

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studie proveditelnosti farmy

Feasibility study of the farm

STUDIJNÍ PROGRAM

Řízení rozvojových projektů

STUDIJNÍ OBOR

Projektové řízení inovací v podniku

VEDOUCÍ PRÁCE

Prof. Ing. Jaromír Veber, CSc.

HRSTKA

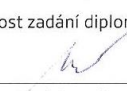
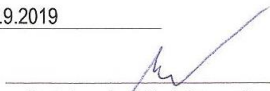

MAREK

2018

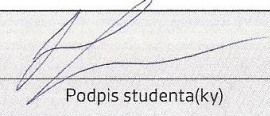
I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Hrstka	Jméno:	Marek	Osobní číslo:	424133
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)				
Zadávací katedra/ústav:	Oddělení manažerských studií				
Studijní program:	Řízení rozvojových projektů				
Studijní obor:	Projektové řízení inovací v podniku				

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:	Studie proveditelnosti farmy		
Název diplomové práce anglicky:	Feasibility study of farm		
Pokyny pro vypracování:	<p>CÍL PRÁCE: Vytvoření studie proveditelnosti, na základě které se objednatel může rozhodovat o realizaci projektu.</p> <p>PŘÍNOST PRÁCE: Přínosem práce by mělo být celkové a komplexní zpracování studie proveditelnosti, která popisuje daný projekt a poskytuje tak objednateli informace, na základě kterých se může rozhodnout o přijetí nebo zamítnutí projektu.</p> <p>OSNOVA: 1. Úvod; 2. Teoretická část - studie proveditelnosti - struktura a náležitosti; 3. Praktická část - Popis projektu; Fáze projektu; Analýza trhu; Technické a technologické řešení projektu; Finanční plán a analýza projektu; Hodnocení projektu; 4. Závěr</p>		
Seznam doporučené literatury:	<p>VEBER, Jaromír, 2009. Management: základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita. 2., aktualiz.; DOLANSKÝ, Václav a Vladimír NĚMEC, 1996. Projektový management.; VALACH, Josef, 2010. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 3., přeprac. a rozš. vyd.; SRPOVÁ, Jitka, 2011. Podnikatelský plán a strategie; ROSENAU, Milton D., c2007. Řízení projektů. Vyd. 3.; FOTR, Jiří, 2005. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování.; KOTLER, Philip, 2007. Moderní marketing: 4. evropské vydání.</p>		
Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:	prof. Ing. Jaromír Veber, CSc., Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS) - vedoucí oddělení manažerských studií		
Jméno a pracoviště konzultanta(ky) diplomové práce:			
Datum zadání diplomové práce:	6.12.2017	Termín odevzdání diplomové práce:	4.5.2018
Platnost zadání diplomové práce:	30.9.2019		
			
Podpis vedoucí(ho) práce	Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	Podpis děkana(ky)	

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<u>15. 3. 2018</u>	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

HRSTKA, Marek. *Studie proveditelnosti farmy*. Praha: ČVUT 2018. Diplomová práce.
České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne:

Podpis:

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu diplomové práce panu prof. Ing. Jaromíru Veberovi, CSc. za obohacující rady a připomínky, které byly nedílnou součástí při tvorbě diplomové práce. Rád bych také poděkoval panu Ing. Romanu Lundovi za odbornou konzultaci v oblasti chovu ryb, rodině za podporu při studiích, Bc. Zuzaně Bakulové za korekturu práce, Bc. Michaele Vaňkové za odbornou konzultaci vypracování práce a dalším, kteří byli součástí tvorby této práce.

Abstrakt

Cílem práce bylo vytvoření studie proveditelnosti na základě, které se objednatel může rozhodnout o realizaci projektu.

V teoretické části byl poskytnut nezbytný teoretický základ potřebný ke zpracování studie proveditelnosti od definování cíle, plánu, přes definování a klasifikaci rizika, pojednání studii proveditelnosti a rozdílu mezi studií a podnikatelským plánem až po vyhodnocení projektu.

V praktické části následně byl převeden teoretický základ do praxe a byla zpracována studie proveditelnosti, za využití analýzy trhu, analýzy dopadu projektu na životní prostředí, SWOT analýzu, finanční hodnocení projektu včetně zpracování citlivostní analýzy a s využitím scénářů.

Výsledky finančních ukazatelů zpracované ve studii proveditelnosti vyšly příznivě a závěr je takový, že je možné projekt realizovat.

Klíčová slova

Studie proveditelnosti, farma, projekt, ryba, salát, analýza.

Abstract

The goal of thesis was to create a feasibility study that will provide enough information about the project to the client to be able to make the decision about the realization of the project.

The thesis provides the basis necessary to make feasibility study in the theoretical part. The theoretical part contains definitions of the goal, plan, classification of the risk and theoretical basis about the feasibility study and comparison with the business plan.

The practical part of the thesis uses the theoretical basis to create feasibility study, using the analysis of the market, analysis of the environmental impact, SWOT analysis, financial evaluation of the project and the sensitivity analysis using the scenarios.

The financial results calculated in the feasibility study came out positively and the final conclusion is that the project can be realize.

Key words

Feasibility study, farm, project, fish, lettuce, analysis.

Obsah

Úvod	11
1 Cíl, Plán	14
2 Projekt	14
2.1 Fáze projektu	14
2.2 Inovace	16
2.3 Riziko a jeho klasifikace	17
2.3.1 Podnikatelské riziko.....	17
2.3.2 Systematické a nesystematické riziko	17
2.3.3 Vnitřní a vnější riziko	17
2.3.4 Ovlivnitelné a neovlivnitelné riziko.....	18
3 Studie proveditelnosti	18
3.1 Podnikatelský plán.....	19
3.2 Etapy investičních projektů	20
3.3 Analýza trhu a marketingová strategie.....	21
3.4 Technické, technologické řešení projektu a dopad na životní prostředí.....	21
3.5 Zajištění prostředků k realizaci	21
3.5.1 Podnikatelská půjčka	22
3.5.2 Investiční půjčka	23
3.5.3 Českomoravská záruční a rozvojová banka, a.s.....	24
4 SWOT analýza	27
5 Trh	28
5.1 Trh B2C.....	29
5.2 Trh B2B.....	29
5.2.1 Nákupní chování organizací	30
5.3 Analýza trhu.....	31
6 Finanční analýza projektu	32
6.1 Hodnocení investice.....	33
6.1.1 Doba návratnosti	34
6.1.2 Čistá současná hodnota (NPV)	34
6.1.3 Vnitřní výnosové procento (IRR).....	35

6.1.4	Index výnosnosti (PI)	35
6.1.5	Vážené průměrné náklady kapitálu (WACC)	36
7	Citlivostní analýza	36
8	Úvodní informace	39
9	Představení žadatele	40
10	Stručný popis projektu	40
10.1	Chov ryb	43
10.2	Pěstování rostlin	44
10.3	Popis technologie farmy	45
11	SWOT analýza projektu	47
12	Etapy projektu	48
12.1	Předinvestiční fáze	48
12.2	Investiční fáze	49
12.3	Hodnotící fáze	50
12.4	Provozní fáze	50
12.5	Likvidační fáze	52
13	Analýza trhu	52
14	Technické a technologické řešení projektu	55
15	Dopad projektu na životní prostředí	56
16	Finanční plán a analýza projektu	58
16.1	Scénáře projektu	59
16.2	Zjednodušené výsledovky scénářů	62
16.3	Ukazatele efektivity projektu	64
16.4	Finanční vyhodnocení projektu	65
16.5	Citlivostní analýza	67
17	Řízení rizik	70
17.1	Rizika spojená s realizací projektu	70
17.2	Rizika spojená s provozem farmy	70
18	Závěrečné hodnocení projektu	71
	Závěr	73
	Seznam použité literatury	75
	Internetové zdroje	77

Seznam obrázků	79
Seznam tabulek	80
Seznam grafů	81
Přílohy	82

Úvod

V současné době zažíváme v České republice ekonomický rozmach, peněz na trhu je dost a kdo může, hledá možnost, jak správně investovat, aby své prostředky zhodnotil. Výnosnost investice je ovšem úzce spojená s rizikovostí a ta se liší v různých podnikatelských segmentech. Zemědělský sektor má svá specifika, jako například závislost na počasí nebo dotační podpoře v rámci Evropské unie. Zemědělský sektor je také značně konzervativní, což může být spojené s průměrným věkem zemědělců. V Evropě byly v roce 2012 dvě třetiny zemědělců starší 50 let a průměrný věk se stále zvyšoval. V České republice je nadpoloviční většina zemědělců starší 45 let. I v tomto sektoru lze ale nalézt zemědělce, kteří chápou, že žijí v období nových technologií a jsou jim otevření.

Farma navrhovaná v této studii využívá ty nejmodernější technologie 21. století určené na produkci potravin. Jedná se o recirkulační chov ryb propojený s hydroponickým pěstováním rostlin. Tato technologie extrémně efektivně využívá zdroje v porovnání s konvenčními metodami produkce potravin. Nizozemsko s rozlohou pouhých 41,5 km² (132. na světě) je druhým největším vývozcem potravin na světě, právě protože využívá moderní technologie produkce potravin. Nizozemí je v současné chvíli na 6. pozici nejnovativnějších ekonomik světa. Rozlohou je Nizozemí menší zemí, než je Česká republika, která má 78,8 km².

Hydroponické pěstování je pěstování rostlin v živném roztoku bez výskytu půdy. Práce upřesňuje a vysvětluje tuto technologii blíže, avšak samotné bádání v této oblasti by dalo hned na několik takových prací, neboť jednotlivé rostliny mají jiné požadavky pro svůj správný růst. Hydroponické pěstování využívá několik různých pěstebních systémů, které jsou vhodné pro různé druhy rostlin. V této práci je použit vertikální automatický pěstební systém, který je vhodný pro pěstování zeleniny menšího vzrůstu jako jsou saláty nebo bylinky. Vertikální systémy si v tomto oboru teprve postupně vydobývají své místo na výsluní, i proto jsem si vybral toto téma, neboť je to zatím relativně mladá oblast, od které se očekává hodně.

Propojení hydroponického pěstování a recirkulačního systému chovu ryb vzniká unikátní spojení, které navzájem doplňuje nedostatky. V hydroponickém pěstování je nutné živiny dodávat uměle a v recirkulačním chovu ryb se voda musí filtrovat a čistit. Propojením se oba tyto nedostatky vyřeší, avšak přináší to značné omezení, které ovšem mohou mít kladný celkový dopad. Nelze využívat nebezpečné látky, které by narušily celý koloběh.

Podnikatelských projektů využívajících recirkulačního chovu ryb lze nalézt v České republice desítky. Podnikatelské projekty využívajících hydroponické pěstování je podle dohledatelných informací v České republice do 10 a podnikatelské projekty

v České republice kombinující tyto dvě technologie je možné spočítat na prstech jedné ruky. Tyto technologie jsou na začátku a postupně se v České republice rozvíjí.

Cíl práce

Cílem práce je připravit klíčové podklady pro zpracování studie proveditelnosti farmy zaměřené na chov ryb a hydroponické pěstování zeleniny. Podklady pro studii vychází z reálného zadání nejmenované osoby, zde vystupující v roli podnikatelky p. Novákové (jméno podnikatelky, lokalita jejího podnikání i vlastní výpočty jsou modifikovány oproti realitě, neboť dotyčná osoba si nepřála i s ohledem na konkurenceschopnost svého podnikatelského projektu jeho publicitu). Po teoretických pojednání, těžiště práce spočívá ve vlastních návrzích týkajících se farmy a jsou určeny pro zpracování do studie proveditelnosti a v konečném důsledku sloužit pro rozhodování o tomto podnikatelském projektu. Výpočty vychází z reálných aktuálních ekonomických dat (nákladů, cen) avšak byly upraveny jednotným koeficientem s cílem o utajení práce.

Práce podává teoretický základ ke studii proveditelnosti a zpracovává studii proveditelnosti farmy, která využívá výše zmiňované efektivní technologie produkce potravin.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Cíl, Plán

Cíl

„Cíl je konec ke kterému směřujete konkrétní úsilí.“ (Rouillard, c2003) S definicí cíle od Rouillarda z knihy Cíle a nastavení cílů souhlasím. Cíl je popis určitého stavu v budoucnu, který když dokážeme definovat, je jednodušší sestavit plán činností vedoucích k naplnění popsaného stavu. Podobně cíl definoval i Veber ve své knize Podnikání malé a střední firmy s dodatkem o časovém horizontu cíle.

Plán

V obecné rovině můžeme plán definovat jako proces, jehož záměrem je formulování cílů a způsobů. Způsoby jsou zde chápány jako jednotlivé činnosti, které vedou ke stanovenému cíli. (Růčková, 2015) Částečně lze mé pochopení pojmu plán vyčíst již u vymezování pojmu cíl, kde píše, že při znalosti cíle je jednodušší sestavit plán činností. Opomenuto je, že samotný cíl se vytyčuje právě při plánování a cíl by měl být součástí každého plánu.

2 Projekt

„Projekt je řízeným procesem, který má svůj začátek a konec a přesná pravidla řízení a regulace, jinak se jedná o sled úkolů, jejichž výsledek se nemusí v závěru snažení setkat s očekáváním, stejně jako původní předpoklad objemu vstupů nemusí odpovídat získanému výstupu.“ (Svozilová, 2016) S definicí paní Svozilové souhlasím částečně, neboť jsem se již mnohdy setkal, že projekty neměly přesně stanovená pravidla řízení a z toho uvádím i více obecné pochopení pojmu od pana Němce.

Projekt můžeme chápat také jako námět, návrh, plán a realizované řešení úkolu, případně i vyhotovení potřebných dokumentů. Častým úkolem projektu je inovace. (Němec, 2002) Němcovo pochopení projektu neshledávám, jako dostačující a doplnil bych jej od Vebera z knihy Podnikání malé a střední firmy, který zde uvádí, že každý projekt je jedinečný a neopakovatelný. Každý projekt, ač se může zdát, že je stejný, se zajisté děje v různém čase, s různými zdroji a případně na něm mohou pracovat různí lidé.

2.1 Fáze projektu

Podle Koreckého (2011) můžeme projekt rozdělit na jednotlivé životní fáze:

- koncepce,
- proveditelnosti,
- předběžné plánování,

- detailní plánování,
- provedení,
- testování a předání do provozu.

Fáze projektu jsou dobře vidět v obrázku 1, který Korecký (2011) vytvořil z různých pohledů a obrázek je tak vhodný pro různá odvětví. Fáze projektu se mohou lišit i podle odvětví. Inženýring má pojmenovány pouze 4 fáze a u stavebnictví, je fází pojmenováno 7. Jednotlivá odvětví se liší také použitím slangu. V IT se používá pro fázi realizace slovo implementace a ve stavebnictví slovo stavba.

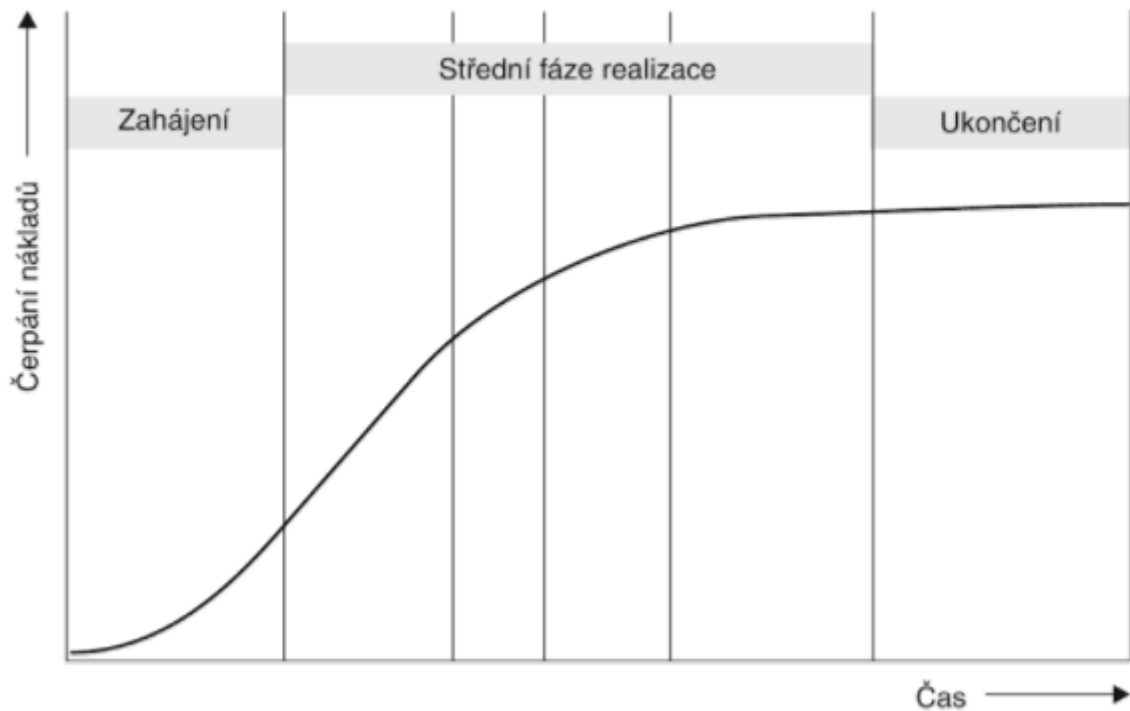
Obrázek 1 Fáze projektu z pohledu různých autorů a pro různá odvětví

	PMBOK 2008	PMI	Kerzner	Chapman, Ward	Forsberg	Kerzner dle oborů				PMBOK 2000
	Obecné	Obecné	Obecné	Obecné	Obecné	Inženýring	Výroba	IT	Stavebnictví	Zbrojní
čas ↓	Zahájení (starting)	Koncepce	Koncepce	Konceptualizace	Požadavky uživatelů Koncepce Systémová specifikace Plán akvizic (nákupu)	Zahájení		Koncepce	Plánování, shromáždění dat	Vývoj konceptu a technologie
	Organizace a příprava	Plánování	Proveditelnost Předběžné plánování Detailní plánování	Plánování produktu – – strategicky Plánování provedení – – strategicky Přidělení zdrojů – – takticky	Výběr zdrojů	Definice	Vytváření	Plánování Definice a návrh	Studie a základní inženýring Hlavní posouzení Detailní inženýring	Systémový vývoj a demonstrace
	Provedení prací	Provedení	Provedení	Provést výrobu	Vývoj Verifikace Výroba nebo nasazení produktu	Provedení	Náběh Výroba Utlumení	Implementace	Detailní inženýring / stavba (souběžně) Stavba	Výroba a nasazení
	Uzavření projektu	Ukončení	Testování a předání do provozu	Dodat produkt Posouzení procesu Podpora	Provoz a údržba nebo prodej a podpora	Ukončení	Konečný audit	Konverze	Testování a předání do provozu	Podpora

Zdroj: Korecký, 2011

S různými fázemi projektu jsou také spojovány různé náklady. Se začátkem projektu jsou spotřebovávány náklady typicky na přípravné práce. Největší čerpání nákladů je běžně spojené se střední fází realizace projektu a na závěr (ukončení) projektu jsou již spotřebovávány náklady minimální. Toto rozložení nákladů projektu je dobré znát především pro vhodně zvolené financování projektu. (Svozilová, 2016)

Obrázek 2 Typický průběh čerpání nákladů v průběhu životního cyklu projektu



Zdroj: Svozilová, 2016

2.2 Inovace

„Inovace se skládá z generování nových myšlenek a jejich implementaci do nových produktů, procesů nebo služeb, vedoucích k dynamickému růstu národního hospodářství a vyšší zaměstnanosti, tak k vytváření čistého zisku pro inovativní podnikatelské subjekty.“ (Ed. Kuniyoshi Urabe ..., 1988) Tato definice inovace, i přestože je z dřívějšího období, podle mého názoru stále poměrně pěkně vystihuje její podstatu. Nedostatek vidím, že důsledkem inovace nemusí být vždy růst. Proto se mi líbí krátká definice inovace od Josepha Aloise Schumpetera (1883 – 1950), významný rakouský ekonom (nar. v Třešti na Moravě), který inovaci definoval následovně: „Inovace je každá změna v organizmu firmy, která vede k novému stavu.“ Což se shoduje i s Veberem, který tvrdí ve své knize Management inovací (2016), že inovace v sobě obsahuje změnu. Vesměs jsou definice jednotlivých autorů velmi podobné.

Inovace je chápána jako stimulátor v dnešním tržním hospodářství, která stimuluje snahu o vytvoření konkurenční výhody a tím získání lepšího postavení na trhu a větší šanci dosažení vyššího zisku. (Němec, 2002)

2.3 Riziko a jeho klasifikace

Riziko je sémantický problém, který nelze unifikovaně řešit. Pod názvem „riziko“ se v různých odvětvích, oborech i v problematice rozumí něco jiného. Název „riziko“ je i v různých jazycích chápán s mírnou odchylkou (v češtině má riziko negativní kontext). (Tichý, 2006) Souhlasím s tvrzením Tichého, který tvrdí, že pod pojmem riziko je v různých kulturách a jazycích chápáno trochu něco jiného. Proto uvádím níže popis rizika, který mi přijde velmi výstižný v chápání výrazu v naší kultuře.

Riziko je míra ohrožení aktiva, míra nebezpečí, uskutečnění hrozeb jejichž výsledkem je nežádoucí výsledek. (Smejkal, 2013) Pana Smejkala bych doplnil v tom, že rizika si můžeme být vědomi nebo jej neznat. Rizika lze také dělit podle míry ovlivnitelnosti. Snahou je vždy minimalizovat nežádoucí efekty rizikových situací.

Riziko je možné v rámci projektů analyzovat například pomocí SWOT analýzy.

2.3.1 Podnikatelské riziko

Podnikatelské riziko je pozitivní nebo negativní stránka, kde čisté riziko má pouze negativní charakter. Podnikatelské riziko je riziko spojené s podnikatelskou činností kde čisté riziko může mít za následek ztrátu, škody na majetku podnikatelské subjektu. (Fotr, 2005)

2.3.2 Systematické a nesystematické riziko

Systematické riziko je riziko postihující všechny podnikatelské činnosti v různé míře a je spojeno se společenskými faktory. Systematické riziko je také často nazýváno jako riziko tržní, neboť je spojeno s celkovým vývojem trhu. Příkladem systematického rizika nám může posloužit například měnová politika České republiky. Nesystematické riziko je tedy riziko jedinečné pro jednotlivé tržní subjekty. Jako příklad nesystematického rizika nám může posloužit odchod talentů z tržního subjektu (firmy). (Fotr, 2005)

2.3.3 Vnitřní a vnější riziko

Toto dělení člení riziko z pohledu firmy na rizika uvnitř firmy tedy vnitřní riziko a rizika okolí tedy vnějšího rizika. Příkladem vnitřního rizika může posloužit například riziko spojené s výzkumem a vývojem produktu. Příkladem vnějšího rizika může posloužit například riziko, že konkurence vyvine a uvede na trh nový produkt. (Fotr, 2005)

2.3.4 Ovlivnitelné a neovlivnitelné riziko

Ovlivnitelné riziko je takové, které je možné ovlivnit. Snahou bývá negativní rizika, co nejvíce snížit různými opatřeními. Neovlivnitelné riziko je takové, které není možné ovlivnit a je tedy možné pouze přijmout potřebná opatření a snažit se omezit nepříznivé následky, vlivy. (Fotr, 2005)

3 Studie proveditelnosti

Jako výstižnou definici studie proveditelnosti jsem shledal od Kováře.

„Studie proveditelnosti (feasibility study) je dokument, který podává čtenáři souhrnné informace a popisuje investiční záměr s ohledem na všechny důležité faktory. Úkolem tohoto dokumentu je posoudit všechny možné alternativy a realizovatelnost daného projektu. Zároveň podává hodnotiteli veškeré podklady pro samotné investiční rozhodnutí.“ (Kovář, 2016)

Studie proveditelnosti bývá často používána jako nejvyšší stupeň analýzy záměru podnikatelského nebo investičního. Zpracovává se v předinvestiční etapě investičního nebo podnikatelského záměru. Studie se používá k rozhodnutí o realizaci nebo zamítnutí projektu. Studii proveditelnosti využívá zpravidla vlastník projektu, ale může také sloužit jako podklad pro poskytovatele dotace nebo poskytovatele úvěru. (Kovář, 2016) Zde bych Kováře doplnil a uvedl, že studii proveditelnosti mnohdy vypracovává subjekt, který je mnohdy do projektu zainteresován a mohlo by se tedy stát, že bude některé skutečnosti ohýbat, tak aby se dospělo k rozhodnutí o realizaci projektu. Proto je vhodné, aby si podnikatel nebo investor řádně zkontroloval vypracovaný a dodaný dokument.

Studie proveditelnosti se používá hlavně u záměrů, které vyžadují poměrně vysoké investiční prostředky. Výše investice projektu může ohrozit stabilitu investora nebo může být začátkem vysokého růstu. (Kovář, 2016)

Kovář (2016) ve své publikaci uvádí základní osnovu studie proveditelnosti:

- Úvodní informace
- Stručné vyhodnocení projektu
- Stručný popis podstaty projektu a jeho etap
- Analýzy trhu, odhad poptávky, marketingové strategie a marketingový mix
- Management projektu a řízení lidských zdrojů
- Technické a technologické řešení projektu
- Dopad projektu na životní prostředí
- Zajištění investičního majetku

- Řízení pracovního kapitálu (oběžný majetek)
- Finanční plán a analýza projektu
- Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu
- Analýzy a řízení rizik (citlivostní analýza)
- Harmonogram projektu
- Závěrečné shrnující hodnocení projektu

Ministerstvo pro místní rozvoj připravilo metodickou příručku pro tvorbu studie proveditelnosti, jejímž autorem je Ing. Patrik Sieber. V této metodické příručce autor uvádí postup při pracování, kdy studie proveditelnosti je členěna podle tematicky samostatných kapitol a podle problematiky, kde je ideální, aby studie postupovala krok po kroku a upozorňuje, že jednotlivé kapitoly se vzájemně ovlivňují. Jsou navzájem závislé. Autor také uvádí, že jednotlivé investiční případy jsou originální a je tedy nutné využít tvůrčí přístup k variabilitě navrhování řešení. Příručka také obsahuje obecnou osnovu studie proveditelnosti, která je totožná s výše uvedenou, neboť autor využíval literaturu od Kováře.

3.1 Podnikatelský plán

Podle Vebera má podnikatelský plán podobu písemného dokumentu, který zpracovává podnikatel. Popisuje vnější a vnitřní faktory související s provozem společnosti nebo zahájením podnikání a konkretizuje budoucí záměry podnikatele. (Veber, 2012)

Mnohdy může dojít ke špatnému pochopení rozdílů mezi podnikatelským plánem a studií proveditelnosti. Můj názor na rozdělení těchto dvou dokumentů je v hloubce, vhodnosti využití a zpracování. Studie proveditelnosti je podle mého názoru mnohem hlubším dokumentem, který analyzuje produkt, spotřebitele a finanční aspekty. Zatímco podnikatelský plán může mít podobu pár vět. Například v České spořitelně jediné informace týkající se projektu při poskytování úvěru je stručný popis, který v podstatě pro banku představuje celý plán. V České spořitelně je především zajímavá klient, jeho současný stav a zda jeho plán není zcela nesmyslný. Avšak podnikatelský plán může mít podobu i jedné stránky nebo to může být několikastránkový dokument. Souhlasím s Veberem, že podnikatelský plán by měl být zpravidla vypracováván podnikatelem, zatímco studii proveditelnosti mnohdy pro podnikatele vypracovává třetí subjekt.

Na základě rozdělení studie proveditelnosti a podnikatelského plánu a jejich hloubky také vyplývá jejich vhodnost využití. Vhodnost využití je také spojena s velikostí finančních projektů vyžadující daný záměr. Jedná-li se o menší částky (např. 10 000 CZK), nedávalo by smysl trávit spoustu času a plýtvat energií na zpracování detailní studie proveditelnosti. Výše hranice, kde je vyžadován pouze podnikatelský plán je relativní a záleží na daném subjektu, který o dané věci bude rozhodovat. Například Česká spořitelna požaduje hlubší analýzu nad hranici 2,7 milionu CZK.

Hlubší analýza tedy studie proveditelnosti je požadovaná především při rozhodování o realizaci projektu či poskytnutí zdrojů na projekt od určité náročnosti na zdroje. Podnikatelský plán se může využívat například jako prostředek pro získání pozornosti investora, který následně může požadovat hlubší analýzu.

Podnikatelský plán může mít rozsah pouhé jedné stránky. Lean Canvas je jednoduchý a přehledný nástroj pomáhající pro sestavení podnikatelského plánu na pouhou jednu stranu. Studii proveditelnosti na pouhé jedné straně ovšem nelze vypracovat. Z čehož lze odvodit, že studie proveditelnosti musí být vypracována do detailu. Je tedy považována za vyšší stupeň analýzy nežli podnikatelský plán.

Obrázek 3 Lean Canvas - jednoduchý a přehledný podnikatelský plán

Lean Canvas Podnikatelský plán na jedné straně papíru Online kurz zdarma na www.leancanvas.cz		Projekt:	Autor:	Datum:	
				Verze #	
Problém Jaké jsou 1-3 nejpalčivější problémy vašich zákazníků?	Řešení Jaké vlastnosti vašeho produktu řeší problémy vašich zákazníků?	Unikátní nabídka hodnoty Čím opouštíte zákazníky? V čem jste jiní? Jaká je výsledná hodnota pro zákazníka?	Neférová výhoda Co vám nemůže nikdo snadno zkopírovat nebo si to koupit? Proč byste to měli dělat zrovna vy?	Zákazníci Kdo jsou vaši zákazníci, resp. uživatelé?	
Existující alternativy Jak zákazníci řeší své problémy dnes?	Indikátory Co pro vás znamená úspěch a jak jej budete měřit? Jaká další čísla jsou pro vás teď důležitá (akvizice, aktivace, konverze, tržby, doporučení)?	Srozumitelný opis Jak jednoduše opíšete vaše řešení pomocí již existujících?	Cesty k zákazníkům Jak se dostanete ke svým zákazníkům?	První vlašťovky S kým můžete začít nejříve?	
Struktura nákladů Za co budete platit a kolik? Jaké jsou vaše fixní a variabilní náklady?			Cenový model Jak naceníte vaše řešení problému?		

Lean Canvas vytvořil Ash Maurya na základě Business Model Canvasu, je distribuován pod licencí CC BY-SA 3.0. Přeložili Jan Veselý a Petra Hájková.

Zdroje: StoryOus, 2016

3.2 Etapy investičních projektů

V metodické příručce (Sieber, 2004) je zahrnuto rozdělení projektů na etapy:

- Předinvestiční fáze – období přípravných prací, příjmy a výdaje vzniklé v tomto období jsou považovány za tzv. utopené náklady, které investor zaplatí i v případě, že projekt nebude realizovat.

- Fáze investiční – období od přijetí projektu a jeho realizace až po zahájení provozu. Toto období bývá finančně nejnáročnější, jak je již rozebíráno v rámci fází projektu.
- Fáze provozní – období od zahájení po ukončení provozu.
- Fáze poprovozní (likvidační) – období po ukončení provozu, které může ovlivnit příjmy nebo výdaje investora.

Toto rozdělení etap je vyhovující, proto jsem ho využil v rámci praktické části, kde je doplněno ještě o fázi hodnotící, která je vložena před fází provozní.

3.3 Analýza trhu a marketingová strategie

V metodické příručce (Sieber, 2004) analýzu trhu definuje autor jako „soubor metod, přístupů a činností zaměřených na řešení problému spojených s trhem“, s čímž bych souhlasil a doplnil bych, že je nutné zanalyzovat současný stav trhu, aby se následně mohly poznatky z trhu využít v rámci marketingové strategie.

Podle Siebera (2004) by v rámci marketingové strategie měl být součástí marketingový mix (4P), který popisuje produkt, cenu, propagaci a místo. Také bych v případě vhodnosti využil bostonskou matici pro analýzu klíčových produktů.

3.4 Technické, technologické řešení projektu a dopad na životní prostředí

Technické a technologické řešení projektu by mělo být navrženo tak, aby bylo možné zajistit hladký provoz projektu. Podle Siebera (2004) je technické a technologické řešení projektu důležité hlavně při zpracování dalších částí studie. Zásadní roli může hrát u projektů technika a technologie, která ovlivní investiční a provozní finanční toky zásadním způsobem.

Dopad na životní prostředí hraje významnou roli v celkovém socio-ekonomickém hodnocení projektu, při vyjádření nákladů a přínosů. Může také ovlivnit samotnou realizovatelnost projektu. (Sieber, 2004)

3.5 Zajištění prostředků k realizaci

Zjištění prostředků k realizaci je první oblast finančního plánování projektu a struktury financování projektu. Zde je nutné zvážit výši investice a výši provozních nákladů, z čehož je možné určit výši nutných zásob. (Sieber, 2004)

V rámci vypracování této práce jsem kontaktoval a navštívil Komerční banku, Českou spořitelnu, abych zjistil, jakým procesem prochází schvalování investiční nebo podnikatelské půjčky, jaké mají požadavky na studii proveditelnosti, či podnikatelský plán a jaké faktory zvažují při schvalování půjčky. A zjistil jsem, že Česká spořitelna rozděluje požadavky podle výše požadované půjčky a hraniční limit je 2,7 milionu CZK.

V rámci investičních projektů bývá nutné, aby část investice hradil sám žadatel nebo případně za ní ručil různým způsobem. Nelze tedy předpokládat, že by banka zaplatila celý projekt.

3.5.1 Podnikatelská půjčka

Pan Jakub Šmídl z České spořitelny mi poskytl informace ohledně podnikatelské půjčky s limitem do 2,7 milionu CZK.

Banka hodnotí tzv. KO kritéria, což jsou základní kritéria hodnocení, jedná se o:

- Sídlo firmy – v případě, že je sídlo společnosti na virtuální adrese, tedy adresa, kde společnost reálně nesídlí, zvyšuje se rizikovost a pravděpodobnost zamítnutí poskytnutí úvěru
- Přerušená živnost nebo podnikání firmy – žadatel neprovozuje činnost, není možnost poskytnout půjčku
- Insolvence a likvidace – v případě insolvence nebo likvidace se zamítá poskytnutí půjčky
- Kontrola splácení sociálního, zdravotního pojištění a daní
- Historie klienta – kontrola v bankovním a nebankovním rejstříku, pozdní splácení, splátková morálka
- Komentář – přibližně 10 vět – popis podnikání, účel půjčky, popis situace

Banka požaduje daňové přiznání a přílohy (rozvaha, výsledovka v plném rozsahu) za poslední rok, někdy jsou požadovány dva roky. V případě, že je žadatel o půjčku ve ztrátě nebo má záporný vlastní kapitál, brání tyto skutečnosti poskytnutí úvěru.

Banka hodnotí obrat společnosti a zisk. A z daných faktorů následně určuje možnou výši úvěru. Česká spořitelna hodnotí v rámci rozhodování interní rating na základě historie klienta, jedná-li se o nově přichozího klienta, začíná na nižších stupních a může se v průběhu dostat výše. Interní rating je v rozmezí 1-8, kde 1 je nejlepší. Na zemědělský sektor jsou připraveny benevolentnější podmínky, kde při interním ratingu 1 je možné získat až půjčku ve výši jedné poloviny z obratu. Při nejhorším interním ratingu se půjčka neposkytuje a nejmenší půjčka je ve výši jedné pětiny z obratu.

Úroky se v současné chvíli pohybují v rozmezí od 4,9 až 16,9 % v závislosti na typu a rizikovosti.

Požadavků, výjimek či dalších faktů u různých subjektů je celá řada, avšak pro základní představu se domnívám, že shrnutí získaných informací pro účel této práce bude dostačující.

Jak je možné vidět, tak na základě poskytnutých informací pro podnikatelskou půjčku není zapotřebí žádné studie proveditelnosti ani podnikatelského plánu. Jediné, co by se mohlo brát za vzdálenou podobu podnikatelského plánu je v rámci KO kritérií komentář o popisu podnikání, účelu půjčky a dané situace. Mnohem více, co banku zajímá, je historie klienta, jeho současný stav a zda účel je zcela nereálný.

3.5.2 Investiční půjčka

Investiční půjčky jsou půjčky v České spořitelně s limitem nad 2,7 milionu CZK a obstarává je zcela jiné oddělení než podnikatelské půjčky. Ohledně investičních půjček mi poskytla základní informace Bajasgalan Jeošin z České spořitelny.

V rámci půjček nad 2,7 milionu CZK se přistupuje k jednotlivým klientům individuálně. Hlavně banku zajímá historie žadatele, účel půjčky, jak by investice mohla ohrozit žadatele. V případě, že se jedná o velký zemědělský subjekt, který chce investicí rozšířit výrobu, z drtivé většiny jsou půjčky schváleny. Banka interně hodnotí žadatelovu historii za poslední 3 roky. Na základě zjištěného účelu banka hodnotí proveditelnost investice, typicky se to dělá tak, že se interně v bance vznesou požadavek, zda s danou oblastí investice má již někdo zkušenost. V případě neúspěchu v interním prostředí banka zjišťuje životaschopnost investice externě.

V rámci žádosti o půjčku nejsou pevně stanovená pravidla v rámci studie proveditelnosti, co by měla obsahovat a co nikoliv. Nutností je ovšem poskytnout hodnoty Cash Flow spojené s investicí, tedy příjmy a výdaje spojené s investicí na období, na které je půjčka žádána. Půjčka se vztahuje pouze na investiční část, nikoliv provozní. V rámci větších investic v řádu desítek milionů korun banka může požadovat záruku například nemovitostí.

Úroky se při investičních půjčkách pohybují v rozmezí 4 až 8 %.

Na základě setkání a získaných informací, lze konstatovat, že v rámci České spořitelny není pevně stanovená struktura ani obsah studie proveditelnosti, který by se dal obecně využít. Spíše než o analýzu trhu se banka zajímá hlavně o historii klienta, jeho současný stav, účel a proveditelnost investice, kde požaduje hlavně Cash Flow projektu a celkový popis. Tento závěr je z pohledu banky pochopitelný, neboť je zde několik tisíc investičních možností a většina se značně liší, tedy vyžadují individuální přístup.

3.5.3 Českomoravská záruční a rozvojová banka, a.s.

Pro získání lepšího přehledu a více informací jsem také kontaktoval Českomoravskou záruční a rozvojovou banku, a. s., která je rozvojovou bankou České republiky.

„Napomáhá v souladu se záměry hospodářské politiky vlády České republiky a regionů rozvoji malého a středního podnikání, infrastruktury a dalších sektorů ekonomiky vyžadujících veřejnou podporu.“ (Českomoravská záruční a rozvojová banka, a.s.)

Banka nabízí produkty a služby především pro podnikatele a městské samosprávy. Zde se budu věnovat pouze podnikatelům a úvěrům. V rámci úvěrů banka rozlišuje 4 nabídky s názvem „Expanze“, „Úspory energie“, „Energ“ a „Jihočech“.

- Jihočech je podpora projektů realizovaných v rámci Jihočeského kraje pro začínající a malé podnikatele.
- Energ se věnuje projektům realizovaných v Praze zaměřené na energetické úspory podnikatelské činnosti a je určený pro malé a střední podnikatele.
- Úspory energie napomáhá financovat projekty s cílem úspory energie bez rozdílu velikosti firem.
- Expanze přináší zvýhodnění úvěru malým a středním podnikatelům zaměřených na zahájení či rozvoj podnikání.

Nejvhodnější je pro tuto práci nabídka Expanze, proto zde uvádím bližší informace od Českomoravské záruční a rozvojové banky (ČMZRB):

Zvýhodněný úvěr

- *výše úvěru: 1 – 45 mil. Kč, do 45 % způsobilých výdajů projektu*
- *úroková sazba: úvěr je bezúročný*
- *doba splatnosti: až 7 let*
- *čerpání úvěru: až 2 roky*
- *odklad splátek jistiny úvěru: až 3,5 roku*
- *zajištění: stanoveno individuálně*

Podmínkou získání tohoto zvýhodnění je, že alespoň 20 % způsobilých výdajů projektu musí být financováno smluvním partnerem ČMZRB, mezi které patří Česká spořitelna. Veškerý seznam je možnost nalézt na stránkách ČMZRB.

Zvýhodněný úvěr lze poskytnout jako podporu de minimis nebo jako regionální podporu podle článku č. 14 Nařízení Evropské komise č. 651/2014.

Ze zvýhodněného úvěru lze hradit:

- *pořízení nových strojů a zařízení*
- *pořízení a rekonstrukci staveb*
- *pořízení zastavěných stavebních pozemků se stavbami na nich umístěnými*

- *pořízení dlouhodobého nehmotného majetku*

V rámci této nabídky je možnost získat finanční příspěvek u projektů ve zvýhodněných regionech k úhradě úroků z úvěru smluvního partnera v míře v jaké byl použit k úhradě způsobilých výdajů. Jaké regiony jsou zvýhodněné, je možné najít na stránkách ČMZRB zvýhodněné regiony.

Parametry finančního příspěvku

- *k úrokům zaplacených příjemce podpory od uzavření smlouvy o úvěru na spolufinancování projektu do uplynutí 4 let od uzavření smlouvy o podpoře*
- *až 8 % z výše úvěru na spolufinancování projektu, maximálně 1 mil. Kč*
- *výplata v ročních splátkách nebo jednorázově*

Finanční příspěvek na úhradu úroků lze poskytnout jako podporu de minimis nebo jako podporu pro malé a střední podniky podle článku č. 17 Nařízení Evropské komise č. 651/2014.

Způsobilými výdaji jsou úroky z úvěru na spolufinancování projektu vyčerpaného na:

- *pořízení nových strojů a zařízení*
- *pořízení a rekonstrukci nemovitých věcí (včetně nezastavěných pozemků a daně z nabytí nemovitých věcí)*

Nabídka Expanze je určena pro financování nákupu nových strojů a zařízení, k pořízení či rekonstrukci staveb určených k podnikatelské činnosti a k pořízení technologických postupů, programů, licencí a software.

Způsobilé výdaje projektu jsou výdaje související s bezprostřední realizací projektu, a také výdaje, které jsou uhrazeny nejdříve v den podání žádosti o podporu (zvýhodněný úvěr), které jsou doloženy účetními nebo daňovými doklady, které jsou vynaloženy na pořízení majetku do vlastnictví příjemce podpory.

Expanze je určena pro malé a střední podnikatele, podnikajících v oblastech zpracovatelského průmyslu, stavebnictví, maloobchodu a velkoobchodu, dopravy a skladování, ubytování, stravování, pohostinství, informačních a komunikační činnosti a dalších. Celkový seznam činností je možné nalézt na stránkách ČMZRB v seznamu podporované ekonomické činnosti.

Další podmínkou poskytnutí produktu je povinnost realizovat projekt v České republice mimo území Prahy a při podpoře finančním příspěvkem je nutností, aby byl projekt realizován v rámci některého ze zvýhodněných regionů.

Celý program Expanze je realizován v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.

Po dodání žádosti a všech povinných příloh je standardní doba vyřízení 6 týdnů. Žádost a všechny přílohy k žádosti lze nalézt na stránkách ČMZRB v oblasti žádost a pokyny pro žadatele. Drtivá většina příloh se týká žadatele, jako ekonomická příloha, prohlášení o identifikaci, charakteristika žadatele, údaje o ekonomických vazbách žadatele. Odděleno mezerou je příloha s názvem Projekt, která obsahuje osnovu podnikatelského plánu a vypadá následovně:

1. *Popis projektu*

- a. *Historie a současnost společnosti, její další aktivity, vlastnictví certifikátu ISO či jiné normy*
- b. *Profesní a osobní údaje o vlastnictví společnosti*
- c. *Cíl a přínosy projektu*
- d. *Majetkoprávní vztahy související s projektem*
- e. *Technicko-technologická charakteristika projektu*
- f. *Dodavatelské zajištění realizace projektu*
- g. *Vstupy projektu*
- h. *Komentář ke všem zdrojům financování projektu*
- i. *Situace na trhu*
- j. *Zabezpečení prodeje, hlavní odběratelé a jejich charakteristika, informace k propagaci prodeje a informace k inkasu peněžních prostředků a formě plateb od odběratelů*
- k. *Personální zajištění projektu, noví zaměstnanci atd.*
- l. *Detailní rozbor tržeb po náběhu projektu do horizontu 36 měsíců*
- m. *Detailní rozbor provozních nákladů od náběhu projektu od horizontu 36 měsíců, kalkulace hlavních nákladových položek*
- n. *Hlavní předpoklady úspěšnosti projektu – silné stránky, rizika projektu*
- o. *Strategie dalšího rozvoje žadatele*

2. *Předpokládané výdaje na realizaci projektu a jejich financování*

- a. *Výčet výdajů na realizaci projektu*
- b. *Souhrnné údaje o výdajích na realizaci projektu*
- c. *Zdroje financování projektu*

3. *Dodavatelsko-odběratelské vztahy*

4. *Směneční ručitelé (avalisté)*

Ačkoliv se banka prezentuje jako rozvojová banka České republiky, podporuje jen určité oblasti, což může být podmíněno zastoupením, neboť jediným akcionářem je Česká republika. Českou Republiku ovšem zastupuje Ministerstvo průmyslu a obchodu, Ministerstvo financí a Ministerstvo pro místní rozvoj. Projekty v rámci zemědělství tato banka nepodporuje.

4 SWOT analýza

SWOT analýza je hodně rozšířený a jednoduchý nástroj, který je možné využít téměř v jakékoliv oblasti, kdy je zapotřebí získat základní přehled o vnitřních a vnějších faktorech. Název SWOT analýzy vznikl jako akronym počátečních písmen anglických názvů jednotlivých oblastí:

- Strengths – silné stránky,
- Weaknesses – slabé stránky,
- Opportunities – příležitosti,
- Threats – hrozby.

SWOT analýza byla vytvořena v období 1960 a 1970 v rámci výzkumu Stanford Research Institute při analýze strategického řízení společností u firem Fortune 500 v USA a UK, kdy měli analyzovat příčiny neúspěchu při plánovacím procesu. (Business Vize, 2010) SWOT analýza je i dnes často využívána v rámci strategického řízení společnosti, avšak její univerzálnost dovoluje tento praktický nástroj využít i v rámci řízení projektů.

SWOT analýza v projektovém managementu je osvědčený nástroj především při řízení rizik. Korecký (2011) publikoval ve své knize Management rizik projektů doporučený postup pro provedení SWOT analýzy:

- využít SWOT analýzu podniku nebo ji zpracovat s ohledem na silné a slabé stránky související s projektem,
- výběr a identifikace interních silných a slabých stránek souvisejících s projektem,
- specifikace dalších interních silných a slabých stránek, které jsou specifické,
- výběr a identifikace externích příležitostí a hrozeb podniku, souvisejících s projektem. Výběr a posouzení těch faktorů, které mají vztah k projektu. Výstupem je první skupina externích faktorů,
- identifikace a specifikace dalších externích příležitostí a hrozeb mimo podnik,
- využití typových strategií pro vnitřní čtverce tabulky SWOT, což pomůže k lepšímu pochopení a případně k návrhu strategií řešení identifikovaných hrozeb a příležitostí.

Obrázek 4 SWOT analýza ve vztahu k projektu

		Interní analýza (projekt má k dispozici)	
		SWOT	
		Silné stránky Strengths	Slabé stránky Weaknesses
Externí analýza (mimo projekt, jen podmíněně ovlivnitelné)	Příležitosti Opportunities	Strategie S-O: Příležitosti v projektu, podpořené silnými stránkami	Strategie W-O: Příležitosti v projektu, jen za podmínky odstranění slabých stránek
	Hrozby Threats	Strategie S-T: Hrozby lze eliminovat silnými stránkami	Strategie W-T: Hrozby ohrožují slabé stránky, je nutné připravit obranu

Zdroj: Korecký, 2011

5 Trh

„Trh definujeme jako skupinu spotřebitelů nebo firem, který by mohl požadovat uspokojení určité potřeby.“ (Kotler, 2005) Kotler je známý především v oblasti marketingu. Také definice trhu mi přijde hodně marketingově pojatá a doplnil bych jí definicí od Asperse, která mi přijde více obecně pojatá.

Trh je místo, sociální struktura, kde dochází k výměně práv. Jednotlivé nabídky jsou oceněny. K oceňování dochází většinou pomocí ceny. Na trhu dochází k porovnávání jednotlivých nabídek. (Aspers, 2011)

Můžeme nalézt různá členění trhů, která jsou vhodná pro specifické potřeby rozčlenění skupin. Jedno ze základních a hojně používaných, se kterým se pravděpodobně za život setká každý, je členění, které využívá zkratk B2C, B2B, B2G a popisuje je Veber (2012):

B2C (Business to Customer) – spotřebitelský trh – podnikání v oblasti zaměřené na koncového spotřebitele.

B2B (Business to Business) – podnikatelský trh – podnikání v oblasti zaměřené na jiné společnosti.

B2G (Business to Government) – podnikání v oblasti zaměřené na vládní sektor.

C2C (Customer to Customer) – obchodní vztah mezi dvěma spotřebiteli.

Existuje celá řada a velké množství kombinací využívající označení na stejném principu a je možné jej chápat také jako upravení právních vztahů. C2C (Customer to Customer) upravení vztahů směřující od spotřebitelů na spotřebitele, stejně tomu je i ostatních B2C, B2B, B2G. (Sulecká 2008) Toto pochopení pojmu je následně vhodnější u pochopení pojmů dalších zkratk. C2B (Customer to Business), je označení právních vztahů mezi spotřebitelem a podnikatelem. B2E (Business to Employee) právní vztah mezi podnikatelem a zaměstnancem.

5.1 Trh B2C

Spotřebitelský trh (B2C) je tvořen konečným spotřebitelem, což může být jednotlivec a domácnost, který kupuje statek za účelem konečné osobní spotřeby. (Kotler, 2007)

Celkově je spotřebitelský trh menší než B2B trh, to je způsobeno počtem fází, kterými musí produkt projít, aby se z něho vytvořil konečný výrobek, který může spotřebitel spotřebovat. (Kotler, 2007) S Kotlerem souhlasím za předpokladu, že velikost trhu porovnával po finanční stránce. V počtu subjektů působících na daných trzích by situace byla zcela opačná.

Spotřebitelský trh je nevyrovnaný, neboť z celkového trhu tvoří 70 % světové kupní síly přibližně 1 miliarda obyvatel ze Severní Ameriky, západní Evropy a Japonska. Zákazníkovi preference jsou na těchto nejbohatších trzích odlišné v závislosti na vzdělání, věku, příjmu a vkusu. (Kotler, 2007)

5.2 Trh B2B

Trh B2B, také často označován jako trh organizací, průmyslový nebo podnikatelský trh je tvořen organizacemi, které nakupují statky pro účely využití ve vlastní činnosti, jejímž výstupem bývá další výrobek nebo služba, které se prodávají ostatním. Příklad fází je uveden v obrázku pod odstavcem: Obchodní transakce během výroby a distribuce páru bot. Do B2B trhu patří také firmy s velkoobchodní a maloobchodní činností, které pouze přeprodávají zboží se ziskem. (Kotler, 2007)

Obrázek 5 Obchodní transakce během výroby a distribuce páru bot



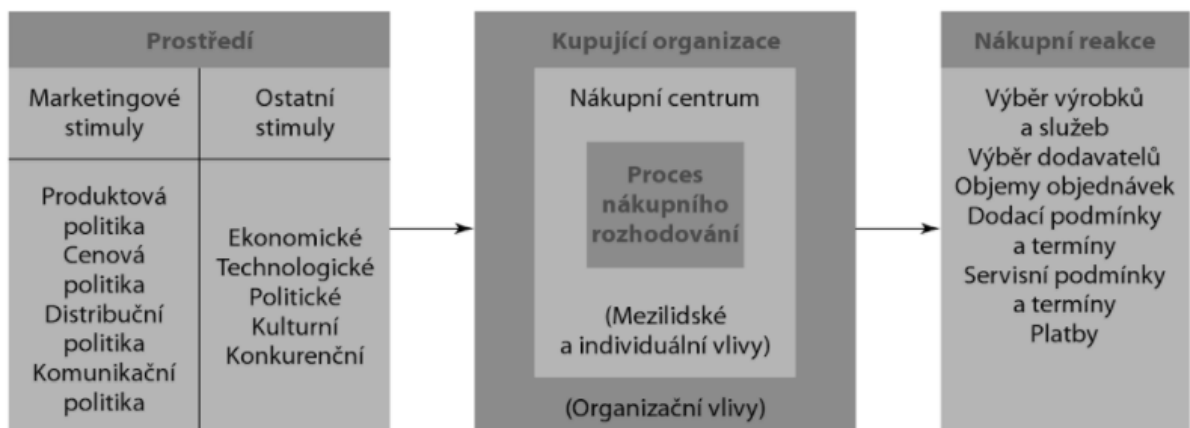
Zdroj: Kotler, 2007

Obrázek je vhodný pro snadnější pochopení průmyslového trhu. Avšak různí se názory i firmy, kdy některé se snaží vlastnit proces výroby určitého produktu celý. Neboť se snaží snížit rizika spojená s dodáním a získat větší kontrolu. Jiné společnosti striktně odmítají tento postoj a působí pouze v jedné z oblastí, což jim přináší možnost zdokonalit proces a sledovat novinky a vyvíjet se v dané oblasti.

5.2.1 Nákupní chování organizací

Pro úspěšný prodej na B2B trhu je dobré znát nákupní chování organizací. Na úplném začátku jsou organizace, které se pohybují v nějaké prostředí. K tomu, aby začali přemýšlet o nákupu musí přijít nějaký stimul, který může být cílenou marketingovou akcí, případně ostatními vlivy, třeba novými zákony. Následně organizace zvažuje jednotlivé aspekty koupě, na které může mít vliv mezilidské a individuální vlivy případně organizační vlivy. Při kladném rozhodnutí následuje nákupní reakce, tedy výběr dodavatelů, objem, dodací podmínky a další. Celý tento proces je zjednodušeně zobrazen v obrázku: Model nákupního chování organizace. (Kotler, 2007)

Obrázek 6 Model nákupního chování organizace



Zdroj: Kotler, 2007

Na nákupní proces podle Kotlera (2007) mají vliv:

- Uživatelé – ti, kteří případný koupený statek budou užívat.
- Ovlivňovatelé – ti, kteří na nákup mohou mít vliv. Př. techničtí pracovníci.
- Nákupčí – ti, kteří mají pravomoc kupovat, sjednávat podmínky nákupu či vybírat dodavatel.
- Rozhodovatelé – ti, kteří mají pravomoc vybírat a schvalovat.
- Vrátní – ti, kteří kontrolují tok informací k ostatním (osobní asistentka).

5.3 Analýza trhu

Pro správnou analýzu trhu je zapotřebí nejprve definovat trh pro daný výrobek. Trh můžeme definovat příliš úzce nebo naopak široce. Špatné definování trhu může mít velký vliv na podnik. Při úzce definovaném trhu není pokrytá poptávka potencionálních zákazníků, takže podnik přichází o tržby. Při široce definovaném trhu nejsou plně uspokojeny potřeby zákazníků, kteří následně odcházejí za konkurencí, která jejich potřeby plně uspokojí. (Blažková, 2007) Správné pochopení fungování trhu je jeden z klíčových faktorů, který může firmě usnadnit spoustu práce a firma nemusí přijít o zákazníky a finance.

Každý podnikatelský subjekt, ale i projekty působí nebo jsou realizované na určitém trhu. V případě nepochopení situace na trhu se může podnikatel, investor, realizující daný projekt rozhodnout špatně.

Podle Blažkové (2007) by firmy měly uvažovat nejen o současných trzích ale také o dalších typech trhů:

- Současné trhy – zákazníci jsou již uspokojováni produkty existujících výrobců. Na tomto trhu je konkurence velmi intenzivní a nové společnosti se musí stávající konkurencí probojovat k zákazníkovi.
- Skryté trhy – potřeby zákazníků jsou firmám známy, ale zatím nejsou uspokojovány, protože firmy na těchto trzích své produkty nenabízí. Nové společnosti vstup na tyto trhy mají jednodušší, protože zde zatím není intenzivní konkurence.
- Vznikající trhy – na základě trendů lze uvažovat, že nějaký takový trh v budoucnu bude existovat. Vznik takového trhu může trvat i dlouhou dobu, ale pro nově vznikající společnosti tyto trhy představují největší příležitosti.

6 Finanční analýza projektu

„Investor je ten, kdo investuje, obětuje svůj současný důchod za příslib budoucího důchodu s cílem dosáhnout zisku.“ (Synek, 2011) Což se shoduje s mým názorem a pochopení investora, kterého bych definoval jako fyzickou nebo právnickou osobu vkládající své zdroje do investice s vědomím podstoupení rizika spojeného se ztrátou investovaných zdrojů. Investor hledá balanc mezi mírou rizika ztráty zdrojů a vyšší výnosností investice. V drtivé většině platí, čím vyšší míra rizika, tím vyšší výnosnost investice.

Investici můžeme definovat a chápat z mnoha pohledů. V případě této práce je důležité pochopení investic v podnikovém pojetí. Vhodně investici v podnikovém pojetí definoval Synek (2007): *„Investice jsou jednorázově (v relativně krátké době) vynaložené zdroje, které budou přinášet peněžní příjmy během delšího budoucího období.“* Jedná se tedy o odložení současné spotřeby výměnou za vidinu budoucích vyšších užitků.

Kritéria pro posuzování investic definoval Synek (2011):

- Výnosnost (rentabilita) – vztah mezi výnosy a náklady v průběhu životnosti investice,
- Rizikovost – míra rizika spojeného s nedosažením očekávaných výnosů,
- Doba splacení – doba přeměny investice zpět do peněžní formy.

Výnosnost a rizikovost jsou kritéria, která jsem již zmiňoval při definici pojmu investor. Tyto dvě kritéria jsou úzce spojená s dobou splacení, nebo-li dobou návratnosti investice. Jako méně rizikové investice jsou považovány investice například do vodních elektráren. S provozem malé vodní elektrárny jsou spojené minimální rizika, proto rentabilita investice do malé vodní elektrárny je relativně malá. To úzce souvisí s dobou návratnosti investice a v tomto příkladu, je běžná doba návratnosti investice v řádů desetiletí. Naproti tomu investice spojené obecně s živými organizmy, jsou považovány za velmi rizikové, neboť může dojít k jejich úmrtí a pracnost je mnohem vyšší než v případě vodní elektrárny. Současně jedná-li se o zemědělský sektor, je riziko spojené s vysokou volatilitou cen a závislosti na přírodních podmínkách. Z těchto důvodů je požadována vyšší výnosnost investice a tím pádem kratší dobou splatnosti investice. V zemědělském sektoru se v závislosti na typu investice očekává návratnost v řádu let.

Zemědělský sektor je dnes v České republice téměř závislý na dotační podpoře, ať již národních nebo evropských. *"Dotace pro zemědělce zabraňují jejich krachu,"* uvedla Jana Broulíková, ředitelka Zemědělské agentury Mladá Boleslav v rozhovoru pro Boleoslavský deník. (Agris, 2005) Zemědělci dostávají od státu či z Evropské unie náhrady za příliš velké sucho, nebo v roce 2016 Státní zemědělský fond (SZIF) uvedl na svých stránkách mimořádnou podporu na snížení produkce mléka, neboť cena mléka spadla pod

výrobní hodnotu, což potvrzuje výše uvedené, ale také přináší možný pohled na konzervativní pohled na návratnost investice v rámci zemědělství v důsledku podpor a dotací.

Výnosy podniku Synek (2011) popsal jako peněžní prostředky, utržené z veškerých činností podniku za určité období bez ohledu na to, zda došlo k jejich skutečnému inkasu. Rozdíl mezi výnosy a příjmy hraje především časový rámec. Příjmy musím skutečně vlastnit, kdežto výnos může být vznik pohledávky. Vystaví-li podnik fakturu za prodané výrobky, vzniká výnos. Běžná doba splatnosti je 30 dní. Ve chvíli, kdy odběratel výrobků zaplatí koupené výrobky a podniku přijde na účet vyfakturovaná částka, vzniká příjem. Stejný vztah platí mezi náklady a výdaji. Výdaje jsou skutečně vydané peníze tzv. z kapsy. Náklady Synek (2011) popsal jako peněžní prostředky, které podnik účelně vynaložil na získání výnosů.

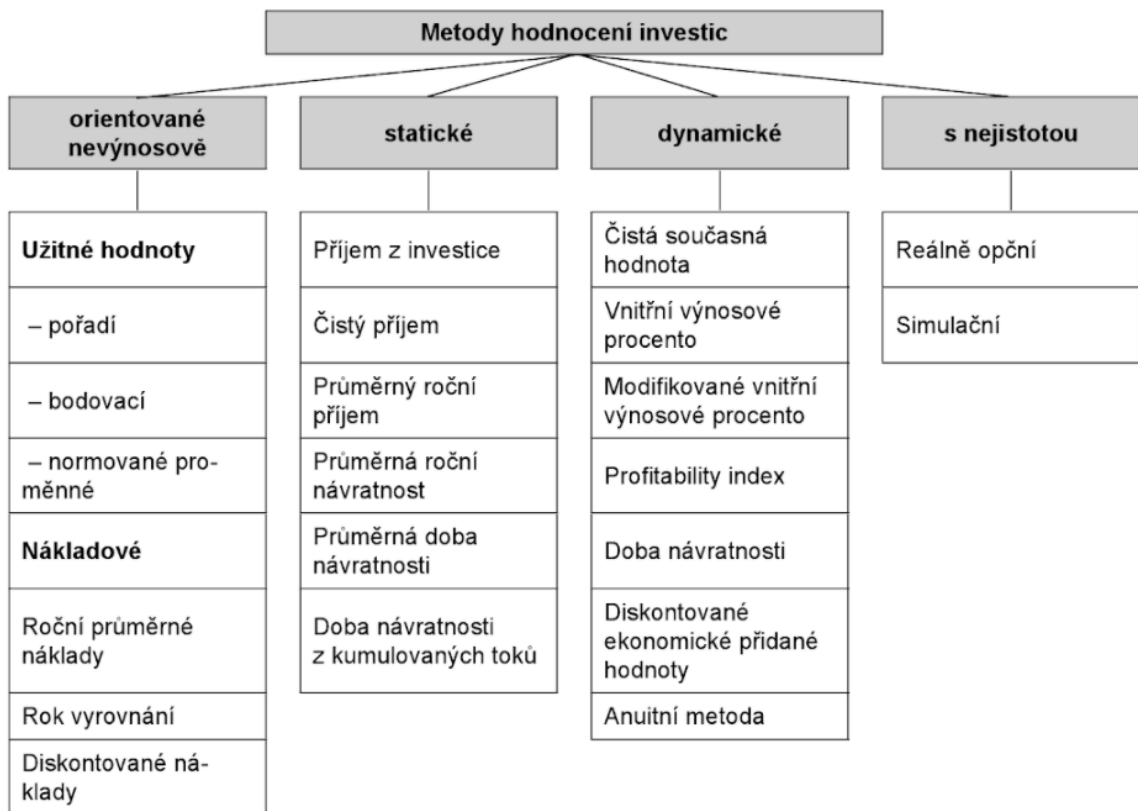
Výsledek hospodaření je tvořen rozdílem mezi výnosy a náklady. V případě, že jsou výnosy větší než náklady, jedná se o zisk, v opačném případě se jedná o ztrátu. (Synek, 2011) Zisk je cílem veškeré podnikatelské činnosti. Synek (2011) uvádí rozdělení zisků, které je v poslední době hojně používán kvůli vlivu americké literatury a v rámci globalizace:

- EBITDA – zisk před odpisy dlouhodobého majetku, úroky a daněmi,
- EBIT – zisk před úroky a daněmi,
- EBT – zisk před zdaněním,
- EAT – zisk po zdanění.

6.1 Hodnocení investice

K hodnocení efektivnosti investic (projektů) lze přistoupit mnoha metodami. Velmi pěkně metody hodnocení investic publikovala Scholleová (2009) v knize Investiční controlling. Z obrázku je snadno pochopitelné rozdělení statických a dynamických metod hodnocení investic.

Obrázek 7 Přehled metod hodnocení investic



Zdroj: Scholleová, 2009

Statické metody jsou vhodné pro základní selektování investičních projektů, kdežto dynamické metody jsou vhodnější pro hlubší analýzu projektu a jednotlivé metody mají svojí specifickou výpovědní hodnotu, je tedy vhodné využívat více metod hodnocení. Při použití více dynamických metod je vhodné znát jejich podstatu a co přesně se pod nimi skrývá.

6.1.1 Doba návratnosti

Doba návratnosti je doba návratu vložených peněžních zdrojů do investice.

$$\text{Doba návratnosti} = \frac{\text{investice}}{\text{průměrné CF}}$$

6.1.2 Čistá současná hodnota (NPV)

Čistá současná hodnota (Net Present Value of investment – NPV). „NPV absolutně kvantifikuje přírůstek hodnoty bez ohledu na relativní vztah ke kapitálovým výdajům.“

(Scholleová, 2009) Vysvětlení čisté současné hodnoty bych formuloval trochu jednodušeji, kdy čistá současná hodnota nám udává hodnotu, kterou podnik získá/ztratí v případě realizace projektu s ohledem na časovou hodnotu peněz. Snahou bývá získat co nejvyšší NPV. Vhodné je také před akceptací zvážit přínos investice. Bude-li NPV těsně v kladných hodnotách a investice bude velmi riskantní je na zvážení, zda investici realizovat.

$$NPV = \sum_0^t \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

NPV – čistá současná hodnota
CF – cashflow (peněžní toky v jednotlivých letech)
r – diskontní úroková míra
t – doba životnosti projektu

6.1.3 Vnitřní výnosové procento (IRR)

„Vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return – IRR) hodnotí pouze relativní výnosnost investice.“ (Scholleová, 2009) IRR vyjadřuje míru výnosnosti investice a stejně jako NPV zohledňuje časovou hodnotu peněz.

$$\frac{\sum_1^t CF_t}{(1+IRR)^t} - investice = 0$$

IRR – vnitřní výnosové procento
CF – cashflow (peněžní toky v jednotlivých letech)
t – doba životnosti projektu

6.1.4 Index výnosnosti (PI)

„Profitability index (PI), neboli také index výnosnosti představuje poměr přínosu (vyjádřených v současné hodnotě prognózovaných budoucích toků hotovosti) a počátečních kapitálových výdajů. Projekt může být přijat k realizaci, jestliže PI je větší než 1.“ (Scholleová, 2009)

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^t \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{I}$$

PI – profitability index
CF – cashflow (peněžní toky v jednotlivých letech)
r – diskontní úroková míra
t – doba životnosti projektu
I – investice

6.1.5 Vážené průměrné náklady kapitálu (WACC)

Vážené průměrné náklady kapitálu (Weighted average cost of capital - WACC) mohou být použity jako diskontní sazba při výpočtu dynamických metod hodnocení investic, proto je důležité umět náklady vypočítat a umět se vzorcem pracovat. Dále se vážené průměrné náklady kapitálu využívají při výpočtu ekonomické přidané hodnoty (EVA), které jsou jednou ze vstupních veličin. (Nývltová, 2007)

$$\text{WACC} = r_e * \frac{E}{E + D} + r_d * \frac{D}{E + D}$$

WACC – vážené průměrné náklady kapitálu

E – hodnota vlastního kapitálu

D – hodnota cizího kapitálu

r_e – náklady na vlastní kapitál

r_d – náklady na cizí kapitál

7 Citlivostní analýza

„Citlivostní analýza (sensitivity analysis) je praktickým příkladem zobrazení efektů nejistoty spojených s posuzovaným investičním projektem.“ (Petřík, 2009) Petříkovo pochopení citlivostní analýzy koresponduje s mým názorem, kde pomocí citlivostní analýzy je možné zjistit závažnost změny určité veličiny související s investičním projektem. Stejný názor na citlivostní analýzu má i Kislingerová (2010), která tvrdí, že: *„Cílem citlivostní analýzy je nalézt a označit vstupy, jejichž změna může ovlivnit úspěšnost investice nejvíce.“*

Petřík (2009) i Kislingerová (2010) považují citlivostní analýzu jako důležitou součást řízení investice v provozní fázi. Faktory, které se podaří pomocí citlivostní analýzy objevit, které mají značný efekt na investici, je vhodné sledovat. *„Tyto faktory je třeba sledovat, protože mohou kriticky ovlivnit úspěšnost projektu.“* (Kislingerová 2010)

Petřík (2009) shrnuje výhody a nevýhody citlivostní analýzy:

Výhody

- Flexibilita – možnost testování různých faktorů
- Jednoduchost, srozumitelnost, přehlednost výstupů
- Možnost určení hlavních rizikových faktorů
- Řízení rizik – při znalosti rizikových faktorů, je možné nastavit varovací mechanismy, zjistit hranice

Nevýhody

- Pracnost, složitost – pro vypracování citlivostní analýzy je zapotřebí vypracovat mnohdy rozsáhlý model
- Subjektivní odhady – nesprávné odhadnutí budoucích hodnot
- Změna více rizikových faktorů naráz – při citlivostní analýze se zkoumá většinou jeden faktor v danou dobu, ale v praxi se obvykle mění více faktorů najednou

PRAKTICKÁ ČÁST

8 Úvodní informace

Název projektu: Farma Yyy

Objednatel:

Společnost: Yyy
Zastoupení, jméno a příjmení: Ing. Petra Nováková
Sídlo společnosti: Václavské náměstí 1111/2, 110 00 Praha 1
Telefon: +420 739 668 445
Email: novakova@email.cz

Zpracovatel:

Společnost: Xxx
Zastoupení, jméno a příjmení: Ing. Xxx
Adresa: Václavské náměstí 1111/1, 110 00 Praha 1
Telefon: +420 xxx xxx xxx
Email: info@xxx.com

Kolektiv autorů: Ing. xxx, Bc. Marek Hrstka

Tato studie je vypracována dne 3.5.2018 společností Xxx za účelem poskytnutí objednateli dostatečné množství informací o realizaci projektu, na základě kterých se objednatel bude moci rozhodnout, zda bude projekt realizovat. Taktéž tato studie může sloužit jako dokumentace pro žádost o dotace nebo úvěr.

Hlavním cílem studie proveditelnosti je vhodné navržení farmy po technologické a technické stránce s ohledem na celkovou ekonomiku projektu. Přínosem studie bude také posouzení technických a ekonomických předpokladů, ekologických dopadů na životní prostředí a vyhodnocení projektu.

Projekt využívá nejmodernější technologie produkce potravin, které jsou vysoce efektivní v porovnání s konvenčními metodami produkce potravin. Využívá kombinaci dvou již existujících a ověřených technologií, hydroponie a recirkulačního chovu ryb. Projekt je určený pro celoroční produkci potravin.

9 Představení žadatele

Žadatelem o vypracování studie proveditelnosti projektu „Farma“ je společnost Yyy se sídlem společnosti Václavské náměstí 1111/2, 110 00 Praha 1. Společnost vykonává podnikatelskou činnost v oblasti zemědělství.

Společnost Yyy zastupuje ve věci odpovědná osoba Ing. Petra Nováková, která působí ve společnosti jako jednatel.

Žadatelův záměr je výstavba farmy v blízkosti obce Vraná nad Vltavou za účelem podnikatelského záměru, celoroční produkce a prodej lokálních a zdravých potravin, především ryb a salátů. Žadatel v uvedené lokalitě vlastní pozemky o celkové rozloze až 2 ha. Vlastním úsilím si zajistil stavební povolení k výstavbě skleníku. Zvyšující nároky zákazníků na kvalitu a cenu produktů vyvolává na trhu se zemědělskými produkty tlak na vysokou efektivitu produkce potravin, které žadatel vnímá, a proto se zajímá o nové příležitosti v této oblasti.

V současné době žadatel k produkci potravin využívá konvenční způsob pěstování rostlin. Tento způsob produkce je mnohdy podporován dotačními tituly, podléhá přírodním vlivům a je závislý na ročním období, takže žadateli neumožňuje pěstovat rostliny celoročně v dostatečně vysoké kvalitě, která je na trhu žádána. Technologie využití v tomto projektu nejsou podporované dotačními tituly, nepodléhají však přírodním vlivům a kvalita potravin je na velmi vysoké úrovni.

Lokalita projektu je ve Středočeském kraji v blízkosti vodního toku Vltava, neda-leko hlavního města Prahy. Blízký vodní tok zajišťuje žadateli dostatečné množství vodních zdrojů pro řádný provoz farmy. Blízkost hlavního města Prahy přináší žadateli příležitost snadného odbytu za vysoké ceny.

10 Stručný popis projektu

Projekt farma je investiční projekt, který využívá moderní technologie produkce potravin. Hlavním cílem projektu je produkce lokálních, čerstvých a zdravých potravin. Žadatel chce tímto projektem rozšířit a diversifikovat produkční metody a stávající portfolio produktů. Farma využívá recirkulačního systému pro produkci Tilápie Nilské a hydroponický systém pro pěstování rostlin pro produkci listového salátu.

Žadatel má zájem o produkci listové zeleniny, hlavně kadeřavého listového salátu typu Lollo Rosso a Lollo Biondo. Tento typ salátu je v současné době žádanějším typem salátu, především kvůli jeho dobré chuti a extravagantnímu vzhledu.

Obrázek 8 Saláty - Lollo Rosso, Lollo Biondo



Zdroj: Farma Ráječek, 2018

Žadatel v oblasti ryb, dal na doporučení zpracovatele studie proveditelnosti a rozhodl se, že bude v recirkulačním systému chovat Tilápii Nilskou, která je pro tuto technologii nejrozšířenějším druhem chované ryby. Není náročná na kvalitu vody a má velké přírůstky.

Obrázek 9 Tilápie Nilská



Zdroj: Pearl Fish Farm

Žadatel využije příležitosti a bude ryby zpracovávat na filet. Přidaná hodnota se projeví na prodejní ceně ryby. Maso Tilápie má nepatrně nasládlou chuť s pevnou strukturou bez kostí a lze ho připravit mnoha způsoby.

Obrázek 10 Filet Tilápie Nilské



Zdroj: Makro

Žadatel si zajistí obchodování s produkcí sám. V tomto odvětví se pohybuje již řadu let a dokáže produkty dobře zobchodovat na základě dobrých vztahů a dlouhodobějších kontraktů. Produkty bude žadatel dodávat zprostředkovateli, který dodává potraviny do restaurací a hotelů. Ceny za produkty ve finanční analýze jsou stanoveny na základě cen poskytnutých od žadatele.

Tabulka 1 Základní údaje projektu

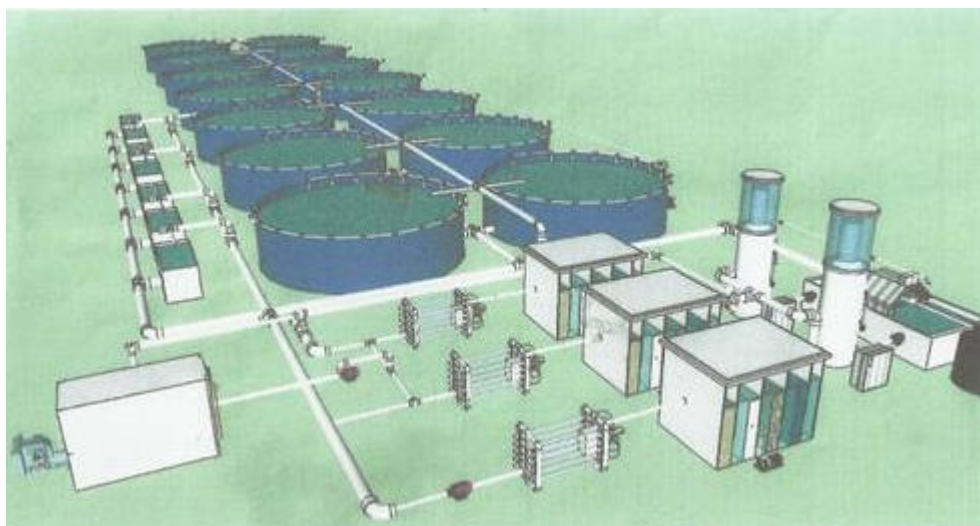
Provozovatel farmy:	Yyy
Umístění farmy:	Vraná nad Vltavou, CZ
Celková velikost farmy (m ²):	1008
Skleník rozměry(m):	32x31,5
Výška skleníku po okap (m):	6
Pěstovaný druh rostliny:	Saláty – Lollo Rosso, Lollo Biondo
Chovaný druh ryby:	Tilápie Nilská
Zdroj vody:	Studniční / Říční
Vytápění provozu:	Kotel na biomasu
Obchodování s produkcí:	Obchodování zajistí společnost Yyy

Zdroj: Autor

10.1 Chov ryb

Technologie recirkulačního chovu ryb. Ryby jsou chovány v kontrolovaném prostředí v nádržích (betonové/plastové).

Obrázek 11 Recirkulační chov ryb



Zdroje: LanLinggz, 2012

Recirkulační chov ryb má mnohé výhody oproti běžnému chovu ryb v rybnících:

- Ochrana před predátory – ryby jsou chovány v nádržích, převážně v uzavřeném objektu, pravděpodobnost úbytku ryb kvůli predátorům je téměř nulová.
- Ochrana před škůdci a nemocemi – prostředí, ve kterém se ryby vyskytují je bezpečnější a často kontrolované. V případě jakéhokoliv náznaku nemoci nebo výskytu škůdců je možné efektivně zakročit.
- Snadný výlov – při běžném rybničním hospodaření se rybníky standardně vylovují jednou ročně. Ryby umístěny v nádržích je možné vylovit kdykoliv podle potřeby a s mnohem menší pracovní náročností. V různých nádržích je možné chovat různě starou obsádku, což také rozprostře množství ryb v časovém horizontu.
- Ryby jsou bez zápachu – zápach je spojen s množstvím nánosů, kterému se v běžném rybničním hospodaření není možné nijak zcela vyhnout. V případě, že jsou ryby chovány v recirkulačním systému, je voda čištěna filtry a nános v nádržích téměř není.

10.2 Pěstování rostlin

Pro pěstování rostlin se využívá hydroponický systém. To je způsob pěstování rostlin, který využívá pouze živný roztok bez přítomnosti půdy. Z živného roztoku si rostliny berou veškeré potřebné látky ke svému růstu. Pěstování probíhá v uzavřeném a kontrolovaném prostředí, typicky to bývá automatický skleník, ve kterém je řízené klima.

Obrázek 12 Hydroponicky pěstované saláty Lollo Rosso, Lollo Biondo



Zdroj: Fresh Plaza, 2015

- Ochrana před přírodními vlivy – rostliny jsou pěstované v uzavřeném prostředí, ve kterém je prostředí kontrolováno a vytvářeno pro ideální růst rostlin. Přírodní vlivy jako třeba venkovní teplota tedy nemají na produkci rostlin žádný vliv a rostliny produkujete celoročně.
- Ochrana před škůdci – většina škůdců je vázána na půdu. Při pěstování rostlin hydroponicky se využívá živný roztok a rostliny nemusí s půdou přijít do styku. Výskyt škůdců také ovlivňuje umístění rostlin v uzavřeném a kontrolovaném prostředí. Úbytek rostlin je minimální.
- Ochrana před zvěří – k rostlinám umístěným v uzavřeném prostředí se zvěř nedostane.
- Efektivní využití vodních zdrojů – produkcí tímto způsobem lze ušetřit až 90 % vody oproti konvenčnímu pěstování rostlin. Voda je přísně kontrolovaný element celého systému a je využita přesně a efektivně. Doplnuje se voda pouze která se odpaří a kterou spotřebují rostliny.

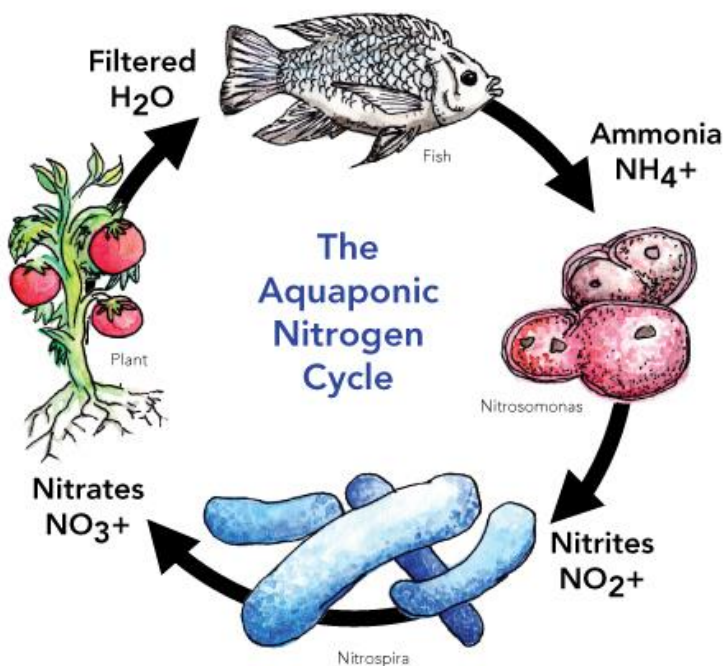
10.3 Popis technologie farmy

V nádržích se chovají ryby, které jsou krmeny speciálním krmivem. Ryby vylučují do vody amoniak. Amoniak se pomocí bakterií přemění na dusičnany, které slouží jako živiny pro rostliny. Ve sběrné nádrži se doplní ostatní potřebné látky, pro správný růst rostlin a odčerpají se do rostlinné zóny. Rostliny si pomocí své kořenové soustavy vezmou z vody potřebné látky. Následně se voda vrací zpět k rybám a tento cyklus se opakuje stále dokola.

Vstupem do systému je rybí potrava, energie na pohon čerpadel, vzduchování, teplo v zimním období a případné další prvky nutné pro správný růst rostlin nebo chov ryb.

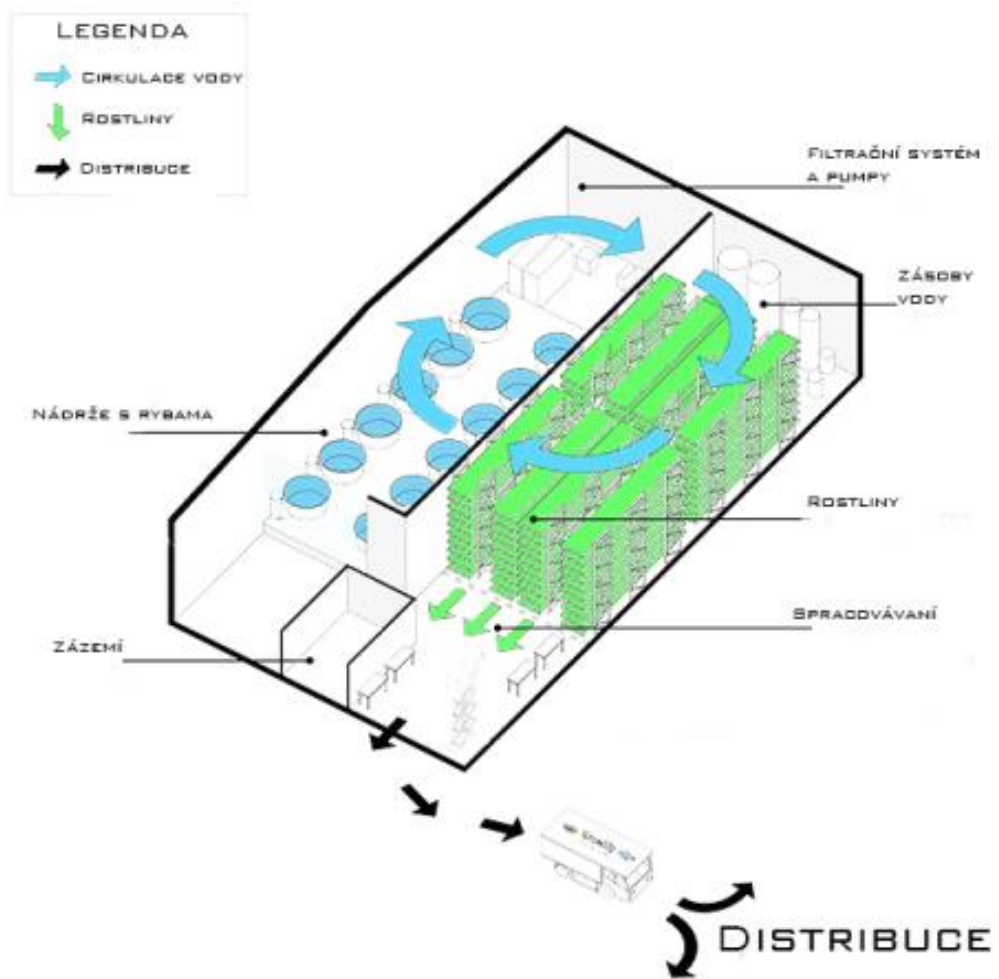
Výstupem ze systému je produkce rostliny, ryb a zelený odpad.

Obrázek 13 Cyklus kombinace recirkulačního chovu ryb a hydroponie.



Zdroj: Aquaponics plan

Obrázek 14 Vizualizace farmy – 1000 m²

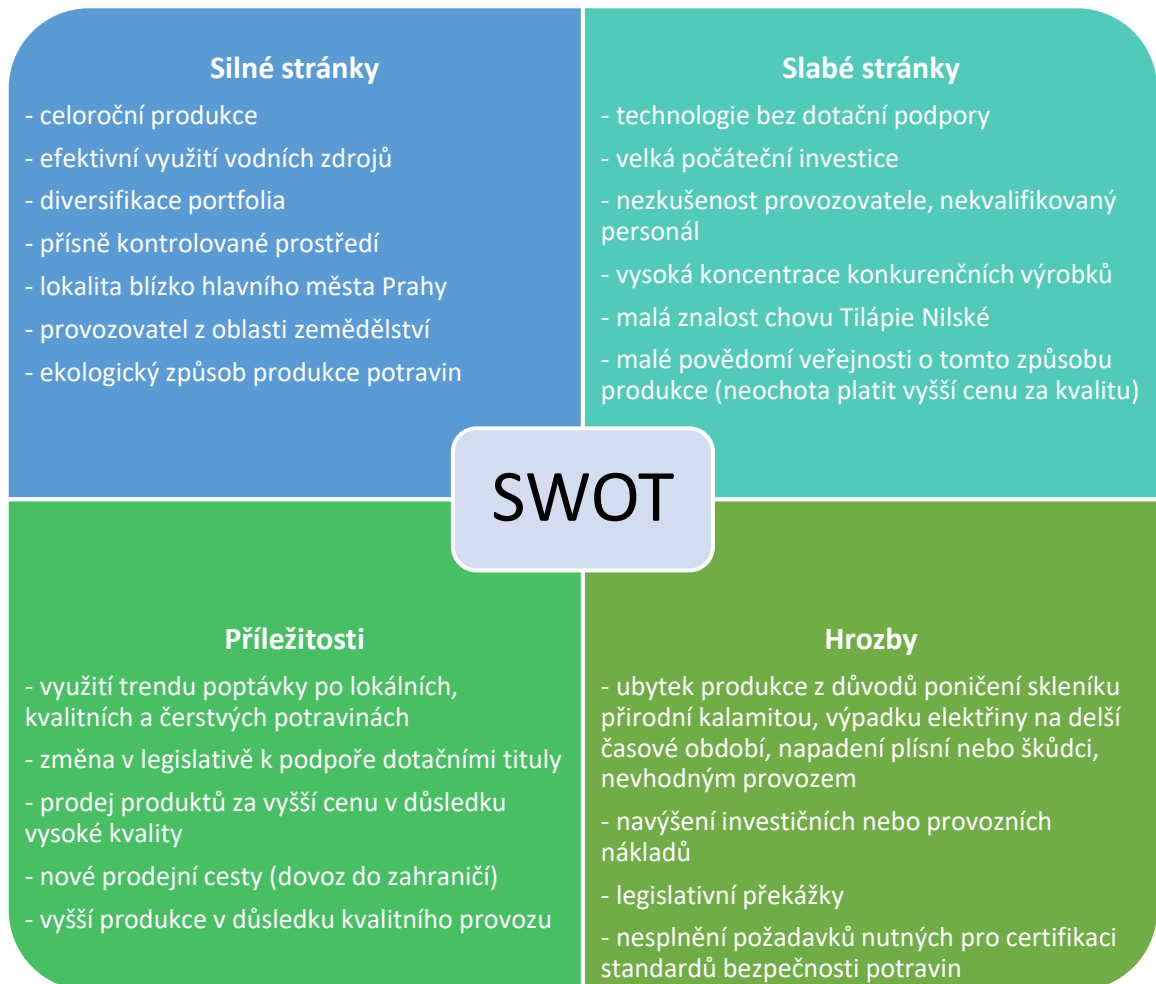


Zdroj: Stavební komunita, 2015

11 SWOT analýza projektu

SWOT analýza projektu nám uvádí, jaké jsou silné a slabé stránky projektu a jaké příležitosti a hrozby jsou s projektem spojeny.

Obrázek 15 SWOT analýza projektu

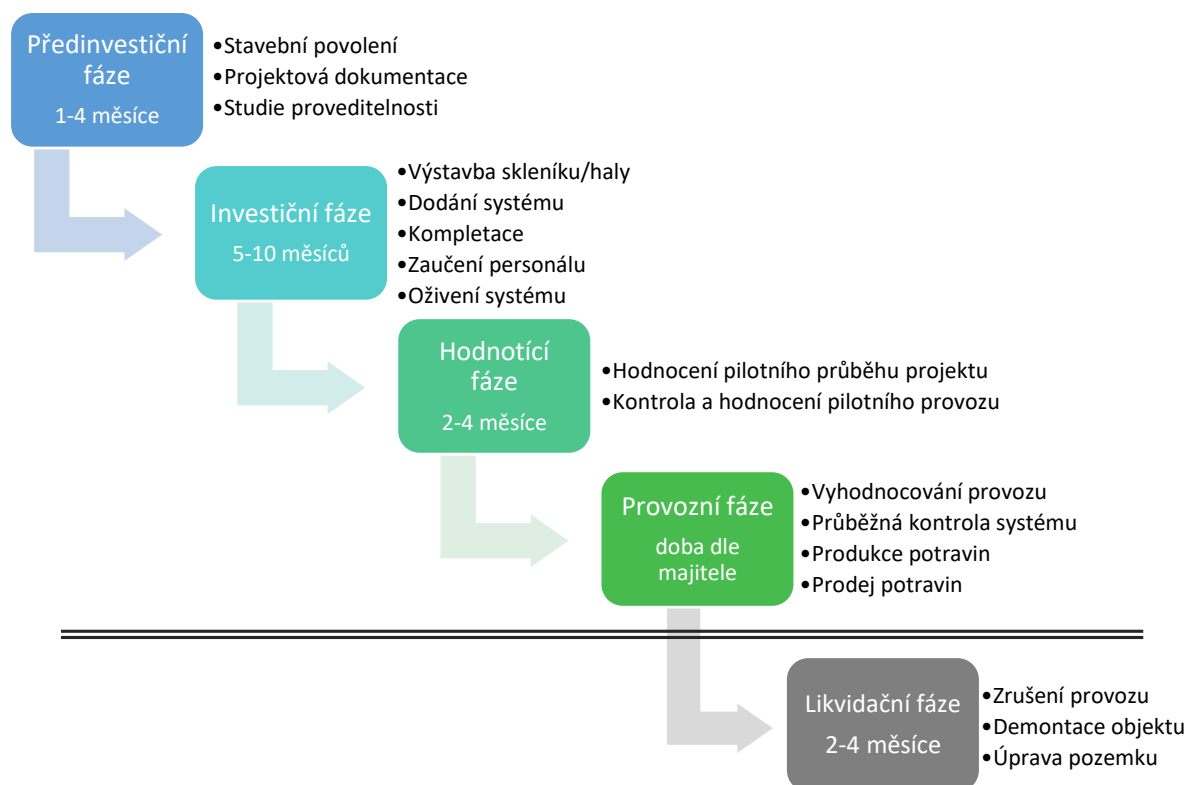


Zdroj: Autor

12 Etapy projektu

Projekt je možné rozdělit do 5 fází: předinvestiční, investiční, hodnotící, provozní a likvidační.

Obrázek 16 Fáze projektu



Zdroj: Autor

12.1 Předinvestiční fáze

Jedná se o období přípravných prací, kdy se projekt připravuje a rozhoduje se o jeho realizaci. Předinvestiční fáze končí podpisem smlouvy.

S předinvestiční fází jsou spojeny náklady, které se nezahrnují do celkového hodnocení projektu. Jedná se zejména o náklady uvedené v tabulce s názvem utopené náklady.

Tabulka 2 Utopené náklady

Utopené náklady		
Administrativní náklady		28 880 Kč
Studie proveditelnosti	1-2 měsíce	57 760 Kč
Projektová dokumentace	1-2 měsíce	144 400 Kč
Jiné dokumenty (stavební povolení)	4-9 měsíce	129 960 Kč
Celkem		361 000 Kč

Zdroj: Autor

12.2 Investiční fáze

Po podpisu smlouvy a po zaplacení sjednané zálohy se začíná s objednáváním a dovozem příslušných komponentů, implementací a oživení systému.

Tato fáze trvá minimálně 23 týdnů, aby mohl být plně spuštěn provoz farmy.

Po dokončení farmy je nutná 8 až 16 týdnů průběžná kontrola systému, zda všechny hodnoty jsou v normálu a nedochází k výkyvům.

Tabulka 3 Časový plán investiční fáze

Podpis smlouvy o dílo:

Dodání chovných nádrží na ryby	5-6 týdnů
Dodání vertikálního systému + ostatní komponenty	5-6 týdnů

Implementace systému na místě:

Nádrže, pěstební zóny	3-4 týdny
Regálové systémy + ostatní komponenty	3-4 týdny

Oživení systému:

Nitrifikační proces, bakterie	3-4 týdny
Příprava sadby	3-4 týdny
Nasazení ryb	3 dny
Zaškolení personálu	3 dny
Následné průběžné kontroly	6-8 týdnů

Zdroj: Autor

Tabulka 4 Stručný přehled nákladů investiční fáze

Náklady investiční fáze	
Materiál	27 241 869 Kč
Technologická zařízení	25 296 021 Kč
Kompletace	7 134 775 Kč
Inženýrská činnost	5 188 927 Kč
Celkem	64 861 592 Kč

Zdroj: Autor

Tabulka stručných nákladů poskytuje informace o rozložení prostředků do jednotlivých oblastí v rámci celého projektu.

Celkový seznam investičních nákladů lze nalézt v příloze. V příloze nejsou uvedeny a zahrnuté položky týkající se skleníku.

12.3 Hodnotící fáze

Po finální instalaci systému se začíná s jeho oživením. Tady také začíná první kontrolní činnost, zda jsou veškeré naměřené hodnoty v pořádku a zda nedochází k výkyvům. Po oživení systému a vhodném nastavení se finální produkt předává provozovateli. Následující týdny, kdy je systém neustále pod intenzivním dohledem a získávají se data, která se následně vyhodnocují. Maximální doba trvání této monitorovací fáze je stanovena na 16 týdnů.

Zároveň se v této fázi vyhodnocuje celkový průběh projektu.

12.4 Provozní fáze

Po zhotovení a oživení systému farmy přecházíme do fáze provozní. Ke správnému provozu farmy je zapotřebí 17-23 zaměstnanců. Zaměstnanci budou řádně zaškolení, jak se o farmu starat před zahájením provozu. S provozem jsou spojeny náklady, jejichž výčet naleznete níže v tabulce ročních nákladů na provoz. Tabulka zobrazuje náklady realistického scénáře.

Tabulka 5 Roční náklady na provoz (CZK)

Rok	1	2	3	10
-Náklady na nákup ryb	1 334 164	1 360 847	1 388 064	1 594 449
-Náklady na krmivo pro ryby	3 865 440	3 942 749	4 021 604	4 619 559
-Náklady na nákup rostlin	1 801 886	1 837 924	1 874 682	2 153 420
-Náklady na vytápění	1 588 400	1 620 168	1 652 571	1 898 285
-Náklady na energii	2 243 109	2 287 971	2 333 730	2 680 723
-Mzdové náklady	8 351 230	8 518 254	8 688 619	9 980 492
-Náklady na vodu	34 573	35 264	35 970	41 318
-Náklady spojené s prodejem	6 353 600	6 480 672	6 610 285	7 593 140

Zdroj: Autor

- Náklady na nákup ryb – jsou náklady zahrnující pořizovací cenu rybiček o požadované velikosti včetně průměrného 10% úhynu rybiček při převozu a cena dovozu rybiček.
- Náklady na krmivo pro ryby – při stanovení výše nákladů na krmivo byl využit model růstu Tilápie Nilské a krmného koeficientu. Celý model byl konzultován s odborníkem. Množství krmiva následně bylo vynásobeno cenou.
- Náklady na nákup rostlin – jsou náklady zahrnující pořizovací cenu semen při ztrátě rostlin 1 %. Náklady zahrnují i cenu dovozu.
- Náklady na vytápění – zahrnují náklady na biomasu, která se spaluje v kotli, který vytápí pěstební zónu a případně ohřívá vodu v průběhu zimního období.
- Náklady na energie – zahrnují cenu energie, spotřebu energie na osvětlení skleníku a na provoz technologické části (recirkulační chov ryb, automatické vertikální pěstební systémy). V tomto případě nebyl zahrnut výpadek elektřiny, který se řeší pomocí dieselových agregátů, jejichž provoz je nákladnější. Délka a množství výpadku elektřiny mohou souviset s umístěním projektu.
- Mzdové náklady – zahrnují počet zaměstnanců v závislosti na variantě, měsíční mzdu včetně navýšení na tzv. superhrubou mzdu při celoročním provozu.
- Náklady na vodu – zahrnují množství spotřebované vody při stávající produkci a cenu za kubík vody, v tomto případě se jedná o cenu vody ze „studně“.
- Náklady spojené s prodejem – cena zahrnuje odhadnuté náklady spojené se zpracováním, balením a dopravou produkce. Výše byla stanovena na základě konzultace s žadatelem.

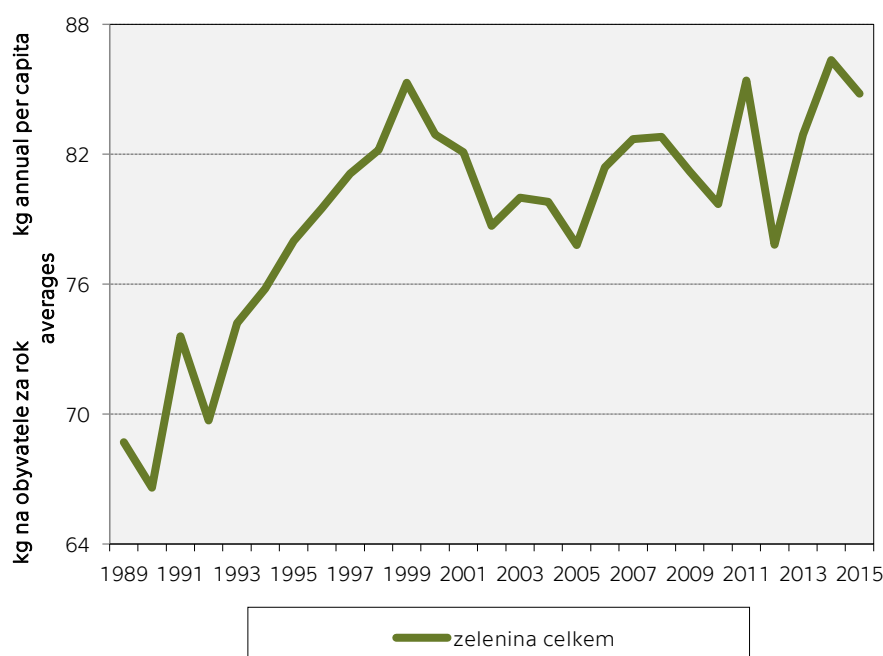
12.5 Likvidační fáze

Veškeré vybavení farmy je volně položené a lze ho tedy snadno odstranit. Jediné základy, které je potřeba vykopat, jsou betonové kvádry skleníku/haly. Po vykopání a zarovnání terénu je pozemek navrácen k původnímu stavu jako před stavbou farmy.

13 Analýza trhu

Podle dat z Českého statistického úřadu se průměrná spotřeba čerstvé zeleniny na osobu v posledních 7 letech pohybuje okolo hranice 82 kilogramů na osobu.

Graf 1 Průměrná spotřeba čerstvé zeleniny v ČR v kg na osobu

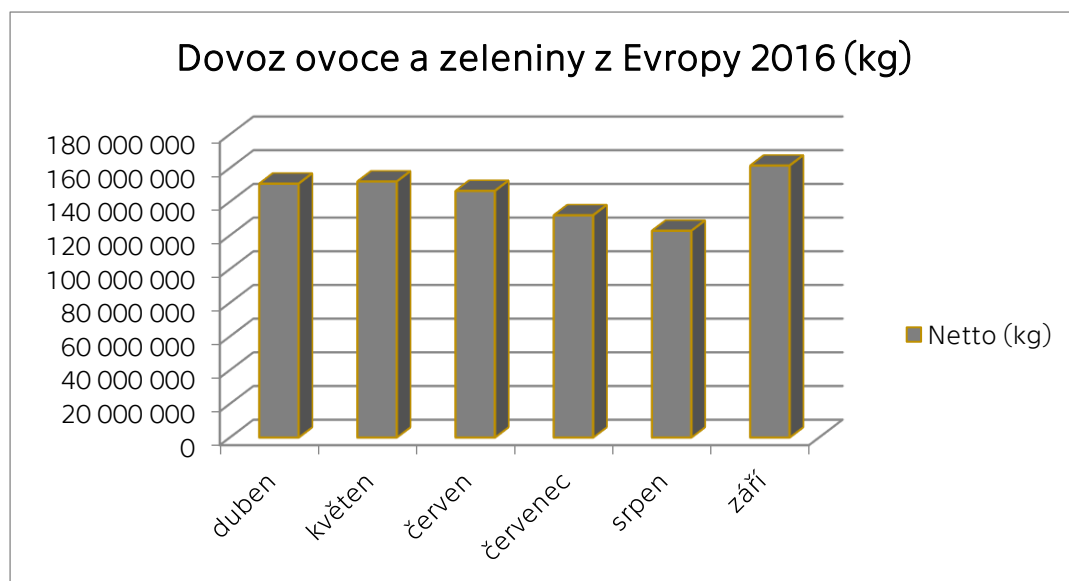


Zdroj: Český statistický úřad

Česká republika je velkým konzumentem zeleniny a ovoce. Nedokáže si ovšem vypěstovat tak velké množství sama, a proto se ve velkém dováží tyto komodity ze zahraničí.

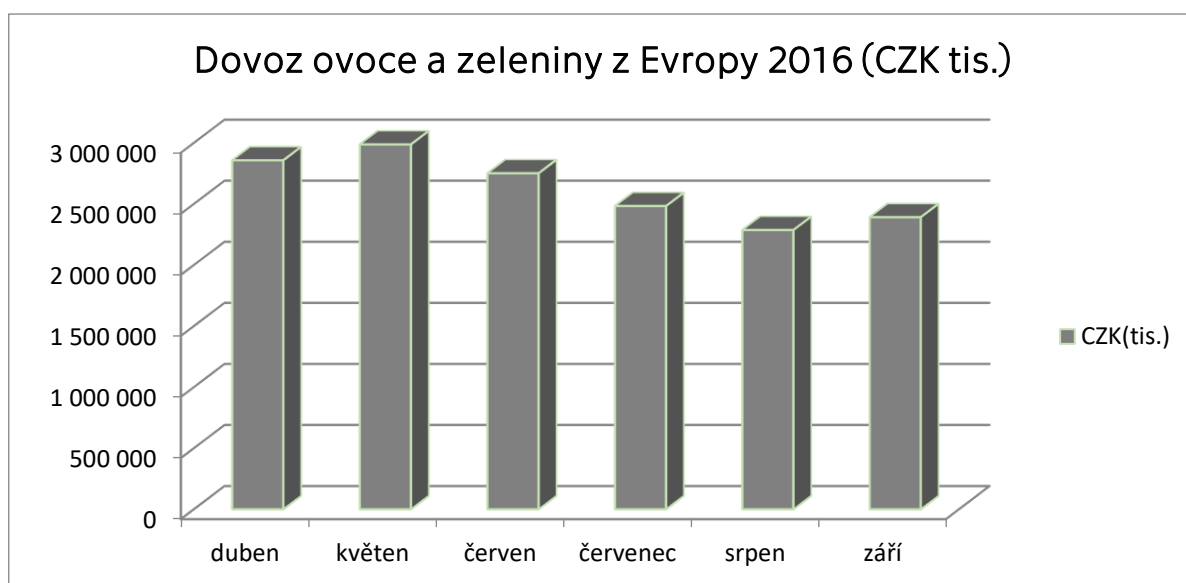
Do České republiky se dováží zelenina a ovoce především z Evropy. V září roku 2016 se do České republiky z Evropy dovezlo neuvěřitelných 161,5 milionů kilogramů ovoce a zeleniny v hodnotě 2,4 miliard českých korun. (Český statistický úřad)

Graf 2 Dovoz ovoce a zeleniny z Evropy 2016 (kg)



Zdroj: Český statistický úřad

Graf 3 Dovoz ovoce a zeleniny z Evropy 2016 (CZK tis.)

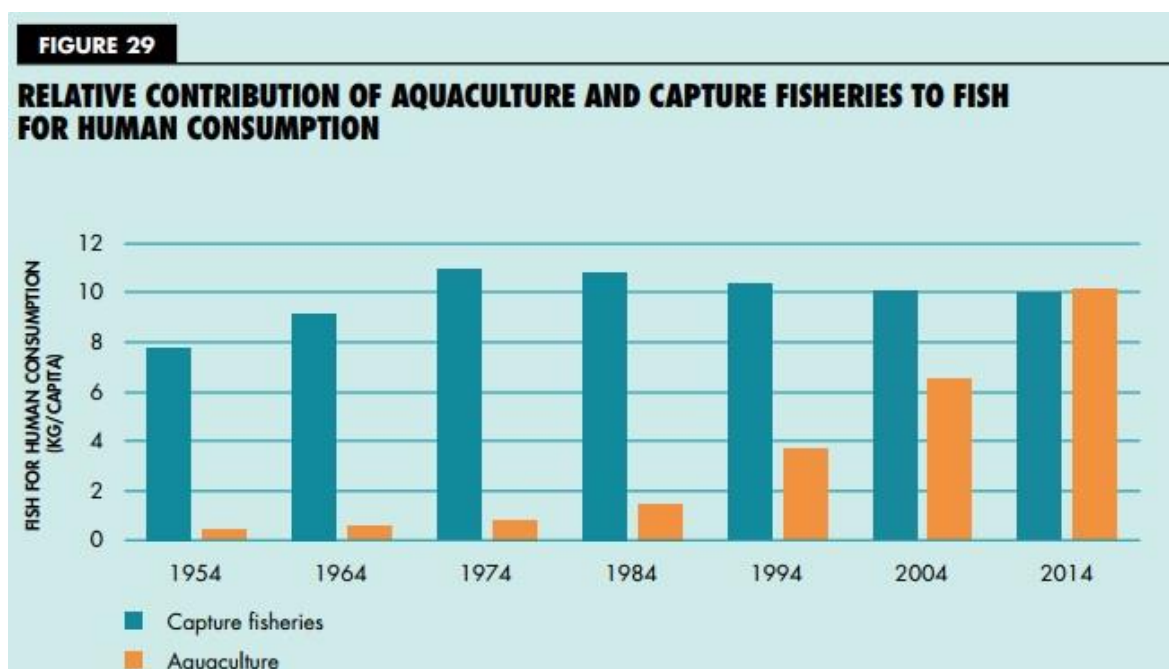


Zdroj: Český statistický úřad

Farma je navrhována na pěstování hlavně hlávkového (resp. kadeřavého) salátu. Saláty se do České republiky dováží především z Evropy. Podle bližších dat je rozdíl mezi vývozem a dovozem salátu za rok 2017 roven částce -668 010 000 CZK.

U ryb je situace podobná. Na obrázku níže je vidět, že hodnota a důležitost produkce z akvakultury celosvětově a dlouhodobě narůstá, což může být zapříčiněno stálým růstem populace a stagnujícím rybolovem, jehož hodnota od roku 1974 klesá nebo stagnuje.

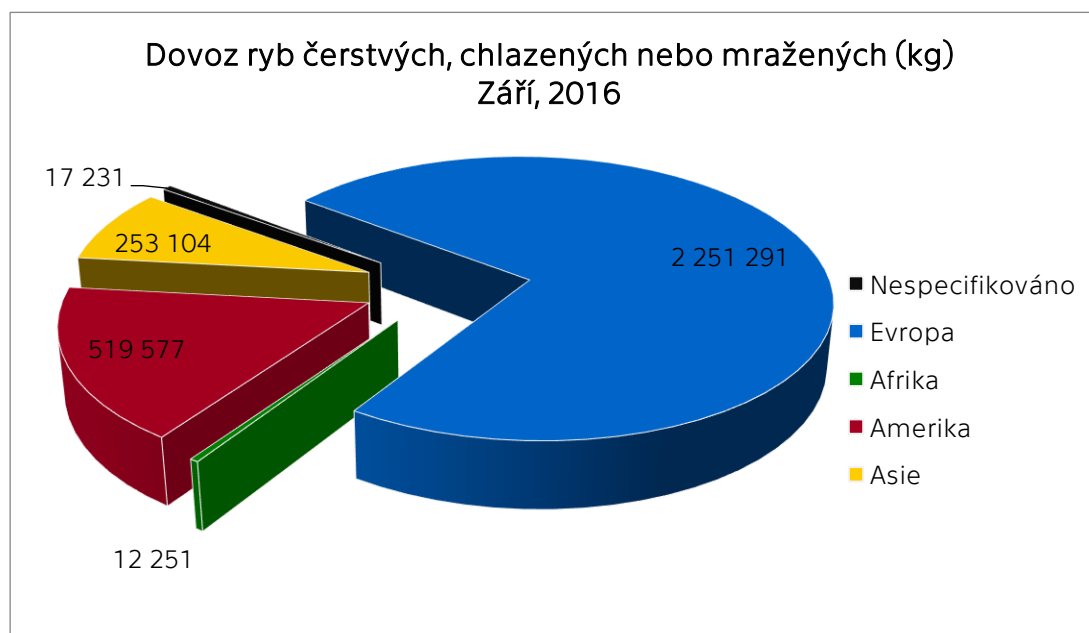
Obrázek 17 Obrázek grafu podílu akvakultury a lovu ryb z celosvětové perspektivy



Zdroj: FOA, 2016

Pouze v září roku 2016 se do České republiky dovezly neuvěřitelné 3 miliony kilogramů ryb čerstvých, chlazených nebo zmražených v hodnotě bezmála 334 milionů korun. (Český statistický úřad)

Graf 4 Dovoz ryb čerstvých, chlazených nebo mražených – září, 2016 (kg)



Zdroj: Český statistický úřad

Jak je patrné z čísel uváděných z dovozu zeleniny, ovoce (2,4 mld. Kč) a ryb (334 mil. Kč) za měsíc září 2016, tak poptávka na českém trhu po zelenině a rybách

musí být uspokojována zahraničním dovozem. Popularizovaným problémem zahraničního dovozu jsou rozdílné požadavky na kvalitu potravin, které upřesňuje každý stát samostatně. Stává se tedy, že jsou do České republiky dováženy produkty s velmi nízkou kvalitou. Nízká kvalita potravin se odráží na ceně a s tou mnoho zdejších subjektů není schopno soupeřit, protože zde panují relativně přísné požadavky na kvalitu, kontrolu a zpracování.

Pomocí farmy můžete vypěstovat potraviny té nejvyšší kvality. Přesně znáte, co do systému přidáváte a kvalitu potravin máte zaručenou. Do systému, který propojuje hydroponické pěstování rostlin a recirkulační chov ryb využívající bakteriální procesy, není možné přidávat velké množství zdraví škodlivých látek, neboť při absenci jedné z důležitých částí systémů se celý cyklus rozhodí a nemusí fungovat správně.

Řada prodejců potravin nám potvrdila, že současným trendem je podpora lokálních, kvalitních, českých produktů a značek. Lidé přestávají koukat pouze na cenu a začínají řešit kvalitu produktu, složení a stáří.

Světová organizace jako jsou Food and Agriculture Organization of the United Nations (FOA) předpověděla, že do roku 2050 se bude muset produkce potravin zvýšit o 70 % oproti současnému stavu. Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) předpovídá, že do roku 2021 dojde k celosvětovému nárůstu spotřeby ryb o 17. mil. tun.

Z výše zmiňovaných důvodů je patrné, že zde v České republice je potenciál na prodej produktů z aquaponické farmy. Je žádoucí, aby si žadatel uvědomil, že cena na trhu je určována výší poptávky a nabídky. Protože, se jedná o zemědělské produkty, je cena ovlivňována i sezónností, s čímž je dobré počítat pro provoz farmy. Neboť cena v zimním období může být dvojnásobně i vícenásobně větší než v období letním.

14 Technické a technologické řešení projektu

K sestavení farmy se nemusí stavět pevné základové desky, jednotlivé části farmy jsou položeny na zemi. Váha vody zatíží jednotlivé části dostatečně a ušetří se tak zároveň náklady na výstavbu. Součástí farmy jsou nezbytné záložní zdroje elektrické energie. V případě výpadku elektřiny by se zastavil chod čerpadel nebo vzduchování a do vody by se nedostávalo potřebné množství kyslíku a mohlo by dojít k úhynu ryb, rostlin a bakterií. Zároveň pro snazší provoz instalujeme automatická krmítka, která po nastavení ze zásobníku nasypou potřebné množství potravy rybám.

Systemům vhodných pro pěstování salátu je větší množství. Na základě našich zkušeností doporučujeme žadateli využít automatický vertikální pěstební systém, který umožňuje provozovateli produkovat extrémně velké množství rostlin na malém prostoru. Oproti jiným vertikálním systémům usnadňuje kontrolu a sklizeň. Dále při využití automatického vertikálního pěstebního systému není nutné využívat velké množství světla a lépe se zhodnotí i ostatní náklady na provoz, jako je třeba nutnost vytápění a kontroly klimatu.

Veškeré materiály, které jsou používány k výstavbě farmy, jsou zdravotně nezávadné.

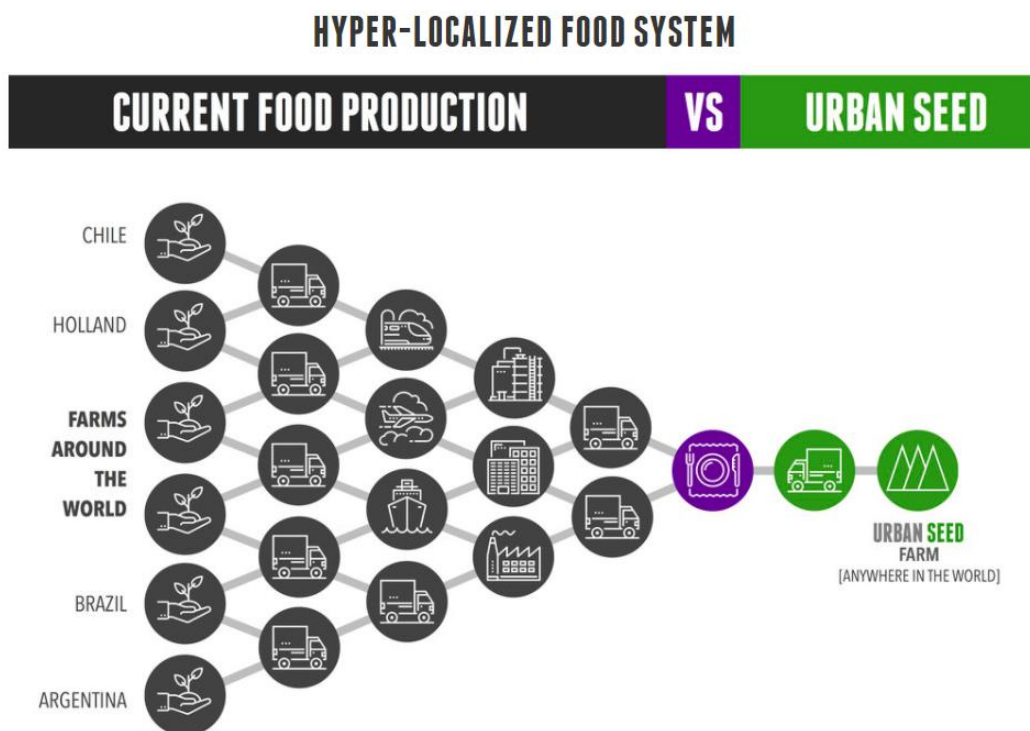
Možným rozšířením farmy jsou solární panely nebo malé větrné elektrárny. Farma spotřebuje poměrně velké množství energie, protože čerpadla a vzduchování musí být spuštěna 24 hodin denně 365 dní v roce. U některých druhů rostlin je zároveň potřeba osvětlení, zejména potom v zimních měsících se prodlužuje den umělým osvětlením. Pořízení solární nebo větrné elektrárny se provozní náklady na energii značně zmenší.

Pro snazší kontrolu a provoz jsou do systému instalována čidla na kvalitu vody. Veškeré hodnoty se dají kontrolovat následně na dálku.

15 Dopad projektu na životní prostředí

V současné době je možné sledovat postupný vývoj společnosti, který stále více dbá na ekologii. Firmy, které ještě před pár desetiletími devastovaly životní prostředí, musely přijmout nutná opatření, aby již nadále neničily naše prostředí v takové míře jako tomu bylo dříve. Tento projekt je v zemědělské oblasti v rámci produkce potravin. Na farmě využívající moderní technologie lze vypěstovat velké množství zeleniny na menší ploše a vyprodukovat rybí maso.

Efektivním využíváním zdrojů a produkce potravin v blízkosti místa spotřeby se snižuje spotřeba paliv a jiných forem energie. Značná část zeleniny a ovoce se do České republiky dováží. Skladování, převoz a chlazení potravin spotřebovává velké množství energií. Současný dopravní řetězec je možné vidět na obrázku níže, kde je porovnáván s metodou produkce potravin v blízkosti spotřeby.



Zdroj: (Urban Seed Inc)

Pěstování rostlin s využitím moderních technologií se snižuje spotřeba vody až o 90 % oproti běžnému pěstování v zemi. K pěstování rostlin není potřeba úrodné půdy, které se často stávají úrodnějšími po kultivaci. Zároveň je spojeno s půdou velké množství škůdců, které se snaží zemědělci zničit postřiky a pesticidy, které rostliny vstřebávají a poté, co člověk pozře takovou rostlinu, vstřebává je i on. Pesticidy mají nepříznivý vliv na člověka. Použití pesticidů nebo jiných škodlivých látek je v tomto způsobu produkce potravin vyloučené, vzhledem k provázanosti systému s živými organismy.

V současné době je také problematický stav některých druhů ryb v řekách i v oceánech a mořích. Již nad 15 000 vědců z více než 184 zemí podepsalo dokument „Upozornění pro lidstvo“, který zmiňuje i problém s tzv. mrtvými zónami. Mrtvé zóny jsou oblasti, kde zapříčiněním nadměrného rybolovu nejsou ryby. Chov ryb v uzavřeném systému, kde nejsou žádní dravci a škůdci, se z dlouhodobého hlediska hojně a častěji využívá především ve vnitrozemí.

Při realizaci farmy je nutné pomocí těžké techniky připravit nutné základy pro výstavbu skleníku a nutný rozvod a přípojky vody. S těžkou technikou jsou spojená určitá rizika, jakožto poničení krajiny v blízkosti projektu nebo únik pohonných hmot. Po dokončení skleníku může do určité míry skleníky zasahovat do celkového dojmu krajiny.

Provoz farmy je velmi šetrný k životnímu prostředí a jediným odpadem z farmy může být odpad přírodní, se kterým si příroda poradí snadno sama nebo se může využít v bioplynové stanici.

16 Finanční plán a analýza projektu

Na základě údajů poskytnutých od paní Ing. Novákové ze společnosti Yyy, je zahrnuta do vyhodnocení projektu i pořizovací cena skleníku. Položky související se skleníkem jsou uvedeny v tabulce ceny skleníku. V cenách skleníku je zahrnut materiál, technologické zařízení, kompletace i inženýrská činnost.

Tabulka 6 Cena skleníku (CZK)

Skleník - ceny	
Cena skleníku	6 731 928
Cena technologií skleníku	9 446 648
Úprava pozemku	1 155 200
Výstavba skleníku	4 929 816
Skleník celkem	22 263 592

Zdroj: Autor

Celková částka za technologie chovu ryb a pěstování včetně všech prací byla společností Xxx vyčíslena v tabulce cena technologií. V těchto cenách je zahrnut materiál, technologická zařízení, kompletace i inženýrská činnost.

Tabulka 7 Ceny technologií (CZK)

Technologie - ceny	
Recirkulační systém - technologie	18 050 000
Pěstování rostlin - technologie	17 328 000
Kompletace systému - práce	7 220 000
Technologie celkem	42 598 000

Zdroj: Autor

Celková výše investice je součet skleníku a technologií. V těchto cenách je zahrnuta úprava pozemku, dovoz technologií a výstavba skleníku i technologií.

V částce nejsou zahrnuty utopené náklady (administrativní poplatky, studie proveditelnosti, aj.) a cena pozemku.

Tabulka 8 Celková výše investice (CZK)

Celková výše investice	64 861 592
------------------------	------------

Zdroj: Autor

Protože se jedná o dlouhodobou investici, je vhodné v čase zohlednit také znehodnocování peněz inflací. V České republice se dlouhodobě snaží Česká národní banka udržet inflaci na určité úrovni. Po vstupu do Eurozóny se snaží ČNB výši inflace udržet na 2 %. Dále bude usilovat, aby se skutečná hodnota inflace nelišila o více než procentní bod do záporu i kladu.

Tabulka 9 Inflace

Inflace (průměr)	2,00 %
------------------	--------

Zdroj: Česká národní banka

V České republice je stanovena sazba daně pro právnické osoby ve výši 19 % podle zákona č. 586/1992 Sb. O dani z příjmů. (Daňové zákony 2017, 2017)

Tabulka 10 Daňová sazba

Výše daně z příjmů (zisku) (t)	19,00 %
--------------------------------	---------

Zdroj: Daňové zákony 2017, 2017

Žadatel si na projekt bude brát úvěr ve výši jedné třetiny s úrokem 6 % a dobou splatnosti 7 let.

Tabulka 11 Úvěr v CZK

Výše úvěru (CK)	21 620 531
Úrok z úvěru (rd)	6,00 %
Doba splácení úvěru (roky)	7

Zdroj: Autor

Požadovaná výnosnost vlastního kapitálu je 20 %.

Tabulka 12 Požadovaná výnosnost vlastního kapitálu

Požadovaná výnosnost vlastního kapitálu (re)	20%
--	-----

Zdroj: Autor

16.1 Scénáře projektu

Projekt je počítán a vyhodnocován ve 3 scénářích – optimistický, realistický, pesimistický. K jednotlivým scénářům byla přiřazena míra pravděpodobnosti, aby se v celkovém vyhodnocení projektu odrazila skutečná váha jednotlivých scénářů. Míry pravděpodobnosti byly odhadnuty následovně:

- Optimistický scénář – 25 %
- Realistický scénář – 50 %
- Pesimistický scénář – 25 %

Jako základem sloužil scénář optimistický, kde jsou vložena data pevně. Realistický scénář se oproti optimistickému liší snížením nebo zvýšením o 10 % v závislosti, zda se jedná o výnosovou nebo nákladovou položku, tak aby optimistický měl lepší předpoklady. V oblasti mzdových nákladů se v jednotlivých scénářích liší počet zaměstnanců. Pesimistický scénář se liší od optimistického zvýšením nebo snížením o 20 %.

Prodejní cena salátů byla stanovena průměrnou hodnotou za celoroční období. Prodejní cena salátu podléhá sezónnosti a letní období se od zimního může mnohonásobně lišit. Prodejní ceny salátu Lollo Rosso a Lollo Biondo kolísají v rozmezí 30 Czk/Kg (přibližně 7,5 koruny za 250 g hlávku) v jarním a zimní období, po 100 Czk/Kg (přibližně 25 korun za 250 g hlávku). Cena salátu je závislá také na počasí. Volatilita cen je zohledněna v rozdílných cenách scénářů 60,5 – 49,5 Czk/Kg.

Prodejní cena salátů i filet Tilápie Nilské jsou poskytnuty od žadatele projektu.

Tabulka 13 Optimistický scénář

Optimistický scénář	
Pravděpodobnost	25%
PRODEJNÍ CENA	
Prodejní cena rostliny 1 (CZK/Kg) - Salát	60,5
Prodejní cena ryby 1 (CZK/Kg) - Tilápie	203,5
PRODUKCE	
Produkce rostliny 1 (Kg) - salát	823 427
Produkce ryby 1 (Kg) - Tilápie	21 285
PROVOZNÍ NÁKLADY	
Roční náklady na vytápění (CZK)	1 444 000
Roční náklady na energii (CZK)	2 039 190
Počet zaměstnanců	17
Mzda měsíčně (CZK)	25 500
Roční mzdové náklady (CZK)	7 158 197
Roční náklady na vodu (CZK)	31 430
Roční náklady spojené s prodejem (doprava, balení, jiné) (CZK)	5 776 000

Zdroj: Autor

Tabulka 14 Realistický scénář

Realistický scénář	
Pravděpodobnost	50%
PRODEJNÍ CENA	
Prodejní cena rostliny 1 (CZK/Kg) - Salát	55
Prodejní cena ryby 1 (CZK/Kg) - Tilápie	185
PRODUKCE	
Produkce rostliny 1 (Kg) - salát	748 570
Produkce ryby 1 (Kg) - Tilápie	19 350
PROVOZNÍ NÁKLADY	
Roční náklady na vytápění (CZK)	1 588 400
Roční náklady na energii (CZK)	2 243 109
Počet zaměstnanců	20
Mzda měsíčně (CZK)	25 500
Roční mzdové náklady (CZK)	8 289 369
Roční náklady na vodu (CZK)	34 573
Roční náklady spojené s prodejem (doprava, balení, jiné) (CZK)	6 353 600

Zdroj: Autor

Tabulka 15 Pesimistický scénář

Pesimistický scénář	
Pravděpodobnost	25%
PRODEJNÍ CENA	
Prodejní cena rostliny 1 (CZK/Kg) - Salát	49,5
Prodejní cena ryby 1 (CZK/Kg) - Tilápie	166,5
PRODUKCE	
Produkce rostliny 1 (Kg) - salát	673 713
Produkce ryby 1 (Kg) - Tilápie	17 415
PROVOZNÍ NÁKLADY	
Roční náklady na vytápění (CZK)	1 732 800
Roční náklady na energii (CZK)	2 447 028
Počet zaměstnanců	23
Mzda měsíčně (CZK)	25 500
Roční mzdové náklady (CZK)	9 473 564
Roční náklady na vodu (CZK)	37 716
Roční náklady spojené s prodejem (doprava, balení, jiné) (CZK)	6 931 200

Zdroj: Autor

Při stanovení mzdových nákladů bylo počítáno s celoročním provozem a navýšením o sociální (25 %) a zdravotní pojištění (9 %), které činí celkem 34 %.

Celkově při finančním plánování projektu byla stanovena fakta, inflace, růst ryb, krmné koeficienty, produkce rostlin, produkce ryb, ztrátový koeficienty při kuchání ryby na filety, tržní váha ryby a salátů, která se v průběhu vyhodnocování projektu nemění a zůstávají v průběhu stejná.

Dále byly identifikované variabilní složky, přicházející z trhu jako prodejní cena rostlin, prodejní cena ryb. Ceny provozních nákladů jako cena vody, cena energie, mzdové náklady, náklady na vytápění a další. Tyto variabilní složky byly v čase měněny v závislosti na velikosti inflace.

16.2 Zjednodušené výsledovky scénářů

Celý projekt byl projektován na období 10 let. Výpočty na celé období lze nalézt v příloze. V průběhu práce byly uváděny pouze počáteční roky a poslední z důvodů omezeného prostoru.

Tabulka 16 Zjednodušená výsledovka optimistického scénáře (CZK)

Rok	0	1	2	3	10
Investice	-64 861 592				
+Tržby		54 148 715	55 231 689	56 336 323	64 712 727
-Náklady na nákup ryb		1 432 924	1 461 582	1 490 814	1 712 477
-Náklady na krmivo pro ryby		3 514 036	3 584 317	3 656 003	4 199 599
-Náklady na nákup rostlin		1 975 074	2 014 575	2 054 867	2 360 396
-Náklady na vytápění		1 444 000	1 472 880	1 502 338	1 725 714
-Náklady na energii		2 039 190	2 079 974	2 121 573	2 437 021
-Mzdové náklady		7 105 173	7 247 277	7 392 222	8 491 340
-Náklady na vodu		31 430	32 058	32 700	37 562
-Náklady spojené s prodejem		5 776 000	5 891 520	6 009 350	6 902 855
EBITDA		30 830 888	31 447 506	32 076 456	36 845 765
-Odpisy		6 825 816	10 971 159	10 971 159	2 453 020
EBIT		24 005 072	20 476 347	21 105 297	34 392 745
-Úroky z dluhu (nákladové)		409 202	409 202	409 202	0
EBT		23 595 870	20 067 145	20 696 095	34 392 745
-Daň		4 483 215	3 812 758	3 932 258	6 534 622
EAT		19 112 654	16 254 387	16 763 837	27 858 124

Zdroj: Autor

Tabulka 17 Zjednodušená výsledovka realistického scénáře (CZK)

Rok	0	1	2	3	10
Investice	-64 861 592				
+Tržby		44 751 004	45 646 024	46 558 945	53 481 592
-Náklady na nákup ryb		1 334 164	1 360 847	1 388 064	1 594 449
-Náklady na krmivo pro ryby		3 865 440	3 942 749	4 021 604	4 619 559
-Náklady na nákup rostlin		1 801 886	1 837 924	1 874 682	2 153 420
-Náklady na vytápění		1 588 400	1 620 168	1 652 571	1 898 285
-Náklady na energii		2 243 109	2 287 971	2 333 730	2 680 723
-Mzdové náklady		8 289 369	8 455 156	8 624 259	9 906 563
-Náklady na vodu		34 573	35 264	35 970	41 318
-Náklady spojené s prodejem		6 353 600	6 480 672	6 610 285	7 593 140
EBITDA		19 240 464	19 625 274	20 017 779	22 994 136
-Odpisy		6 825 816	10 971 159	10 971 159	2 453 020
EBIT		12 414 648	8 654 115	9 046 620	20 541 116
-Úroky z dluhu (nákladové)		409 202	409 202	409 202	0
EBT		12 005 446	8 244 913	8 637 418	20 541 116
-Daň		2 281 035	1 566 533	1 641 109	3 902 812
EAT		9 724 411	6 678 379	6 996 309	16 638 304

Zdroj: Autor

Tabulka 18 Zjednodušená výsledovka pesimistického scénáře (CZK)

Rok	0	1	2	3	10
Investice	-64 861 592				
+Tržby		36 248 313	36 973 280	37 712 745	43 320 090
-Náklady na nákup ryb		1 235 403	1 260 111	1 285 314	1 476 421
-Náklady na krmivo pro ryby		4 216 844	4 301 180	4 387 204	5 039 518
-Náklady na nákup rostlin		1 628 698	1 661 272	1 694 497	1 946 445
-Náklady na vytápění		1 732 800	1 767 456	1 802 805	2 070 856
-Náklady na energii		2 447 028	2 495 968	2 545 888	2 924 425
-Mzdové náklady		9 473 564	9 663 035	9 856 296	11 321 786
-Náklady na vodu		37 716	38 470	39 240	45 074
-Náklady spojené s prodejem		6 931 200	7 069 824	7 211 220	8 283 426
EBITDA		8 545 061	8 715 962	8 890 281	10 212 139
-Odpisy		6 825 816	10 971 159	10 971 159	2 453 020
EBIT		1 719 245	-2 255 197	-2 080 877	7 759 119
-Úroky z dluhu (nákladové)		409 202	409 202	409 202	0
EBT		1 310 043	-2 664 399	-2 490 079	7 759 119
-Daň		248 908	0	0	1 474 233
EAT		1 061 135	-2 664 399	-2 490 079	6 284 886

Zdroj: Autor

Tržby ve výsledovce zohledňují dobu růstu ryby, při tržní váze 750 g a při ztrátovém koeficientu 0,34 zpracování ryby na filet. Tržní váha salátu byla stanovena na 300 g.

16.3 Ukazatele efektivity projektu

Pro vyhodnocení projektu bylo využito hned několik ukazatelů, které se doplňují. Jejich vysvětlení, výpočet a význam byly popsány v teoretické části práce.

Při výpočtu NPV a profitability indexu bylo nutné stanovit diskontní sazbu, která může být stanovena 3 různými způsoby.

- 1) Diskontní sazba je shodná s požadovanou výnosností vlastního kapitálu (ROE).
- 2) Diskontní sazba je shodná s úrokem z banky.
- 3) Diskontní sazba je stanovena pomocí průměrných nákladů kapitálu (WACC).

V rámci vyhodnocování jsou zahrnuty všechny 3 způsoby určení diskontní sazby. Všechny 3 diskontní sazby jsou shodné pro všechny scénáře.

Tabulka 19 Diskontní sazby (i)

1) ROE	20,0%
2) Podle úroku banky	6,0%
3) Průměrné náklady kapitálu (WACC)	15,0%

Zdroj: Autor

Nejvhodnější způsob určení diskontní sazby je pomocí průměrných nákladů na kapitál.

V konečném vyhodnocení projektu by nedávalo smysl tyto 3 hodnoty průměrovat, neboť jsou značně rozdílné, proto je v konečném vyhodnocení hodnota určená pouze pomocí průměrných nákladů kapitálu, i přestože bylo v průběhu počítáno se všemi třemi variantami.

Ukazatele byly počítány na celé období 10 let. Skleník a technologie jsou vybaveny technologiemi a materiály s dlouhodobou životností. Je ale možné, že v průběhu provozu bude nutné některou z částí vyměnit kvůli poruše. S novými zásadními investicemi v průběhu provozu nebylo počítáno.

Tabulka 20 Vyhodnocení - optimistický scénář

NPV (podle ROE)	52 022 191 Kč
NPV (podle úroku z banky)	142 766 870 Kč
NPV (podle WACC)	75 854 481 Kč
Doba návratnosti	2,29
IRR - Míra výnosnosti	41%
Profitability index (podle ROE)	1,80
Profitability index (podle Úroků z banky)	3,20
Profitability index (podle WACC)	2,17

Zdroj: Autor

Tabulka 21 Vyhodnocení - realistický scénář

NPV (podle ROE)	10 133 645 Kč
NPV (podle úroku z banky)	67 820 553 Kč
NPV (podle WACC)	25 304 536 Kč
Doba návratnosti	3,58
IRR - Míra výnosnosti	24%
Profitability index (podle ROE)	1,16
Profitability index (podle Úroků z banky)	2,05
Profitability index (podle WACC)	1,39

Zdroj: Autor

Tabulka 22 Vyhodnocení - pesimistický scénář

NPV (podle ROE)	-29 145 587 Kč
NPV (podle úroku z banky)	-2 186 145 Kč
NPV (podle WACC)	-22 036 467 Kč
Doba návratnosti	7,62
IRR - Míra výnosnosti	5%
Profitability index (podle ROE)	0,55
Profitability index (podle Úroků z banky)	0,97
Profitability index (podle WACC)	0,66

Zdroj: Autor

16.4 Finanční vyhodnocení projektu

Pro získání celkového vyhodnocení projektu byly jednotlivé výsledky scénářů vynásobeny stanovenými vahami scénářů abychom získali jednotné výsledky.

Tabulka 23 Celkové vyhodnocení projektu

Celkové vyhodnocení projektu	
NPV (podle ROE)	10 785 973 Kč
NPV (podle Úroku z banky)	69 055 458 Kč
NPV (podle WACC)	26 106 771 Kč
Doba návratnosti	4,27
IRR - Míra výnosnosti	24%
Profitability index (podle ROE)	1,17
Profitability index (podle Úroků z banky)	2,06
Profitability index (podle WACC)	1,40

Zdroj: Autor

Pro stanovení jednotných a finálních výstupů bylo využito pro stanovení jednotné diskontní sazby, tedy i čisté současné hodnoty a profitability indexu, hodnoty průměrných nákladů kapitálu. Stanovení diskontní sazby pomocí ROE ani pomocí sazby z úroku úvěru není vyhovující, neboť se jedná o subjektivní požadavky a v případě banky, vyžaduje u vyšších investic ručení, není tedy pro banku půjčka moc riziková, což umožňuje poskytnout relativně malý úrok.

Tabulka 24 Konečné vyhodnocení projektu

NPV podle WACC	26 106 771 Kč
Doba návratnosti	4,27
IRR - Míra výnosnosti	24%
Profitability index podle WACC	1,40

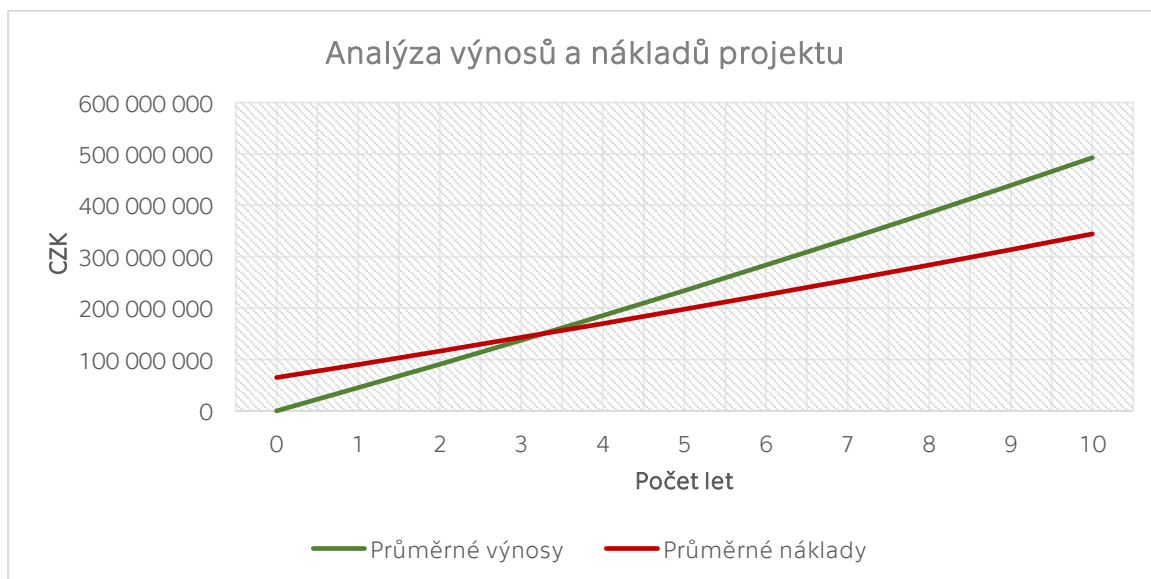
Zdroj: Autor

Všechny finanční ukazatele vyšly v konečném hodnocení pozitivně. Čistá současná hodnota (NPV) stanovená podle průměrných nákladů kapitálu vyšla 26 mil. Kč, což při rizikovosti a výši počáteční investice je přijatelný přínos pro společnost realizující projekt. Doba návratnosti při hodnotě do 4,5 roku je v rámci přijatelné hranice. Míra výnosnosti (IRR) projektu je 24 %, kde je stejně jako u NPV zohledněna časovou hodnotou peněz. Při hrubém porovnání požadované výnosnosti vlastního kapitálu (ROE), který byl očekáván 20 %, je IRR na vyšší výnosnosti, celkově tedy samotný projekt je výnosnější. Profitability index také vyšel pozitivně nad hraniční hodnotu 1, což značí životaschopnost projektu se značným přínosem.

Spolufinancování počáteční investice bankovním úvěrem způsobí efekt finanční páky, kdy určitá míra zadluženosti zvedá výnosnost vlastního kapitálu a zároveň se stanou úroky z bankovního úvěru součástí nákladů snižující zisk, ze kterého se musí odvádět daň a tím se snižuje daňová povinnost. Tento efekt je znám jako daňový štít.

Dalším prvkem analýzy projektu byla provedena analýza výnosů a nákladů. Výstup z této analýzy je graf porovnávající výnosy a náklady projektu.

Graf 5 Analýza výnosů a nákladů projektu



Zdroj: Autor

Z analýzy výnosů a nákladů projektu je na první pohled možné vyčíst, že výnosy převýší náklady někdy v období 3,5 let, což se neshoduje s dobou návratnosti, která byla stanovena na 4,3 roku. Tento rozdíl je kvůli způsobu výpočtu doby návratnosti, kde je použita průměrná hodnota Cash Flow, za celé období. Součástí výpočtu Cash Flow jsou daně. Tento parametr v analýze výnosů a nákladů zahrnut není. V analýze výnosů a nákladů bylo počítáno s běžnými provozními náklady.

Možným rozšířením projektu je využití tepla z bioplynové stanice, které přináší možnost získání zeleného bonusu na teplo ve výši 50 Kč/GJ, v případě plnění předpokladů stanovených v zákoně č. 165/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

16.5 Citlivostní analýza

V rámci finančního hodnocení projektu byla provedena také citlivostní analýza, která poskytuje informace o tom, které faktory ovlivňují projekt nejvíce a zda se jedná o lineární úměru či nikoliv. Změna byla sledována na celkovém vyhodnocení čisté současné hodnoty (NPV).

Tabulka 25 Citlivostní analýza

	Citlivostní analýza	+10%	+20%
Negativní dopad	Požadovaná výnosnost vlastního kapitálu (Re)	-22,98%	-28,06%
	Technologie celkem (CZK)	-22,96%	-29,81%
	Roční mzdové náklady (CZK)	-18,48%	-22,84%
	Roční náklady spojené s prodejem (CZK)	-13,56%	-15,75%
	Skleník celkem (CZK)	-10,81%	-12,13%
	Výše daně z příjmů (zisku) (t)	-5,07%	-5,36%
	Roční náklady na energii (CZK)	-4,40%	-4,61%
	Úrok z úvěru (rd)	-3,80%	-3,92%
	Roční náklady na vytápění (CZK)	-3,08%	-3,17%
	Doba splácení úvěru (roky)	-0,49%	-0,45%
Pozitivní dopad	Prodejní cena rostliny 1 (CZK/Kg)	43,59%	30,29%
	Produkce rostlin a ryb (Kg)	42,55%	29,78%
	Výše úvěru (CK)	5,73%	5,48%
	Prodejní cena ryby 1 (CZK/Kg)	4,52%	4,33%
	Inflace (průměr)	2,40%	2,36%

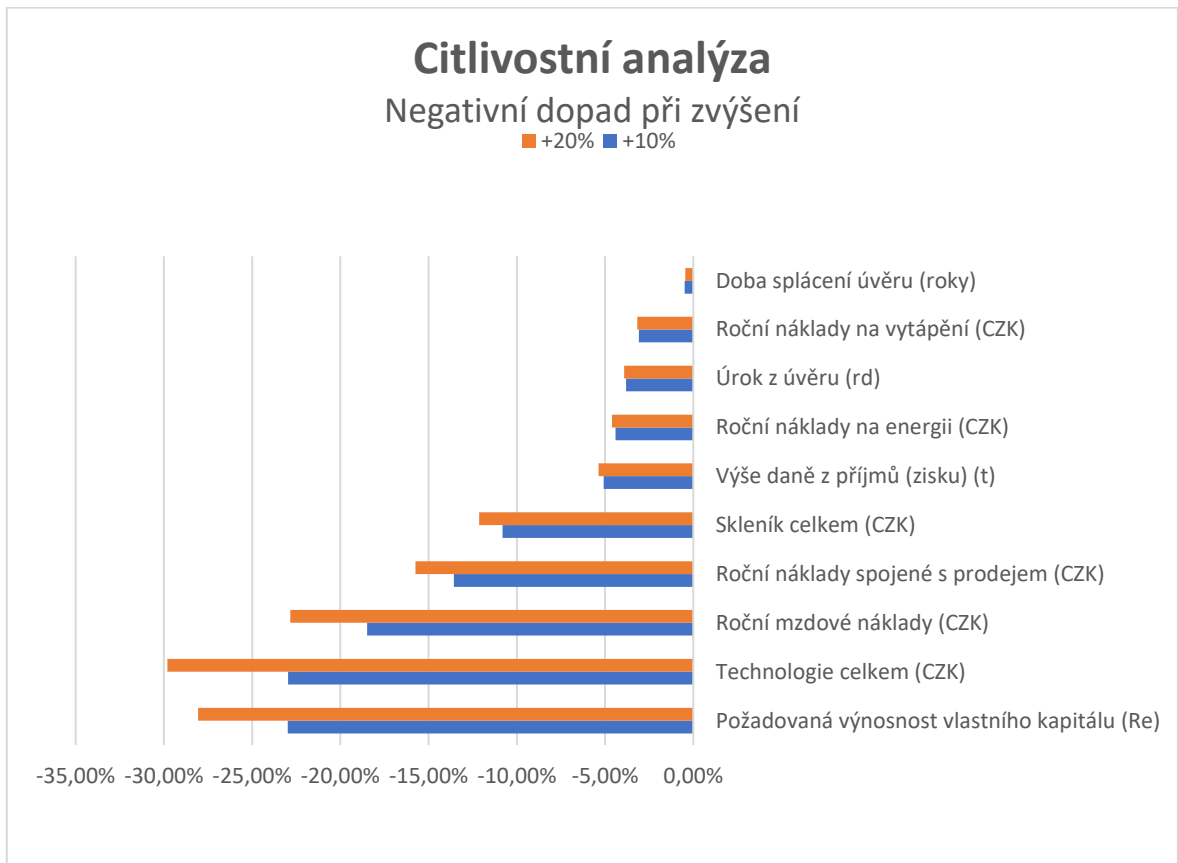
Zdroj: Autor

V citlivostní analýze byla provedena nejprve změna jednotlivých položek o 10 %, ve sloupci „+ 10 %“ jsou vidět změny a zda jsou větší či menší a o kolik. Z analýzy lze vyčíst, že 10 % zvýšení prodejní ceny salátu nebo produkce rostlin a ryb přináší čtyřnásobně pozitivní efekt na projekt.

Citlivostní analýza poskytuje informace o tom, které z položek je vhodné sledovat při jejich změně a jaký můžeme očekávat dopad na projekt. Je vhodné sledovat položky které měly při růstu značný negativní dopad. Tyto položky jsou. Požadovaná výnosnost vlastního kapitálu, cena technologie, cena skleníku, mzdové náklady a náklady spojené s prodejem. V rámci položek s pozitivním dopadem na projekt jsou to hlavně prodejní cena rostlin a produkce rostlin a ryb a výše úvěru.

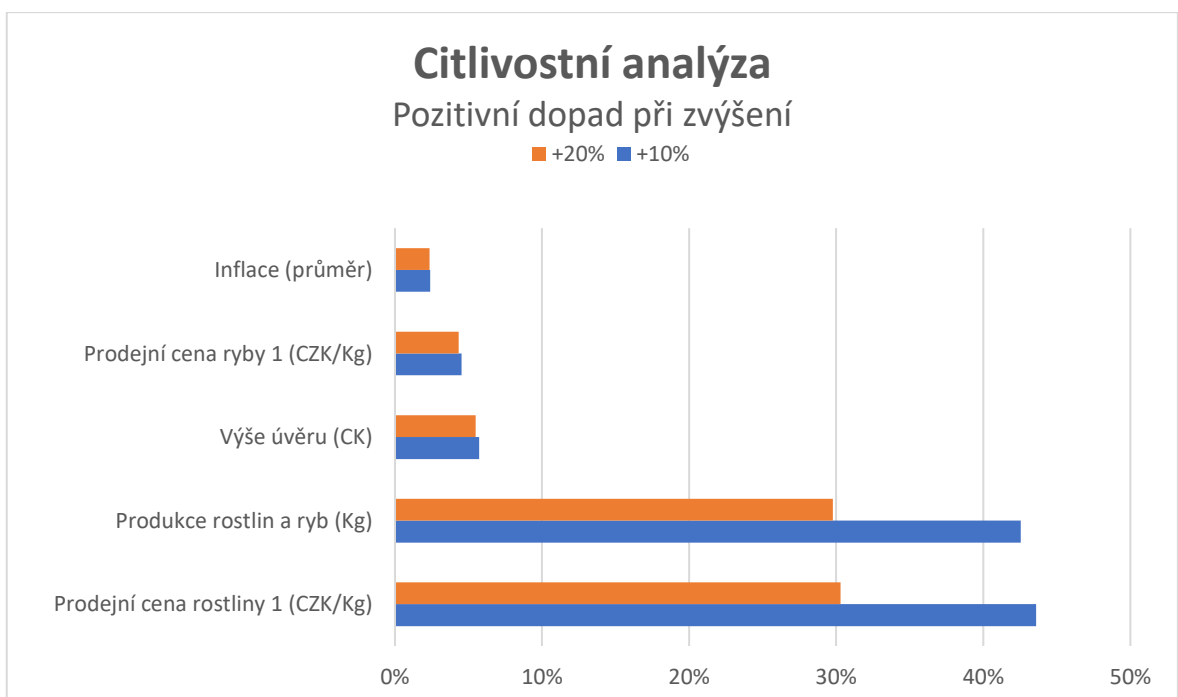
Dále byla provedena měření při změně 20 % a následné hodnoty byly převedeny na stejné jednotky, tak aby bylo možné tyto dva sloupce porovnávat a zjistit, zda se jedná o lineární funkci. Při další bližší analýze by bylo možné se zaměřit již pouze na položky, které nejsou konstantní. Jaké trendy a průběhy mají a kde jsou hranice.

Graf 6 Citlivostní analýza – negativní dopad při zvýšení



Zdroj: Autor

Graf 7 Citlivostní analýza – pozitivní dopad při zvýšení



Zdroj: Autor

17 Řízení rizik

Rizika jsou vždy a všude. Jediné, jak se proti nim chránit je prevence, prevence, prevence. Stejně tomu je i u farmy. Rizika spojená s realizací projektu a provozem farmy je vhodné identifikovat a následně připravit opatření snižující dopad rizikových situací.

17.1 Rizika spojená s realizací projektu

Špatný výběr dodavatele – pečlivý výběr a prověření dodavatele.

Nedodržení časového plánu – dodání projektu podle harmonogramu je důležitý, kvůli uvázání finančních prostředků žadatele. Důležitá je příprava, kontrola a schopnost plánování s využitím metod Ganttova diagramu, správné určení kritické cesty a časových rezerv.

Překročení rozpočtu – finanční plány jsou velmi důležité, proto se vše kontroluje ve více etapách.

Sociální rizika – snaha vhodné komunikace může vést k vyšší motivaci na výsledku, snížení stresu a rizika spojeného s odchodem člena týmu. Správný výběr zaměstnanců s dostatečnou kvalifikací a zainteresovaností je klíčová.

Nedostatečná komunikace s žadatelem/provozovatelem – před zahájením je vhodné si předem určit komunikační kanály, techniky, kontrolní body a průběžné termíny na zpětnou vazbu.

17.2 Rizika spojená s provozem farmy

Výpadek elektřiny – nezbytnou součástí je záložní zdroj, který zajistí stálý běh nejn nutnějších zařízení.

Napadení rostlin škůdci nebo plísní – do skleníku je možné instalovat odvlhčovače, které sníží riziko napadení rostlin plísní. Proti škůdcům doporučujeme instalovat do oken skleníku síť s co nejmenšími oky a doporučujeme omezit větrání a kontakt s okolím na minimum.

Úhyn ryb a rostlin – v systému jsou instalovaná kontrolní čidla, které je možné kontrolovat na dálku. Ke snížení rizika úhynu ryb a rostlin z důvodu nedostatečné zkušenosti.

Nedostatečné zkušenosti a kvalifikace zaměstnanců – před zahájením provozu jsou zaměstnanci řádně proškolení, v průběhu prvních týdnů je odborník k dispozici do ukončení kontrolní a hodnotící fáze. Následně je možnost objednat doplňkové služby související s podporou po telefonu, příjezdem profesionálů nebo odborného poradenství.

Ceny produktů – doporučujeme pečlivě sledovat trh a počasí. Pro získání stabilních cen je možné domluvit dlouhodobé kontrakty za předem domluvené ceny.

18 Závěrečné hodnocení projektu

Farma byla navržena, aby splňovala všechny požadavky, které měl žadatel. Technologicky byla farma navržena, aby se technologie vešla do skleníku, který si žadatel zajišťuje sám. Farma bude využívat recirkulačního systému k chovu Tilápie Nilské, kterou si provozovatel bude zpracovávat na filet. K pěstování salátu Lollo Rosso a Lollo Biondo, bude využito vertikálního pěstebního systému, který efektivně využívá celý prostor ve skleníku. Provoz farmy bude celoroční.

Vyprodukované produkty z farmy bude žadatel obchodovat na vlastní zodpovědnost. Žadatel má předjednané kontrakty na dodání produktů do hotelů a restaurací v Praze. Ceny, se kterými bylo ve studii počítáno jsou ceny poskytnuté od žadatele.

Analýza trhu odhalila, že spotřeba salátů i rybího masa není zdaleka uspokojována lokální produkcí. V roce 2017 v České republice byl čistý dovoz 668 mil. CZK pouze u dovozu salátů. V oblasti ryb lze situaci hodnotit méně konkrétně, neboť nejsou k dispozici data zabývající se dovozem pouze Tilápie Nilské. Celkový dovoz ryb čerstvých, chlazených a mražených během jednoho měsíce činí průměrně stovky milionů korun. Situace na trhu s produkty z farmy vypadá příznivě, neboť je možné produkty dovážet celoročně a produkovat je přímo v blízkosti koncových spotřebitelů. Snižuje se tak náročnost na logistiku a zmenšuje se tak dopravní řetězec potravin. Snížená logistika ale i další faktory mají pozitivní efekt projektu na životní prostředí.

Projekt byl vypracován ve 3 scénářích – optimistický, realistický a pesimistický. Ke každému scénáři byla vhodně zvolena pravděpodobnost a ve finální fázi vyhodnocení byla pravděpodobnost vynásobena, tak aby se projevila váha daného scénáře. Kompletní finanční vyhodnocení zahrnuje cenu skleníku, technologie a provozní náklady. Projekt byl modelován na období 10 let.

Doba návratnosti projektu vyšla na 4,3 roku, což je velmi krátká doba návratnosti vzhledem k oblasti působnosti projektu, kde u podobných projektů je očekávána doba návratnosti do 7 let. K vyhodnocení projektu také bylo využito dalších finančních ukazatelů.

Čistá současná hodnota (NPV), která zohledňuje dobu živostnosti projektu a časovou hodnotu peněz. Hodnota NPV říká, kolik peněz realizace projektu přinese podniku a snahou tedy je, aby tato hodnota byla co nejvyšší. Realizace projektu podniku přinese přibližně 26 mil. CZK.

Míra výnosnosti (IRR), jak už název napovídá, podává informace o tom, kolik procent na projektu vyděláme. Celkově vnitřní míra výnosnosti vyšla na 24 %.

Profitability index je doplňkové kritérium k NPV. Pokud je jeho hodnota větší než 1 je vhodné projekt přijmout. V tomto projektu profitability index vyšel 1,4.

Tabulka 26 Konečné vyhodnocení projektu

NPV podle WACC	26 106 771 Kč
Doba návratnosti	4,27
IRR - Míra výnosnosti	24%
Profitability index podle WACC	1,40

Zdroj: Autor

Jako doplněk byla vypracována i citlivostní analýza projektu, ze které vzešlo, že z nákladových položek jsou nejcitlivější na změnu cena technologie, mzdové náklady, náklady spojené s prodejem a cena skleníku. Značný negativní dopad byl zaznamenán také při růstu požadované výnosnosti vlastního kapitálu, což je položka stanovená žadatelem. Cena technologií má dvojnásobný vliv na projekt jako velikost změny samotné. U mzdových nákladů, nákladů na prodej a ceny skleníku je vliv změny na projekt o trochu menší ale ne zanedbatelný, proto je dobré tyto položky kontrolovat.

Ve výnosových položkách mají extrémní dopad na projekt prodejní cena rostlin, produkce rostlin a ryb. Obě tyto položky mají čtyřnásobný dopad na projekt. Tyto položky je vhodné mít pod drobnohledem, a v případě změny k horšímu situaci řešit.

Po zhodnocení všech aspektů je možné konstatovat, že projekt je možné realizovat.

Doporučení na závěr pro žadatele je, aby si zajistil smlouvy o smlouvách budoucích na odkup ryb a salátů, neboť jak vyšlo z citlivostní analýzy ceny mají extrémní dopad na projekt a zároveň jsou vysoce volatilní. Dále, aby si v případě vlastního zájmu vypracoval interně marketingovou strategii, aby se ujistil o požadavcích zákazníků na produkt, ceně, případné propagaci, způsobu distribuce a zjistil jaké produkty mají potenciál. V této oblasti jakožto dodavatel technologie nejsem schopen zajistit potřebné informace.

Závěr

Diplomová práce *Studie proveditelnosti farmy* měla za cíl vytvořit studii proveditelnosti, na základě, které se objednatel (žadatel) může rozhodovat o realizaci projektu.

V teoretické části byly nejprve vyjasněny pojmy cíl a plán, které jsou nedílnou součástí každého projektu. Dále byl vymezen pojem projekt, jeho fáze, inovace a vyjasnění rizik a jejich možné klasifikace. Další část práce se věnovala samotné studii proveditelnosti, kde byla uvedena teoretická osnova studie proveditelnosti. Dále práce porovnávala vymezení pojmu podnikatelského plánu se studií proveditelnosti. Také byl představen nástroj SWOT analýzy, vymezení trhu a jeho rozdělení a v závěru teoretické práce se pojednává o finanční analýze trhu a jednotlivých finančních ukazatelích vhodných k hodnocení investic a citlivostní analýze, která pomůže při řízení projektu odhalit složky projektu, které mají největší vliv na úspěšnost projektu.

V praktické části bylo využito teoretických základů získaných při zpracování teoretické části. Praktická část začíná úvodními informacemi o projektu, stručným vyhodnocením projektu a následuje představení žadatele. Dále v praktické části byl zmíněn popis projektu včetně využitých technologií pro provoz farmy a následovala vypracovaná SWOT analýza a rozdělení projektu na jednotlivé etapy realizace. Následně byla vypracována analýza trhu, navržené technické a technologické řešení projektu a analýza dopadu projektu na životní prostředí. Byla také provedena finanční analýza projektu, kde bylo využito scénářů, ukazatelů hodnocení projektu a citlivostní analýza. Na závěr praktické části je řízení rizik a závěrečné hodnocení projektu.

Stručné vyhodnocení projektu

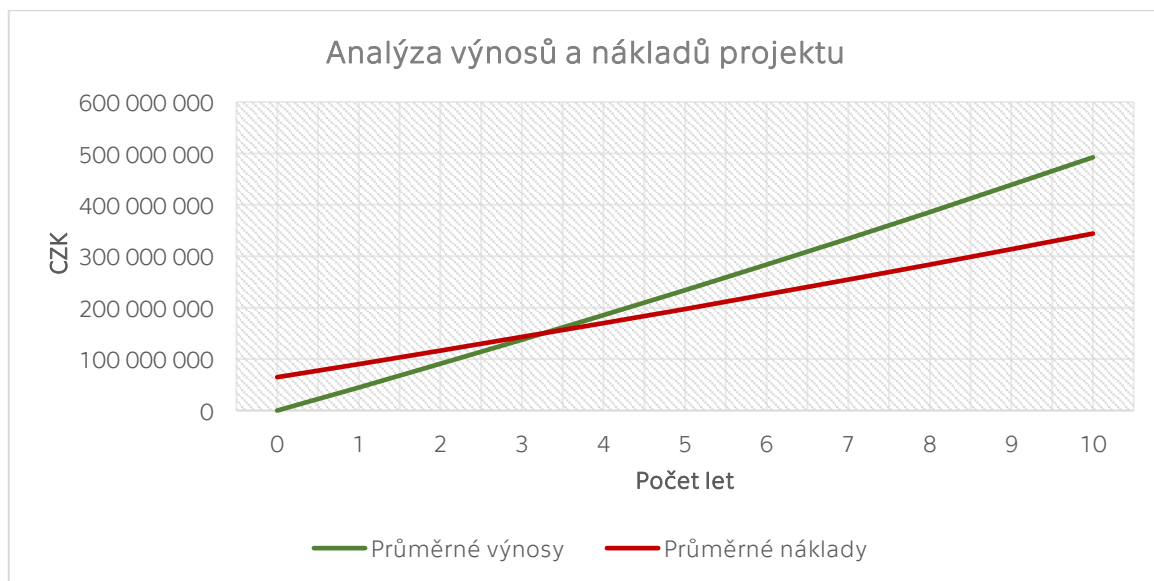
Projekt „Farma“ byl navržen podle přání, požadavků a omezení žadatele. Dodání a výstavbu skleníku si žadatel zajistí vlastními silami. Technologie byla navržena tak, aby pasovala do skleníku s ohledem na ekonomický dopad na projekt.

Farma bude celoročně produkovat Tilápii Nilskou, která se bude chovat v recirkulačním chovu ryb a pěstovat saláty Lollo Rosso a Lollo Biondo, které budou pěstovány v hydroponickém vertikálním systému. Žadatel bude ryby zpracovávat na filety, aby maximalizoval přidanou hodnotu. Produkty si vzhledem ke svým zkušenostem v oboru bude produkty obchodovat sám. Žadatel má předjednané dlouhodobější kontrakty a bude dodávat produkty do restaurací a hotelů v Praze.

Analýza trhu zjistila, že do České republiky je dovážené velké množství salátů a velké množství rybích produktů. Produkce potravin blízko spotřebiteli, zjednodušuje logistiku a tím i náklady. Tento dopad má také pozitivní efekt na životní prostředí.

Celkové finanční vyhodnocení projektu dopadlo pozitivně. Veškeré finanční ukazatele, které byly počítány ukázaly, že je možné projekt realizovat.

Graf 8 Analýza kumulovaných výnosů a nákladů



Zdroj: Autor

Celkový výsledek práce je zpracovaná studie proveditelnosti, která při takto stanovených cenách a podmínkách na základě vyhodnocení finančních ukazatelů potvrzuje realizovatelnost projektu.

Při zpracování práce bylo také využito poznatků získaných praxí, na základě konzultací s předními odborníky v oboru a dotýkala se oblastí, které jsou ještě mnohdy neprozkoumané. Při zpracování a simulaci provozu farmy bylo využito také modelů simulace růstu ryb pro zjištění potřebného krmiva v čase a tím i provozních nákladů. Nelze ale opomenout, že teoretické simulace a praktické zkušenosti se mnohdy značně liší a jediný způsob který znám, jak zjistit možné rozdíly, je realizace.

Celá práce je v rámci snahy o utajení citlivých dat, vynásobena koeficientem tak, aby nebylo možné získat přesné hodnoty.

Seznam použité literatury

KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ, 2011. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.

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

PETŘÍK, Tomáš, 2009. *Ekonomické a finanční řízení firmy: manažerské účetnictví v praxi*. 2., výrazně rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3024-0.

NÝVLTOVÁ, Romana., 2007. *Mezinárodní kapitálové trhy: zdroj financování*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1922-1.

SCHOLLEOVÁ, Hana, 2009. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice: investiční proces jako základ budoucí prosperity, nástroje a metody investičního controllingu, volba financování a technologie, monitoring průběhu investice a postaudit*. Praha: Grada. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2952-7.

SYNEK, Miloslav, 2007. *Manažerská ekonomika*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-1992-4.

SELUCKÁ, Markéta, 2008. *Ochrana spotřebitele v soukromém právu*. V Praze: C.H. Beck. Beckova edice právní instituty. ISBN 978-80-7400-037-9.

KOTLER, Philip a Fernando TRÍAS DE BES MINGOT, 2005. *Inovativní marketing: jak kreativním myšlením vítězit u zákazníků*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0921-x.

VEBER, Jaromír, 2016. *Management inovací*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-423-3.

ED. KUNIYOSHI URABE ..., 1988. *Innovation and management: internat. comparisons*. [1st ed.]. Berlin u.a: De Gruyter. ISBN 3110110075.

Daňové zákony 2017: Úplná znění platná k 1. 7. 2017, 2017. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0451-2.

ROUILLARD, Larrie., c2003. *Goals and goal setting: achieving measured objectives*. 3rd ed. Menlo Park, CA: Crisp Learning. Fifty-Minute series. ISBN 1560526777.

RŮČKOVÁ, Petra, 2015. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 5., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-5534-2.

ASPERS, Patrik, 2011. *Markets*. Cambridge, UK: Polity. ISBN 9780745655123.

SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS, 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.

TICHÝ, Milík, 2006. *Ovládání rizika: analýza a management*. V Praze: C.H. Beck. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-7179-415-5.

SVOZILOVÁ, Alena, 2016. *Projektový management: systémový přístup k řízení projektů*. 3. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0075-0.

FOTR, Jiří, 2005. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0939-2.

NĚMEC, Vladimír., 2002. *Projektový management*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0392-0.

SYNEK, Miloslav, 2011. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 471 s. Expert (Grada). ISBN 9788024734941.

BLAŽKOVÁ, Martina, 2007. *Marketingové řízení a plánování pro malé a střední firmy*. Praha: Grada, 278 s. Manažer. ISBN 9788024715353.

KOTLER, Philip, 2007. *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. Praha: Grada, 1041 s. ISBN 9788024715452.

VEBER, Jaromír a Jitka SRPOVÁ, 2012. *Podnikání malé a střední firmy*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 332 s. Expert (Grada). ISBN 9788024745206.

Internetové zdroje

SIEBER, Patrik, 2004. *Studie proveditelnosti: metodická příručka*. Online: Ministerstvo pro místní rozvoj. Dostupné z: https://www.kip.zcu.cz/kursy/CPEU/Sieber__StudieProveditelnosti.pdf

Agris [online], 2005. Boleslavský deník [cit. 2018-04-05]. Dostupné z: <http://www.agris.cz/clanek/141576>

Business Vize: Management, 2010. *Business Vize* [online]. 03 Listopad 2010 [cit. 2018-04-05]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/planovani/kde-se-vzala-a-k-cemu-vsemu-je-vlastne-swot-analyza>

Makro: Sortiment, *Makro: Sortiment* [online]. [cit. 2018-03-18]. Dostupné z: <https://sortiment.makro.cz/cs/tilapie-nil-fil140-220g--f3/109173p/>

Stavební komunita: Akvaponické farmy, 2015. *Stavební komunita: Blog* [online]. 7.9.2015 [cit. 2016-04-16]. Dostupné z: <http://stavebnikomunita.cz/profiles/blogs/akvaponicke-farmy-architektura-a-zemedelstvi>

Fresh Plaza: Article: Spain: Demand for living lettuce on the rise, 2015. *Fresh Plaza: Article: Spain: Demand for living lettuce on the rise* [online]. 16.12.2015 [cit. 2018-03-18]. Dostupné z: <http://www.freshplaza.com/article/150664/Spain-Demand-for-living-lettuce-on-the-rise>

LanLingg: RAS, 2012. *Guang zhou lanling aquaculture equipment Co., Ltd.* [online]. 20.3.2014 [cit. 2018-03-18]. Dostupné z: <http://www.lanlingg.com/>

Farma Ráječek: Produkty, 2018. *Farma Rajecek* [online]. 2018 [cit. 2018-03-18]. Dostupné z: <http://farmarajecek.cz/portfolio/cz/lollo-rosso-lollo-biondo>

Pearl Fish Farm: Nile Tilapia [online], Kimbimbi [cit. 2018-03-18]. Dostupné z: <http://www.pearlfishfirm.com/nile-tilapia.html>

StoryOus: Lean Canvas: Jak jej správně vypracovat?, 2016. *Story Ous: Magazin* [online]. 28.4.2016 [cit. 2018-03-17]. Dostupné z: <https://magazin.storyous.com/cz/lean-canvas-jak-jej-spravne-vypracovat/>

Urban Seed Inc: HYPER-LOCALIZED FOOD SYSTEM [online], [cit. 2018-02-20]. Dostupné z: <https://www.urbanseedinc.com/difference>

Česká národní banka: *Cílování inflace v ČR* [online], [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/menova_politika/cilovani.html

Českomoravská záruční a rozvojová banka, a.s. [online], [cit. 2018-04-13]. Dostupné z: <https://www.cmzrb.cz/>

FOA [online], 2016. The state of world fisheries nad aquaculture 2016. [cit. 2018-02-18]. ISBN 978-92-5-109185-2. Dostupné z: <http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf>

Český statistický úřad: Databáze zahraničního obchodu v přeshraničním pojetí [online], [cit. 2018-02-17]. Dostupné z: <http://apl.czso.cz/pll/stazo/STAZO.STAZO>

Český statistický úřad: Graf 6 Spotřeba zeleniny v hodnotě čerstvé a brambor (na obyvatele za rok) [online], [cit. 2018-02-17]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/spotreba-potravin-2015>

Aquaponics plan: Creating a sustainable food supply through aquaponics [online], [cit. 2017-11-19]. Dostupné z: <http://aquaponicsplan.com/creating-a-sustainable-food-supply-through-aquaponics/>

KOVÁŘ, František a Kateřina HRAZDILOVÁ BOČKOVÁ, 2016. *Konkurenceschopný podnik: ekonomika konkurenceschopného podniku* [online]. Dubnice nad Váhom: E-knihy jedou [cit. 2017-11-18]. ISBN 978-80-7512-608-5. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=2KrhDAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=cs#v=onepage&q&f=false>

Seznam obrázků

Obrázek 1 Fáze projektu z pohledu různých autorů a pro různá odvětví	15
Obrázek 2 Typický průběh čerpání nákladů v průběhu životního cyklu projektu	16
Obrázek 3 Lean Canvas - jednoduchý a přehledný podnikatelský plán	20
Obrázek 4 SWOT analýza ve vztahu k projektu	28
Obrázek 5 Obchodní transakce během výroby a distribuce páru bot.....	30
Obrázek 6 Model nákupního chování organizace.....	30
Obrázek 7 Přehled metod hodnocení investic.....	34
Obrázek 8 Saláty - Lollo Rosso, Lollo Biondo.....	41
Obrázek 9 Tilápie Nilská	41
Obrázek 10 Filet Tilápie Nilské.....	42
Obrázek 11 Recirkulační chov ryb	43
Obrázek 12 Hydroponicky pěstované saláty Lollo Rosso, Lollo Biondo	44
Obrázek 13 Cyklus kombinace recirkulačního chovu ryb a hydroponie.	45
Obrázek 14 Vizualizace farmy – 1000 m ²	46
Obrázek 15 SWOT analýza projektu	47
Obrázek 16 Fáze projektu	48
Obrázek 17 Obrázek grafu podílu akvakultury a lovu ryb z celosvětové perspektivy ..	54
Obrázek 18 Zjednodušené představení dopravního řetězce potravin	57

Seznam tabulek

Tabulka 1 Základní údaje projektu	42
Tabulka 2 Utopené náklady	49
Tabulka 3 Časový plán investiční fáze	49
Tabulka 4 Stručný přehled nákladů investiční fáze	50
Tabulka 5 Roční náklady na provoz (CZK).....	51
Tabulka 6 Cena skleníku (CZK)	58
Tabulka 7 Ceny technologií (CZK)	58
Tabulka 8 Celková výše investice (CZK).....	59
Tabulka 9 Inflace	59
Tabulka 10 Daňová sazba.....	59
Tabulka 11 Úvěr v CZK	59
Tabulka 12 Požadovaná výnosnost vlastního kapitálu	59
Tabulka 13 Optimistický scénář.....	60
Tabulka 14 Realistický scénář.....	61
Tabulka 15 Pesimistický scénář	61
Tabulka 16 Zjednodušená výsledovka optimistického scénáře (CZK).....	62
Tabulka 17 Zjednodušená výsledovka realistického scénáře (CZK)	63
Tabulka 18 Zjednodušená výsledovka pesimistického scénáře (CZK)	63
Tabulka 19 Diskontní sazby (i)	64
Tabulka 20 Vyhodnocení - optimistický scénář	65
Tabulka 21 Vyhodnocení - realistický scénář.....	65
Tabulka 22 Vyhodnocení - pesimistický scénář.....	65
Tabulka 23 Celkové vyhodnocení projektu.....	66
Tabulka 24 Konečné vyhodnocení projektu	66
Tabulka 25 Citlivostní analýza	68
Tabulka 26 Konečné vyhodnocení projektu	72

Seznam grafů

Graf 1 Průměrná spotřeba čerstvé zeleniny v ČR v kg na osobu	52
Graf 2 Dovoz ovoce a zeleniny z Evropy 2016 (kg)	53
Graf 3 Dovoz ovoce a zeleniny z Evropy 2016 (CZK tis.).....	53
Graf 4 Dovoz ryb čerstvých, chlazených nebo mražených – září, 2016 (kg).....	54
Graf 5 Analýza výnosů a nákladů projektu.....	67
Graf 6 Citlivostní analýza – negativní dopad při zvýšení	69
Graf 7 Citlivostní analýza – pozitivní dopad při zvýšení.....	69
Graf 8 Analýza kumulovaných výnosů a nákladů.....	74

Přílohy

Přehled investičních výdajů						
Kód	Produkt	Jednotková cena bez DPH	Jednotková cena s DPH	Sazba DPH	Množství	Celkem s DPH
RAS_1	Nádrže	*	*	21%	*	
RAS_2	Čerpadla1	*	*	21%	*	
RAS_3	Trubky	*	*	21%	*	
RAS_4	Kolena	*	*	21%	*	
RAS_5	Nátrubek	*	*	21%	*	
RAS_6	Filtr	*	*	21%	*	
RAS_7	Filtrační médium	*	*	21%	*	
RAS_8	Vzduchovací systém	*	*	21%	*	
RAS_9	Stojan	*	*	21%	*	
RAS_10	Uzávěr	*	*	21%	*	
RAS_11	T-kus	*	*	21%	*	
RAS_12	Záslepka	*	*	21%	*	
RAS_13	Příchytky	*	*	21%	*	
RAS_14	*	*	*	21%	*	
RAS_15	*	*	*	21%	*	
RAS_16	*	*	*	21%	*	
RAS_17	*	*	*	21%	*	
GRO_1	Motor	*	*	21%	*	
GRO_2	Čerpadla2	*	*	21%	*	
GRO_3	Profil23	*	*	21%	*	
GRO_4	Trysky	*	*	21%	*	
GRO_5	Květináče	*	*	21%	*	
GRO_6	Kontrolní systém	*	*	21%	*	
GRO_7	Čidla	*	*	21%	*	
GRO_8	Žlaby	*	*	21%	*	
GRO_9	*	*	*	21%	*	
GRO_10	*	*	*	21%	*	
GRO_11	*	*	*	21%	*	

Celkem (bez DPH) **41 504 933 Kč**
 Celkem (s DPH) **52 537 890 Kč**
 DPH **11 032 957 Kč**

* Součástí přehledu investičních výdajů není zahrnuta cena za inženýrskou činnost a práci spojenou s kompletací.

Optimistický scénář – zjednodušená výsledovka											
Rok	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investice	-64 861 592										
+Tržby		54 148 715	55 231 689	56 336 323	57 463 049	58 612 310	59 784 557	60 980 248	62 199 853	63 443 850	64 712 727
-Náklady na nákup ryb		1 432 924	1 461 582	1 490 814	1 520 630	1 551 043	1 582 064	1 613 705	1 645 979	1 678 899	1 712 477
-Náklady na krmivo pro ryby		3 514 036	3 584 317	3 656 003	3 729 123	3 803 706	3 879 780	3 957 376	4 036 523	4 117 254	4 199 599
-Náklady na nákup rostlin		1 975 074	2 014 575	2 054 867	2 095 964	2 137 884	2 180 641	2 224 254	2 268 739	2 314 114	2 360 396
-Náklady na vytápění		1 444 000	1 472 880	1 502 338	1 532 384	1 563 032	1 594 293	1 626 179	1 658 702	1 691 876	1 725 714
-Náklady na energii		2 039 190	2 079 974	2 121 573	2 164 005	2 207 285	2 251 430	2 296 459	2 342 388	2 389 236	2 437 021
-Mzdové náklady		7 105 173	7 247 277	7 392 222	7 540 067	7 690 868	7 844 685	8 001 579	8 161 611	8 324 843	8 491 340
-Náklady na vodu		31 430	32 058	32 700	33 354	34 021	34 701	35 395	36 103	36 825	37 562
-Náklady spojené s prodejem		5 776 000	5 891 520	6 009 350	6 129 537	6 252 128	6 377 171	6 504 714	6 634 808	6 767 505	6 902 855
EBITDA		30 830 888	31 447 506	32 076 456	32 717 985	33 372 344	34 039 791	34 720 587	35 414 999	36 123 299	36 845 765
-Odpisy		6 825 816	10 971 159	10 971 159	5 261 672	5 261 672	2 453 020	2 453 020	2 453 020	2 453 020	2 453 020
EBIT		24 005 072	20 476 347	21 105 297	27 456 312	28 110 672	31 586 772	32 267 568	32 961 979	33 670 279	34 392 745
-Úroky z dluhu (nákladové)		409 202	409 202	409 202	409 202	409 202	409 202	409 202	0	0	0
EBT		23 595 870	20 067 145	20 696 095	27 047 110	27 701 470	31 177 570	31 858 366	32 961 979	33 670 279	34 392 745
-Daň		4 483 215	3 812 758	3 932 258	5 138 951	5 263 279	5 923 738	6 053 089	6 262 776	6 397 353	6 534 622
EAT		19 112 654	16 254 387	16 763 837	21 908 159	22 438 191	25 253 832	25 805 276	26 699 203	27 272 926	27 858 124

Cash Flow	-64 861 592	26 347 673	27 634 748	28 144 198	27 579 034	28 109 065	28 116 053	28 667 498	29 152 223	29 725 946	30 311 143
-----------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Realistický scénář – zjednodušená výsledovka											
Rok	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investice	-64 861 592										
+Tržby		44 751 004	45 646 024	46 558 945	47 490 123	48 439 926	49 408 724	50 396 899	51 404 837	52 432 934	53 481 592
-Náklady na nákup ryb		1 334 164	1 360 847	1 388 064	1 415 825	1 444 142	1 473 024	1 502 485	1 532 535	1 563 185	1 594 449
-Náklady na krmivo pro ryby		3 865 440	3 942 749	4 021 604	4 102 036	4 184 077	4 267 758	4 353 113	4 440 176	4 528 979	4 619 559
-Náklady na nákup rostlin		1 801 886	1 837 924	1 874 682	1 912 176	1 950 419	1 989 428	2 029 216	2 069 800	2 111 196	2 153 420
-Náklady na vytápění		1 588 400	1 620 168	1 652 571	1 685 623	1 719 335	1 753 722	1 788 796	1 824 572	1 861 064	1 898 285
-Náklady na energii		2 243 109	2 287 971	2 333 730	2 380 405	2 428 013	2 476 573	2 526 105	2 576 627	2 628 160	2 680 723
-Mzdové náklady		8 289 369	8 455 156	8 624 259	8 796 744	8 972 679	9 152 133	9 335 175	9 521 879	9 712 317	9 906 563
-Náklady na vodu		34 573	35 264	35 970	36 689	37 423	38 171	38 935	39 713	40 508	41 318
-Náklady spojené s prodejem		6 353 600	6 480 672	6 610 285	6 742 491	6 877 341	7 014 888	7 155 186	7 298 289	7 444 255	7 593 140
EBITDA		19 240 464	19 625 274	20 017 779	20 418 135	20 826 497	21 243 027	21 667 888	22 101 246	22 543 270	22 994 136
-Odpisy		6 825 816	10 971 159	10 971 159	5 261 672	5 261 672	2 453 020	2 453 020	2 453 020	2 453 020	2 453 020
EBIT		12 414 648	8 654 115	9 046 620	15 156 462	15 564 825	18 790 008	19 214 868	19 648 226	20 090 251	20 541 116
-Úroky z dluhu (nákladové)		409 202	409 202	409 202	409 202	409 202	409 202	409 202	0	0	0
EBT		12 005 446	8 244 913	8 637 418	14 747 260	15 155 623	18 380 806	18 805 666	19 648 226	20 090 251	20 541 116
-Daň		2 281 035	1 566 533	1 641 109	2 801 979	2 879 568	3 492 353	3 573 077	3 733 163	3 817 148	3 902 812
EAT		9 724 411	6 678 379	6 996 309	11 945 281	12 276 054	14 888 453	15 232 590	15 915 063	16 273 103	16 638 304
Cash Flow	-64 861 592	16 959 429	18 058 740	18 376 670	17 616 155	17 946 929	17 750 674	18 094 811	18 368 083	18 726 123	19 091 324

Pesimistický scénář – zjednodušená výsledovka											
Rok	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investice	-64 861 592										
+Tržby		36 248 313	36 973 280	37 712 745	38 467 000	39 236 340	40 021 067	40 821 488	41 637 918	42 470 676	43 320 090
-Náklady na nákup ryb		1 235 403	1 260 111	1 285 314	1 311 020	1 337 240	1 363 985	1 391 265	1 419 090	1 447 472	1 476 421
-Náklady na krmivo pro ryby		4 216 844	4 301 180	4 387 204	4 474 948	4 564 447	4 655 736	4 748 851	4 843 828	4 940 704	5 039 518
-Náklady na nákup rostlin		1 628 698	1 661 272	1 694 497	1 728 387	1 762 955	1 798 214	1 834 178	1 870 862	1 908 279	1 946 445
-Náklady na vytápění		1 732 800	1 767 456	1 802 805	1 838 861	1 875 638	1 913 151	1 951 414	1 990 443	2 030 251	2 070 856
-Náklady na energii		2 447 028	2 495 968	2 545 888	2 596 805	2 648 742	2 701 716	2 755 751	2 810 866	2 867 083	2 924 425
-Mzdové náklady		9 473 564	9 663 035	9 856 296	10 053 422	10 254 491	10 459 580	10 668 772	10 882 147	11 099 790	11 321 786
-Náklady na vodu		37 716	38 470	39 240	40 024	40 825	41 641	42 474	43 324	44 190	45 074
-Náklady spojené s prodejem		6 931 200	7 069 824	7 211 220	7 355 445	7 502 554	7 652 605	7 805 657	7 961 770	8 121 006	8 283 426
EBITDA		8 545 061	8 715 962	8 890 281	9 068 087	9 249 449	9 434 438	9 623 126	9 815 589	10 011 901	10 212 139
-Odpisy		6 825 816	10 971 159	10 971 159	5 261 672	5 261 672	2 453 020	2 453 020	2 453 020	2 453 020	2 453 020
EBIT		1 719 245	-2 255 197	-2 080 877	3 806 414	3 987 776	6 981 418	7 170 107	7 362 569	7 558 881	7 759 119
-Úroky z dluhu (nákladové)		409 202	409 202	409 202	409 202	409 202	409 202	409 202	0	0	0
EBT		1 310 043	-2 664 399	-2 490 079	3 397 212	3 578 574	6 572 216	6 760 905	7 362 569	7 558 881	7 759 119
-Daň		248 908	0	0	645 470	679 929	1 248 721	1 284 572	1 398 888	1 436 187	1 474 233
EAT		1 061 135	-2 664 399	-2 490 079	2 751 742	2 898 645	5 323 495	5 476 333	5 963 681	6 122 694	6 284 886
Cash Flow	-64 861 592	8 296 153	8 715 962	8 890 281	8 422 617	8 569 520	8 185 717	8 338 554	8 416 701	8 575 713	8 737 906

