podnik hospodaří se svými financemi. Analýza zemědělské akciové společnosti Bečváry je provedena za období 8 let od roku 2008, kdy byla do provozu uvedena bioplynová stanice.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem předložené bakalářské práce je ekonomická analýza zemědělské akciové společnosti Bečváry za období 2008-2015. Práce bude zaměřena zejména na výpočet dynamických ukazatelů hodnocení investice a srovnání, zda se předpokládaná doba návratnosti podle dalších autorů shoduje s reálnou dobou návratnosti investice.

Dílčími cíli je vytvoření horizontální a vertikální analýzy rozvahy, výpočet rozdílových a poměrových ukazatelů rentability, likvidity, zadluženosti a aktivity podniku. Dynamické ukazatele hodnocení investice popsané v práci jsou čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento a diskontovaná doba návratnosti investice.

2.2 Metodika

Teoretická část se zabývá obnovitelnými zdroji energie, významem a technologií bioplynových stanic a ekonomickými ukazateli hodnocení investice. Praktická část je rozdělena na finanční analýzu podniku a hodnocení dynamických ukazatelů hodnocení investice do bioplynové stanice Drahozubice na základě výkazů podniku.

Pro finanční analýzu podniku jsou použity výkazy: rozvahy ZAS Bečváry 2008-2015, výkazy zisku a ztráty 2008-2015 ZAS Bečváry a výroční zprávy podniku ZAS Bečváry 2008-2015. Pro hodnocení investice jsou použity výkazy: roční výkazy zisku a ztráty za výkon BPS Drahozubice 2008-2015, karta dlouhodobého majetku s rozepsáním dob odepisování a s náklady na výstavbu se snížením o dotaci, smlouva o úvěru a roční rozbor hospodaření s tržbami za prodanou elektřinu 2008-2015.

Jsou použity následující výpočetní metody: vertikální a horizontální analýza podniku, výpočet a popis rozdílových a poměrových ukazatelů (rentabilita, likvidita, zadluženost a aktivita podniku) a dynamické ukazatele čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento a diskontovaná doba návratnosti včetně určení diskontní sazby.

Výpočet vnitřního výnosového procenta byl vypočten pomocí funkce míra výnosnosti v programu MS Excel.

2.2.1 Seznam použitých vzorců

V praktické části jsou použity následující vzorce, pomocí nichž jsou vypočteny rozdílové ukazatele finanční analýzy a poměrové ukazatele rentability, likvidity, zadluženosti a aktivity podniku. Dále jsou pomocí uvedených vzorců provedeny výpočty hodnocení investice dynamickými metodami. K dynamickým metodám je potřeba určit diskontní sazbu, která byla zjištěna výpočtem ukazatele WACC, viz vzorec č. 18, který byl použit pro výpočty vzorců č. 19, 20 a 21.

Vzorec č.1 – **čistý pracovní kapitál** – vyjadřuje, kolik provozních prostředků zůstane podniku k dispozici, když uhradí všechny své krátkodobé závazky:

$$\text{ČPK} = \text{oběžná aktiva} - \text{krátkodobá pasiva (dluhy)}$$

Vzorec č.2 – **čisté pohotové prostředky** – oběžná aktiva jsou nahrazena pouze penězi v hotovosti a na běžných účtech a jejich likvidními ekvivalenty:

$$\text{ČPP} = \text{pohotové peněžní prostředky} - \text{okamžitě splatné závazky}$$

Vzorec č.3 – **čistý peněžní majetek** – od čistého pracovního kapitálu se liší odečtením zásob a nelikvidních pohledávek:

$$\text{ČPM} = \text{oběžná aktiva} - \text{zásoby} - \text{nelikvidní pohledávky} - \text{krátkodobá pasiva}$$

Vzorec č.4 – **rentabilita aktiv** – poměr zisku s celkovými aktivy bez ohledu na způsob financování:

$$\text{ROA} = \frac{\text{zisk}}{\text{celková aktiva}} * 100 (\%)$$

Vzorec č.5 – **rentabilita vlastního kapitálu** – vyjadřuje, kolik zisku připadá na jednu korunu investovaného kapitálu:

$$\text{ROE} = \frac{\text{zisk}}{\text{vlastní kapitál}} * 100 (\%)$$

Vzorec č.6 – **rentabilita tržeb** – procentuální podíl výsledku hospodaření na tržbách:

$$\text{ROS} = \frac{\text{zisk}}{\text{tržby}} * 100 (\%)$$

Vzorec č.7 – **rentabilita nákladů** – poměr celkových nákladů k tržbám podniku:

$$\text{ROC} = \frac{\text{zisk}}{\text{celkové náklady}} * 100 (\%)$$

Vzorec č.8 – **rentabilita dlouhodobého kapitálu** – zisk, kterého dosáhl podnik z jedné koruny, kterou investovali akcionáři a věřitelé:

$$\text{ROCE} = \frac{\text{zisk}}{\text{dlouhodobé závazky} + \text{vlastní kapitál}} * 100 (\%)$$

Vzorec č.9 – **běžná likvidita** – kolikrát pokrývají oběžná aktiva krátkodobé závazky podniku:

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

Vzorec č.10 – **pohotová likvidita** – od běžné likvidity se liší odečtením zásob:

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Vzorec č.11 – **okamžitá likvidita** – vyjadřuje, kolikrát pokrývá finanční majetek krátkodobé závazky podniku:

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

Vzorec č.12 – **celková zadluženost** – míra krytí majetku podniku cizím kapitálem

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{cizí kapitál}}{\text{celková aktiva}} * 100 (\%)$$

Vzorec č.13 – **míra zadluženosti** – poměr cizího kapitálu a vlastního kapitálu podniku:

$$\text{Míra zadluženosti} = \frac{\text{cizí kapitál}}{\text{vlastní kapitál}} * 100 (\%)$$

Vzorec č. 14 – **úrokové krytí** – kolik procent ze zisku odeberou podniku placené úroky

$$\text{Úrokové krytí} = \frac{\text{VH běžného období} + \text{nákladové úroky}}{\text{nákladové úroky}} (\%)$$

Vzorec č.15 – **obrat aktiv** – kolikrát se celková aktiva obrátí v podniku za jeden rok:

$$\text{Obrat aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{celková aktiva}}$$

Vzorec č.16 – **obrat stálých aktiv** – kolikrát za rok se v podniku obrátí dlouhodobý hmotný majetek:

$$\text{Obrat stálých aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{dlouhodobý hmotný majetek}}$$

Vzorec č.17 – **obrat zásob** – kolikrát během roku je každá položka zásob prodána a znovu uskladněna:

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{tržby}}{\text{zásoby}}$$

Vzorec č.18 – **určení diskontní míry pomocí ukazatele WACC** (průměrné náklady kapitálu):

$$\text{WACC} = r_d * (1 - t) * \frac{D}{C} + r_e * \frac{E}{C}$$

r_d = úroková míra cizího kapitálu

t = sazba daně z příjmu právnických osob

D = úročený cizí kapitál

E = vlastní kapitál

C = celkový zpoplatněný kapitál, tj. $D+E$

r_e = požadovaná procentuální výnosnost vlastního kapitálu

Vzorec č.19 – **čistá současná hodnota** – kolik peněz nám přinese investice za celou dobu své životnosti:

$$\text{NPV} = \sum_{n=1}^t \frac{\text{CF}_t}{(1 + r)^t} - K$$

NPV = čistá současná hodnota

CF_t = cash flow

t = doba životnosti projektu

r = diskontní míra

K = investovaný kapitál

Vzorec č.20 – **vnitřní výnosové procento** – úroková míra, při které se rovná současná hodnota peněžních příjmů z investice současné hodnotě kapitálových výdajů:

$$K = \sum_{n=1}^t \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$

IRR = vnitřní výnosové procento

CF_t = cash flow

t = doba životnosti projektu

K = investovaný kapitál

Vzorec č.21 – **diskontovaná doba návratnosti investice** – vyjadřuje, za jak dlouho se z diskontovaných příjmů z investice splatí kapitálové výdaje:

$$K = \sum_{n=1}^{PP_d} \frac{CF_t}{(1 + r)^t}$$

PP_d = diskontovaná návratnost investice

CF_n = cash flow

t = doba životnosti projektu

r = diskontní míra

K = investovaný kapitál¹

¹ Zdroje výše uvedených vzorců:

KNÁPKOVÁ, Adriana, Drahomíra PAVELKOVÁ a Karel ŠTEKER. Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady. 2., rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. Prosperita firmy. ISBN 9788024744568.

RŮČKOVÁ, Petra. Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. Praha: Grada Publishing, 2007. Finance. ISBN 9788024713861.

ŘEZBOVÁ, Helena. Cvičení z ekonomiky podniků. 2. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 2017. ISBN 9788021327382.

3 Teoretická východiska

3.1 Obnovitelné zdroje energie

V současné době se čím dál více zabýváme tematikou využívání obnovitelných zdrojů energie. Důvodem je šetření neobnovitelnými zdroji energie, které nestíhají pokrýt naši spotřebu, a díky tomu rychle roste jejich cena. Zásoby neobnovitelných zdrojů, jako je ropa, uhlí nebo zemní plyn jsou omezené a hrozí jejich nenávratné vyčerpání (Quaschnig, 2008).

V 80. letech 20. století se objevila hrozba energetické krize. Vyšlo najevo, že zásoba ropy může být vyčerpána do několika desetiletí a v blízké době i ostatní neobnovitelné zdroje. Proto bylo potřeba zpomalit stále rostoucí spotřebu energie a začít hledat možnosti využití zdrojů obnovitelných (Moldan, Pačes, 1984).

3.1.1 Fotovoltaika

Fotovoltaika je přímá přeměna slunečního světla na elektřinu. Poprvé byl tento jev popsán v roce 1876 na selenu, v roce 1883 byl pak vyroben první selenový fotočlánek. Kvůli své nákladnosti ale nebyl dále využíván. Albert Einstein později tento jev zvaný fotoefekt vysvětlil, a za to mu byla udělena Nobelova cena. Fotoefekt našel praktické využití při použití křemíku, který byl přijatelný cenou i dostupným množstvím (Quaschnig, 2008).

U solárních fotovoltaických systémů rozlišujeme ostrovní systémy – autonomní neboli off-grid a síťové (on-grid). Autonomní fotovoltaické systémy jsou nejčastěji využívány pro malé prvky, jako například kalkulačky, náramkové hodinky nebo automaty na parkovné. Tato varianta je levnější než využívání napájení ze sítě nebo výměnných baterií.

Síťové systémy jsou připojeny k distribuční síti dodavatelů elektřiny (například ČEZ). Větší fotovoltaické síťové systémy odvádějí proud do veřejné sítě a pracují tedy jako sluneční elektrárny (Quaschnig, 2008).

3.1.2 Solární termické systémy

Solární termika je velmi významnou alternativou pro využívání fosilních paliv při výrobě tepla. První termický systém vznikl v roce 1891. Byl to pouze jednoduchý termický

zásobník pro ohřev vody. Termické systémy pak byly v některých regionech využívány až do druhé světové války, ale pak byly nahrazeny fosilními palivy. Teprve v 70. letech 20. století začala být solární termika z důvodu ropné krize znovu využívána.

Ze začátku nebyla kvalita termických systémů dostačující, dnes však najdeme technicky velmi vyspělé systémy. Jejich využití je velmi přínosné zejména v kombinaci s ostatními obnovitelnými zdroji, jako je například vytápění spalováním biomasy nebo tepelná čerpadla (Quaschnig, 2008).

3.1.3 Solární elektrárny

Slunce je naším hlavním dodavatelem energie a umožňuje život na Zemi. Pomocí působení slunečního záření vzniká spousta procesů transformace energie, kromě ohřívání zeměkoule také dodává energii rostlinám. Díky slunečnímu záření vznikly fosilní zdroje. Sluneční záření také vypařuje vodu, která díky tomu koluje a pomáhá vzniknout vodním tokům.

Při první ropné krizi si lidé uvědomili, že zdroje energie, které byly v té době jako jediné lidmi využívány, nejsou trvalé a bude potřeba je nahradit. Navíc při spalování fosilních paliv dochází k tvorbě skleníkových plynů a dalších negativních faktorů působících na život na Zemi (Themessl, Weiss, 2005).

Moderní technologie nám umožňují získávat sluneční energii hned několika způsoby. Jedním z nich je zachycovat ji v podobě fotonů a dále ji přeměňovat na elektrickou, tepelnou, mechanickou a chemickou energii. Například elektrická energie získaná pomocí fotovoltaických technologií byla využita už v 60. letech 20. století pro potřeby kosmonautiky (Cihelka, 1994).

Systémy, které přeměňují sluneční záření na tepelnou energii, se nazývají sluneční kolektory. Elektrickou energii vyrábí solární články, které přeměňují sluneční záření na elektrický proud (Ladener, Späte, 2003). Fotovoltaické solární články jsou jednou z forem sluneční elektrárny. K výrobě elektrického proudu pomocí slunce lze však využít i jiné technologie. Solárně-termické elektrárny transformují sluneční záření nejdříve na tepelnou energii a pak až na elektrickou (Quaschnig, 2008). Nevýhodou solárních článků může být znečištění, které způsobuje průmyslová výroba křemíku a dále odpad včetně např. vysloužilých kolektorů (Bacher, 2003).

3.1.4 Větrné elektrárny

Větrná energie formou větrných kol v Orientu byla využívána již mnoho let před naším letopočtem. V Evropě se začaly ve dvanáctém století hojně využívat větrné mlýny, které se musely otáčet lidskou nebo zvířecí silou. Větrné mlýny se využívaly pro mletí obilí, pohon strojů nebo jako čerpadla. Ve 20. století však byly nahrazeny parními stroji, spalovacími motory a elektromotory. Větrná energie se začala více využívat až v době ropné krize v 70. letech dvacátého století a začala být velmi vhodnou alternativou fosilních paliv (Quaschnig, 2008). Větrná energie je velmi ekologickým zdrojem energie, protože při její výrobě nejsou produkovány žádné škodlivé emise (Mastný, Drápela, Mišák, 2011).

Ve střední Evropě se větrné elektrárny objevují jen v menším rozsahu, protože zde nejsou pro stavbu větrných elektráren příliš příznivé podmínky. V České republice vyhovují podmínky větrným elektrárnám pouze v horských oblastech. Jelikož ČR není přímořskou zemí, nemá správnou intenzitu větru, a proto není snadné nalézt správné lokality pro výstavbu větrných elektráren (Mastný, Drápela, Mišák, 2011).

V současnosti jsou nejčastěji stavěny vztlakové elektrárny. Tyto stavby mají vodorovnou osu otáčení a vítr proudí lopatkami, které se podobají vrtuli (Augusta, Dufková, 2001). Malé větrné elektrárny se používají jako zdroj energie pro komunikační systémy, rádiové a televizní přijímače a elektrospotřebiče. Často se používají na námořních jachtách pro napájení radiostanic a navigačních systémů (Motlík, Šamánek, Štekl, 2007). Velké elektrárny jsou často stavěny ve větších skupinách, tzv. větrných parcích. Největší parky čítají i několik stovek generátorů. Ve srovnání s jednotlivými generátory jsou větrné parky podstatně úspornější volbou z hlediska projektování, výstavby a také údržby (Quaschnig, 2008).

3.1.5 Vodní elektrárny

Vodní energie se začala hojně využívat v 18. století zejména ve Francii, ale i v dalších zemích Evropy. Vodními koly byly poháněny zejména mlýny, ale i jiné stroje. S rostoucím počtem mlýnů na vodních tocích přišla potřeba regulace jejich využívání a s ní také technický pokrok těchto technologií. I tento zdroj energie byl z části vytlačen průmyslovou revolucí, ale i přesto se stále využíval při pohánění generátorů vytvářejících elektrickou energii (Quaschnig, 2008).

Vodní energie je relativně levná a ekologicky čistá a vodní turbíny mají velmi vysokou účinnost, proto je tato forma obnovitelného zdroje energie jednou z nejdůležitějších v celosvětové energetické bilanci. I přesto patří jen k doplňkovým zdrojům energie, z důvodu potřeby velmi příznivých podmínek nebo i velkých zásahů do krajiny při stavbě velkých vodních staveb (Augusta, Dufková, 2001).

Existuje několik typů vodních elektráren. Průtočná neboli říční elektrárna je situována přímo na vodním toku. Rozlišujeme říční elektrárnu břehovou nebo pilířovou. Derivační elektrárna je postavena na uměle vybudovaném kanálu, voda je derivována a následně zpětně vracena do vodního toku. Dalšími typy vodních elektráren jsou akumulární elektrárna využívající přerušovaného špičkového provozu, přečerpávací elektrárna a vyrovnávací elektrárna, která vyrovnává odtoky z akumulární elektrárny (Motlík, Šamánek, Štekl, 2007).

Velká vodní díla i jejich samotná výstavba může představovat velký ekologický problém. Jsou značným zásahem do vodního režimu velkých oblastí, a navíc představují značná rizika, jako například protržení vodní hráze, které může nést obrovské následky (Bacher, 2003).

3.1.6 Geotermální energie

99 procent objemu planety Země má teplotu vyšší než 1000 °C a zbývající procento tvoří z většiny teploty vyšší než 100 °C. Díky tomu je možné pomocí různých technik čerpat teplo ze zemského nitra. Nejdříve je nutno nalézt lokalitu, kde je pod zemí velmi vysoká teplota, a to pomocí zkušebních hloubkových vrtů. Ty se provádí pomocí vrtáků, tzv. rotarů, které jsou osázené diamantovými hlavicemi. Princip je stejný jako při těžbě ropy. Vrty se provádějí přibližně do hloubek 5 km, ale nejhlubší vrty doposud realizované byly až do 12 km. Hlubší vrty už by překračovaly současné technické možnosti, protože v této hloubce panuje teplota okolo 300 °C a tlak 3000 barů. Pod zemskou kůrou nalezneme několik forem zdroje energie: horkou páru, termální horké vody a teplo ze suchých hornin. Všechny tyto tepelné zdroje můžeme použít pro ohřev vody a termální vody a horkou páru lze dokonce použít k výrobě elektrické energie (Quaschning, 2008).

3.1.7 Tepelná čerpadla

Alternativní zdroj, jako například tepelné čerpadlo, je stále více využíván hlavně z důvodu růstu ceny ropy a zájmu společnosti o ochranu životního prostředí. Princip

čerpadla byl objeven britským fyzikem lordem Kelvinem, který dokázal, že spotřebuje mnohem méně energie než přímé vytápění. Tepelné čerpadlo je zařízení, které odebírá teplo z okolního prostředí a toto teplo je využíváno pro ohřev vody nebo vytápění. Teplo můžeme získat z vody, ze vzduchu nebo i ze země pomocí podzemních vrtů (Quaschning, 2008).

3.1.8 Biomasa

Tímto výrazem se označuje hmota z organického materiálu, tedy živé i odumřelé organismy a organické produkty. Při tvorbě biomasy probíhá v rostlinách fotosyntéza využívající energii ze Slunce a vodu. Živočichové tvoří biomasu pouze pomocí jiné biomasy.

Biomasa byla až do 18. století celosvětově nejpoužívanějším zdrojem energie, ale ve 20. století byla téměř zcela vytlačena fosilními palivy. Při zvýšení ceny ropy na začátku 21. století začala být znovu velmi využívána a objevily se nové moderní formy jejího využití. Biomasa byla vždy využívána jako zdroj tepla na topení a vaření a dodnes je velmi důležitým zdrojem energie. Jako paliva dnes využíváme dřevo, slámu, rostlinné oleje nebo bioplyn (Quaschning, 2008).

Plodiny, které se pěstují především pro výrobu energie, se nazývají energetické plodiny. Teoreticky by každá plodina mohla být energetickou, ale praktické využití nalezneme jen u těch druhů rostlin, které mají specifické vlastnosti pro energetické využití. Těmito vlastnostmi rozumíme především: schopnost dobře přeměnit oxid uhličitý na biomasu, velký obsah sušiny, vysokou výhřevnost s malým množstvím popela, malou náročnost na živiny a vodu, odolnost proti škůdcům a chorobám. Chemické složky rostlinné biomasy, které mají největší energetický význam, jsou: celulóza, škrob, lignin, oleje a pryskyřice (Murtinger, Beranovský, 2011).

Plodiny, které jsou cíleně pěstovány pro energetické využití, jsou například: cukrová řepa, obilí, brambory, cukrová třtina (pro výrobu etylalkoholu), olejniny, energetické dřeviny (například topoly, vrby, olše a další) (Pastorek, Kára, Jevič, 2004).

Způsob využití biomasy k energetickým účelům závisí na jejích fyzikálních a chemických vlastnostech především vlhkosti, resp. množství sušiny ve hmotě. Podle toho provádíme mokré nebo suché procesy. Suché procesy znamenají termochemickou přeměnu biomasy, tedy spalování, zplyňování a pyrolýzu. Mokrými procesy rozumíme biochemickou přeměnu, kdy provádíme alkoholové nebo metanové kvašení (výroba bioplynu). Dále

můžeme biomasu zpracovat mechanicky (drcení, lisování, briketování, peletování) nebo chemicky (biooleje). Vedlejším produktem při zpracování biomasy je teplo (například při kompostování nebo anaerobní fermentaci) (Pastorek, Kára, Jevič, 2004).

Biomasa je potravou pro množství živých organismů, které ji přeměňují na oxid uhličitý, vodu a anorganický zbytek. K přeměně hmoty je potřeba dostatečné množství kyslíku. Nejvýznamnějšími přeměnami je alkoholové kvašení a digesce. Při alkoholovém kvašení jsou cukry za pomoci kvasinek a digesce transformovány na etanol, který se používá jako palivo pro dopravní prostředky. Digesce neboli fermentace je proces, při němž vzniká metan. Tento plyn se používá jako pohon tzv. kogeneračních jednotek, které vyrábí elektřinu a teplo v bioplynových stanicích (Murtinger, Beranovský, 2011).

Kapalná nebo plynná biopaliva můžeme využít kromě výroby tepla a elektřiny i na pohonné hmoty. S jejich využitím lze nahradit benzín nebo naftu. Mezi kapalná biopaliva patří: bioolej (řepkový, sójový, palmový), bionafta nebo bioetanol. K výrobě bioetanolu se používá cukrová řepa, cukrová třtina nebo obilí. Kromě těchto paliv známe ještě syntetická paliva BTL (Biomass To Liquid), k jejichž výrobě využíváme slámu, biologický odpad, cíleně pěstované energetické plodiny nebo dřevo. Plynným biopalivem je bioplyn, k jehož výrobě se využívá technologie zvané anaerobní fermentace.

Anaerobní fermentace je kvašení biomasy za přítomnosti bakterií. Proces probíhá bez přístupu vzduchu v bioplynové stanici, jejíž technologií se bude podrobněji zabývat následující kapitola. Z bioplynu se vyrábí skrze kogenerační jednotku elektrická a tepelná energie (Quaschnig, 2008).

3.1.9 Cíle Evropské unie

Evropská unie je leader v oblasti technologií výroby obnovitelných zdrojů energie, vlastní 40 % světových patentů těchto technologií. V odvětví obnovitelných zdrojů EU je v současnosti zaměstnáno přibližně 1,2 milionu pracovníků. V posledních letech prošly právní předpisy EU o obnovitelných zdrojích energie významným vývojem a v současnosti se jedná o plánu pro období po roce 2020.

V roce 1997 si Evropská unie stanovila cíl vyrábět do roku 2010 12 % spotřeby energie a 12 % elektřiny z obnovitelných zdrojů, a to v rámci přijetí tzv. bílé knihy o obnovitelných zdrojích energie. V roce 2004 si stanovila nový cíl, vyrábět 21 % elektřiny z obnovitelných zdrojů, plán však musel být kvůli nedostatečnému pokroku v dosahování

cílů pozměněn. V roce 2007 tedy vydala nový plán s názvem „Pracovní plán pro obnovitelné zdroje – obnovitelné zdroje energie v 21. století: cesta k udržitelnější budoucnosti“, který popisuje dlouhodobou strategii EU pro obnovitelné zdroje až do roku 2020. Tímto sdělením si EU klade za cíl do roku 2020 vyrábět z obnovitelných zdrojů 20 % energie v EU, v oblasti dopravy dosáhnout podílu 10 % biopaliv a vytvořit nová legislativní opatření pro obnovitelné zdroje. Tyto cíle pak v roce 2009 přeměnila na platná opatření, která musí státy povinně dodržovat. Opatření se podařilo většině států dodržet a EU své cíle splnila.

V roce 2012 bylo vydáno nové sdělení „Obnovitelná energie: významný činitel na evropském trhu s energií“, ve kterém byly vymezeny oblasti, kde je potřeba vynaložit do roku 2020 větší úsilí a zvětšovat tak podíl obnovitelných zdrojů na výrobě energie až do roku 2030 i dál. Hlavními cíli je snížit nákladnost obnovitelných zdrojů, zvýšit jejich konkurenceschopnost a podporovat investice do energie z obnovitelných zdrojů. EU pak vydala další sdělení s plány o obnovitelných zdrojích až do roku 2050.

V oblasti biopaliv má EU v současné době dva cíle, do roku 2020 plánuje získávat 10 % paliv v dopravě z obnovitelných zdrojů, což popisuje směrnice o obnovitelných zdrojích energie a přimět dodavatele paliv ke snížení intenzity skleníkových plynů o 6 % do roku 2020 (Fakta a čísla o Evropské unii: Energie z obnovitelných zdrojů. [online]).

3.2 Bioplynové stanice

Provoz bioplynových stanic je ovlivněn mnoha faktory, které působí na efektivnost procesů odehrávajících se v bioplynové stanici. Jedním z nejdůležitějších faktorů je struktura a složení vstupních surovin, které ovlivňují fermentační proces. Dále je potřeba dbát na vhodnou teplotu, aby mohly probíhat biochemické reakce, díky nimž vzniká bioplyn, a aby výtěžnost bioplynu byla dostatečná (Poláčková, 2013).

3.2.1 Vznik bioplynu – anaerobní fermentace

Principem vzniku bioplynu je vyhnívání organické hmoty, která se rozkládá na své původní složky – vodu, minerály a oxid uhličitý – a přitom se uvolňuje energie. Tento proces nazýváme anaerobní fermentace. Vyhnívání probíhá ve vlhkém prostředí a bez přístupu vzduchu v reaktoru, který nazýváme fermentor (Schulz, Eder, 2004).

Anaerobní fermentace je velmi složitý biochemický proces, který se skládá z několika navazujících biologických a fyzikálně-chemických procesů (Kára, Pastorek, Příbyl, 2007).

Anaerobní fermentace probíhá ve čtyřech fázích:

1. Hydrolýza – při ní se za pomoci enzymů a anaerobních bakterií přeměňují organické látky na tzv. nízkomolekulární sloučeniny, což jsou například aminokyseliny nebo voda.
2. Acidogeneze – dále se látky za pomoci acidofilních bakterií rozloží na organické kyseliny, oxid uhličitý, sirovodík a čpavek
3. Acetogeneze – látky se v další fázi přemění na oxid uhličitý, vodík a acetáty
4. Metanogeneze – nakonec vznikne díky metanovým bakteriím metan, oxid uhličitý a voda.

V bioplynové stanici většinou probíhají všechny tyto procesy současně ve fermentoru, výjimečně u vícestupňových bioplynových stanic probíhají odděleně (Pastorek, Kára, Jevič, 2004).

Podmínky procesu vyhnívání

Základními podmínkami pro fungování těchto procesů jsou: vlhké prostředí, zabránění přístupu vzduchu a světla a stálá teplota (metanové bakterie fungují v teplotním rozmezí 0 °C až 70 °C). Bioplynové stanice obvykle pracují při stálé teplotě od 20 °C do 35 °C. Další důležitou podmínkou je hodnota pH, která by se měla pohybovat okolo 7,5. Důležitý je i přísun živin, kterými jsou dusíkaté sloučeniny a minerální látky.

Při tvorbě bioplynu hrají významnou roli například i antibiotika a další látky, které jsou podávány zvířatům a brzdí proces vyhnívání. Další důležitou funkci pro správný průběh procesu má i rovnoměrný přísun substrátu a správné zatížení vyhnívacího prostoru (Schulz, Eder, 2004).

Bioplyn by měl v ideálním případě obsahovat pouze dva plyny, které by měly tvořit většinu jeho složení, a to metan CH_4 a oxid uhličitý CO_2 . Metan by měl tvořit 50 až 75 % obsahu bioplynu a oxid uhličitý by měl v ideálním případě tvořit 25 až 50 % obsahu. Reálný bioplyn se ale nikdy neskládá čistě jen z těchto složek, tvoří ho i příměsi dalších minoritních plynů. Jejich obsah a složení záleží na materiálových a procesních parametrech (Pastorek, Kára, Jevič, 2004).

3.2.2 Zařízení na výrobu a zpracování bioplynu

Skladovací nádrž

Uskladňovací nádrže slouží k uchování většího množství substrátu, který je odtud pravidelně dávkován do fermentoru. Nádrž musí být odolná proti fyzikálním a chemickým vlivům prostředí a proti úniku zápachu (Studentík, Svitavský. Energie větru, vody, biomasy [online]).

Reaktor (fermentor)

Fermentor je stavba, která může být navržena do různých tvarů a velikostí. Jako materiál se zpravidla používá beton, plast, nerezová ocel nebo železobeton. Stavba je zcela uzavřena, bez přístupu světla, vzduchu a vlhkosti, aby mohlo probíhat kvašení. Uvnitř budovy jsou nainstalována ponorná míchadla, která pravidelně rozmíchávají hmotu, aby se uvolnilo co nejvíce plynu a nevznikaly usazeniny. Mohou být nainstalována svisle nebo horizontálně. Ze dna fermentoru vede odkalovací potrubí, kterým se dostane využitá biomasa ven z fermentoru (Studentík, Svitavský. Energie větru, vody, biomasy [online]).

Ve fermentoru se odehrává proces tvorby bioplynu za pomoci bakterií, které do něj bývají externě přidávány. Do fermentoru jsou pravidelně přidávány dávky biomasy, klasicky bývá interval v rozmezí desítek minut až hodin (Koud'a a kolektiv, 2008).

Obrázek 1 – fermentor BPS Dražobudice



Obrázek 2 – nádrž s biomasou



Obrázek 3 – potrubí pro dávkování biomasy do fermentoru



Zdroj: vlastní zpracování

Strojovna reaktoru

U reaktoru se nachází, často v přístavbě, strojovna. V plynové části strojovny se nachází zařízení jako kapalinová pojistka, plynoměr a potrubí. Ve strojní části se nachází například čerpadlo digestátu a odsiřovací jednotka (Koudřa a kolektiv, 2008).

Bioplyn je nutné po jeho výstupu z fermentoru upravit, protože obsahuje řadu nežádoucích látek, zejména sulfan. K jeho odstranění se používá odsiřovací jednotka (Studentík, Svitavský. Energie větru, vody, biomasy [online]).

*Obrázek 4 – odsiřovací jednotka BPS
Drahobudice*



*Obrázek 5 – odsiřovací jednotka BPS
Drahobudice*



Zdroj: vlastní zpracování

Plynojem

Plynojem je nádrž různého tvaru či velikosti sloužící k uskladnění bioplynu. Je vyplněn speciálním vakem, který zachytává bioplyn z fermentoru. Stejně jako fermentor je odolný vůči teplotě, tlaku, světlu a vlhku (Studentík, Svitavský, Energie větru, vody, biomasy [online]).

Plynojemy bioplynových stanic můžeme rozdělit do různých kategorií. Dělíme je podle materiálu, ze kterého jsou zkonstruovány na kovové, plastové, gumotextilní nebo vysokotlaké a podle provozního tlaku na nízkotlaké, střednětlaké a vysokotlaké (Švec, Kára, Váňa, 2010).

*Obrázek 6 – plynojem
BPS Drahobudice*



Zdroj: vlastní zpracování

Akumulační nádrž digestátu

Vyhnílý substrát je vypouštěn do nadzemní nádrže, která je izolována proti úniku zápachu. Substrát bývá pomocí separátoru dělen na kapalnou složku, fugát, který se využívá jako hnojivo a na pevnou složku, separát, která bývá využita i jako podestýlka hospodářským zvířatům (Koudřa a kolektiv, 2008).

*Obrázek 7 – sklad digestátu BPS
Drahobudice*



*Obrázek 8 – sklad separátu BPS
Drahobudice*



Zdroj: vlastní zpracování

Hořák zbytkového plynu

V případě, že z nějakého důvodu (například při výpadku elektřiny) se vytvořený bioplyn nevyužije, je dopalován hořákem. Hořák je řízen signály z řídicí stanice a je umístěn ve venkovním prostředí na volném prostranství (Koudřa a kolektiv, 2008).

Kogenerační jednotka

Technologické zařízení, které vytváří elektrickou a tepelnou energii pomocí spalování bioplynu se nazývá kogenerační jednotka. Jedná se o velký spalovací motor s generátorem. V kogenerační jednotce se zhruba 30 % energie přemění na elektřinu a 60 % na využitelné teplo. Zbytek jsou tepelné ztráty. Elektrickou a tepelnou energii je možné využít zpětně v podniku, elektřina se odvádí do veřejné sítě, odkud ji lze zpětně výhodně vykoupit (Murtinger, Beranovský, 2008).

*Obrázek 9 – hořák
zbytkového plynu*



Zdroj: vlastní
zpracování

Pojem kogenerace znamená výrobu více forem energie z jednoho zařízení. Nejčastěji jde o výrobu elektrické a tepelné energie (ČOV s.r.o. Třeboň, 2007).

*Obrázek 10 – kogenerační jednotka BPS
Drahobudice*



*Obrázek 11 – součást kogenerační
jednotky BPS*

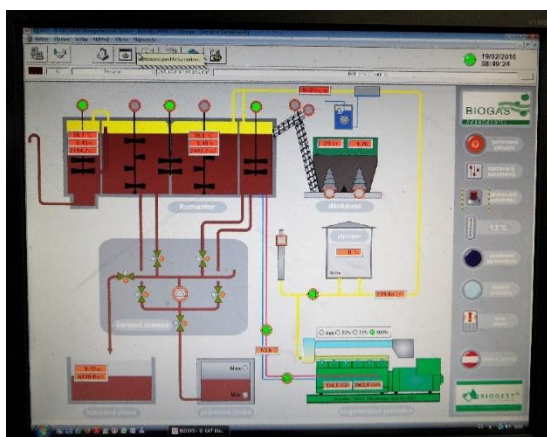


Zdroj: vlastní zpracování

Řídící jednotka

Provoz každé BPS řídí samostatná jednotka. Řídící jednotku tvoří centrální procesorová jednotka s programovým vybavením, moduly analogových a binárních vstupů a výstupů a jednotky a síťových ochran. Fungování celé BPS se zobrazuje ve schématu na monitoru. Systém zajišťuje plně automatizovaný provoz stanice (Koudřa a kolektiv, 2008).

*Obrázek 12 – monitor zobrazující schéma
celého postupu výroby*

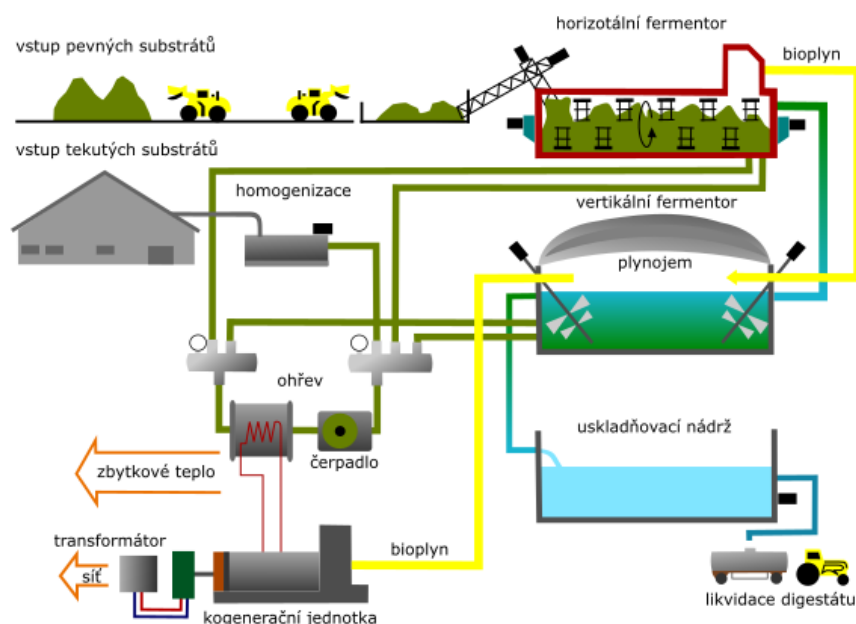


*Obrázek 13 – budova, ve
které se nachází řídicí
jednotka a kogenerační
jednotka*



Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 14 – schéma procesu výroby a zpracování bioplynu



Zdroj: vlastní zpracování dle obrázku dostupného z: <https://publi.cz/books/90/19.html>

3.3 Finanční analýza

Vyhodnocování finančních ukazatelů se používá pro hodnocení úspěšnosti firemní strategie i celkové ekonomické situace firmy. Jejím základním úkolem je připravit podklady pro kvalitní rozhodování o fungování podniku. Velmi úzce souvisí s účetnictvím podniku, a proto využívá účetní podklady (Růčková, 2007).

3.3.1 Účetní výkazy jako podklad pro zpracování finanční analýzy

Finanční analýza čerpá základní data z účetních výkazů. Základními zdroji jsou: rozvaha, výkaz zisku a ztráty a výkaz cash flow (Růčková, 2007).

Rozvaha

Rozvaha je základním účetním výkazem podniku. Informuje nás o velikosti majetku podniku a o zdrojích jeho financování. Podle pravidla bilance musí vždy platit, že aktiva se rovnají pasivům (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013).

Rozvaha zachycuje stav aktiv a pasiv k určitému datu. Zpravidla to bývá poslední den roku. Podává nám věrný obraz o majetkové a finanční situaci podniku a o zdrojích financování.

Pro finanční analýzu sledujeme v rozvaze: vývoj a stav bilanční sumy, strukturu a vývoj aktiv a pasiv (u pasiv zejména podíl vlastního kapitálu a úvěrů) a relace mezi jednotlivými složkami aktiv a pasiv (Růčková, 2007).

Tabulka 1 – složky aktiv a pasiv v rozvaze

AKTIVA		PASIVA	
A.	Pohledávky za upsaný ZK	A.	Vlastní kapitál
B.	Dlouhodobý majetek	A.I.	Základní kapitál
B.I	Dlouhodobý nehmotný majetek	A.II.	Kapitálové fondy
B.II.	Dlouhodobý hmotný majetek	A.III.	Rezervní fondy
B.III.	Dlouhodobý finanční majetek	A.IV.	VH minulých let
		A.V.	VH běžného účetního období
C.	Oběžná aktiva	B.	Cizí zdroje
C.I.	Zásoby	B.I.	Rezervy
C.II.	Dlouhodobé pohledávky	B.II.	Dlouhodobé závazky
C.III.	Krátkodobé pohledávky	B.III.	Krátkodobé závazky
C.IV.	Krátkodobý finanční majetek	B.IV.	Bankovní úvěry a výpomoci
D.	Časové rozlišení	C.	Časové rozlišení

Zdroj: Knápková, Pavelková, Šteker – Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady,

2013

Aktiva

Aktiva jsou majetkovou strukturou podniku. Jsou členěny podle doby upotřebitelnosti nebo podle likvidnosti (doby přeměny ve finanční prostředky).

Aktiva v rozvaze dělíme na:

- Pohledávky za upsaný základní kapitál
- Dlouhodobý majetek
- Oběžná aktiva
- Časové rozlišení (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013)

Pasiva

Pasiva jsou stručně řečeno zdroje financování firmy. Na straně pasiv zároveň hodnotíme finanční strukturu podniku, kterou představuje složení podnikového kapitálu, ze kterého je financován majetek firmy. Složky pasiv rozdělujeme podle vlastnictví zdrojů financování na vlastní a cizí zdroje (Růčková, 2007).

Výkaz zisku a ztráty

Výkaz zisku a ztráty je tvořen všemi výnosy a náklady podniku za účetní období a výsledkem hospodaření. Výnosy jsou peněžní částky, které podnik vydělal svou činností za účetní období. Náklady jsou peněžní částky, které podnik za účetní období vynaložil na získání výnosů.

Výsledek hospodaření (VH) je rozdíl mezi celkovými výnosy a náklady podniku. Může vykazovat zisk nebo ztrátu (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013).

Na rozdíl od rozvahy, která zachycuje příjmy a výdaje, výkaz zisku a ztráty zaznamenává pohyb příjmů a výdajů. Z výkazu zisku a ztráty získáváme zejména informace o ziskovosti podniku (Růčková, 2007).

Přehled o peněžních tocích (cash flow)

Výkaz cash flow neboli výkaz o tvorbě a použití finančních prostředků informuje o peněžních tocích podniku, tedy o jeho příjmech a výdajích. Výkaz cash flow zaznamenává časový a obsahový nesoulad mezi rozvahou, která zachycuje stav majetku a kapitálu k danému okamžiku, a výkazem zisku a ztráty, který zaznamenává výnosy, náklady a zisk v určitém období (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013).

Ukazatel cash flow tedy charakterizuje změnu pohotových vlastních finančních zdrojů firmy za sledované období. Pomocí cash flow se počítá efektivnost kapitálové obnovy a úroveň obratu firmy. Cash flow počítá s okamžitým stavem peněžních prostředků a jejich ekvivalenty, takže je zjišťován okamžitý příjem a výdej peněz.

Peněžní toky jsou příjmy a výdaje peněžních prostředků a jejich ekvivalentů. Peněžní prostředky jsou peníze v hotovosti včetně cenin a prostředky na běžném účtu včetně peněz na cestě.

Peněžní ekvivalenty jsou krátkodobý likvidní majetek, který je možné rychle směnit za částku peněžních prostředků. Tím se rozumí např. peněžní úložky s maximálně tříměsíční výpovědní lhůtou a likvidní a obchodovatelné cenné papíry.

Cash flow můžeme sestavit podle dvou metod:

- Přímá metoda: využívá se u zjednodušené daňové evidence
- Nepřímá metoda: používá se u podvojného účetnictví, sestavuje se na bázi výsledku hospodaření (z běžné činnosti před zdaněním), který se upravuje o změny v rozvaze (Řezbová, 2017)

Struktura výkazu cash flow

Obecně přijímaná struktura výkazu o tvorbě a použití finančních prostředků se skládá z oblasti běžné (provozní) činnosti, investiční oblasti a oblasti externího financování (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013).

Tabulka 2 – rozdělení cash flow

Zisk po úhradě úroků a zdanění
+ odpisy
+ jiné náklady
- výnosy, které nevyvolávají pohyb peněz
Cash flow ze samofinancování
± změna pohledávek (+ úbytek, - přírůstek)
± změna krátkodobých cenných papírů (+ úbytek)
± změna zásob (+ úbytek)
± změna krátkodobých závazků (+ přírůstek)
Cash flow z provozní činnosti
± změna fixního majetku (+ úbytek)
± změna nakoupených obligací a akcií (+ úbytek)
Cash flow z investiční činnosti
± změna dlouhodobých závazků (+ přírůstek)
+ přírůstek vlastního jmění z emisí akcií
- výplata dividend
Cash flow z finanční činnosti

Zdroj: Růčková – Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi, 2007

Provozní činnost je z finančního hlediska nejdůležitější, protože tvoří jádro celého podniku. Patří do ní základní výdělečné činnosti podniku. Investiční činnost zahrnuje prodej dlouhodobého majetku, poskytování úvěrů a výpomocí. Finanční činností se rozumí finanční toky, které mění velikost vlastního kapitálu a dlouhodobých závazků (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013).

Diskontované cash flow

Diskontované cash flow je absolutním ukazatelem finanční analýzy. Na rozdíl od samotného výsledku cash flow zohledňuje čas, kdy jsou vytvářeny peněžní toky a riziko, při němž jsou tyto toky produkovány. Toto je dosaženo diskontováním cash flow pomocí nákladů na kapitál.

Diskontované cash flow se využívá při měření výkonnosti podniků nebo při měření výhodnosti investic. Pro tato hodnocení je třeba zjistit tzv. čistou současnou hodnotu (Net Present Value), která z diskontovaného cash flow vychází (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013).

3.3.2 Metody hodnocení ekonomické efektivnosti investic

Metody ekonomického hodnocení investic lze rozdělit na dvě základní skupiny: statické a dynamické. Statické metody neberou v potaz působení faktoru času, dynamické metody využívají tzv. diskontování neboli aktualizace kapitálových výdajů a příjmů z investice.

Statické metody

Výnosnost investic (Return on Investment – ROI)

Změny v objemu produkce (výnosy) a změny v průběhu nákladů během trvání projektu se promítnou do výsledného zisku za jednotlivá období.

Vzorec výpočtu:

$$rI = \frac{Zr}{IN}$$

Z_r = průměrný roční zisk plynoucí z investice

IN = náklady na investici

(Landa, Polák, 2008)

Doba návratnosti investice (Payback Method)

Podstatou metoda doby návratnosti (doby splacení, Payback Period) je zjištění doby, za kterou dojde ke splacení vložených kapitálových výdajů.

Vzorec výpočtu: $DN = \text{náklady na investici} / \text{roční cash flow}$

Výpočet doby návratnosti používáme jako kritérium při rozhodování o přijetí projektu, přičemž porovnáváme tuto hodnotu s její určitou žádoucí (normovanou) hodnotou. Pokud je normovaná doba návratnosti vyšší než doba návratnosti investice, pak je doporučeno projekt uskutečnit (Landa, Polák, 2008).

Dynamické metody

Čistá současná hodnota (Net Present Value – NPV)

Metoda čisté současné hodnoty vyjadřuje rozdíl mezi diskontovanou současnou hodnotou investice a hodnotou kapitálových výdajů na investici. Informuje nás o množství peněz, které nám podnik za dobu své životnosti přinese a vezme.

Projekt lze přijmout, pokud je čistá současná hodnota projektu kladná. Při porovnání projektu vybíráme tu variantu, která má vyšší čistou současnou hodnotu.

Pro výpočet se používají vstupní údaje:

- a) Čistý roční provozní peněžní tok jako výsledek ročních výnosů, nákladů, příjmů a výdajů, jehož výpočet vychází z cash flow podniku
- b) Hodnotu kapitálových výdajů (zejména výdajů spojených s pořízením dlouhodobého majetku), jež se do celkových hodnot promítne v důsledku pořízení investic a dalších vstupů
- c) Diskontní míru (míru kapitálových nákladů na investici), kterou tvoří vážené náklady na vložený kapitál, případně se započtením rizikové přírážky (Landa, Polák, 2008)

Vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return – IRR)

Ukazatel vnitřní výnosové procento je taková úroková míra, při které se současná hodnota příjmů z investice rovná hodnotě kapitálových výdajů. Metoda vnitřního výnosového procenta vychází z výnosnosti (rentability), kterou vykazuje investice během doby své životnosti. Vnitřní výnosové procento se rovná takové diskontní sazbě, při níž je

čistá současná hodnota investice rovna nule. Ukazatel vychází z cash flow podniku (Landa, Polák, 2008).

Diskontovaná doba návratnosti investice

Diskontovaná doba návratnosti se liší od prosté doby návratnosti investice tím, že počítá s faktorem času. Diskontovaná doba návratnosti do výpočtu zahrnuje i diskont, který faktor času zohledňuje (Ekonomika podniku II. [online]).

4 Vlastní práce

4.1 Zemědělská akciová společnost Bečváry

ZAS Bečváry je velkovýrobní zemědělský podnik, který se nachází v obci Bečváry v okrese Kolín. ZAS Bečváry je jedním z největších zemědělských podniků ve Středočeském kraji a dlouhodobě vykazuje velmi dobrých hospodářských výsledků, za něž byl dokonce v roce 2004 oceněn ministrem zemědělství. Společnost byla založena v roce 1994 a obhospodařuje přibližně 4600 hektarů zemědělské půdy. Rostlinná výroba podniku se specializuje na obilí, včetně úpravy zrna, skladování a prodeje, dále podnik produkuje cukrovku, řepku, kukuřici a krmné plodiny. Živočišná výroba čítá více než 600 krav na mléko a stavy skotu přes 1200 kusů. Ročně podnik prodá 400 tun vepřového masa (ZAS Bečváry a.s. [online]).

4.1.1 Bioplynová stanice Drahodobudice

ZAS Bečváry provozuje od roku 2008 zemědělskou bioplynovou stanici v Drahodobudicích. Výstavbu zajistila společnost Farmtec a.s. BPS má instalovanou kogenerační jednotku Jenbacher s elektrickým výkonem 526 kW. Elektrická energie je odváděna do veřejné sítě a část je využívána v podniku. Tepelná energie je využita na sušárnu dřeva v Drahodobudicích a na vytápění odchovny krůt, denně se vyrobí asi 0,6-1,4 MWh tepelné energie.

Jako hlavní vstup se používá kejda skotu a kukuřice, všechny suroviny jsou z vlastních zdrojů. Ročně se v BPS spotřebuje přibližně 9200 tun kukuřice. Fermentační zbytek digestát je separován na fugát, který je v podniku využit jako organické hnojivo a separát, který se používá jako podestýlka pro hospodářská zvířata.

4.2 Ekonomická analýza ZAS Bečváry v letech 2008-2015

Tato kapitola se zabývá ekonomickou analýzou podniku v rozmezí let 2008 a 2015. První rok sledování ekonomické analýzy odpovídá roku, kdy byla do provozu uvedena bioplynová stanice v Drahodobudicích. Analýza bude prováděna pomocí vybraných finančních metod a ukazatelů. Jako první bude provedena horizontální analýza aktiv a pasiv pomocí bazického a řetězového indexu a poté vertikální finanční analýza sledující podíly

jednotlivých složek aktiv, pasiv a jejich vybraných částí. Dále budou vypočteny rozdílové ukazatele čistý pracovní kapitál, čisté pohotové prostředky a čistý peněžní majetek. Nakonec budou uvedeny poměrové ukazatele: rentabilita, likvidita, zadluženost a aktivita podniku.

4.2.1 Horizontální analýza rozvahy

Horizontální analýza je spolu s vertikální analýzou metodou absolutních ukazatelů finanční analýzy.

Horizontální analýza sleduje vývoj jednotlivých položek v čase. Změny lze zachytit vyjádřením absolutní změny, tzn. rozdílem hodnoty položky oproti hodnotě v minulém období nebo pomocí relativní změny. Relativní změna je informace, o kolik procent se změnila hodnota položky oproti minulému období. Lze ji vyjádřit bazickým či řetězovým indexem (Horizontální a vertikální analýza výkazů. Ezus [online]).

4.2.1.1 Bazický index

Bazický index je sestaven podle přílohy č. 1. Tento ukazatel vyjadřuje, jak se hodnoty uvedených ukazatelů změnilo oproti bazickému roku, kterým byl stanoven rok 2008.

Index dlouhodobého nehmotného majetku vykazuje od roku 2009 velmi nízké a stále se snižující výsledky. DNM měl v roce 2008 hodnotu 397 tisíc Kč, která se v dalším roce pomocí odepisování snížila na 143 tisíc Kč. Dál se snižovala až do roku 2014, kdy činila 0 Kč a dlouhodobý nehmotný majetek byl zcela odepsán. Oproti bazickému roku se tak konečný stav liší o 100 %. Dlouhodobý hmotný majetek nevykázal oproti roku 2008 žádné významné skoky, i když rok 2015 se od bazického roku liší o 26 %. Hodnota finančního majetku se za celé sledované období téměř nezměnila. Množství zásob se rok od roku měnilo a v roce 2015 převýšilo první sledovaný rok o 40 %.

U dlouhodobých pohledávek zaznamenáváme skoky i o 100 %, v roce 2009, 2014 a 2015 dokonce nebyly vykázány žádné dlouhodobé pohledávky. Krátkodobé pohledávky zaznamenaly značný rozdíl od bazického roku hned v následujícím roce 2009, kdy se pohledávky snížily o 40 %, tedy o 20 milionů Kč. Krátkodobý finanční majetek značně kolísal, v roce 2009 se hodnota zvýšila oproti bazické o 100 % a v roce 2012 dokonce o 200 %. Nárůst v roce 2012 způsobilo několik úvěrů, které byly připsány na běžný účet a stejný nárůst byl zaznamenán i v pasivech v krátkodobých závazcích.

Základní kapitál se za celé sledované období v podstatě nezměnil, stejně jako kapitálové fondy. Fondy ze zisku stále rostly, každoročně byly navyšovány díky pozitivnímu výsledku hospodaření. Za sledované období se jejich hodnota zvýšila o cca 200 % z 11 na 38 milionů Kč.

Výsledek hospodaření běžného období měl významný skok do hodnot pod 100 % v roce 2009 a 2010, ve 2009 činil pouhých 47 % základu. Rok 2009 nebyl příliš příznivý, například kvůli propadu cen všech zemědělských komodit. Výsledek hospodaření minulých let zaznamenal snad nejvyšší nárůst oproti výchozímu roku, podnik ponechával každý rok část zisku nerozdělenou a hodnota se rok od roku více lišila až dosáhla v roce 2015 na 1 127 % hodnoty základního roku. Z rezerv bylo čerpáno v roce 2010, ale pak byla jejich hodnota opět navýšena.

Hodnota dlouhodobých závazků byla v roce 2008 mnohem vyšší než v ostatních letech, od 2009 do 2015 se jejich hodnota pohybovala mezi 18 a 64 procenty. Zato krátkodobé závazky v roce 2012 dosáhly 300 %, a to v návaznosti na zvýšení běžného účtu v tomto roce díky získání úvěrů. Stav bankovních úvěrů a výpomocí kolísal, podnik měl vždy několik úvěrů a skoro každý rok byly některé splaceny a několik nových pořízeno. Podrobnější informace o úvěrech jsou v popisku tabulky č. 6.

Tabulka bazického indexu zachycuje i změnu hodnot celkové hodnoty aktiv. Ty vykazovaly nižší hodnoty (92 %) v letech 2009 a 2010, což souhlasí s ostatními položkami, v posledních letech pak narůstaly až do 127 % výchozího roku.

Tabulka 3 – bazický index rozvahy ZAS Bečváry

BAZICKÝ INDEX	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DNM	100,00	36,02	17,63	13,35	12,59	4,28	0	0
DHM	100,00	89,77	94,71	92,65	96,58	115,07	110,38	126,34
DFM	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,23	98,23	98,23
Zásoby	100,00	92,67	99,18	114,89	106,16	117,12	137,18	140,88
Dlouhodobé pohledávky	100,00	0	100,00	95,91	88,41	9,45	0	0
Krátkodobé pohledávky	100,00	60,53	52,20	87,73	72,04	88,45	97,07	108,43
Krátkodobý finanční majetek	100,00	206,88	167,37	151,99	301,84	213,06	264,90	160,78

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Základní kapitál	100,00	100,00	100,00	100,00	97,66	99,04	100,00	100,00
Kapitálové fondy	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Fondy ze zisku	100,00	109,44	114,29	126,91	140,92	181,98	259,59	332,56
VH minulých let	100,00	197,85	234,99	299,03	578,63	734,20	917,46	1126,68
VH běžného účetního období	100,00	47,31	77,77	267,64	247,69	267,73	288,22	180,93
Rezervy	100,00	104,82	19,04	64,61	168,80	136,20	118,83	118,83
Dlouhodobé závazky	100,00	51,01	18,65	25,43	45,71	58,67	64,43	64,01
Krátkodobé závazky	100,00	206,88	167,37	151,99	301,84	213,06	264,90	160,78
Bankovní úvěry a výpomoci	100,00	104,40	81,62	128,98	80,40	137,50	90,29	82,87
AKTIVA/PASIVA CELKEM	100,00	92,17	92,81	99,73	106,75	115,70	121,38	126,50

Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 – rozvaha ZAS Bečváry

4.2.1.2 Řetězový index

Řetězový index je sestaven podle přílohy č. 1. Pomocí tohoto ukazatele zjišťujeme změnu zvolených položek oproti předchozímu období. Rok 2008 je z řetězového srovnání vynechán, v práci jsou využívány výkazy až od tohoto roku a nelze ho proto s předchozím rokem porovnat.

U dlouhodobého nehmotného majetku znázorňují procenta rozdíly v odepisování majetku, poslední odpis byl uskutečněn v roce 2013. U dlouhodobého hmotného majetku byly zaznamenány jen malé skoky, a to z roku 2008 na 2009 o 10 % a z roku 2012 do 2013 o 19 %. Nakonec vyskočila hodnota DHM o 14 % v roce 2015, kdy byly nakoupeny stroje na hnojení a zpracování půdy, manipulátor pro chov skotu, nastýlací vůz, nákup osobního auta, počítačové techniky, a navíc byly odkoupeny pozemky. Finanční majetek se nemění a zásoby vykazují kolísavé hodnoty. Dlouhodobé pohledávky vzniklé v roce 2010 byly splaceny v roce 2014, pro ně byl výchozí rok upraven na rok 2010, protože v roce 2008 a 2009 podnik žádné dlouhodobé pohledávky nevykázal. Krátkodobé pohledávky byly sníženy v roce 2009 o 40 % a v roce 2012 měly proti předchozímu roku jen 80 % hodnoty. V roce 2013 byly navýšeny o 123 %. Finanční majetek zaznamenal skok v roce 2009 o více než 200 % proti předchozímu roku, další takový skok byl v roce 2012. Základní kapitál a fondy se neměnily, fondy ze zisku se vždy oproti předchozí hodnotě zvýšily a stále se zvyšovala i hodnota výsledku hospodaření běžného i minulého období.

Hodnoty těchto položek vždy přesahují 100 %. Rezervy byly čerpány v roce 2010, ve 2011 pak navýšeny o více než 300 % a ve 2012 opět navýšeny o 260 %. Čerpány byly opět v roce 2013 a 2014. Hodnota celkových aktiv se zvyšovala od roku 2012 až do konce sledovaného období a v roce 2015 byla na 126 % předchozího roku.

Tabulka 4 – řetězový index rozvahy ZAS Bečváry

ŘETĚZOVÝ INDEX	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DNM	x	36,02	48,95	75,71	94,34	34,00	0	0
DHM	x	89,77	105,51	97,82	104,24	119,15	95,93	114,46
DFM	x	100,00	100,00	100,00	100,00	98,23	100,00	100,00
Zásoby	x	92,67	107,03	115,85	92,40	110,32	117,13	102,70
Dlouhodobé pohledávky	x	0	100,00	95,91	92,18	10,69	0	0
Krátkodobé pohledávky	x	60,53	86,24	168,07	82,12	122,77	109,75	111,70
Krátkodobý finanční majetek	x	206,88	80,90	90,81	198,59	70,58	124,34	60,69
Základní kapitál	x	100,00	100,00	100,00	97,66	101,41	100,97	100,00
Kapitálové fondy	x	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Fondy ze zisku	x	109,42	104,45	111,05	111,04	129,14	142,65	128,11
VH minulých let	x	197,85	118,77	127,25	193,51	126,88	124,96	122,80
VH běžného účetního období	x	47,31	164,38	344,16	92,54	108,09	107,65	62,78
Rezervy	x	104,82	18,17	339,27	261,28	80,69	87,25	100,00
Dlouhodobé závazky	x	51,01	36,55	136,37	179,76	128,34	109,81	99,36
Krátkodobé závazky	x	104,40	78,18	158,02	62,34	171,02	65,66	91,79
Bankovní úvěry a výpomoci	x	70,86	104,96	78,33	114,94	93,71	97,62	105,73
AKTIVA/PASIVA CELKEM	x	92,17	92,81	99,73	106,75	115,70	121,38	126,50

Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 – rozvaha ZAS Bečváry

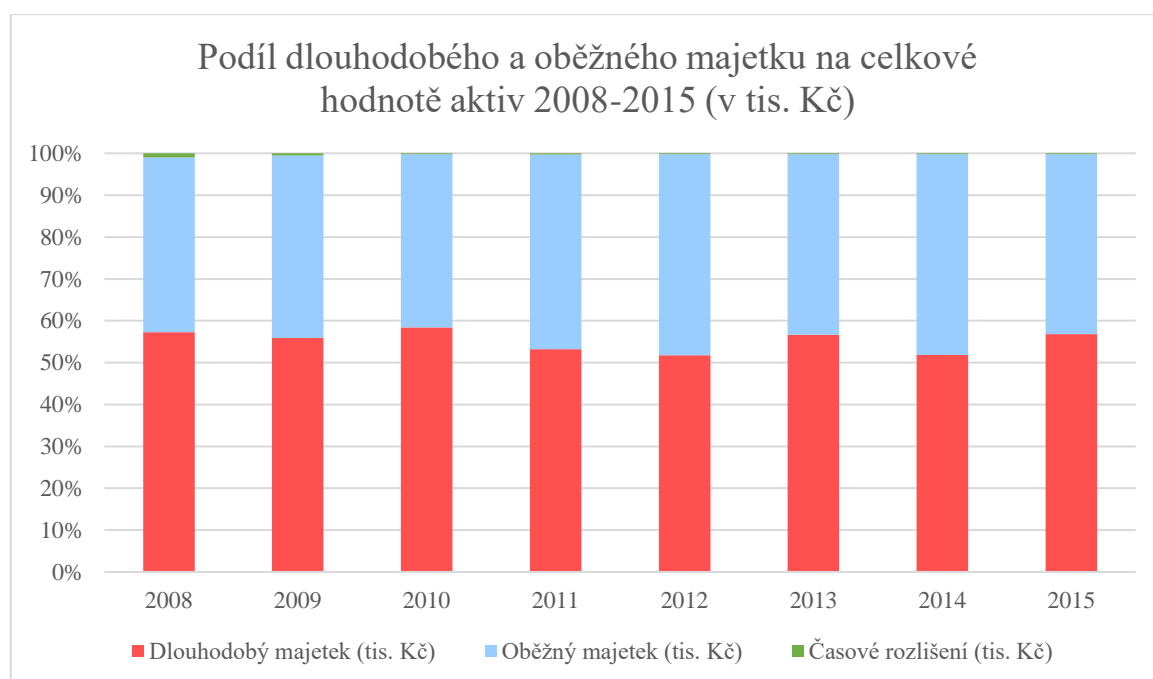
4.2.2 Vertikální analýza rozvahy

Úkolem vertikální analýzy je zjistit podíly dílčích položek výkazu na celku. Vertikální analýza může zobrazovat jednotlivé části aktiv nebo pasiv, ale i části jejich jednotlivých složek. Vertikální analýza je vhodná pro zjištění rizikových faktorů pro budoucí podnikání.

Na grafu č.1 je znázorněn podíl dlouhodobého a oběžného majetku na celkové hodnotě aktiv v letech 2008-2015. Celková hodnota aktiv je zobrazena v příloze č.1. V grafu je znázorněn i podíl časového rozlišení, který je však nepatrný a tvoří průměrně méně než 1 % celkových aktiv. Hodnota časového rozlišení v roce 2008 dosáhla 3 milionů, v dalším roce se jeho hodnota snížila na polovinu a od roku 2010 do 2015 se pohybovala v rozmezí 650-850 tisíc Kč.

Z grafu lze vyčíst, že podíly dlouhodobého a oběžného majetku se příliš neliší a v letech se výrazně nemění. Obě hodnoty se pohybují mezi 100 a 200 miliony Kč, podíl dlouhodobého majetku se pohybuje mezi 50-58 % a podíl oběžných aktiv od 42 do 48 %.

Graf 1 – struktura aktiv 2008-2015

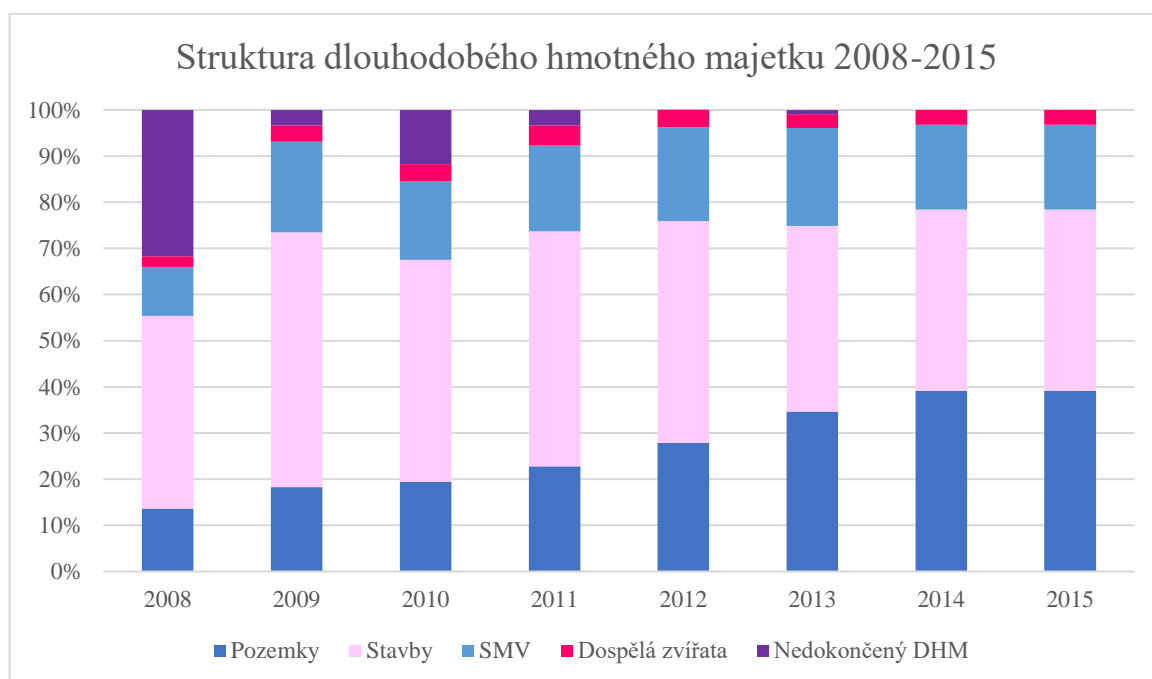


Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 – rozvaha ZAS Bečváry

Graf č.2 znázorňuje rozložení dlouhodobého hmotného majetku v letech 2008 až 2015. Z grafu je patrné, že největší část DHM tvoří stavby. Podíl staveb na DHM se pohybuje okolo 40-50 %, v roce 2009 dosahoval jejich podíl 54 %. Kromě bioplynové stanice v Drahodobudicích vlastní ZAS Bečváry ještě chlévy pro dobytek a prasata, dílny, garáže, kancelářskou budovu, odchovnu krůt, chatu na Vilémově a další stavby. Od roku 2010 se postupně začal zvyšovat podíl pozemků, od roku 2008 do roku 2015 se jejich podíl na DHM zvýšil o 20 %. Od roku 2008 do 2015 se zvyšovala i hodnota pozemků, a to

bezmála o 50 milionů Kč. Důvodem bylo stále nakupování pozemků, výměra obhospodařované orné půdy se však v letech nemění. Podíl samostatných movitých věcí se pohybuje mezi 10 a 20 procenty, jeho hodnota však stále roste. V roce 2008 měly SMV hodnotu 18 milionů korun, v roce 2015 už 34 a půl milionu korun a největší hodnotu i podíl měly v roce 2013, kdy dosáhly hodnoty až 41 milionů Kč a jejich podíl na DHM byl 21 %.

Graf 2 – struktura DHM 2008-2015

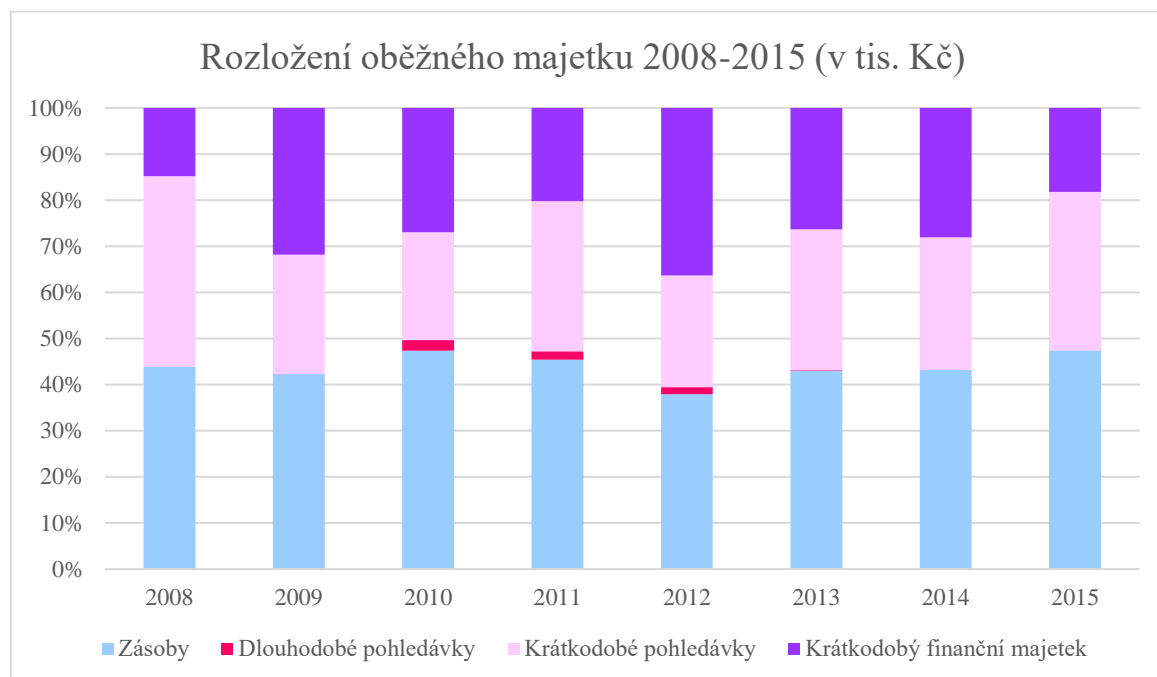


Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 – rozvaha ZAS Bečváry

V grafu č.3 je zobrazen podíl zásob, dlouhodobých a krátkodobých pohledávek a krátkodobého finančního majetku na celkové hodnotě oběžných aktiv v letech 2008 až 2015. Celkové hodnoty oběžného majetku v jednotlivých letech jsou zaznamenány v příloze č.1. Z grafu je patrné, že podíl dlouhodobých pohledávek je zanedbatelný, jejich hodnota se pohybovala v letech 2010-2012 kolem 2,5 milionu korun z důvodu nákupu pozemků zaměstnanci, v roce 2013 byla jejich hodnota pouze 250 tisíc korun a v ostatních letech podnik nevykázal žádné dlouhodobé pohledávky. Podíl zásob v letech kolísal mezi hodnotami 42 a 47,5 %, jen v roce 2012 byl jeho podíl menší, a to necelých 40 %. Hodnota zásob však stále stoupala, od roku 2008 do 2015 se zvýšila o více než 20 milionů Kč. Podíl krátkodobých pohledávek byl zdaleka nejvyšší v roce 2008, dosáhl 41 % a krátkodobé pohledávky měly hodnotu 52 milionů. O to menší byl v tomto roce podíl finančního

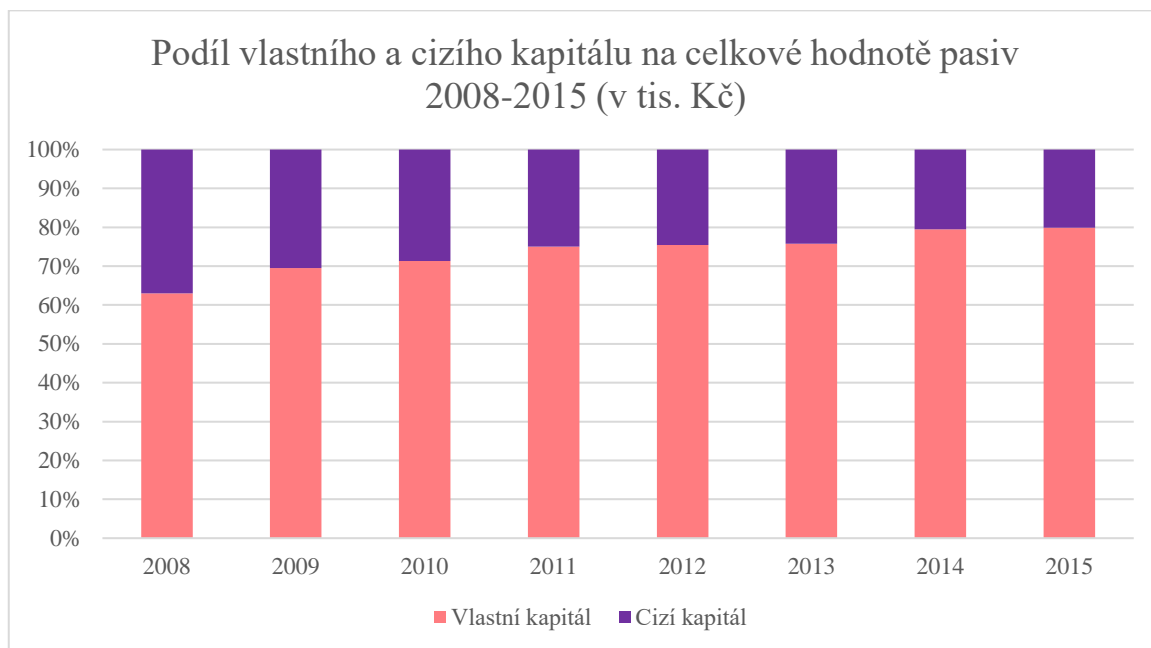
majetku, který byl ze všech let nejnižší – necelých 15 % a jeho hodnota jen 19 milionů. V roce 2009 pak poměry obou položek skočily o cca 15 % a jejich hodnota se změnila o 20 milionů korun. Důvodem bylo vyrovnaní pohledávek, které byly vyfakturovány v roce 2008, ale zaplacené až v roce 2009.

Graf 3 – struktura oběžných aktiv 2008-2015



Graf č.4 znázorňuje podíl vlastního a cizího kapitálu na celkové hodnotě pasiv. Pasiva tvoří z většiny vlastní kapitál, na zdrojích krytí se podílel v roce 2008 asi 63 %, v roce 2010 se vyšplhal na 77 % a v roce 2014 na 80 %. Stejně tak roste i hodnota vlastního kapitálu, kterou navyšuje vkládání nerozděleného zisku do rozvahové položky nerozdělený zisk minulých let. V roce 2008 byla hodnota vlastního kapitálu 190 milionů Kč a do roku 2015 se zvýšila o 115 milionů Kč. Ke stálému navyšování podílu vlastního kapitálu přispívá i dlouhodobé vykazování kladného výsledku hospodaření, které je spolu s dalšími položkami cizího kapitálu podrobněji popsáno v grafu č. 6.

Graf 4 – struktura pasiv 2008-2015



Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 – rozvaha ZAS Bečváry

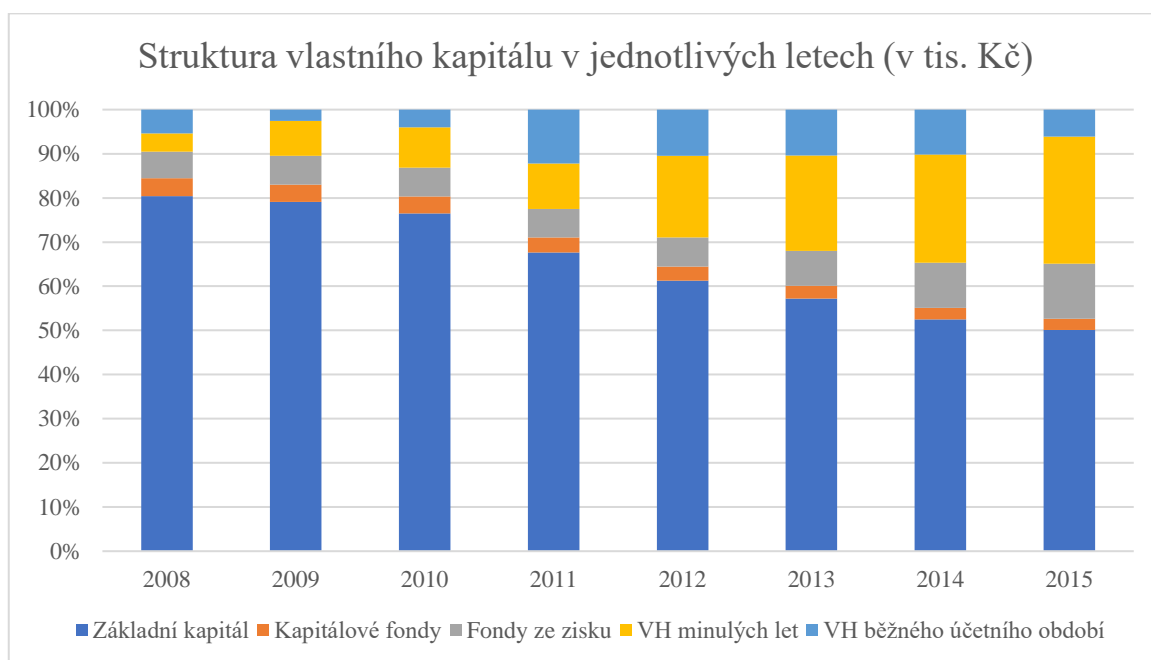
V grafu č.5 jsou uvedeny podíly základního kapitálu, fondů a výsledků hospodaření v jednotlivých účetních obdobích. Největší složkou pasiv je základní kapitál, jehož hodnota činila v roce 2008 154 milionů Kč a do roku 2015 se prakticky nezměnila, jeho podíl však v letech výrazně klesl z 80 % na 50 %.

Významně se naopak zvýšil podíl výsledku hospodaření minulých let, což značí, že podnik vykazoval zisk, jehož značná část nebyla rozdělena. Podíl VH minulých let se zvýšil od roku 2008 ze 4 % podílu na VK na 29 % v roce 2015. Hodnota VH minulých let zaznamenala výrazný a stálý růst, v roce 2008 měla tato položka hodnotu 7,8 milionu Kč, kdežto v roce 2015 už byla její hodnota 88 milionů Kč.

Podíl výsledku hospodaření běžného období kolísá. Nejvyšší výsledek hospodaření za období 2008-2015 byl 29,8 milionu Kč v roce 2014, nejnižší 4,9 milionu Kč v roce 2009, ale za celé období byl výsledek hospodaření vždy kladný.

Podnik průběžně navyšuje fondy ze zisku, rezervní i statutární fondy. Hodnota fondů ze zisku vzrostla od roku 2008 z 11 milionů Kč na 38 milionů Kč v roce 2015, což potvrzuje skutečnost, že podnik dlouhodobě vykazuje zisk. Kapitálové fondy svou hodnotu za celé období 2008-2015 nezměnily a stále vykazují 7,7 milionu Kč.

Graf 5 – struktura vlastního kapitálu 2008-2015



Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 – rozvaha ZAS Bečváry

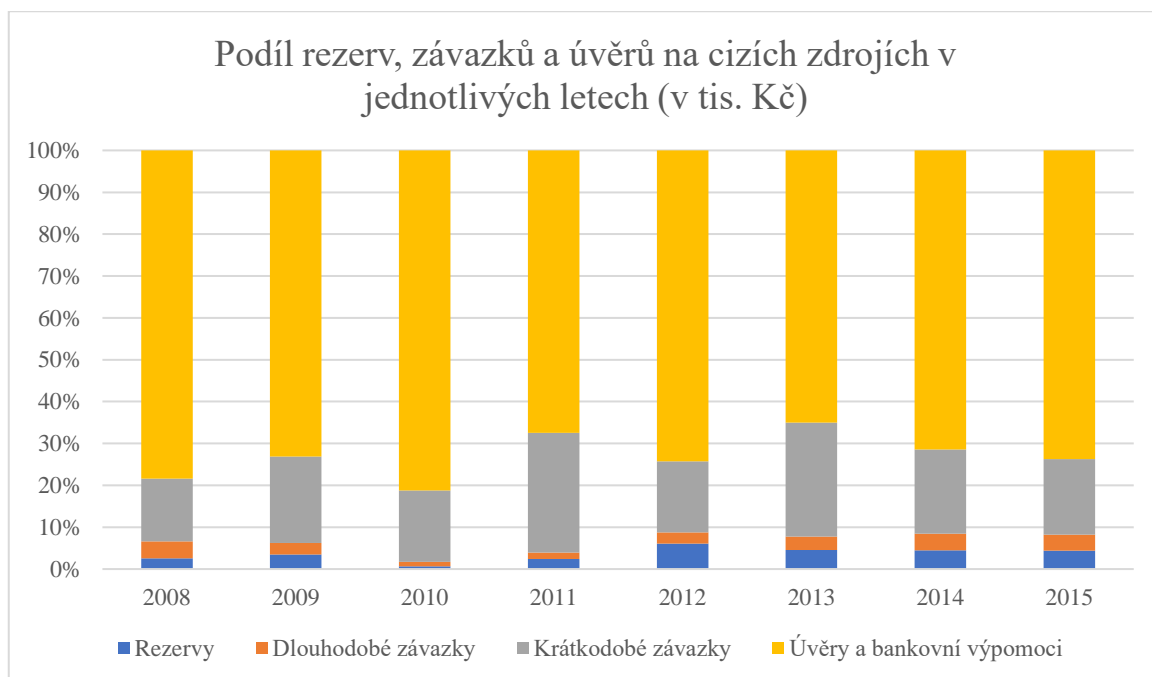
V grafu č.6 je zobrazeno rozdělení cizího kapitálu s vyznačením podílů rezerv, dlouhodobých a krátkodobých úvěrů a bankovních závazků. Významnou část cizích zdrojů tvoří krátkodobé závazky, jejichž hodnota se pohybuje od 13,7 milionu Kč (2010) do 23,1 milionu Kč (2013) a podíl na cizím kapitálu od 15 % do 29 %. Dlouhodobé závazky mají 1-4 % podílu na cizím kapitálu a svými hodnotami se pohybují od 850 tisíc Kč (2010) do 4,6 milionu Kč (2008).

Vůbec nejvýznamnější podíl mají bankovní úvěry a výpomoci. Jejich podíl na cizích zdrojích by nejnižší v roce 2013, kdy dosahoval 65 % cizího kapitálu a hodnoty 15, 2 milionu Kč a nejvyšší v roce 2010, kdy jejich podíl dosahoval 81 % a hodnota 65,5 milionu Kč. Rezervy mají menšinový podíl, nejnižšího podílu dosahovaly s 0,6 % a hodnotou 545 tisíc Kč v roce 2010 a nejvyšší hodnoty dosáhly v roce 2012, kdy byl jejich podíl 6 % a hodnota 4,8 milionu Kč.

ZAS Bečváry splácela při svém hospodaření v celém sledovaném období vždy několik úvěrů. V roce 2008 přibrala ke stávajícím sedmi úvěrům další dva od Komerční banky a jeden od GE Money Bank, který byl pořízen kvůli investici do bioplynové stanice. V roce 2009 splácel jen sedm úvěrů, ve 2010 osm úvěrů, z toho dva nové a jeden nový leasing, v roce 2011 jich splácela deset, z toho dva nové od GE Money Bank, v roce 2012

měla půjčený kapitál na nakladač, traktory, pozemky, traktor, sklízeč nebo například leasing na postřikovač. V roce 2015 činila zůstatková hodnota úvěru na BPS Drahodobice 3,39 milionu Kč z celkových 60 milionů.

Graf 6 – struktura cizího kapitálu 2008-2015



Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 – rozvaha ZAS Bečváry

4.2.3 Rozdílové ukazatele

Rozdílové ukazatele znázorňují rozdíl dvou absolutních ukazatelů. Dají se označit také jako fondy finančních prostředků. Rozlišujeme ukazatele čistý pracovní kapitál, čisté pohotovové prostředky a čistý peněžní majetek.

Čistý pracovní kapitál se dá označit také jako provozní kapitál a vypočte se jako rozdíl oběžných aktiv a krátkodobých pasiv. Je nejčastěji používaným rozdílovým ukazatelem.

Čisté pohotovové prostředky jsou vyjádřením rozdílu mezi pohotovými peněžními prostředky a okamžitě splatnými závazky. Pohotovými peněžními prostředky se myslí peníze na účtech a v hotovosti, někdy i směnky, šeky, krátkodobé termínované vklady nebo krátkodobé cenné papíry.

Čistý peněžní majetek neboli peněžně pohledávkový peněžní fond značí jakousi střední cestu mezi výše uvedenými rozdílovými ukazateli. Kromě pohotových prostředků zahrnuje do oběžných aktiv i krátkodobé pohledávky (Techniky a metody finanční analýzy. BusinessInfo.cz [online]).

Tabulka č.5 znázorňuje hodnoty rozdílových ukazatelů v letech 2008-2015 získané pomocí vzorců 1, 2 a 3 v metodice. Hodnoty jsou uvedeny v tisících korun. Hodnota čistého pracovního kapitálu od roku 2011 stále vzrůstala, protože hodnota oběžných aktiv se v průběhu let zvyšovala a hodnota krátkodobých pasiv se stále snižovala. Čisté pohotové prostředky měly výrazně kolísavé hodnoty, protože suma peněz v pokladně a na účtu dosahovala každý rok odlišných hodnot. V roce 2012 byl zaznamenán skok z 52,5 milionu korun na 80 milionů a následné udržování vyšších hodnot krátkodobých závazků. V roce 2012 podnik investoval například do nového strojového parku, sklizeče cukrovky, rekonstrukcí budov a oprav komunikací. Na sklizeč cukrovky si vzal úvěr 8 milionů korun, který tento skok způsobil.

Tabulka 5 – rozdílové ukazatele 2008-2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ČPK	109572	104158	102539	118848	141835	128136	161206	150918
ČPP	1879	21127	17573	6728	42932	16716	34398	16129
ČPM	54052	52709	44808	52501	80539	62861	85043	72699

Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 – rozvaha ZAS Bečváry

4.2.4 Poměrové ukazatele

4.2.4.1 Rentabilita

Rentabilita je schopnost podniku vytvářet zisk pomocí investovaného kapitálu. Pomocí ukazatelů rentability zjišťujeme, jestli je pro nás efektivnější využívat vlastní nebo cizí zdroje a poukazuje na slabé stránky hospodaření podniku.

Rozlišujeme několik základních ukazatelů:

Rentabilita aktiv (ROA – Return On Assets) znázorňuje, s jakou efektivitou vytváří podnik zisk, bez ohledu na to, zda pro jeho tvorbu využíváme vlastní nebo cizí kapitál.

Rentabilita vlastního kapitálu (ROE – Return On Equity) ukazuje, jak byly zhodnoceny prostředky vložené do podnikání.

Rentabilita tržeb (ROS – Return On Sales) ukazuje, jak velké výnosy musí podnik vykázat, aby dosáhl 1 Kč zisku

Rentabilita nákladů (ROC – Return On Costs) informuje, jak velké náklady musí podnik vykázat pro dosažení zisku 1 Kč.

Rentabilita dlouhodobého kapitálu (ROCE – Return On Capital Employed) je ukazatel efektivnosti hospodaření z dlouhodobého hlediska (Ukazatelé rentability. Finanční analýza [online]. Webnode)

V tabulce č.6 jsou znázorněny hodnoty ukazatelů rentability, získané pomocí vzorců 4, 5, 6, 7 a 8 v metodice. V roce 2011 byl zaznamenán značný nárůst hodnot všech indexů rentability, který způsobil výrazně lepší výsledek hospodaření v roce 2011 oproti roku 2010, a to o bezmála 20 milionů Kč. Podobné hodnoty přetrvávají až do roku 2014 a v roce 2015 opět klesají. Nejnižší hodnoty ukazatelů rentability byly v roce 2009, což byl pro podnik obecně slabý rok s nízkým výsledkem hospodaření, zejména kvůli propadu cen většiny zemědělských komodit. Podnik ve své výroční zprávě označil rok 2011 jako jeden z nejlepších za celou dobu provozu, pozitivní výsledek hospodaření byl dosažen mimo jiné díky vysoké realizační ceně mléka nebo i zisku BPS v Drahobudicích.

Ukazatel rentability aktiv se pohybuje mezi hodnotami 1,75 a 9,15. Toto široké rozmezí je způsobeno zejména skoky v roce 2011 z 2,9 % na 9,2 % a v roce 2015, kde se rentabilita naopak snížila z 8,1 % na 4,9 %. Celková aktiva podniku nezaznamenala velké výkyvy, takže tyto skoky jsou způsobeny velikostmi výsledků hospodaření za sledované roky.

Rentabilita vlastního kapitálu se pohybuje v rozmezí 2,52 % až 12,19 %, výkyvy jsou tedy ještě větší než u rentability aktiv. V letech 2008-2010 byl vlastní kapitál průměrně zhodnocován 4 %. V roce 2011 ale vyskočila ze 4 % na 12,2 % a až do roku 2014 se

udržovala nad 10 %. V roce 2011 se sice zvýšila hodnota vlastního kapitálu z 201 milionů Kč na 227 milionů Kč, ale hlavní příčinou byl výsledek hospodaření.

Ukazatel rentability tržeb také poskočil o 6,3 % v roce 2011 oproti 2010, nejen díky zvýšení zisku, ale i díky zvýšení tržeb o 56 milionů Kč. Tržby i zisk byly v roce 2011 vysoké díky vysokým hektarovým výnosům plodin, ceně mléka nebo i zisku BPS Drahozubice.

Rentabilita nákladů se pohybovala do roku 2010 kolem 3,5 %, od roku 2011 do 2014 přesahuje 10 % a v roce 2015 opět klesla na 7 %.

Ukazatel rentability dlouhodobého kapitálu se svými hodnotami velmi podobá rentabilitě vlastního kapitálu, liší se maximálně o desetinu procenta. Tyto ukazatele se liší jen dlouhodobými závazky, z toho vyplývá, že dlouhodobé závazky téměř neovlivňují hodnotu rentability daného podniku.

Tabulka 6 – ukazatele rentability 2008-2015 (%)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ROA	3,41	1,75	2,86	9,15	7,91	7,89	8,09	4,87
ROE	5,41	2,52	4,00	12,19	10,48	10,41	10,18	6,10
ROS	4,19	2,27	3,67	10,05	9,20	9,15	9,85	6,52
ROC	4,37	2,33	3,81	11,18	10,13	10,07	10,93	6,97
ROCE	5,29	2,49	3,98	12,13	10,39	10,30	10,08	6,05

Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 (rozvahy) a výkazu zisku a ztráty ZAS Bečváry

4.2.4.2 Likvidita

Ukazatelé likvidity zachycují krátkodobou stabilitu podniku neboli schopnost podniku hradit své krátkodobé závazky (Řezbová, 2017).

Běžná likvidita vyjadřuje, kolika korunami z celkových oběžných aktiv podniku je pokryta 1 Kč jeho krátkodobých závazků neboli kolikrát by mohl podnik vrátit peníze svým věřitelům, kdyby přeměnil oběžná aktiva na hotovost.

Pohotová likvidita je na rozdíl od běžné likvidity očištěna o zásoby, které mají nízkou likviditu. Pohotová likvidita tedy vyjadřuje, kolik korun z pohledávek, hotovosti a prostředků na účtech podniku pokrývá 1 Kč krátkodobých závazků (Ukazatelé likvidity. Finanční analýza [online]. Webnode).

Okamžitá likvidita je nejužším vymezením likvidity, počítá pouze s nejlíkvnějšími aktivy, tedy s hotovostí, prostředky na účtech a s krátkodobými cennými papíry (Růčková, 2015).

Tabulka 7 – ukazatele likvidity 2008-2015 a jejich doporučené hodnoty

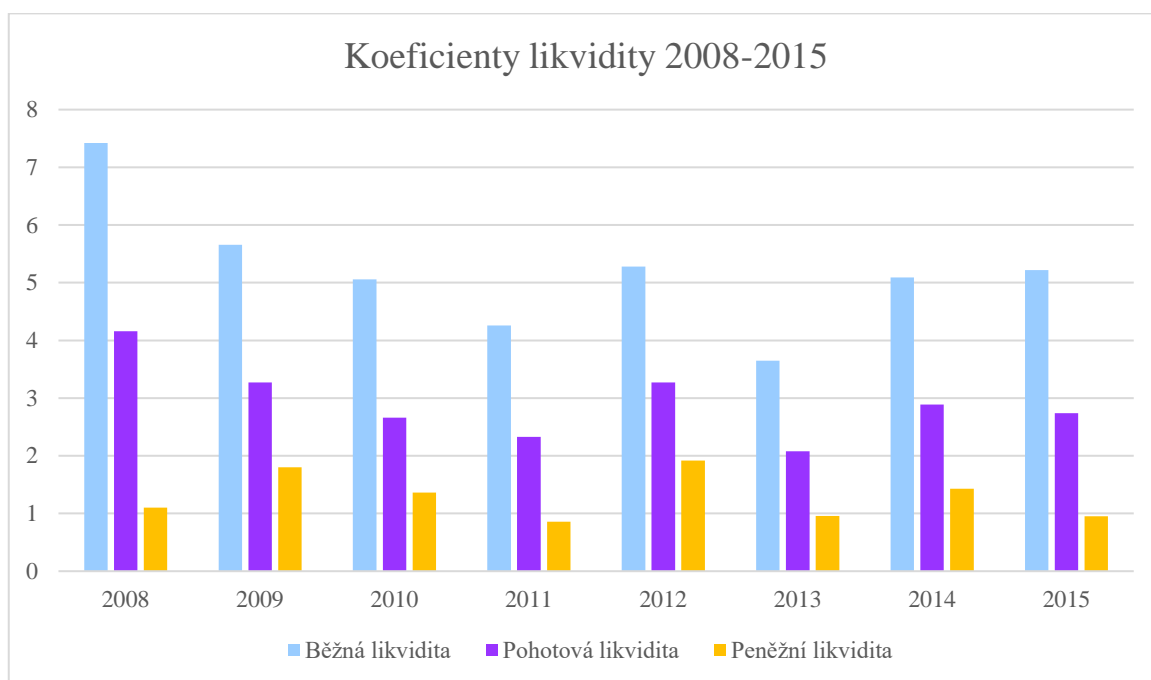
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Doporučeno
Běžná likvidita	7,42	5,66	5,06	4,26	5,28	3,65	5,09	5,22	1,5-2,5
Pohotová likvidita	4,16	3,27	2,66	2,33	3,27	2,08	2,89	2,74	0,7-1,2
Okamžitá likvidita	1,10	1,80	1,36	0,86	1,92	0,96	1,43	0,95	0,2-0,5

Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 – rozvaha ZAS Bečváry

Doporučené hodnoty jsou převzaty z: (Ukazatelé likvidity. Finanční analýza [online]. Webnode)

Likvidita podniku ZAS Bečváry je zachycena v tabulce č.7 a je vypočtena pomocí vzorců 9, 10 a 11 v metodice. Hodnoty všech tří typů likvidity se pohybují nad hranicí doporučených hodnot, průměrná běžná likvidita podniku je 5,2. To znamená, že by podnik mohl splatit své krátkodobé závazky 5,2krát, pokud by ihned přeměnil všechna oběžná aktiva na hotovost. Pohotová likvidita podniku dosahuje průměrné hodnoty 2,9. To znamená, že po odečtení zásob by podnik splatil své závazky 2,9krát. Nejvyšší hodnotu běžné i pohotové likvidity vykazuje rok 2008, i přestože se hodnoty oběžných aktiv a krátkodobých závazků příliš nelišily od ostatních let. V tomto roce činila hodnota běžné likvidity 7,4 % a hodnota pohotové likvidity 4,16 %. Důvodem byla nízká hodnota krátkodobých bankovních úvěrů, které se započítávají do hodnoty krátkodobých závazků. V roce 2008 dosahovaly pouze 200 tisíc Kč, pak jejich hodnota každý rok výrazně stoupala a v roce 2015 dosahovala částky 31,5 milionu korun. Okamžitá likvidita se pohybuje od 0,8 do 1,8, tedy mírně nad úrovní doporučených hodnot 0,2 – 0,5.

Graf 7 – vývoj ukazatelů likvidity 2008-2015



Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 – rozvaha ZAS Bečváry

4.2.4.3 Zadluženost

Zadlužeností je vyjádřena skutečnost, že je podnik financován nejen z vlastních zdrojů, ale i z cizích. Ukazatele zadluženosti nás tedy informují, z jaké části je podnik financován cizími zdroji, tedy jak moc je zatížen úvěry. V praxi se téměř nevyskytuje, že by byl podnik financován jen z vlastních nebo jen z cizích zdrojů (Růčková, 2015).

Pro finanční analýzu ZAS Bečváry byly vybrány ukazatele celková zadluženost, míra zadluženosti a úvěrové krytí.

Celková zadluženost, nebo také věřitelské riziko, určuje finanční úroveň firmy. Tento ukazatel vyjadřuje míru krytí majetku podniku cizími zdroji.

Míra zadluženosti určuje krytí vlastního jmění cizím kapitálem, tato hodnota by neměla překročit 1,5násobek hodnoty vlastního kapitálu, v ideálním případě by měl vlastní kapitál převyšovat hodnotu cizích zdrojů.

Úrokové krytí vyjadřuje, kolikrát celkový zisk pokryje úrokové platby. Čím vyšší má ukazatel hodnotu, tím vyšší je schopnost podniku platit náklady na cizí kapitál (Ukazatele zadluženosti. Finanční analýza [online]. Webnode).

Tabulka 8 – ukazatele zadluženosti 2008-2015 (%)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Celková zadluženost	37,04	30,51	28,64	24,97	24,53	24,22	20,50	20,15
Míra zadluženosti	58,83	43,90	40,14	33,28	32,50	31,97	25,79	25,24
Úrokové krytí	7,33	2,41	3,48	10,70	10,67	12,91	15,68	11,63

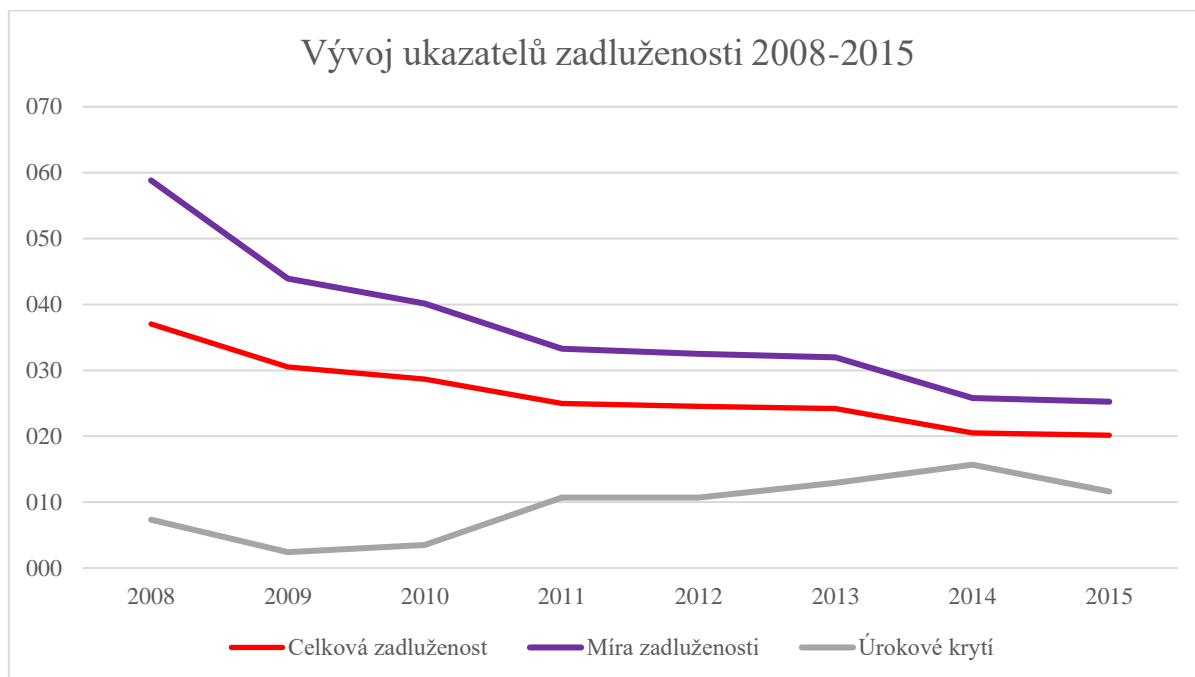
Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 (rozvahy) a výkazu zisku a ztráty ZAS Bečváry

V tabulce č.8 jsou zachyceny ukazatele zadluženosti, které jsou vypočteny pomocí vzorců 12, 13 a 14 v metodice. Oba ukazatele zadluženosti podniku mají klesající tendenci, nejvyšší zadluženost vykazoval podnik v roce 2008, a to celkovou zadluženost 37 % a míru zadluženosti 59 %. Pokles celkové zadluženosti způsobil nárůst celkových aktiv a pokles cizího kapitálu. Hodnota aktiv se pohybovala v roce 2008 mezi 280 a 300 miliony Kč, od roku 2011 se začala zvyšovat až do hodnoty 380 milionů Kč v roce 2015. Hodnota cizího kapitálu byla zdaleka nejvyšší v roce 2008, kdy dosáhla hodnoty 112 milionů Kč a od roku 2009 se pohybovala mezi 75 a 85 miliony Kč.

Vysoká hodnota míry zadluženosti v roce 2008 je způsobena vyšší hodnotou cizího kapitálu (112 milionů Kč) a nižší hodnotou vlastního kapitálu (191 milionů Kč) oproti následujícím rokům. Cizí kapitál se v dalším roce snížil na 85 milionů a až do roku 2015 kolísaly jeho hodnoty mezi 75 a 85 miliony korun. Hodnota vlastního kapitálu se stále zvyšovala a v roce 2015 se vyšplhala na 306 milionů Kč. Důvodem stálého růstu vlastního kapitálu byl nerozdělený zisk, který byl ponechán v podniku.

Ukazatel úrokového krytí se od roku 2009, kdy činil 2,4 %, zvyšoval až do roku 2014, kdy jeho hodnota dosáhla 15,6 %. V roce 2015 opět klesl na 11,6 %. Důvodem nízkých hodnot 2,41 % v roce 2009 a 3,48 v roce 2010 byl nízký zisk těchto období a vyšší hodnoty nákladového úroku oproti ostatním obdobím. Zisk v roce 2009 totiž činil necelých 5 milionů Kč, v roce 2010 8 milionů Kč, v roce 2011 už se vyšplhal na 26,5 milionu Kč a až do roku 2014 neklesnul pod 20 milionů Kč. Vykázání nízkého zisku v roce 2009 zapříčinila celková horší situace podniku, podnik označil ve svých zprávách rok 2009 jako velmi slabý a v mnoha ohledech jako jeden z nejhorších. Nákladový úrok v roce 2009 a 2010 přesáhnul 3 miliony Kč, v ostatních letech se pohyboval v hodnotách mezi 1,6-2,8 milionu Kč. Průměrná hodnota úrokového krytí činí 9,4 %.

Graf 8 – vývoj ukazatelů zadluženosti 2008-2015 (%)



Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 (rozvahy) a výkazu zisku a ztráty ZAS Bečváry

4.2.4.4 Aktivita

Ukazatele aktivity ukazují schopnost podniku využívat investované finanční prostředky. Aktivita podniku vyjadřuje, jak dlouho je v aktivech a pasivech podniku určitý typ majetku vázaný, tedy za jakou dobu se v podniku obrátí. Ukazatele aktivity měří počet obrátek jednotlivých složek nebo dobu obratu. V této práci jsou popsány pouze ukazatele, které měří počet obrátek (Růčková, 2015).

Obrat aktiv: neboli produktivita vloženého kapitálu ukazuje efektivnost využití všech aktiv podniku. Ukazuje zhodnocení aktiv bez ohledu na zdroje jejich krytí.

Obrat stálých aktiv: znázorňuje efektivnost využití dlouhodobého hmotného majetku, například budov nebo strojů. Díky ukazateli obratu stálých aktiv lze upravit míru využití výrobních kapacit nebo investice podniku.

Obrat zásob: ukazuje, kolikrát za rok podnik prodá a znovu uskladní každou položku zásob. Určuje tedy likviditu zásob (Ukazatelé aktivity. Finanční analýza [online]).

V tabulce č.9 jsou uvedeny rychlosti obratu aktiv, stálých aktiv a zásob za roky 2008-2015 získané pomocí vzorců 15, 16 a 17 v metodice. Obrat aktiv se pohyboval mezi

hodnotami 0,75 a 0,91. To znamená, že za rok se v podniku aktiva průměrně otočí 0,82krát. Obrat stálých aktiv vykazuje větší hodnoty. Tento ukazatel se liší od obratu aktiv tím, že počítá místo s aktivy s dlouhodobým hmotným majetkem. Tyto hodnoty jsou vyšší, pohybují se od 1,34 do 1,76, takže jsou stálá aktiva v podniku využita průměrně 1,5krát. Velká změna hodnoty byla zaznamenána v roce 2011, z 1,37 se dostala na 1,76, v roce 2011 se totiž zvýšily tržby z 219 milionů Kč na 275 milionů Kč. Zvýšení tržeb nastalo ve spojitosti s velmi příznivým rokem 2011, kdy byla vysoká výnosnost obilovin, kukuřice, cukrovky, vyšší realizační cena mléka i velká prodaná množství komodit. Hodnoty obratu zásob se pohybují mezi 3,67 a 4,65. Zásoby se tedy v průměru prodají a znovu uskladní v podniku více než 4krát.

Tabulka 9 – ukazatele aktivity 2008-2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Obrat aktiv	0,81	0,77	0,78	0,91	0,86	0,86	0,82	0,75
Obrat stálých aktiv	1,46	1,42	1,37	1,76	1,70	1,55	1,62	1,34
Obrat zásob	4,44	4,18	3,98	4,31	4,72	4,65	3,97	3,67

Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 (rozhvahy) a výkazu zisku a ztráty ZAS Bečváry

4.3 Hodnocení investice do BPS Drahozubice – dynamické ukazatele

Do výstavby bioplynové stanice v Drahozubicích investovala zemědělská akciová společnost Bečváry 69,686 milionu Kč. Na výstavbu využila společnost úvěr od banky ve výši 60 milionů Kč s pevnou roční úrokovou sazbou 5,31 % a v roce 2009 získala v rámci programu Podpora rozvoje venkova dotaci 17,116 milionu Kč. Investice do BPS po dotaci byla tedy 52,570 milionu Kč. Ve výpočtech ukazatelů hodnocení investice jsou srovnány výpočty s hodnotou investice bez dotace i s dotací. Pro analýzu investice jsou použity dynamické ukazatele diskontovaná doba návratnosti, čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento. Pro hodnocení investic lze použít také statické ukazatele, které ale na rozdíl od dynamických metod nezahrnují faktor času a rizika (ZAS Bečváry a.s.: zemědělská akciová společnost [online]).

4.3.1 Určení diskontní sazby

Velmi důležitou součástí výpočtů ukazatelů hodnocení investic je diskontní sazba. Lze ji určit několika způsoby, pro tuto práci byla použita metoda, která definuje diskontní sazbu jako rovnou ukazateli WACC (Weighted Average Cost of Capital). Ukazatel WACC vyjadřuje vážené průměrné náklady na kapitál podniku při zohlednění cizího i vlastního kapitálu, jinými slovy vyjadřuje průměrnou cenu, za kterou podnik využívá poskytnutý kapitál (Ekonomika podniku II. [online]).

K výpočtu WACC je potřeba znát několik údajů: úrokovou míru placenou z cizího kapitálu, sazbu daně z příjmu, zpoplatněný cizí kapitál, vlastní kapitál a požadovanou procentuální výnosnost vlastního kapitálu. Úroková míra byla pro výpočet převzata z úvěru na výstavbu BPS, její hodnota je pevně stanovena na 5,31 %. Cizí kapitál byl očištěn o nezaplatněné položky, tedy o rezervy, závazky ke zdravotnímu a sociálnímu pojištění, státní závazky nebo závazky k zaměstnancům. Požadovaná procentuální výnosnost vlastního kapitálu je určena podle faktorů rizik podniku a podle bezrizikové úrokové míry. Ukazatel WACC byl vypočten pomocí vzorce č. 18 v metodice (Když se řekne WACC aneb kolik musíte nejméně vydělat. BusinessVize [online]).

Tabulka 10 – určení diskontní sazby pomocí výpočtu ukazatele WACC 2008-2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
r_d (%)	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
t (%)	21	20	19	19	19	19	19	19
D (tis. Kč)	103093	78835	76312	64900	67660	77681	66970	70901
E (tis. Kč)	190906	194193	200803	226878	244304	265752	292600	306260
C (tis. Kč)	293999	273028	277115	291778	311964	343433	359570	377161
r_e (%)	6,65	6,78	5,81	5,89	4,41	4,36	3,68	3,68
WACC	5,79	6,05	5,40	5,54	4,39	4,35	3,80	3,80

Zdroj: vlastní zpracování dle smlouvy o úvěru na BPS podniku ZAS Bečváry; Vývoj sazby daně z příjmů právnických osob. Účetní kavárna [online]

Diskontní sazba je rovna hodnotě ukazatele WACC, která je zobrazena v posledním řádku tabulky č.10. Průměrná hodnota diskontní sazby je 4,89 %. Vypočítaná roční diskontní sazba je použita v následujících výpočtech dynamických ukazatelů hodnocení investic.

4.3.2 Čistá současná hodnota

Ukazatel čistá současná hodnota (NPV – Net Present Value) nás informuje o množství peněz, které nám projekt přinese nebo vezme za dobu své životnosti. U hodnocení čisté současné hodnoty se díváme na to, zda je výsledek kladný nebo záporný, spíš než na číslo samotné. V podstatě každý kladný výsledek značí, že je vhodné do projektu investovat (Čistá současná hodnota (NPV) stručně a jasně. BusinessVize [online]).

K výpočtu čisté současné hodnoty, pro jehož výpočet byl použit vzorec č. 19 v metodice, je nezbytné určit peněžní tok cash flow. Pro účely práce byl určen zjednodušený výpočet nepřímou metodou, součet výsledku hospodaření běžného období a odpisů za jednotlivá účetní období. Odpisy byly upraveny tak, aby byla každá položka dlouhodobého hmotného majetku odepisována rovnoměrně. Zjednodušil se tak výpočet a odhad budoucích let. Doba odpisů nad 20 let byla zkrácena a poměrně rozdělena mezi jednotlivé roky z důvodu dvacetileté doby životnosti. Výsledek hospodaření budoucích let byl odhadnut jako zaokrouhlený průměr posledních čtyř let, z nichž známe data, tzn. 2012-2015. Z těchto odpisů a výsledku hospodaření bylo cash flow vypočteno.

Životnost projektu byla stanovena na 20 let, protože bioplynová stanice má na tuto dobu povolení prodávat elektřinu. Diskontní míra budoucích let byla stanovena jako průměr vypočtených diskontních sazeb za období 2008-2015 na 4,89 %.

Výsledek výpočtu čisté současné hodnoty projektu BPS Drahozubice je 20,274 milionu Kč. Tato hodnota značí, že do projektu se vyplatilo investovat a že za dobu své životnosti přinese podniku ZAS Bečváry zisk.

Pro srovnání byla vypočtena i hodnota čisté současné hodnoty při zahrnutí dotace. ZAS Bečváry dostala v roce 2009 dotaci 17,116 milionu Kč na stavbu bioplynové stanice a tím se snížila hodnota investice z 69,686 milionu Kč na 52,570 milionu Kč. Odpisy byly upraveny po jednotlivých položkách budov a stavebních technologií BPS o poměrnou část dotace a tím se upravilo i cash flow, ze kterého je NPV vypočtena. Čistá současná hodnota s ohledem na dotaci tedy činí 25,072 milionu Kč. To je o 4,798 milionu Kč vyšší hodnota než s výpočty bez zahrnutí dotace. S přičtením dotace se tedy hodnota zvýšila téměř o 24 %.

4.3.3 Vnitřní výnosové procento

Ukazatel vnitřní výnosové procento lze definovat jako úrokovou míru, při které se rovná současná hodnota peněžních příjmů z investice současné hodnotě kapitálových

výdajů. Číselně vyjadřuje sazbu, při které je čistá současná hodnota rovna nule. Investice se vyplatí, pokud je vnitřní výnosové procento vyšší než diskontní sazba.

Hodnota vnitřního výnosového procenta byla zjištěna podle vzorce č. 20 v metodice a odpovídá hodnotě 8,47 %. To znamená, že při této diskontní sazbě by se příjmy z investice rovnaly kapitálovým výdajům 69,686 milionu Kč a hodnota čisté současné hodnoty by byla 0. Hodnota 8,47 % je tedy vyšší než průměrná diskontní sazba 4,89 % a investice se tím pádem vyplácí.

Při výpočtu vnitřního výnosového procenta s ohledem na získanou dotaci bylo manipulováno s hodnotami cash flow upravenými pro předchozí výpočet čisté současné hodnoty a s hodnotou investovaného kapitálu taktéž s odečtenou hodnotou investice. Hodnota vnitřního výnosového procenta s odečtením dotace tak činí 10,40 %, číslo se tedy zvýšilo o 1,93 %. Lze tedy konstatovat, že při diskontní sazbě 10,40 % se bude čistá současná hodnota po odečtení investičního kapitálu rovnat 0. IRR investice s dotací je oproti průměrné sazbě 4,89 % přibližně dvakrát větší, investici lze tedy označit za velmi výhodnou.

4.3.4 Diskontovaná doba návratnosti investice

Doba návratnosti investice vyjadřuje, za jak dlouho se z diskontovaných příjmů z investice splatí kapitálové výdaje. Jako přijatelnou hodnotíme investici, pokud je její doba návratnosti kratší než doba životnosti projektu.

Prostá doba návratnosti investice nepočítá s faktorem času, proto byla použita diskontovaná doba návratnosti, která do výpočtu zahrnuje i diskont, který faktor času zohledňuje (Ekonomika podniku II. [online]).

Pomocí předchozího výpočtu čisté současné hodnoty a pomocí vzorce č.21 v metodice byla vypočtena diskontovaná doba návratnosti investice 8 let a 5 měsíců. Ve srovnání s dobou životnosti 20 let je doba návratnosti skoro o 10 let kratší než doba životnosti a investici lze tedy hodnotit jako velmi efektivní.

Doba návratnosti investice s připočtením dotace je 6 let a 9 měsíců, liší se tedy od doby návratnosti bez přičtení dotace o 1 rok a 8 měsíců. Při výpočtech doby návratnosti investice s ohledem na získání dotace bylo počítáno s cash flow investice v jednotlivých letech životnosti s odpisy upravenými o dotace.

Ve výpočtech ukazatelů hodnocení investice zaznamenáváme velký nárůst výsledku hospodaření v roce 2009. Částka 4 070 tisíc Kč z roku 2009 narostla od roku

2008 o 3 385 tisíc Kč. Nárůst je zapříčiněn tím, že v roce 2008 BPS vykázala ztrátu 685 tisíc Kč. Začala totiž fungovat ke konci roku 2008 a nestihla vytvořit zisk, navíc bylo neplánovaně potřeba nahřát první dávku kejdy, což mělo za následek neplánované výdaje a propad ztráty VH.

5 Závěr

Cílem práce bylo provést ekonomickou analýzu podniku ZAS Bečváry a analýzu investice do bioplynové stanice Drahozubice za sledované období 2008-2015.

Z analýzy bazického a řetězového indexu rozvahy je patrné, že hodnota dlouhodobého nehmotného majetku se stále snižovala díky odpisům až do hodnoty 0 Kč. Stav krátkodobých pohledávek kolísal, stejně jako stav krátkodobého finančního majetku, který se měnil díky množství krátkodobých úvěrů. Ze stejného důvodu se měnila i hodnota krátkodobých úvěrů, a to i o 300 %. Podnik každoročně vykazoval dostatečný zisk, proto stále navyšoval fondy a část peněz ponechal jako nerozdělený zisk minulých let. Nejvyšší zisk vykázal podnik v roce 2014, a to 29,779 milionu Kč. Při porovnání indexu každé položky je znát, že pro podnik byl méně příznivý rok 2009, kvůli propadu cen všech zemědělských komodit, nízké realizační ceně mléka nebo i kvůli nižšímu zisku bioplynové stanice proti očekávání. Naopak rok 2011 byl velmi úspěšný z hlediska dosažené produkce, tržeb, rentability i produktivity práce, což se pozitivně odráží v bazickém i řetězovém indexu.

Z vertikální analýzy aktiv bylo zjištěno, že podíl dlouhodobého a oběžného majetku zaujímá velmi vyvážený podíl na aktivech, podíly se pohybují kolem 50 % a hodnoty dlouhodobého i oběžného majetku mezi 100 a 200 miliony Kč. V rámci dlouhodobého majetku tvoří největší díl stavby, jejichž podíl přesahuje 50 % dlouhodobého hmotného majetku. V roce 2008 byl zaznamenán značný nárůst struktury dlouhodobého majetku díky výstavbě bioplynové stanice v Drahozubicích, hodnota DHM se zvýšila o investici 69,686 milionu Kč.

Z vertikální analýzy oběžného majetku je vidět, že podnik vlastní stále více zásob, v roce 2015 už byla jejich hodnota 165 milionů Kč. Pasiva jsou tvořena z největší části vlastním kapitálem, jehož podíl na pasivech se v roce 2014 vyšplhal až na 80 %. Hodnota vlastního kapitálu v letech se stále zvyšovala mimo jiné díky navyšování nerozděleného zisku minulých let, jenž je důkazem stálé ziskovosti podniku. Nerozdělený zisk minulých let se za sledované období zvýšil o cca 70 milionů Kč, a kromě této položky navyšuje podnik také fondy ze zisku, rezervní fondy i statutární fondy. Z cizích fondů mají největší díl bankovní úvěry a výpomoci, které tvoří 65 % až 81 % cizích zdrojů, a jejichž význam je způsoben množstvím úvěrů, které podnik splácí. Další významnou složkou cizích pasiv jsou krátkodobé závazky, které tvoří 15% až 29% podíl.

Analýza rozdílových ukazatelů ukazuje, že se hodnota čistého pracovního kapitálu ve sledovaném období stále zvyšovala, díky zvyšujícím se aktivům a snižujícím se pasivům. Čisté pohotovité prostředky měly kolísavé hodnoty díky změnám v pokladně a na účtech. V roce 2012 byl zaznamenán náhlý vzrůst krátkodobých závazků díky nákupům strojů a investování do oprav na úvěr.

Rentabilita podniku měla nejhorší hodnoty v roce 2009, pohybovala se od 1,8 % do 2,5 %. Z analýzy ukazatelů rentability je vidět, že u všech ukazatelů byl velký nárůst v roce 2011 až o 20 milionů Kč, díky vysokému zisku podniku v daném roce. V roce 2011 dosahovala rentabilita až 12,2 %. Hodnoty nad 10 % vydržely až do roku 2014. Běžná likvidita podniku za sledované období se pohybuje kolem hodnoty 5, po odečtení zásob má likvidita průměrnou hodnotu 3 (pohotová likvidita) a okamžitá likvidita dosahuje kolem hodnoty 1. Všechny tyto hodnoty jsou vyšší než hodnoty doporučené dalšími autory. Zadluženost podniku se v průběhu let snižovala, celková zadluženost se snížila za sledované období o 17 % a míra zadluženosti o 33 %. Nejvyšší zadluženost byla v roce 2008 zejména kvůli vysoké hodnotě cizího kapitálu. Celková zadluženost dosáhla 37 % a míra zadluženosti 59 %. Nákladové úroky mají podíl na zisku ročně průměrně 9,5 %. Analýza aktiv ukazuje, že aktiva se v podniku otočí ročně zhruba jednou, dlouhodobý hmotný majetek neboli stálá aktiva průměrně 1,5krát. V roce 2011 byla zaznamenána změna stálých aktiv o 0,4 díky zvýšení tržeb v návaznosti na obecně příznivou situaci podniku v tomto roce. Zásoby se ročně průměrně přemění na peníze a znovu uskladní více než čtyřikrát.

Pro analýzu investice do bioplynové stanice Drahobudice byly použity dynamické metody hodnocení investice. Nejdříve byla stanovena diskontní sazba, a to pomocí výpočtu ukazatele vážených průměrných nákladů WACC. Diskontní sazba byla stanovena na 4,89 %. Při výpočtech hodnot podniku bez dotace byly zjištěno, že čistá současná hodnota investice při životnosti 20 let je 20, 274 milionů Kč, vnitřní výnosové procento 8,47 % a doba návratnosti investice je 8 let a 5 měsíců. Při výpočtech s přiznanou dotací bylo dosaženo 25,072 milionů Kč čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta 10,4 % a doby návratnosti investice 6 let a 9 měsíců.

Pro hodnocení zhodnocení a porovnání doby návratnosti investice lze uvést stanovisko podle Oldřicha Mužíka (2006), že doba návratnosti investice do 5 let je velmi dobrá, do 10 let přijatelná. Po 15 letech, kdy už většina prvků bioplynové stanice dosáhne své životnosti, je potřeba počítat s vyššími náklady, které by se promítly do výše uvedených

výpočtů. Stejně jako náklady mohou být ovlivněny i výnosy, například výpadkem elektřiny, který znemožní fungování kogenerační jednotky.

Mužíkovo stanovisko však platí pro nediskontovanou návratnost. Z toho vyplývá, že návratnost investice do bioplynové stanice Drahobudice je bez započítání dotace vyšší, ale stále přijatelná, doba návratnosti se započítáním dotace je ještě o rok a 8 měsíců lepší. Podle Mužíka je tedy návratnost investice velmi dobrá. Podle Radka Kazdy (2011) je návratnost investice, která nepřesáhne 10 let, přijatelná.

Investici do bioplynové stanice Drahobudice lze podle všech vypočtených dynamických ukazatelů zhodnotit jako dobrou při výpočtu s dotací i bez dotace. Toto hodnocení potvrzují i výše uvedení autoři, kteří hodnotili návratnost bioplynových stanic. Investice tedy přinese podniku za období své životnosti zisk, a dokonce i bez přičtení dotace by stále byla zisková.

6 Seznam použitých zdrojů

- AUGUSTA, RNDr. Pavel, Ing. Marie DUFKOVÁ, Ing. arch. Jiří HRŮZA, CSC. Ing. Jan HALÍNSKÝ, CSC. Ing. Jiří MAREK a Ing. Marta OPPLOVÁ. Velká kniha o energii. L. A. Consulting Agency, 2001. ISBN 80-238-6578-1.
- BACHER, Pierre. Energie pro 21. století. Praha: Krigl, 2003. ISBN 80-902403-7-2.
- CIHELKA, Jaromír. Solární tepelná technika. Praha: T. Malina, 1994. ISBN 8090075959.
- KAZDA, Radek. Projekt bioplynové stanice [online]. 2011 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/projekt-bioplynovе-stanice>
- KÁRA, Jaroslav, Zdeněk PASTOREK a Evžen PŘIBYL. Výroba a využití bioplynu v zemědělství. Praha: VÚZT, 2007. ISBN 9788086884288.
- KNÁPKOVÁ, Adriana, Drahomíra PAVELKOVÁ a Karel ŠTEKER. Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady. 2., rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. Prosperita firmy. ISBN 9788024744568.
- KOUŘA, Jaroslav. Bioplynové stanice s mokřým procesem. Praha: ČKAIT, 2008. Metodické pomůcky k činnosti autorizovaných osob. ISBN 9788087093337.
- LADENER, Heinz a Frank SP. Solární zařízení. Praha: Grada, 2003. ISBN 8024703629.
- LANDA, Martin a Michal POLÁK. Ekonomické řízení podniku. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 9788025119969.
- MACHÁLEK. Využití obnovitelných zdrojů energie v zemědělství: Zemědělské bioplynové stanice. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2010. ISBN 9788086832494.
- MASTNÝ, Petr, Jiří DRÁPELA, Stanislav MIŠÁK, Jan MACHÁČEK, Michal PTÁČEK, Lukáš RADIL, Tomáš BARTOŠÍK a Tomáš PAVELKA. Obnovitelné zdroje elektrické energie. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2011. ISBN 978-80-01-04937-2.
- MOLDAN, Bedřich a Tomáš PAČES. Rok 2000 Konec věku plýtvání: Přírodní zdroje – nevratná půjčka. Praha: Mladá Fronta, 1984.

- MOTLÍK, Jan, Libor ŠAMÁNEK, Josef ŠTEKL, et al. Obnovitelné zdroje energie: a možnosti jejich uplatnění v České republice. Praha: ČEZ, 2007. ISBN 978-80-239-8823-9.
- MURTINGER, Karel a Jiří BERANOVSKÝ. Energie z biomasy. Brno: Computer Press, Hodnocení investic: Čistá současná hodnota (NPV) stručně a jasně. BusinessVize [online]. Nitana, 2010 [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/rizeni-a-optimalizace/hodnoceni-investic-cista-soucasna-hodnota-npv-strucne-a-jasne> a.s., 2011. ISBN 978-80-251-2916-6.
- MUŽÍK, Oldřich a Zdeněk ABRHAM. Využití a ekonomika bioplynových stanic v zemědělském podniku [online]. Český Krumlov, 2006, 8 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: [file:///C:/Users/proko/Downloads/zaverecna_prace%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/proko/Downloads/zaverecna_prace%20(2).pdf)
- PASTOREK, Zdeněk, Jaroslav KÁRA a Petr JEVIČ. Biomasa: Obnovitelný zdroj energie. Praha: FCC Public, 2004. ISBN 80-86534-06-5.
- POLÁČKOVÁ, Jana. Metodika kalkulací nákladů a výnosů bioplynových stanic v zemědělských podnicích. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2013. ISBN 978-80-7271-203-8.
- QUASCHNING, Volker a Ing. Václav BARTOŠ. Obnovitelné zdroje energií. Edice Stavitel. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-3250-3.
- RŮČKOVÁ, Petra. Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. Praha: Grada Publishing, 2007. Finance. ISBN 9788024713861.
- ŘEZBOVÁ, Helena. Cvičení z ekonomiky podniků. 2. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 2017. ISBN 9788021327382.
- SCHULZ, Heinz a Barbara EDER. Bioplyn v praxi: teorie – projektování – stavba zařízení – příklady. Ostrava: HEL, 2004. ISBN 8086167216.
- ŠVEC, Jan, Jaroslav KÁRA, Jaroslav VÁŇA, Jiří PASTOREK a Emil Výstavba a provoz bioplynových stanic: Sborník konference. Třeboň: ČOV, 2007. ISBN 9788025404225.

THEMESSL, Armin a Werner WEISS. Solární systémy: Návrhy a stavba svépomocí.
Praha: Grada, 2005. ISBN 8024705893.

Internetové zdroje:

Ekonomika podniku II. [online]. Praha, 2012 [cit. 2017-03-01]. Dostupné z:

http://www.vsem.cz/data/data/sis-texty/studijni-texty-bc/st_ep_epII_tomas2.pdf.
VŠEM. Vedoucí práce Jiří Tomáš.

Fakta a čísla o Evropské unii: Energie z obnovitelných zdrojů. Evropský parlament: Jsme tu pro vás [online]. 2009 [cit. 2017-03-02]. Dostupné z:

http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/cs/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.7.4.html

Horizontální a vertikální analýza výkazů. Ezus: daňová evidence, vedení účetnictví, zpracování DPH [online]. 2012 [cit. 2017-03-01]. Dostupné z:

www.ezus.cz/horizontalni-vertikalni-analyza-vykazu

Když se řekne WACC aneb kolik musíte nejméně vydělat. BusinessVize [online]. Nitana, 2010 [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/financni-analyza/kdyz-se-rekne-wacc-aneb-kolik-musite-nejmene-vydelat>

STUDENTÍK, Jiří a Michal SVITAVSKÝ. Energie větru, vody, biomasy [online]. Brno:

Code Creator, s.r.o, 2016 [cit. 2017-12-21]. ISBN 978-80-88058-08-3. Dostupné z: <https://publi.cz/books/90/Impresum.html>

Techniky a metody finanční analýzy. BusinessInfo.cz: Oficiální portál pro podnikání a export [online]. Praha, 1997 [cit. 2017-03-01]. Dostupné z:

<http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/techniky-a-metody-financni-analyzy-3384.html>

Ukazatelé aktivity. Finanční analýza [online]. Webnode, 2011 [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://financni-analyza.webnode.cz/ukazatele-aktivity/>

Ukazatelé likvidity. Finanční analýza [online]. Webnode, 2011 [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://financni-analyza.webnode.cz/ukazatele-likvidity/>

Ukazatelé rentability. Finanční analýza [online]. Webnode, 2011 [cit. 2017-03-01].

Dostupné z: <http://financni-analyza.webnode.cz/ukazatele-rentability/>

Ukazatelé zadluženosti. Finanční analýza [online]. Webnode, 2011 [cit. 2017-03-01].

Dostupné z: <http://financni-analyza.webnode.cz/ukazatele-zadluzenosti/>

Vývoj sazby daně z příjmů právnických osob. Účetní kavárna [online]. Praha: Wolters

Kluwer ČR, 2016 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z:

<http://www.ucetnikavarna.cz/uzitecne-tabulky/vyvoj-sazby-dane-z-prijmu-pravnickych-osob/>

ZAS BEČVÁRY a.s.: zemědělská akciová společnost [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné

z: <http://www.zasbecvary.cz/>

Výkazy podniku ZAS Bečváry:

Roční rozvahy ZAS Bečváry 2008-2015

Roční výkazy zisku a ztráty ZAS Bečváry 2008-2015

Roční výkazy zisku a ztráty bioplynové stanice Drahobudice 2008-2015

Výroční zprávy ZAS Bečváry 2008-2015

Karta dlouhodobého majetku ZAS Bečváry 2008

Smlouva o úvěru na bioplynovou stanici 2008

Roční rozbory hospodaření s tržbami za prodanou elektřinu ZAS Bečváry 2008-2015

7 Přílohy

Příloha A: Struktura majetku a zdrojů krytí ZAS Bečváry v letech 2008-2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
AKTIVA	303209	279479	281407	302378	323704	350812	368072	383555
Dlouhodobý majetek	173745	156191	164477	160972	167611	198779	190833	217824
DNM	397	143	70	53	50	17	0	0
DHM	169115	151815	160174	156686	163328	194604	186675	213666
DFM	4233	4233	4233	4233	4233	4158	4158	4158
Oběžná aktiva	126398	121725	116273	140550	155363	151272	176398	164862
Zásoby	55520	51449	55064	63789	58938	65023	76163	78219
Dlouhodobé pohledávky	0	0	2667	2558	2358	252	0	0
Krátkodobé pohledávky	52173	31579	27235	45773	37587	46145	50645	56570
Krátkodobý finanční majetek	18705	38697	31307	28430	56460	39852	49550	30073
Časové rozlišení	3066	1563	657	856	710	761	841	869
PASIVA	303209	279479	261407	302378	323704	350812	369072	383555
Vlastní kapitál	190906	194193	200803	226878	244304	265752	292600	306260
Základní kapitál	153546	153546	153546	153546	149956	152065	153546	153546
Kapitálové fondy	7711	7711	7711	7711	7711	7711	7711	7711
Fondy ze zisku	11501	12584	13144	14596	16207	20929	29855	38248
VH minulých let	7816	15464	18367	23372	45226	57385	71709	88061
VH běžného účetního období	10332	4888	8035	27653	25591	27662	29779	18694
Cizí zdroje	112303	85258	80604	75500	79400	84964	75472	77295
Rezervy	2862	3000	545	1849	4831	3898	3401	3401
Dlouhodobé závazky	4585	2339	855	1166	2096	2690	2954	2935
Krátkodobé závazky	16826	17567	13734	21702	13528	23136	15192	13944
Bankovní úvěry a výpomoci	88030	62379	65470	51283	58945	55240	53925	57015