

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Katedra regionálního managementu a práva

Studijní program: N6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Strukturální politika EU a rozvoj venkova

Hydroponická farma jako podnikatelský projekt

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce

Cudlínová Eva, doc. Ing., CSc.

Autor

Bc. Marta Smutná

České Budějovice, 2022

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Marta SMUTNÁ
Osobní číslo: E19160
Studijní program: N6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Strukturální politika EU a rozvoj venkova
Téma práce: Hydroponická farma jako podnikatelský projekt
Zadávací katedra: Katedra regionálního managementu

Zásady pro vypracování

Cíl práce:

Cílem práce je ověřit ekonomickou efektivnost a environmentální dopady praktické aplikace bioekonomiky v podobě podnikatelského projektu pro hydroponickou farmu. V rámci plánu projektu bude zhodnocena ekonomická efektivita alternativní metody pěstování rostlin. Ekonomická analýza bude doplněna o zhodnocení environmentálních dopadů hydroponického pěstování.

Metodika práce:

Studium odborné literatury související s danou problematikou, teoretický úvod – vysvětlení pojmů, především bioekonomiky, bioekonomika a způsoby její aplikace v praxi. Úvod do problematiky hydroponického pěstování.

Vytvoření podnikatelského plánu.

CBA analýza. Environmentální dopady projektu.

Celkové zhodnocení nákladů a přínosů projektu.

Rámcová osnova:

1. Úvod, 2. Cíle a metodika, 3. Literární přehled, 4. Řešení problematiky, 5. Provedení analýzy, 6. Návrhová část, 7. Závěr, 8. Resumé, 9. Použitá literatura, Přílohy.

Rozsah pracovní zprávy: 50-60 stran

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

Fotr, J. (2012). Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe. Praha: Grada.

Kotler, P. (2007). Moderní marketing: 4. evropské vydání. Praha: Grada.

Opitz, K.-H. (2001). Hydroponie snadný způsob pěstování rostlin. Praha: Vašut.

Srpová, J. (2011). Podnikatelský plán a strategie. Praha: Grada.

Svobodová, I. & Andera, M. (2017). Od nápadu k podnikatelskému plánu: jak hledat a rozvíjet podnikatelské příležitosti. Praha: Grada.

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

Veber, J. (2002). Environmentální management. Praha: Oeconomica.

Boyle, G. (2004). Renewable Energy. Oxford University Press.

Brady, J., Ebbage, A., Lunn, R. (2011). Environmental management in organizations. London: Earthscan.

Cato, M. S. (2013). The Bioregional economy. Routledge, Oxon, USA: Routledge.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.**
Katedra regionálního managementu

Datum zadání diplomové práce: **2. března 2020**

Termín odevzdání diplomové práce: **16. dubna 2021**

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studená 13 (26)
370 05 České Budějovice


doc. Dr. Ing. Dagmar Škodová Parmová
děkanka


doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 2. března 2020

Prohlášení

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

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

V Českých Budějovicích, 13. 4. 2022

Marta Smutná

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala doc. Ing. Evě Cudlínové, CSc., za čas věnovaný konzultacím, odborné rady a vedení při zpracování této diplomové práce. Poděkování patří i Jakubu Fayovi ze společnosti Growlight za poskytnutí dat pro účely této práce a jeho čas věnovaný konzultacím. Děkuji i ostatním odborníkům, kteří mi poskytli své cenné rady a informace, a Mgr. Kristýně Turkové za důvěru navázat spolupráci a odvahu zkoušet nové věci. A na závěr děkuji především celé své rodině za pomoc a podporu při tvorbě práce i v průběhu celého studia.

Obsah

Úvod.....	5
Cíl práce	5
1 Bioekonomika.....	7
1.1 Sliby bioekonomiky.....	7
2 Hydroponické pěstování	9
2.1 Vývoj a využití hydroponického pěstování	9
3 Současné světové megatrendy	12
3.1 Prudký nárůst světové populace	12
3.2 Úbytek a degradace zemědělské půdy	13
3.3 Zdravotní problémy světové populace	13
3.4 Globální oteplování, změny klimatu a skleníkové plyny	15
3.5 Spotřeba a úbytek sladké vody	15
3.5.1 Nedostatek kvalitní pitné vody.....	16
3.6 Poptávka po potravinách	17
4 Hydroponie v kontextu bioekonomiky a globálních výzev	18
4.1 Environmentální vzdělávání a výchova.....	18
4.2 Městské zemědělství.....	18
4.2.1 Voda	19
4.2.2 Nasycení světové populace a půda.....	19
4.2.3 Půda, poloha a ekosystém	20
4.2.4 Vliv na zdravotní stav obyvatelstva	20
4.3 Úskalí hydroponického pěstování	20
4.3.1 Okolí, příroda a klima	20
4.3.2 Vývoj a technologie	21

4.4	Debaty o organickém původu a pohled Evropské unie	21
5	Společná zemědělská politika a politika rozvoje venkova EU	23
5.1	Zemědělství ČR v rámci EU.....	24
6	Metodika zhodnocení podnikatelského plánu.....	25
6.1	Požadavky na podnikatelský plán	25
6.2	Shrnutí projektu	26
6.3	Charakteristika firmy a produktu.....	26
6.4	Analýza trhu a zákazníků	26
6.5	Analýza konkurence	27
6.6	Analýza dodavatelů	27
6.7	Personální zabezpečení.....	27
6.8	Marketing	28
6.9	Finanční plán	29
6.10	Analýza rizik.....	29
6.11	Vyhodnocení projektu.....	29
6.11.1	SWOT analýza.....	30
6.11.2	PEST/PESTEL analýza	30
6.11.3	Porterova analýza pěti konkurenčních sil	31
6.12	Přílohy.....	32
7	Metodika analýzy nákladů a přínosů	33
7.1	Základní postup při zpracování CBA analýzy.....	33
7.1.1	Definice podstaty projektu	34
7.1.2	Vymezení struktury beneficentů	35
7.1.3	Popis investiční a nulové varianty a jejich rozdíl.....	35
7.1.4	Vymezení a kvantifikace relevantních nákladů a výnosů.....	35

7.1.5	Neocenítné náklady a výnosy a jejich slovní popis.....	36
7.1.6	Ocenitelné náklady a výnosy a jejich převod na hotovostní toky	36
7.1.7	Stanovení diskontní sazby.....	37
7.1.8	Výpočet kriteriálních ukazatelů	37
7.1.9	Citlivostní analýza.....	40
7.1.10	Interpretace výsledků a rozhodnutí o přijatelnosti investice	40
8	Podnikatelský plán.....	41
8.1	Charakteristika produktu a vlastníka	41
8.2	Analýza trhu a zákazníků	43
8.2.1	Cílová skupina.....	44
8.3	Analýza konkurence	46
8.3.1	Analýza trhu v zahraničí	46
8.3.2	Analýza trhu v České republice	46
8.3.3	Analýza lokálních konkurentů	47
8.4	Analýza dodavatelů	48
8.4.1	Pěstební systém	48
8.4.2	Provoz	50
8.5	Personální zabezpečení.....	51
8.6	Marketing	52
8.6.1	Produkt	53
8.6.2	Propagace	53
8.6.3	Distribuce	54
8.6.4	Marketingový rozpočet	55
8.6.5	Cena.....	55
8.7	Harmonogram realizace projektu	56

8.8	Finanční plán	57
8.8.1	Financování projektu.....	57
8.8.2	Zakladatelský rozpočet.....	58
8.8.3	Provozní náklady.....	59
8.8.4	Výnosy	60
8.8.5	Účetní závěrka.....	61
8.9	Analýza rizik	68
8.10	Vyhodnocení projektu.....	69
8.10.1	Výsledné ukazatele	70
8.10.2	Analýza PESTEL.....	73
8.10.3	Porterova analýza pěti konkurenčních sil	78
8.10.4	SWOT analýza.....	79
8.11	Přílohy.....	82
9	Potenciál hydroponického pěstování a jeho zhodnocení v návaznosti na SZP ...	83
9.1	Hydroponie v rámci SZP	83
10	CBA analýza	86
10.1	Definice projektu	86
10.2	Vymezení struktury beneficiantů.....	86
10.3	Investiční a nulová varianta	86
10.4	Náklady a přínosy	87
10.5	Výpočet kritériálních ukazatelů	89
10.6	Analýza citlivosti	91
10.7	Zhodnocení z pohledu bioekonomiky.....	92
11	Závěr	94

Úvod

Produkce potravin ve světě rychle rostoucího obyvatelstva je velice aktuální téma současnosti. Jak nasytit obyvatelstvo, a přitom nepoškozovat životní prostředí? Je současný zemědělský systém efektivní? Dokáže vyprodukovat dostatečné množství plodin, aniž by zabíral stále více půdy? Tyto otázky s sebou nesou i další environmentální problémy zemědělství, například vyčerpateľnost přírodních zdrojů, především vody, odlesňování, používání hnojiv atd. Moderní zemědělství by se tedy mělo soustředit nejen na produkci, ale i na jeho dopady a efektivitu. Jedním z možných řešení, jak zemědělství rozvíjet a posunout šetrnějším směrem, může být hydroponické pěstování rostlin, kterému je věnována podstatná část této diplomové práce.

Během přípravné fáze při sběru dat k diplomové práci jsem zjistila, že informace o hydroponické metodě pěstování nejsou u veřejnosti příliš známé. V návaznosti na studium odborné literatury jsem absolvovala i bioekonomický kurz, který mě přiměl přemýšlet nad současnou úrovní environmentálního vzdělávání dětí a laické veřejnosti, proto jsem se rozhodla zamýšlené hydroponické farmě dát v diplomové práci další rozměr a vytvořit projekt s edukativním přesahem. Farma bude nejen produkovat potraviny a poskytovat je k prodeji, ale bude stát na pozemku ZŠ a MŠ a bude zdrojem zkušeností a informací pro žáky i zákazníky. Otázkou tedy je, zda bude ekonomická návratnost takové investice přijatelná. A zodpovězení této otázky je tedy předmětem této diplomové práce.

Cíl práce

Cílem práce je ověřit ekonomickou efektivnost a environmentální dopady praktické aplikace bioekonomiky v podobě podnikatelského projektu pro hydroponickou farmu vybudovanou vzdělávacím zařízením. Nejdříve se práce bude věnovat teorii bioekonomiky, hydroponického pěstování a popisu současných světových megatrendů, poté popíše hydroponickou úlohu v rámci těchto výzev a pohled Evropské unie. Následovat bude metodika tvorby podnikatelského plánu a analýzy nákladů a přínosů, potřebná k vytvoření praktické části práce. V rámci podnikatelského plánu projektu bude zhodnocena ekonomická efektivita alternativní metody pěstování rostlin konkrétní

hydroponické farmy. Ekonomická analýza bude doplněna o zhodnocení environmentálních dopadů hydroponického pěstování.

1 Bioekonomika

Člověk a příroda spolu interagují od počátku života na zemi, jejich vztah a vztah lidských sídel a krajiny je hlavním tématem udržitelnosti rozvoje. V současné době se potřeba zkoumání těchto vazeb zvyšuje a k zavedení udržitelné společnosti bude hrát důležitou roli získávání informací. K tomu přispívá věda o udržitelnosti a multidisciplinární obor bioekonomika. *„Udržitelný rozvoj spolu s bioekonomikou jsou součástí poslání mezinárodních, národních, nadnárodních organizací a institucí, měst i městských částí a v neposlední řadě nevládních organizací.“* (Vrabcová et al., 2021)

Bioekonomika se snaží o alternativu ekonomického rozvoje, který využívá biologické zdroje. Vznikla jako reakce na biologické výzvy, v roce 2012 byla začleněna do strategií EU i USA. Prvotním důvodem byla potřeba nahradit ropu a fosilní paliva alternativními zdroji. (Cudlínová, 2021)

Podle Maciejczaka a Hofreitera (2013) neexistuje jednotná definice bioekonomiky, která by byla všeobecně přijímána, liší se především ve vymezení vstupů a výstupů biotechnologických procesů. Existující definice navazují na tři ideální vize biohospodářství. Biotechnologická vize se zaměřuje na výzkum a aplikaci biotechnologií. Vize biologických zdrojů vyzdvihuje význam výzkumu a vývoje využití biologických surovin v zemědělství, lesnictví nebo energetice. A třetí vize nazývaná bioekologická podporuje procesy optimalizující využití energie a živin s cílem podpořit biologickou rozmanitost a zabránit vzniku monokultur a degradaci půdy. (Cudlínová, 2020)

Podle Evropské komise (2022) bioekonomika neboli biohospodářství znamená využívání obnovitelných biologických zdrojů, jako jsou např. plodiny, lesy, ryby, zvířata a mikroorganismy ze země a moře k výrobě potravin, energie a dalších materiálů.

1.1 Sliby bioekonomiky

Základními sliby bioekonomiky jsou následující body (Cudlínová, 2021):

- Energetická bezpečnost – odpoutání se od ropy a zemního plynu od dodavatelů ze zemí, které nejsou bezpečné z pohledu politické spolupráce

- Zmírnění klimatických změn – neutralita CO₂ a snižování emisí bez vlivu na snížení HDP
- Ekonomický růst a vznik nových pracovních míst
- Nasycení světové populace – s využitím alternativní výroby potravin, podpora domácího, městského a vertikálního zemědělství a vznik nových konceptů umožňujících pěstování v extrémních podmínkách

2 Hydroponické pěstování

Termín „hydroponie“ pochází z kombinace řeckých slov „hydro“ (voda) a „ponos“ (práce), spojení lze chápat i jako „pracující voda“. Hydroponie je tedy označení pro *„způsob pěstování rostlin ve vodě nebo v roztocích anorganických solí nazývaných živnými roztoky, místo přirozeného způsobu pěstování v půdě“*. (Diopan et al., 2009)

Podle Duchoně a Kynčla (1967) se hydroponií nazývá pěstování rostlin výživou výhradně látkami živných roztoků rozpuštěných ve vodě. Rostliny se neupevňují do půdy, ale písku, mechu, pilin, kamenné drti a podobných neúrodných podkladů.

Rozborem rostlin přišli Duchoň a Kynčl (1967) k několika závěrům, které odůvodňují smysl efektivnosti hydroponického pěstování:

1. Prvním nejdůležitějším prazdrojem energie na světě je Slunce. Na něm jsou závislé veškeré zelené rostliny, bez kterých by nemohli žít živočichové ani lidé.

2. Rostliny přetvářejí neústrojně látky na ústrojně s obsahem energie. Pro živočichy to tedy znamená, že energeticky bezcenné látky mění na energeticky důležité pro živočišný život. Okysličením se tato energie uvolní.

3. Zelené rostliny a živočichové mezi sebou tvoří koloběh hmoty a energie ve smyslu předávání ústrojných a neústrojných látek a jejich vzájemnému neustálému proměňování.

2.1 Vývoj a využití hydroponického pěstování

Již ve starověkém Řecku v 6. století př. n. l. hlásal filozof Thalet Milétský, že všechno živé pochází z vody. Nejstarší zdokumentovanou zprávou o zkoumání výživy rostlin je pak pokus výzkumníka van Helmonta (1577–1644). Ten pět let zaléval zasazenou vrbovou větvíčku dešťovou vodou a poté zvažil příbytky rostliny a úbytky půdy. Tehdy ještě nevěděl, že rostliny potřebují nejen vodu, ale také oxid uhličitý ze vzduchu. Tento plyn sám později objevil a nazval "gaz sylvestre". Při pokusu s vrbou se ale domníval, že hmotnostní příbytek je tvořen pouze vodou. (Duchoň & Kynčl, 1967)

V roce 1966 vytvořil další pokus Woodward, který zkusil pěstovat mátu peprou ve sklenicích s různými druhy vod (říční, dešťové, studniční) a různým množstvím zahradní půdy. Z pokusů usoudil, že nejlépe prospívá rostlina s největším přírůstkem půdy, proto

závěr jeho práce vyzdvihoval získávání živin z půdy, a ne z vody. (Duchoň & Kynčl, 1967)

Následně v 19. století přibývalo pokusů a poznatků ohledně spalitelnosti látek z rostlin a jejich popelu – přehled výsledků zpracoval de Condolle (1832). V roce 1804 prokázal Th. de Saussure, že rostliny přijímají ze vzduchu oxid uhličitý, díky pěstování rostlin v písku. Carl Sprengel (1837) zase tvrdil, že rostliny staví svá ústrojná těla z neústrojných látek. Ty dostávají z půdy a vzduchu pomocí tepla, světla a elektřiny. Velký převrat nastal v roce 1840, kdy Justus Liebig vytvořil novou minerální teorii – dokázal závislost výnosů zemědělských plodin na minerálním složení půdy. Přesný popis pěstování vodních kultur, na jehož základě se dodnes staví, pak popsali Sachs a Knop. (Duchoň & Kynčl, 1967)

Nový rozměr vodních kultur přinesl v 1. pol. 20. stol. F. M. Eaton, který je začal uplatňovat nejen v laboratorních podmínkách, ale i ve větším měřítku v praxi. Pojem „hydroponie“ zavedl W. F. Gericke – svými rozsáhlými pokusy také zdokonalil metodu využití v praxi. (Duchoň & Kynčl, 1967)

V praxi pak hydroponické pěstování využilo například vojsko při druhé světové válce, kdy pěstovali zeleninu na opuštěném ostrově v destilované vodě z moře obohacené o soli pro výživu rostlin. Hydroponie se uplatňuje také v Palestině, kde je historicky každý sedmý rok půda ponechána ležet ladem a plodiny jsou pěstovány v živném roztoku v tancích nad odpočívajícím pozemkem. Hydroponie se uplatňuje také v polárních krajích, kde klasickým způsobem nelze plodiny vypěstovat. Například ve skleníku pod vodní elektrárnou v Irkutsku vypěstují několik tun zeleniny ročně – elektřinu využívají pro ozařování rostlin. (Duchoň & Kynčl, 1967)

Vědci v oboru zemědělství již před lety vyzdvihovali, že hydroponický způsob pěstování bude významným doplňkem tradičního zemědělství v půdě. Hydroponie umožní pěstovat rostliny i v meziplanetárních raketách, i na malé ploše v několika patrech nad sebou. (Duchoň & Kynčl, 1967) NASA už desítky let pracuje na řešení produkce potravin na Zemi i ve vesmíru. První hydroponickou farmu v USA vytvořili uvnitř vyřazené hypobarické komory¹. Od té doby rozvíjí technologie i procesy hydroponického

¹ Dříve sloužila k testování vesmírné kapsle Mercury.

pěstování. Příkladem je program The Closed Ecological Life Support systém (identifikace vhodných rostlin pro hydroponické pěstování a definování jejich růstových podmínek) nebo vývoj hydroponických systémů pro mise na Měsíc a Mars. (Pierce, 2021)

3 Současné světové megatrendy

Hlavními příčinami problémů životního prostředí v globálním měřítku a ohrožení pro stabilitu biosféry jsou dle Kappenthulera & Seegera (2019) tyto vzájemně propojené globální problémy:

- růst světové populace a s ní související zdravotní problémy a přetěžování zdravotnického systému; nekontrolovaná urbanizace; nárůst poptávky a nadměrné spotřeby nejen přírodních zdrojů;
- nekontrolovaný a neomezený průmyslový a ekonomický růst podporující ještě větší nárůst poptávky po zboží;
- hrozba energetické a potravinové krize;
- globální oteplování a zvyšování hladiny moří.

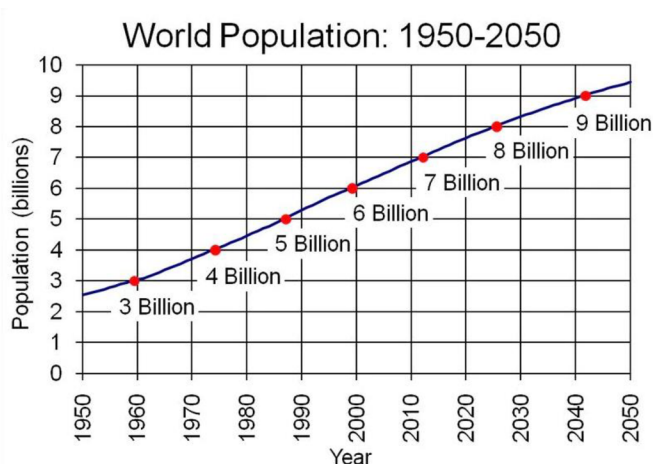
Dále budou přiblíženy hlavně body související s tématem práce, tedy bioekonomikou a projektem hydroponického pěstování.

3.1 Prudký nárůst světové populace

Prudký nárůst světové populace je vnímán jako jedna z hlavních příčin globálních problémů ovlivňujících životní prostředí. V roce 1830 byla na světě 1 miliarda lidí, za 100 let do roku 1930 se počet světové populace vyšplhal na 2 miliardy. Další miliarda lidí přibyla už pouze za 30 let, tedy v roce 1960, 4 miliardy obyvatel pak bylo v roce 1975 a 5 miliard v roce 1987. Z tohoto trendu je zřetelné, že vývoj se čím dál víc zrychluje. (Mezřický et al., 1996) V roce 2012 světová populace dosáhla 7 miliard a nyní se toto číslo zvýšilo skoro k 8 miliardám. Pokud nedojde k výraznému zásahu, bude se v polovině 21. století blížit k 10 miliardám osob světové populace, jak ukazuje i Graf 1. (Thatcher et al., 2017) Odhad pro rok 2100 vzrostl dokonce k číslu 11,2 miliardy (Kappenthuler & Seeger, 2019).

Lidská populace nemůže růst do nekonečna. Již několik studií potvrdilo, že její velikost se blíží k maximální únosné míře. Limitujícími faktory jsou především dostupnost vody, energie, lesů, vyčerpatelnost neobnovitelných zdrojů, půdy pro produkci potravin a další. (Van Den Bergh & Rietveld, 2004)

Graf 1: Vývoj počtu světové populace s predikcí v letech 1950-2050



Zdroj: U.S. Census Bureau, 2011

3.2 Úbytek a degradace zemědělské půdy

Zemědělské plochy čím dál více ubývají kvůli následkům dezertifikace, urbanizace, těžby nerostů, skládkami odpadů apod. Jejich úrodnost také klesá v důsledku erozí a nevhodných způsobů zacházení se zemědělskou půdou, při které dochází k chemické degradaci půdy. Znečišťování půdy se projevuje zejména při kultivaci nevhodnými hnojivy, použití pesticidů, salinizaci a dalšími okolnostmi. (Jeníček & Foltýn, 2010)

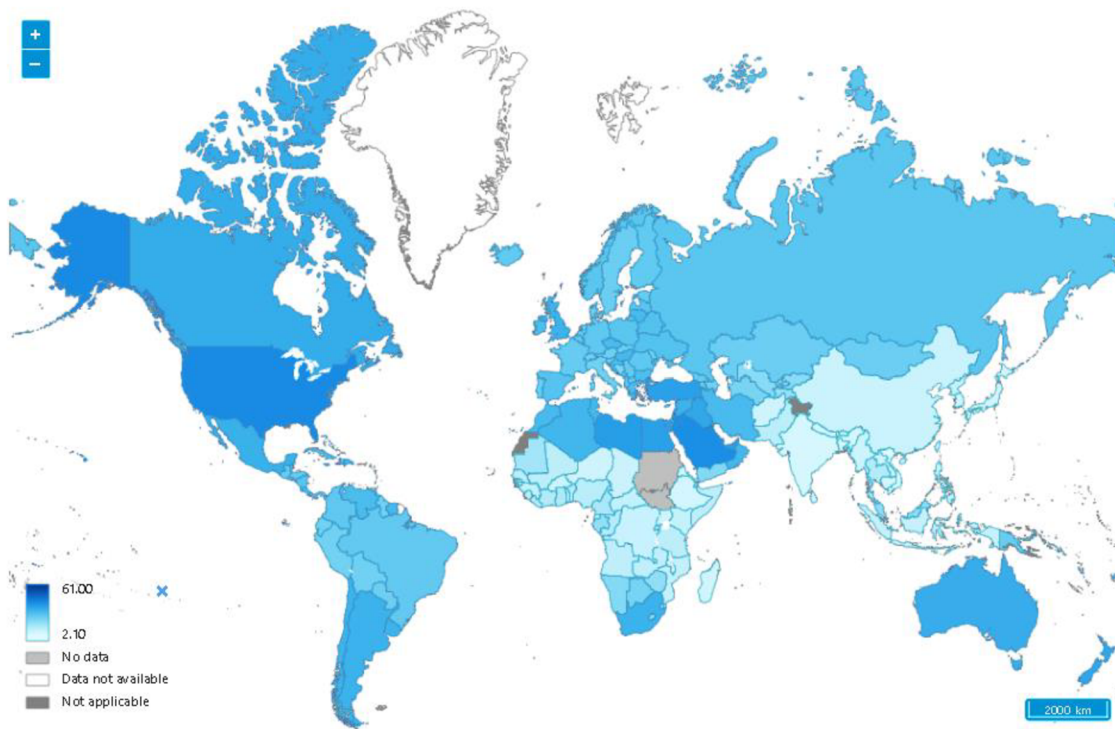
Dezertifikace a půdní a vodní eroze jsou považovány za nejzávažnější ohrožení půd a zemědělské výnosnosti, které by mohlo negativně ovlivnit celý svět ekologicky i ekonomicky v důsledku nedostatku vyprodukovaných potravin. Organizace pro výživu a zemědělství FAO vydala varování do budoucnosti, že nelze zachovat poměr přísunu potravin a rostoucí světovou populací jako dnes. Hlavními příčinami vodní eroze je odlesňování, nadměrná pastva a špatné zemědělské postupy. V globálním měřítku je převážná část půd na světě nějakým způsobem ohrožena. 3 miliony km² půd jsou degradovány natolik, že jejich funkce naprosto vymizela. (Jeníček & Foltýn, 2010)

3.3 Zdravotní problémy světové populace

Střední délka života ve světě se sice prodlužuje, avšak zvyšuje se počet obyvatel se zdravotními problémy ve světové populaci. V rozvojových zemích se jedná o nemoci z podvýživy a z nedostatku hygieny. Naopak v průmyslově rozvinutých zemích narůstá řada civilizačních chorob v důsledku špatného životního stylu (nedostatkem pohybu,

užíváním návykových látek, drog, alkoholu, kouření apod.), ale i vlivem životního prostředí, na které působí smog z měst, pesticidy a herbicidy ze zemědělství, kontaminace vod atd. (Mezřický et al., 1996)

Mapa 1: Procentuální podíl obézních lidí u dospělých, obě pohlaví, BMI ≥ 30 , poslední měření v zemích k roku 2022



Zdroj: WHO, 2022a

Problém obezity se dle WHO rozrostl až do epidemických rozměrů, jak ukazuje i Mapa 1. Na následky nadváhy a obezity umírá více než 4 miliony lidí ročně. Výskyt obezity se zvyšuje i u dětí (viz Obrázek 1) a v zemích se středními a nízkými příjmy (v současné době je ve všech oblastech Země kromě subsaharské Afriky a Asie více lidí obézních než s podváhou). (WHO, 2022b)

Obrázek 1: Tělesné výkyvy dětí do 5 let



Zdroj: Unicef, 2021

Nadváha a obezita s sebou přináší i riziko pro nesčetně chronických onemocnění, především kardiovaskulárních chorob, tedy pro srdeční příhody a mrtvice, které jsou na celém světě hlavní příčinou úmrtí. Nadváha může způsobit cukrovku, poruchy pohybového aparátu, rakovinu a další nemoci a komplikace související s nimi. To vše může způsobit přetíženost zdravotnického systému. (WHO, 2022b)

3.4 Globální oteplování, změny klimatu a skleníkové plyny

Jedním z největších současných ekologických problémů je globální oteplování, které je nejvíce ovlivňováno skleníkovými plyny, především emisí oxidu uhličitého. V důsledku emisí CO₂ se za posledních 100 let zvýšila teplota Země téměř o 1 °C. (Kovacikova et al., 2021)

Celkový vliv člověka na planetu Zemi a přírodní proměny se odráží na změně klimatu. Jedním z nejzávažnějších dopadů změny klimatu je zvýšení hladiny moří způsobené táním ledových mas a celkovým zvýšením teploty oceánů v důsledku zvyšujících se globálních teplot. (Kappenthuler & Seeger, 2019)

3.5 Spotřeba a úbytek sladké vody

Voda je obnovitelný zdroj, ale také velmi zranitelný a svým množstvím omezený přírodní zdroj. Přitom je životně důležitý pro člověka i pro zachování biodiverzity ekosystémů. Z celkového objemu vody na Zemi je pouze 2,6 % voda sladká, z toho téměř

70 % ve formě ledu a sněhu v polárních oblastech a přibližně 30 % podzemní voda. Ze zbyvajících částí je polovina vázána v živých organismech, půdě a v atmosféře. Hlavní zdroje vody pro populaci, tedy jezera a řeky tvoří pouze něco málo přes 0,01 % celkového objemu vody na Zemi. Tabulka 1 zobrazuje vývoj dostupného množství vody pro osobu za rok. (Jeníček & Foltýn, 2010)

Tabulka 1: Dostupné roční množství vody pro 1 osobu

Rok	Množství vody na osobu za rok (v tis. m ³)
1950	16,8
1970	12,9
1995	7,6
2000	6,8
2025	4,8

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Jeníček & Foltýn, 2010

Za základní denní množství vody na člověka je považováno 50 litrů. Denní spotřeba je však především v rozvinutých zemích a velkých městech mnohem větší, viz Tabulka 2. (Jeníček & Foltýn, 2010)

Tabulka 2: Průměrná spotřeba vody na osobu za den

Denní spotřeba vody na člověka	Oblast
500 – 1000 litrů	průmyslově rozvinuté země
300 – 600 litrů	velká města
50 – 100 litrů	rozvojové země
10 – 40 litrů	oblasti s nedostatkem vody

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Jeníček & Foltýn, 2010

3.5.1 Nedostatek kvalitní pitné vody

Stejně jako u půdy, i u pitné vody dochází ke kontaminaci vlivem člověka – je znečištěna chemickými a průmyslovými látkami, pesticidy, těžkými kovy, hnojivy, fekáliemi i odpadními vodami. Ke znečištění povrchových vod dochází i při pasení hospodářské zvěře. V posledních letech je stále častější výskyt přemnožení sinic ve stojatých vodách. Rozvojové státy pokládají kvalitní čistou pitnou vodu a kanalizační systém za základ pro civilizaci a její potřeby. Pro velkou část obyvatel jsou nemoci způsobené bakteriemi a parazity z nekvalitní vody největší překážkou ke zlepšení zdravotního stavu. V důsledku růstu obyvatelstva v nejchudších zemích přístup ke kvalitní pitné vodě dokonce klesá. (Jeníček & Foltýn, 2010)

3.6 Poptávka po potravinách

Dovoz potravin je v současné době nezbytný k uspokojení potravinové poptávky, především obyvatel měst. Zvýšila se závislost i na globální produkci potravin a dodavatelích. (Romeo et al., 2018)

Poptávka po čerstvých, eco friendly a biopotravinách stoupá zejména v západním světě. Spotřebitelé řeší, zda byly při pěstování kupovaných potravin použity pesticidy a odkud plodiny pochází. Problémem transportu potravin na velké vzdálenosti, který mnohdy trvá mnoho dní, je nejen ekologická stopa, ale i to, že se plodiny sklízí ještě nezralé, a proto nemají dobrou chuť. (Mráz, 2021)

Míra konkurenceschopnosti biopotravin a lokálních producentů před konvenčními je nízká. Lidé si sice často myslí, že vyšší cena bio a lokálních potravin je zapříčiněna vyšší marží, avšak marže jsou dle průzkumů srovnatelné. Pro lokální producenty je takový zisk ale nízký na to, aby mohli investovat do inovací. Problém bývá i s distribucí jejich potravin, prodejní řetězce kladou velké nároky a nesčetně podmínek pro vstup do jejich dodavatelského spektra. V posledních letech se ale objevila řada alternativních distribučních kanálů, které si lidé čím dál častěji osvojují a začínají měnit nákupní zvyklosti směrem k internetovému prodeji atd. (Pícha et al., 2020)

4 Hydroponie v kontextu bioekonomiky a globálních výzev

Pro řešení globálních problémů neexistuje jednoduché řešení. Je nutná kombinace technických, hospodářských i sociálních posunů. Příkladem může být vývoj technologií pro zlepšení využití obnovitelných energií a tím tvorba nižších emisí při stávající poptávce po energii, výzkum zaměřený na snížení potřeby půdy a energie v zemědělství za podmínky zachování efektivnosti produkce potravin nebo vývoj technologií pro recyklaci a tím snížení potřeby spotřebovávání přírodních nerostných zdrojů. (Kappenthuler & Seeger, 2019)

4.1 Environmentální vzdělávání a výchova

Kvalitu životního prostředí může bezprostředně ovlivnit každý člen společnosti. Je třeba zajistit, aby si každý člověk uvědomoval a pochopil důsledky svého jednání a svůj vliv na životní prostředí. Proto se stává nutností, aby výuka ve školství promítala i opačný protipól industrializace a upravila představy, do jaké míry může člověk zasahovat do přírody. (Kunc, 1996)

Výuka a výchova k trvale udržitelnému způsobu života je součástí environmentálního vzdělávání a může naučit pochopit podstatu problematiky. Nejefektivnější je vzdělávat člověka od dětství, aby si dítě myšlenky osvojilo, lze je naučit hrou, osobním příkladem i cíleným předáváním informací. (Kunc, 1996)

Jedním z řešení může být výchova zaměřená na životní prostředí, která učí heslu „myslí globálně, jedne lokálně“. Podstatné je, aby se člověk naučil motivaci, která přispívá k pocitu osobní zainteresovanosti. Skvělé výsledky přináší zapojení do praktických výchovných a vzdělávacích projektů. Přínosem je jak vlastní práce na projektu, tak vidina výsledků a možnost spojení informací s praktickými činnostmi. (Kunc, 1996)

4.2 Městské zemědělství

Městské zemědělství podporuje města v soběstačnosti a poskytuje pozitivní environmentální, ekonomické i sociální přínosy. Jako příklady lze uvést zkrácení

dodavatelského řetězce (tím i snížení emisí skleníkových plynů), zlepšení mikroklimatu a hospodaření s vodou, podpora zdraví pomocí zdravé stravy i redukce stresu. Forma městského zemědělství zahrnuje spíše menší komerční farmy, zemědělství podporované komunitně, komunitní a střešní zahrady nebo skleníky, hydroponické a aquaponické farmy a indoor zemědělství. (Romeo et al., 2018)

4.2.1 Voda

Voda je ve vyprahlých oblastech stále vzácnějším zdrojem a nepravidelné srážky jsou jedním z problémů zavlažování v konvenčním zemědělství. V těchto oblastech se doporučuje hydroponické pěstování (Silva et al., 2020) – kvůli efektivitě spotřebované vody. Ta v systému neustále cirkuluje a jediné ztráty tvoří pouze objem spotřebovaný rostlinami nebo voda ztracená při výměně roztoku. Zejména systémy s uzavřenou cirkulací využívající fixní množství roztoku ušetří 85–90 % závlahové vody. (Ashok & Sujitha, 2020)

4.2.2 Nasycení světové populace a půda

Vzhledem k rychlému nárůstu světové populace se v posledních letech řeší i množství využívané půdy v přepočtu na jednoho člověka. Klasické půdní zemědělství je při rychle se rozrůstajícím obyvatelstvu neudržitelné z hlediska vyčerpatelnosti plochy pro pěstování a ve velké míře může vést k dalším zemědělským a environmentálním problémům. Je tedy nutné vyvíjet pokročilé technologie a techniky zemědělství, které současnou situaci zachrání. (Ashok & Sujitha, 2020)

Zemědělství nevyužívající půdu je jednou z nabízejících se metod, jak zachránit a zefektivnit pěstování tržních plodin. Moderní formy zemědělství bez půdy vykazují po celém světě slibné výsledky v hospodaření s potravinami i vodou v porovnání s konvenčním zemědělstvím. (Ashok & Sujitha, 2020)

Hydroponické pěstování může pomoci k nasycení světové populace také formou alternativní technologie pro pěstování krmiv pro hospodářská zvířata. Tato metoda bude vítaná především v oblastech s nedostupným kvalitním zeleným krmivem, nízkým výskytem dešťových srážek, nedostatkem kvalitní půdy apod. (Jan et al., 2020)

4.2.3 Půda, poloha a ekosystém

Jak již bylo zmíněno, populace roste rychle, zatímco objem půdy je omezený. Hydroponie představuje možnost, jak zasytit populaci bez přílišného zatěžování ekosystému. Navíc vzhledem k tomu, že pro pěstování ve vodě není třeba využívat velké pole ani velké stroje (stačí pouze regály s umělým osvětlením a zavlažovací systém), lze takto pěstovat rostliny i v centrech měst, v oblastech se suchým klimatem (Jan et al., 2020) i v oblastech, kde by klasické půdní zemědělství nebylo efektivní² (Ashok & Sujitha, 2020).

Z ekologického hlediska není zanedbatelný ani vliv na atmosféru. Hydroponické pěstování nezanechává téměř žádnou uhlíkovou stopu. (Ashok & Sujitha, 2020)

4.2.4 Vliv na zdravotní stav obyvatelstva

Konzumace ovoce a zeleniny u člověka výrazně snižuje rizika mnoha chronických onemocnění. Sloučeniny a živiny (například betakaroten nebo antioxidanty) v zelenině, mají příznivé účinky na zdravotní stav. Rostliny vypěstované v hydroponických systémech nejen že rostou rychleji, mají zpravidla větší listy a květy, ale i větší obsah antioxidantů flavonoidů, vonných látek terpenů a dalších metabolitů, které mohou ovlivňovat chuť a zdravotní účinky a zvyšovat výživové hodnoty plodin a bylin. Proto se hydroponický způsob pěstování považuje jako jeden z nejvíce efektivních. (Jan et al., 2020)

4.3 Úskalí hydroponického pěstování

4.3.1 Okolí, příroda a klima

Využívání skleníků v zemědělství ohrožuje ptáky. Ročně na světě uhyne kvůli srážce s čirou nebo zrcadlící plochou více než miliarda ptáků. Přesné číslo této ptačí úmrtnosti v České republice není známo, odhady se ale pohybují okolo jednoho milionu za rok. Skla a podobné materiály jsou jednou z nejčastějších příčin úhynu ptactva. (Česká společnost ornitologická, 2022)

² Oproti tradičnímu pěstování bývá u některých plodin i vyšší úrodnost.

4.3.2 Vývoj a technologie

Pro správný poměr vody a živin v hydroponickém systému je třeba měřit elektrickou vodivost, pH, rozpuštěný kyslík a teplotu. Protože koncentrace iontů v živných roztocích se v průběhu času mění a vzniká tak nerovnováha rozložení živin v uzavřených hydroponických systémech, bylo by třeba zkoumat a měřit všechny složky v reálném čase. Tato měření a data ale stále kvůli technickým problémům nelze mít k dispozici ihned a rychle na ně reagovat. Pro stabilní rostlinou výrobu se proto v hydroponických systémech vyžadují dezinfekční systémy využívající filtry, teplo, ozon a ultrafialové záření. (Son et al., 2016) Teplota a koncentrace živin jsou ve velkých a vyspělých moderních hydroponických farmách řízeny pomocí počítačových systémů a automatizované chemické analýzy. Pro efektivní pěstování rostlin jsou zkoumány nezbytné prvky pro růst, jako dusík, fosfor, draslík, vápník, hořčík, železo, mangan, bór, měď, molybden a zinek. (Dreschel, 2018)

4.4 Debaty o organickém původu a pohled Evropské unie

Pravidla Evropské unie neumožňují, aby rostliny vypěstované hydroponicky byly uváděny na trh jako ekologické. Problém je v tom, že organická produkce je dle Evropské unie možná pouze tehdy, když jsou rostliny pěstovány přirozeně v půdě. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/848 ze dne 30. května 2018 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 834/2007 konkrétně uvádí: „*Jelikož ekologická rostlinná výroba je založena na tom, že vyživování rostlin se uskutečňuje především prostřednictvím půdního ekosystému, měly by být rostliny pěstovány na živé půdě a v živé půdě ve spojení se spodní vrstvou a podložím. Z tohoto důvodu by neměla být povolena hydroponická produkce ani pěstování rostlin v kontejnerech, pytlích nebo na záhonech, kde kořeny nejsou v kontaktu s živou půdou.*“ A ve vymezení pravidel rostlinné výroby je specifikováno: „*Hydroponická produkce, což je způsob pěstování rostlin, které přirozeně nerostou ve vodě, při němž se kořeny rostlin nacházejí pouze v živném roztoku nebo v inertním pěstebním médiu s přidaným živným roztokem, je zakázána.*“ (EU, 2018)

Toto nařízení se vztahuje také na rostliny pěstované v aquaponických systémech využívajících ryby a vodu, ve které žijí. Ryby, které se pěstují v systému aquaponie, však lze prodávat jako ekologické v případě, že budou dodrženy příslušné právní předpisy pro ekologickou akvakulturu. (EU, 2018)

Konsolidované znění ani žádná v tuto chvíli plánovaná konsolidace nemění postoj k hydroponicky vypěstovaným plodinám (EU, 2018).

5 Společná zemědělská politika a politika rozvoje venkova EU

Celá Evropa potřebuje zajistit výrobu bezpečných, kvalitních a cenově dostupných potravin pro všechny své občany a silnou sociálně-ekonomickou strukturu v oblastech venkova. Proto je důležité vytvořit konkurenceschopné, odolné a udržitelné zemědělství. Evropská komise navrhuje vybudování modernizované společné zemědělské politiky, která zachová jednotný trh se zemědělským zbožím v rámci EU a zároveň zajistí vysoce kvalitní potraviny pro obyvatele. Tato modernizovaná politika se více soustředí na životní prostředí a klima, přechod na udržitelnější zemědělství a rozvoj venkovských oblastí. (Evropská komise, 2018)

Prvním pilířem společné zemědělské politiky je společná organizace trhů se zemědělskými produkty a přímé platby zemědělcům. Druhým pilířem společné zemědělské politiky je politika rozvoje venkova EU. Jejím cílem je podporovat venkovské oblasti a řešit ty výzvy 21. století, které se týkají hospodářství, životního prostředí a společnosti. Oproti prvnímu pilíři je tento druhý flexibilnější, protože umožňuje regionálním, vnitrostátním a místním orgánům vytvářet vlastní programy rozvoje venkova na 7 let vycházející ze souboru evropských opatření. Programy prvního pilíře jsou v plném rozsahu financovány z rozpočtu EU, zatímco druhý pilíř je financován z prostředků EU i z prostředků regionálních a vnitrostátních. (Nègre, 2021)

Komise stanovila pro politiku rozvoje venkova tři obecné priority (Nègre, 2020):

1. *posílení konkurenceschopnosti v zemědělství;*
2. *zajištění udržitelného hospodaření s přírodními zdroji a opatření v oblasti klimatu;*
3. *dosažení vyváženého územního rozvoje venkovských hospodářství a komunit, včetně vytváření a udržení pracovních míst.*

Tři hlavní cíle se promítají do následujících šesti priorit politiky rozvoje venkova (Nègre, 2020):

1. *podpora předávání znalostí v zemědělství, lesnictví a ve venkovských oblastech;*

2. *zvýšení konkurenceschopnosti všech druhů zemědělské činnosti a zlepšení životaschopnosti zemědělských podniků;*
3. *podporování organizace potravinového řetězce a řízení rizik v zemědělství;*
4. *obnova, zachování a zlepšení ekosystémů závislých na zemědělství a lesnictví;*
5. *podpora účinného využívání zdrojů a přechodu na nízkouhlikovou ekonomiku, která je odolná vůči změně klimatu, v odvětvích zemědělství, potravinářství a lesnictví;*
6. *podpora sociálního začleňování, snižování chudoby a hospodářského rozvoje ve venkovských oblastech.*

Společná zemědělská politika po roce 2020 klade důraz na silnější přerozdělování na menší zemědělské podniky. V rámci budoucnosti venkovských oblastí jsou určeny hlavní body, mezi nimiž je i podpora mladých zemědělců v podobě zvýšení maximální výše podpory na jejich založení až do 100 000 EUR a možnost posílení součinnosti s projekty LIFE a ERASMUS pro mladé zemědělce. (European Commission, 2018)

5.1 Zemědělství ČR v rámci EU

V návaznosti na historický vývoj dosahuje Česká republika nejvyšší průměrnou velikost zemědělských podniků v Evropské unii. Průměr EU je 16 hektarů, zatímco průměr českých podniků činí 133 hektarů. 70 % zemědělské půdy obhospodařují právnické osoby, mezi kterými je řada velkých podniků, a ty se významně podílí na zdejší živočišné a rostlinné výrobě i zaměstnanosti. V těchto podnicích je zaměstnáno 75 % všech osob pracujících v zemědělství. (Bílý, 2020)

6 Metodika zhodnocení podnikatelského plánu

Podnikatelský plán pomáhá utřídit myšlenky o zamýšleném podnikatelském nápadu a napomáhá k hodnocení, zda je projekt realizovatelný a má možnost být výnosný. Definovat jej lze jako *“písemný dokument, který popisuje všechny podstatné vnější i vnitřní okolnosti související s podnikatelskou činností”*. (Svobodová & Andera, 2017)

Podle Maurya (2016) začínající projekt, neboli startup, prochází třemi fázemi – ke každé přiřadil klíčovou otázku. První fáze se nazývá *řešení vhodného problému* a klíčovou otázkou je zde, zda řeším problém, který stojí za to řešit. Druhá fáze nazvaná *produkt naplňující potřeby trhu* se zabývá odpovědí na otázku, zda se projekt zabývá něčím, co zákazníci chtějí, a zda budou za výsledný produkt ochotni zaplatit. Ve třetí fázi s názvem *škálování* se řeší, jak lze urychlit růst v rámci formování podnikatelského plánování.

Nejčastější struktura podnikatelského plánu vypadá následovně (Svobodová & Andera, 2017):

- shrnutí;
- charakteristika produktu a vlastníka;
- analýza trhu a zákazníků;
- analýza konkurence;
- analýza dodavatelů;
- personální zabezpečení;
- marketing;
- finanční plán;
- analýza rizik;
- vyhodnocení projektu;
- přílohy.

6.1 Požadavky na podnikatelský plán

Podnikatelský plán by měl být stručný, přehledný a jednoduchý, neměl by příliš zacházet do technických a technologických detailů, aby byl srozumitelný pro bankéře a investory. Měl by vyzdvihnout výhody produktu či služby pro zákazníky, ale nepřehánět

s optimismem z hlediska tržního potenciálu, ani projekt nepodceňovat. Plán musí být věrohodný a realistický a otevřeně hodnotit například konkurenční prostředí a zároveň vyzdvihnout konkurenční výhody projektu. Doporučuje se nezakrývat ani slabá místa a rizika projektu, ale i upozornit na silné stránky firmy a manažerského týmu. (Fotr, 1999)

Business plán musí být na první pohled přehledný. Využití přehledů v bodech, tabulek a grafů se tedy více než doporučuje. Dalším vítaným prvkem jsou vizualizace a ukázky návrhů a obrázků pro jednodušší představu. (Svobodová & Andera, 2017)

6.2 Shrnutí projektu

V první části shrnutí se plán zaměří na stručnou charakteristiku produktu a jeho konkurenční výhody, popis cílového trhu, způsob, jakým by měl projekt generovat zisk a požadovanou velikost finančních zdrojů a jejich návratnost. (Svobodová & Andera, 2017)

6.3 Charakteristika firmy a produktu

Podnikatelský plán musí obsahovat popis firmy a jejích základních podnikatelských cílů a strategií. Stručná historie firmy od motivů k založení by měla zahrnout i dosažené úspěchy a výsledky podnikatelské činnosti až do současnosti. Nemělo by chybět ani porovnání s konkurencí, současný stav a plány do budoucna. (Fotr, 1999)

Jednoduše a jasně popsaná charakteristika produktu a nápadu musí být zřejmá čtenáři hned při prvním čtení. Vyzdvihnout by se měla hlavní konkurenční výhoda samotného produktu i toho, proč právě já mám šanci uspět s tímto nápadem. Dále je v této chvíli vhodné uvést i legislativní požadavky, zvolené právní formy podnikání a zjednodušený harmonogram realizace. (Svobodová & Andera, 2017)

6.4 Analýza trhu a zákazníků

Trh lze charakterizovat oborem či odvětvím, popisem jeho rysů a specifík, které mohou být doplněné analýzami a statistikami. Specifika oboru upřesňují danou situaci ohledně konkurence, zda je pro takový obor typická spíše dominantnost větších firem nebo řetězců apod. Patří sem ale také poptávkové podmínky, tzn. zda se zákazník bude vracet, nebo se jedná jen o jednorázové nákupy. Dalším specifickým faktorem je

například i běžně stanovená marže a obecná ziskovost v daném oboru, ale i trendy na trhu. (Svobodová & Andera, 2017)

Analýza zákazníků by měla popsat typického zákazníka nebo zákaznický segment. Důležitá je kvalitativní i kvantitativní charakteristika cílové skupiny doplněná předpokládaným tempem vývoje na základě trendů, pokud jsou k dispozici. (Svobodová & Andera, 2017)

6.5 Analýza konkurence

Investoři často nepovažují tuto část podnikatelského plánu za důležitou. Její uvedení záleží na uvážení autora, podle typu trhu, oboru a koncentrace konkurence. (Svobodová & Andera, 2017) Analýza konkurence popisuje konkurenční poměry a silné a slabé stránky konkurentů. Nejdříve se provede zmapování trhu a veškeré konkurence a následně se výběr zúží pouze na nejbližší přímou konkurenci. Ta se poté porovnává a lze uvést, jak by se mohla posílit hodnota našeho produktu u zákazníka. (Srpková et al., 2011)

6.6 Analýza dodavatelů

Závislost na dodavatelích je více než zřejmá. Ovlivňují cenu produktu a fungování celého projektu. Je tedy dobré uvést, zda existuje závislost na jednom nebo více dodavatelích a jejich spolehlivost. S touto analýzou souvisí i analýza a kalkulace vstupů. Pro tuto část je vhodné uvedení tabulky s vyčíslením vstupů a výčet dodavatelů. (Svobodová & Andera, 2017)

6.7 Personální zabezpečení

Organizační a personální zajištění bývá kritickým faktorem mnoha projektů. Proto je třeba pečlivě naplánovat kolik pracovníků, kde a jakým způsobem bude plnit své pracovní role. Pro jednotlivé pozice také určit potřebnou kvalifikaci, znalosti a kompetence. V případě většího počtu osob stanovit organizační strukturu s jasně danou hierarchií. (Červený et al., 2014)

6.8 Marketing

Marketingový mix 4P se zaměřuje na popis těchto záležitostí (Svobodová & Andera, 2017):

- Product = produkt
- Promotion = propagace
- Place = distribuce
- Price = cena

Popis produktu je již uveden na začátku podnikatelského plánu. Propagace včetně jejich výdajů a četnosti využití se uvádějí pro online i offline marketing. V rámci distribuce je třeba popsat přímé i nepřímé kanály a kalkulovat každou formu zvlášť. Posledním bodem je určení ceny, která následně ovlivňuje odhad tržeb a ziskovost celého nápadu. Cenu lze stanovit třemi způsoby (Svobodová & Andera, 2017):

1. konkurenční;
2. poptávkový neboli zákaznický;
3. nákladový.

Nejčastěji využívaný je konkurenční způsob stanovení ceny. Je nejjednodušší a nabízí srovnání konkurenceschopnosti. Cena stanovená na základě poptávky zákazníků se využívá u produktů, které na trhu zatím nejsou nebo mají oproti ostatním produktům na trhu přidanou hodnotu. Je tedy třeba zjistit cenovou elasticitu poptávky průzkumem trhu. Nákladový způsob promítá veškeré náklady včetně marže do konečné ceny. Všechny tři způsoby se mohou zkombinovat a vytvořit tak kvalitně zvolenou cestu cenotvorby. (Svobodová & Andera, 2017)

Moderní marketing se zaměřuje nejen na kvalitní produkt, ale také na určení atraktivní ceny a zpřístupnění produktu pro cílové zákazníky. Klade důraz i na komunikaci se současnými i budoucími zákazníky a navázání vztahu s nimi, klíčovými dodavateli i případnými distributory. (Kotler, 2007)

6.9 Finanční plán

Finanční plán obsahuje tři finanční výkazy: výkaz zisků a ztrát, rozvahu a peněžní toky. (Fotr et al., 2012)

Ve výkazu zisků a ztrát se pomocí stanovení tržeb a nákladů se určí hospodářský výsledek firmy před zdaněním i po zdanění neboli hrubý a čistý zisk. Rozvaha zobrazuje aktiva a pasiva firmy, tedy hmotný, nehmotný a finanční dlouhodobý majetek a oběžný majetek ve formě zásob, pohledávek a krátkodobého finančního majetku na jedné straně a na druhé straně zdroje financování včetně vlastního kapitálu a cizích zdrojů. Peněžní toky pak představují veškeré příjmy a výdaje firmy v jednotlivých letech, rozdělených na provozní, investiční a finanční toky. (Fotr et al., 2012)

6.10 Analýza rizik

Firmy by měla být schopná efektivně reagovat na změny, které mají vliv na podnik. To je hlavním úkolem managementu rizika a krizového řízení. K jeho naplánování je důležité tato rizika znát, identifikovat a sledovat. (Fotr et al., 2012) Ideální je vytvořit přehled rizik a rozdělit je podle oblasti, například na rizika spojená se zaměstnanci, poptávkou a zákazníky nebo vnější rizika apod. Každému vypsánému riziku se přiřadí váha významnosti a pravděpodobnost a dále se firma snaží zavést opatření k snížení rizikovitosti pomocí monitoringu, ať už zaměstnanců, konkurence nebo i legislativních dopadů atd., případně i pomocí pojištění. (Svobodová & Andera, 2017)

6.11 Vyhodnocení projektu

V závěru práce je důležitá část vyhodnocení úspěšnosti podnikatelského plánu pomocí vhodně zvolených ukazatelů v závislosti na charakteru projektu. Z výpočtových ukazatelů se nejčastěji využívá doba návratnosti, čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento nebo ROI a ROE apod. (Svobodová & Andera, 2017) Součástí vyhodnocení podnikatelského plánu bývají také analýzy SWOT, PEST nebo PESTEL, analýza pěti konkurenčních sil a další. Mohou být uvedeny jako součást předchozích analýz nebo v návaznosti k nim až v závěrečném souhrnu. (Červený et al., 2014)

6.11.1 SWOT analýza

SWOT analýza je jeden z nejčastěji používaných a nejjednodušších nástrojů pro analýzu společnosti a konkurence. Název SWOT je vytvořen jako zkratka pro čtyři části, které analýza popisuje (Fotr et al., 2012):

- S = Strengths (silné stránky)
- W = Weaknesses (slabé stránky)
- O = Opportunities (příležitosti)
- T = Threats (hrozby)

Tabulka 3 znázorňuje grafickou podobu SWOT analýzy.

Tabulka 3: SWOT analýza obecně

	Pozitivní	Negativní
Vnitřní	Strengths Silné stránky	Weaknesses Slabé stránky
Vnější	Opportunities Příležitosti	Threats Hrozby

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Červený et al., 2014

Hodnotí se tedy nejprve silné a slabé stránky firmy, především jaké má výhody a nevýhody oproti konkurenci, např. kvalita výrobků, způsoby prodeje, nákladovost apod. Podle těchto sepsaných informací se poté definují příležitosti, kterými společnost disponuje nebo jich může využít, a hrozby v podobě konkurentů nebo jiného vnějšího prostředí. (Fotr et al., 2012)

6.11.2 PEST/PESTEL analýza

Analýza prostředí by se měla provádět nejen v určitých termínech, ale permanentně v průběhu fungování společnosti. Metoda PEST je nejpoužívanější metodou analýzy prostředí. V rozšířených verzích je pak doplněna o další faktory s názvy PESTE a PESTEL. Metoda PESTEL hodnotí tyto oblasti (Fotr et al., 2012):

- P = Politika
- E = Ekonomika
- S = Sociální aspekty

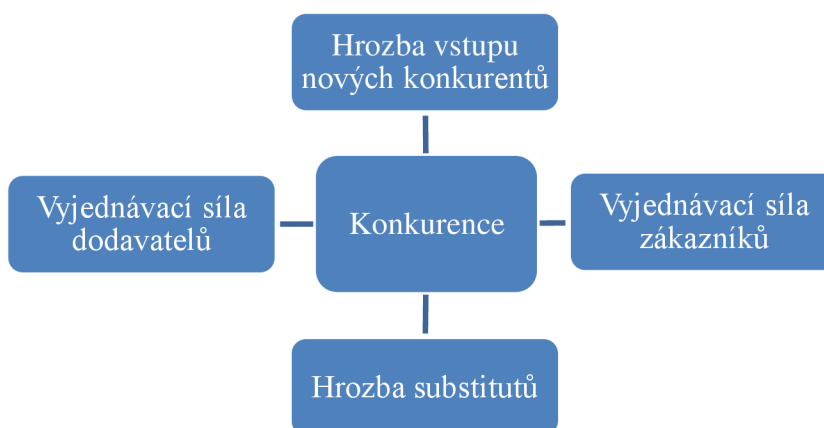
- T = Technologie
- E = Ekologie
- L = Legislativa

Politická oblast se zaměřuje především na politický systém a jeho stabilitu, rozpočtovou politiku, vlastnické principy a další. V rozboru ekonomiky se sledují makroekonomická data a jejich vývoj, například inflace, úrokové sazby, ceny komodit, kupní síla obyvatel apod. Sociální aspekty je nutno pozorovat především z hlediska umístění podniku, jaké jsou v místě sociální a kulturní trendy, životní úroveň, tradice aj. Technologické standardy, nástup nových technologií, vládní podpora vědy a výzkumu, přístup k informacím i vývoj cen přírodních zdrojů jsou otázkami v dalším kroku analýzy. Projekty, které berou v potaz i ekologii a jsou šetrné k životnímu prostředí, mohou být na trhu úspěšnější, záleží však na postoji společnosti k životnímu prostředí, důrazu na obnovitelné zdroje energie, nakládání s odpady a recyklaci – nejen to zkoumá ekologická oblast analýzy. Legislativní aspekty jsou spojeny s politickou oblastí, hodnotí se zde ale více vliv zákonů, regulací, ochrana zdraví apod. (Fotr et al., 2012)

6.11.3 Porterova analýza pěti konkurenčních sil

Porterova analýza mapuje konkurenční pozici podniku v odvětví. Schéma 1 graficky znázorňuje propojenost na konkurenčním poli. Analýza pěti sil podle Červeného et al. (2014) „slouží obecně ke zmapování faktorů, které ovlivňují vyjednávací pozici firmy v jejím odvětví a v nalezení příležitostí, jejichž realizace by mohla postavení firmy v jejím odvětví zlepšovat. Mezi analyzované faktory patří vyjednávací síla zákazníků, vyjednávací síla dodavatelů, hrozba vstupu nových konkurentů, hrozba substitutů a rivalita firem působících na daném trhu.“

Schéma 1: Porterův model pěti konkurenčních sil obecně



Zdroj: Vlastní zpracování na základě Keřkovský & Vykypěl, 2006

6.12 Přílohy

Ostatní informace, které nejsou důležité v textu, ale pomohou k dokreslení situací, lze přidat do příloh projektu. Patří sem například životopis osobní nebo týmový, technické výkresy, popis analýz a jejich vstupních údajů, dotazníkových šetření, rozhovorů atd. (Svobodová & Andera, 2017)

7 Metodika analýzy nákladů a přínosů

Při investičním rozhodování se kromě základních podnikatelských otázek řeší také, zda realizace projektu přinese více pozitiv než negativ s ohledem na okolní společnost. Lze také zjednodušeně říct, co komu realizace projektu přinese, a naopak co komu sebere. K hodnocení tohoto problému u projektů ve veřejné sféře slouží Cost – Benefit Analysis (CBA analýza) neboli analýza nákladů a přínosů. (Sieber, 2004)

K vytvoření analýzy nákladů a přínosů je nutné definovat efekty plynoucí z investice. Za ty jsou považovány veškeré dopady, které způsobí realizace projektu, na všechny zkoumané subjekty, a to ve finanční i nefinanční (nehmotné) podobě. Hodnotí se dopady pozitivního, negativního i neutrálního charakteru. (Sieber, 2004)

Záporné efekty plynoucí z investice se nazývají *costs* (újmny, náklady). Jedná se o všechny negativní dopady na jednotlivé subjekty. Naopak pozitivní dopady na subjekty, tedy kladné efekty plynoucí z investice, se označují jako *benefits* (přínosy). Subjekt, na něž mají efekty plynoucí z investice dopad, se nazývá *beneficient*. Jedním ze subjektů je i investor, resp. žadatel. Hotovostní toky (*cash flow*) jsou v analýze vyjadřovány finančně v podobě příjmů či výdajů. Pro analýzu je potřeba vymezit ukazatele, které stanovují kritéria pro rozhodování o smysluplnosti projektu. Díky nim se pak může porovnávat více projektů mezi sebou. (Sieber, 2004)

7.1 Základní postup při zpracování CBA analýzy

Doporučená osnova CBA analýzy při žádání o dotace z EU prostřednictvím SROP dle Siebera (2004) je následující:

- titulní strana;
- úvodní informace – účel, datum, identifikační údaje;
- přehled výsledků CBA – 1-2 stránky shrnutí a zhodnocení výsledků – přehled vypočtených kritériálních ukazatelů v tabulce a jejich stručná interpretace, základní předpoklady a stručné hodnocení celého projektu;
- vymezení beneficentů – subjekty zahrnuté do analýzy;
- definice investičního projektu – podstata investičního záměru a nulové varianty;

- popis metodiky – metodika použitých výpočtů;
- náklady a přínosy v hotovostních tocích – tabulkově uvedené konkrétní toky pro jednotlivá období;
- výpočet kritériálních ukazatelů – přehled výpočtů ukazatelů v tabulce a jejich slovní interpretace;
- citlivostní analýza – vyznačení alespoň 4 faktorů, které mají největší vliv na kritériální ukazatele;
- vyhodnocení projektu – rozhodnutí o smysluplnosti investičního projektu a doporučení realizace nebo nerealizace.

7.1.1 Definice podstaty projektu

Prvním krokem k vytvoření analýzy bývá popis projektu a investičního záměru. V rámci popisu by měly být zodpovězeny i tyto otázky (Sieber, 2004):

- Co je předmětem investice? Jaký hmotný a nehmotný majetek bude při realizaci projektu pořízen?
- Jak a kde se bude projekt realizovat v investiční fázi?
- Jaká bude struktura výstupů neboli jaké služby a produkty bude investice přinášet?
- Jak bude fungovat provoz investice v provozní fázi? Jaké budou zapojeny lidské zdroje, oběžný majetek? Jak bude projekt zajištěn z hlediska finanční, technické a organizační stránky?
- Jak budou vypadat jednotlivé fáze projektu a jak dlouho budou etapy trvat?

Investiční záměr lze rozdělit do čtyř fází:

- předinvestiční – v období přípravných prací – příjmy a výdaje v tomto období jsou pro CBA analýzu irelevantní, jedná se o utopené náklady, proto se nezahrnují do rozhodování;
- investiční – od výstavby do zahájení provozu – dochází k silnému převýšení výdajů nad příjmy;
- provozní – od zahájení do ukončení provozu (životnost projektu) – měly by převyšovat příjmy nad náklady, aby vznikal čistý příjem;

- poprovozní – likvidační – musí se zahrnout do hodnocení analýzy, pokud nejsou zanedbatelné.

7.1.2 Vymezení struktury beneficentů

Druhým krokem při vytváření CBA analýzy je vymezení všech zainteresovaných subjektů a jejich rolí. Tato část analýzy by měla odpovědět na otázku „komu“ projekt něco přináší nebo bere. Výstupem tohoto kroku bývá seznam subjektů, na které projekt nějakým způsobem dopadá. Do analýzy se pak zahrnují ty subjekty, na které je tento dopad významný. Pro stanovení rozsahu dopadu projektu na subjekty se stanoví kritérium pro hodnocení. Subjekty lze obecně rozdělit na domácnosti, podniky, municipální subjekty, stát, ostatní organizace. (Sieber, 2004)

7.1.3 Popis investiční a nulové varianty a jejich rozdíl

V dalším kroku hodnotitel popíše investiční a nulovou variantu. Jedná se o stav, kdy buď investice byla realizována (investiční varianta), nebo se záměr nerealizoval (nulová varianta). Následně popíše rozdíly těchto dvou stavů a tím vznikne seznam efektů, které se budou v analýze oceňovat. (Sieber, 2004)

7.1.4 Vymezení a kvantifikace relevantních nákladů a výnosů

Vymezení a kalkulace nákladů a výnosů neboli Costs & Benefits navazuje na předchozí krok. Proto je nutné ho zpracovat důsledně a započítávat pouze ty náklady a výnosy, které se vyskytují v dané variantě. V praxi se pak pro výpočty používá tzv. přírůstková metoda. Podle té se započítávají do analýzy nákladů a výnosů plynoucích z investice pouze rozdíly stanovených variant, a to kladné nebo záporné, peněžní i nepeněžní. (Sieber, 2004)

Všechny náklady i výnosy pak musí být přiřazeny do jednotlivých kategorií podle povahy – podle subjektu, na který mají dopad, podle fáze života projektu, do kterého časově spadají (v předinvestiční fázi nejsou pro analýzu relevantní), podle věcné povahy, podle schopnosti vyjádřit náklady a výnosy v kvantitativních jednotkách, podle souvislosti nákladů a výnosů s investičním projektem na přímo a nepřímo plynoucí

z projektu. Z tohoto rozdělení pak lze určit, jaké náklady a výnosy odpovídají kritériím pro započítání do analýzy (Sieber, 2004).

7.1.5 Neocenitelné náklady a výnosy a jejich slovní popis

Hlavní podmínkou CBA analýzy je vyjádření hlavních nákladů a výnosů v peněžní podobě. Jedná se především o ty náklady a výnosy, které jsou pro analýzu klíčové. Pokud jsou některé zanedbatelné náklady a výnosy obtížně ocenitelné, není třeba je převádět do finanční podoby, pokud by tím mohla být ohrožena vypovídající schopnost analýzy. Musí být alespoň slovně okomentovány, uveden důvod, proč nebyly zahrnuty do výsledného cash flow, a zahrnuty k výsledným ukazatelům pod čarou. (Sieber, 2004)

7.1.6 Ocenitelné náklady a výnosy a jejich převod na hotovostní toky

V tuto chvíli by již měla být stanovena jasná struktura nákladů a přínosů a jejich návaznosti na beneficienty. Nyní by se všechny náklady a výnosy měly převést do podoby hotovostních toků, se kterými půjde dále hodnotit kritériální ukazatele hodnocení investic. (Sieber, 2004)

Některé náklady a výnosy jsou již ze své podstaty vyjádřeny v peněžních jednotkách, jiné lze ocenit pomocí přímého ocenění na základě tržní ceny. Avšak ty, které nabývají podoby veřejného statku nebo služby, jako je například čistější ovzduší, nižší hluchost, snížení nehodovosti apod., nemají svou klasickou tržní cenu. U takových lze použít vyjádření pomocí stínových cen, náhražkových trhů nebo využít nominální a reálné vyjádření hotovostních toků. (Sieber, 2004)

Ocenění statku či služby s využitím stínových cen promítá do zhodnocení náklady obětované příležitosti výroby nebo spotřeby oceňované komodity. Subjektu, který by tyto náklady hradil, pokud by nedošlo k realizaci projektu, se připíše tento tok jako pozitivní benefit, za který může spotřebovat jiný statek nebo službu. (Sieber, 2004)

Způsob ocenění pomocí náhražkových trhů porovnává hodnocený produkt či službu s podobným statkem, pro který existuje cena. Mezi porovnávanými statky musí být logická souvislost tak, aby efekt odpovídal rozdílu cen. (Sieber, 2004)

Při vytváření analýzy se zpracovatel musí rozhodnout, zda bude hotovostní toky uvádět v nominální, nebo reálné podobě. Zvolený způsob musí být zmíněn a použit pro všechna finanční vyjádření. (Sieber, 2004)

7.1.7 Stanovení diskontní sazby

Diskontní sazbu lze definovat jako výnosovou míru, které lze dosáhnout investováním do alternativní investice srovnatelné z hlediska rizikovosti se zamýšleným projektem. Diskontováním budoucí hodnoty hotovostních toků (CF_T) získáme jejich současnou hodnotu. (Sieber, 2004)

$$REÁLNÉ\ CF_T = \frac{NOMINÁLNÍ\ CF_T}{(1 + I_E)^T} \quad (1)$$

Za předpokladu konstantního inflačního koeficientu v celém období pak lze vypočítat reálnou diskontní sazbu pomocí následujícího vzorce (Sieber, 2004):

$$REÁLNÁ\ DISKONTNÍ\ SAZBA == \frac{1 + NOMINÁLNÍ\ DISKONTNÍ\ SAZBA}{(1 + I_E)} - 1 \quad (2)$$

V případě proměnného inflačního koeficientu v jednotlivých obdobích, jsou výpočty ve formě (Sieber, 2004):

$$REÁLNÉ\ CF_T = \frac{NOMINÁLNÍ\ CF_T}{(1 + I_{E1}) * (1 + I_{E2}) * \dots * (1 + I_{ET})} \quad (3)$$

$$REÁLNÁ\ DISKONTNÍ\ SAZBA_T == \frac{1 + NOMINÁLNÍ\ DISKONTNÍ\ SAZBA_T}{(1 + I_{ET})} - 1 \quad (4)$$

Diskontní sazbu stanoví poskytovatel dotace, aby se mohly projekty mezi sebou porovnávat. Tato sazba může být průběžně aktualizována. Při žádostech o dotace z programu SROP je dlouhodobá reálná diskontní sazba stanovena na 5% p. a. (Sieber, 2004)

7.1.8 Výpočet kriteriálních ukazatelů

Všechny náklady a přínosy již jsou vyjádřeny v podobě příjmů a výdajů, diskontní sazba je zadána a nyní přichází čas na výpočty rozhodujících ukazatelů.

Současná hodnota

Současná hodnota jako ukazatel je součtem všech diskontovaných budoucích cash flow z investice. Lze říci, že ukazuje maximální přijatelnou cenu projektu, kterou je investor ochoten zaplatit v současných cenách. Současná hodnota cash flow ($PVCF_t$) a současná hodnota projektu PV_t se vypočtou diskontováním diskontní sazbou r (Sieber, 2004):

$$PVCF_t = CF_T * \text{diskontní faktor} \quad (5)$$

$$\text{diskontní faktor} = \frac{1}{(1+r)^t} \quad (6)$$

$$PV_t = \sum_{t=1}^n \frac{CF_T}{(1+r)^t} \quad (7)$$

Aby byl projekt přijatelný, musí být hodnota současná hodnota PV větší než investiční výdaje v nultém období CF_0 , tedy následně (Sieber, 2004):

Výsledek ukazatele	Interpretace
$PV \geq (-CF_0)$	Projekt je přijatelný
$PV < (-CF_0)$	Projekt je nepřijatelný

Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota investičního projektu NPV (Net Present Value) lze definovat jako čistý výnos plynoucí z projektu v současných peněžních jednotkách. Vypočte se součtem současné hodnoty budoucích cash flow z investice a investičních výdajů I v nultém roce. (Sieber, 2004):

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (8)$$

$$NPV = CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = CF_0 + PV = PV - I \quad (9)$$

Ukazatel musí být větší nebo roven nule, aby byl investiční projekt přijatelný. Čím vyšší hodnota, tím má projekt šanci být úspěšnější. Díky tomuto ukazateli lze porovnávat i projekty mezi sebou. (Sieber, 2004)

Výsledek ukazatele	Interpretace
$NPV \geq 0$	Projekt je přijatelný
$NPV < 0$	Projekt je nepřijatelný

Vnitřní výnosové procento

Výše diskontní sazby, při které bude čistá současná hodnota toků z investice nulová, se nazývá vnitřní výnosové procento investičního projektu IRR (Sieber, 2004):

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} = CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} \quad (10)$$

Projekt je brán jako přijatelný v případě, že je vnitřní výnosové procento větší než předpokládaná diskontní sazba. Čím vyšší hodnota IRR je, tím má projekt možnost být úspěšnější. (Sieber, 2004)

Výsledek ukazatele	Interpretace
IRR \geq r	Projekt je přijatelný
IRR $<$ r	Projekt je nepřijatelný

Doba návratnosti

Doba návratnosti vyjadřuje počet let, po kterých se nakumulované hotovostní toky vyrovnají počáteční investici. Výpočet pro projekty s konstantními ročními hotovostními toky lze vyjádřit jednoduchým vzorcem (Sieber, 2004):

$$\text{doba návratnosti} = \frac{CF_0}{CF_t} \quad (11)$$

U projektů s proměnnými ročními hotovostními toky se sčítají jednotlivá cash flow v letech, dokud se nevyrovnají původní investici. Rok trvání investice, ve kterém se vyrovnají, je zkoumaná veličina. Výsledky se porovnávají s dobou životnosti projektu – pokud je doba návratnosti menší než doba životnosti, je projekt přijatelný. (Sieber, 2004)

Výsledek ukazatele	Interpretace
Doba návratnosti \geq doba životnosti	Projekt je přijatelný
Doba návratnosti $<$ doba životnosti	Projekt je nepřijatelný

Index rentability

Procento ziskovosti investice neboli podíl čisté současné hodnoty projektu na investičních výdajích je index rentability NPV/I. Vyjadřuje, kolik jedna investovaná koruna přinese korun čistého diskontovaného přínosu. (Sieber, 2004)

$$NPV/I = \frac{PV + CF_0}{-CF_0} = \frac{CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{-CF_0} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{-CF_0} \quad (12)$$

Kladný ukazatel indexu rentability NPV/I znamená, že lze považovat projekt za přijatelný. Čím vyšší je jeho hodnota, tím je projekt v očích investora lepší. (Sieber, 2004)

Výsledek ukazatele	Interpretace
$NPV/I \geq 0$	Projekt je přijatelný
$NPV/I < 0$	Projekt je nepřijatelný

7.1.9 Citlivostní analýza

Analýza citlivosti odhaluje vliv změn proměnlivých předpokladů investičního záměru na výsledný ukazatel. Zkoumá se především vliv na kritériální ukazatele, tedy na čistou současnou hodnotu NPV a index rentability NPV/I. Nejprve je potřeba vyjádřit zásadní předpoklady v kalkulacích, postupně se každý změní o 1 % a pro každou změnu se vypočítá hodnota rozhodujícího ukazatele. Pro každou změnu pak výpočet procentní změny výsledného ukazatele změní citlivost daného kritéria na změnu vstupního předpokladu. (Sieber, 2004)

$$\begin{aligned} \% \text{ změna ukazatele} &= \\ &= \frac{\text{hodnota ukazatele po změně} - \text{hodnota ukazatele před změnou}}{\text{hodnota ukazatele před změnou}} \end{aligned} \quad (13)$$

7.1.10 Interpretace výsledků a rozhodnutí o přijatelnosti investice

Jednotlivé výsledky z předchozích analýz je třeba interpretovat a projekt posoudit na základě vypočtených kritériálních ukazatelů a citlivostní analýzy i neocenitelných efektů. Na tomto základě poté lze popsat rozhodnutí o přijatelnosti či nepřijatelnosti investice a zhodnocení její udržitelnosti. V případě, že se jedná o projekt, který se není schopen finančně navrátit samofinancováním, je třeba rozhodnout, zda je realizátor schopen a ochoten krýt tyto finanční ztráty z jiných zdrojů. Ideálním projektem pro přijetí je ten, který vykazuje optimistické hodnoty ukazatelů a splňuje nároky pro smysluplnost a realizovatelnost projektu. (Sieber, 2004)

8 Podnikatelský plán

Pokud není uvedeno jinak, jsou finanční částky uvedené v podnikatelském plánu i CBA analýze uvedeny v Kč bez DPH.

8.1 Charakteristika produktu a vlastníka

Hydroponická farma v kampusu Montessori školy a školky slučuje produkci zdravých potravin alternativním způsobem pěstování se zvyšováním environmentálního vzdělávání pro děti i dospělé. Jedná se tedy jak o podnikatelský, tak i vzdělávací projekt. Více o projektu a jednotlivých produktech bude uvedeno dále, nyní představím vlastníka a důvod a účel projektu.

Vlastníkem bude ZŠ a MŠ Montessori Kampus, s. r. o. Právnícká společnost Montessori Kampus, s.r.o., vznikla 26. 1. 2015, předměty podnikání provozování základní školy, mateřské školy a školní jídelny – výdejny byly zapsány 11. 6. 2016 současně se změnou názvu na Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o. Škola byla zapsána do rejstříku škol a školských zařízení 21. 3. 2016 a zahájila činnost pod záštitou rejstříku 1. 9. 2016. Nyní tedy funguje jako soukromá škola a školka, kde se platí školné. Společnost je zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích, oddíl C, vložka 23417 a v rejstříku škol a školských zařízení vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy pod č. j. MSMT-27436/2016-4. Více informací z právního hlediska a informací z České školní inspekce uvádí Tabulka 4 a Příloha 1, Příloha 2 a Příloha 3.

Montessori Kampus založila Mgr. Kristýna Turková v roce 2009, tehdy jako malou třídu pro pět dětí s rodiči. Kampus se postupně rozšiřoval a dnes je oficiální školou zapsanou v rejstříku škol. Ředitelka Kristýna Turková dosáhla nejvyššího mezinárodního vzdělání pod záštitou Association Montessori Internationale, které lze v oboru montessori vzdělávání získat, a to pro děti 0–3 let, 3–6 let i 6–12 let. Tým učitelů školy také absolvoval mezinárodní výcviky AMI dle jejich zaměření.

Výuka v Montessori Kampusu je rozdělena do několika stupňů už od 16 měsíců věku dítěte až po devátou třídu základní školy. V současnosti nabízí dílny pro rodiče s dětmi, dětskou skupinu, mateřskou školu, základní školu a kurzy, semináře a další setkávání.

Tabulka 4: Základní informace o společnosti Montessori Kampus, s.r.o.

Název společnosti	Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o.
Sídlo společnosti	Na Sádkách 1811/40, České Budějovice 2, 370 05
Zřizovatelka a ředitelka	Mgr. Kristýna Turková
IČO	03742725
Základní kapitál	50 000 Kč
Právní forma	Společnost s ručením omezeným
Počet zaměstnanců	10–19 zaměstnanců
Adresa provozoven	Husova tř. 685/17, České Budějovice 2, 370 05
RED-IZO	691008710
IZO	Mateřská škola 181075041 Základní škola 181078392 Školní družina 181087880 Školní jídelna – výdejna 181075059

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČŠI (2022) a MŠMT (2022)

Výuka v základní škole využívá názorné pomůcky pro lepší porozumění problematiky dítětem. Děti také často navštěvují odborníky na určitá témata, pracují na projektech, jak jednotlivě, tak v týmech, a prezentují své výsledky. Montessori přístup učí děti praktickým dovednostem a porozumění na základě vlastní práce na činnostech a jejich pozorování. Proto často již dítě v batolecím věku má doma svou rostlinu a pečuje o ni. Rostlinu musí zalévat, rosit a dávat jí péči, kterou potřebuje, a vidí, jaké výsledky jeho péče přináší. Proto se děti v mateřských a základních školách podílejí na pěstování zeleniny, ovoce, květin a dalších rostlin.

Projekt hydroponické farmy naučí děti nejen pěstovat plodiny, ale ukáže jim i jiný způsob pěstování než v půdě. Zároveň touto cestou navážou s pedagogy na environmentální vzdělávání a rozeberou důvody, v čem a jak se liší konvenční pěstování od alternativních. Prakticky se pak budou moci starat s pověřeným pracovníkem o rostliny a chodit pozorovat jejich progres. Dalším přínosem bude i následný prodej a konzumace těchto plodin. Prodávát veřejnosti se bude v pravidelných intervalech vždy v předem vyhlášený den sklizně, aby zákazníci měli plodiny čerstvé. Zákazníci si budou moci vybrat ze 3 druhů plodin a budou mít možnost dozvědět se informace o

hydroponickém způsobu pěstování. Zisk z prodeje bude využit na další rozvoj Montessori Kampusu a aktivit, o které mají žáci zájem. Studenti budou moci rozhodnout i do čeho bude část zisku investována v rámci osvojování finanční gramotnosti. Část vyprodukovaných plodin se využije i v místní školní jídelně.

V roce 2021 byla ze podpory Státního fondu životního prostředí České republiky vystavěna školní zahrada o rozloze 1200 m² na přilehlém pozemku k současným provozováním školy a školky. Součástí zahrady jsou vyvýšené záhony, kde děti pěstují zeleninu a bylinky. Zahrada v roce 2021 získala certifikaci Přírodní zahrada. V současnosti je však provoz Montessori Kampusu v pronajatých prostorách, proto společnost koupila vlastní pozemek a plánuje vystavět vlastní prostory. Hydroponická farma bude nadstavbou nového projektu výstavby moderního a nového zázemí společnosti ZŠ a MŠ Montessori Kampus, která v současnosti má vypracovaný projekt na stavbu celého kampusu a čeká na náležité souhlasy k povolení ke stavbě. Nový kampus bude stát na pozemku ve městě České Budějovice v katastrálním území Haklovy Dvory (mapa s vyznačeným pozemkem u rybníka viz Příloha 4) a pro stavbu bude využito mnoho přírodních materiálů.

Hydroponická farma bude samostatně stojící jednotka v blízkosti školy, na pozemku budoucího kampusu. Zázemí je zvoleno ve formě mobilní kontejnerové farmy, pro případné přesunutí na jinou část pozemku. Hydroponické systémy budou produkovat 3 druhy plodin – bazalku, listový salát a mangold.

Výsev semínek bude probíhat především poloautomatizovaným výsevním strojem. V rámci praktické výuky ale mohou žáci ZŠ a MŠ sít semínka manuálně. Děti se mohou naučit také kultivační práce, jako například přesazování kostek do košíků či pomoc při sklizení. Další oblastí, ve které by mohli žáci přiložit ruku k dílu, jsou drobné údržbářské práce, například čištění pěstebních košíků apod. V Montessori pedagogice se klade důraz i na úklid po činnostech, tudíž i úklid prostor by byl součástí praktické výuky na farmě.

8.2 Analýza trhu a zákazníků

Trh zemědělství je rozsáhlý a rozmanitý, v České republice existuje mnoho firem, lokálních výrobců i malých zemědělců, největší objem produkce pro distribuci však tvoří

velké firmy. Jak již bylo řečeno v kapitole 5.1, Česká republika se vyznačuje největší průměrnou velikostí zemědělských podniků v Evropské unii. Trh hydroponického pěstování je mnohem specifičtější, není ještě tolik rozšířený a jeho aplikace je pouze ojedinělá oproti výskytu konvenčního pěstování. Produkce potravin, především zeleniny, ovoce a bylinek, je specifická také tím, že určitý objem potravin vypěstují pro vlastní spotřebu lidé i na vlastních zahradách a v domácnostech – a to i hydroponicky. Dalším charakteristickým rysem potravinového trhu je jeho sezónní proměnlivost kvůli pěstování plodin v závislosti na ročním období. Ta se odráží jak v nabízeném sortimentu, tak i v cenách plodin.

Poptávkové podmínky v oblasti potravin jsou, dá se říci, pravidelné. Spotřebitelé většinou nakupují při každém nákupu vesměs podobné zboží, dá se najít určitý vzorec chování jednotlivých spotřebitelů. U tohoto projektu je předpoklad, že budou dva druhy zákazníků – ti, kteří se budou pravidelně vracet, a ti, kteří nakoupí jednorázově, aby vyzkoušeli chuť hydroponicky vypěstované zeleniny.

Jak již bylo řečeno v kapitole 3.6 Poptávka po potravinách, marže biopotravin a lokálních potravin jsou srovnatelné s maržemi potravin z konvenční výroby. Podobný trend lze očekávat i u hydroponicky vypěstovaných plodin.

8.2.1 Cílová skupina

Dříve by byla cílová skupina sestavena především z žen, které zpravidla nakupovaly a vybíraly potraviny do domácnosti a následně vařily. V posledních letech se tento trend mění a role žen a mužů v kuchyni, respektive v nakupování a výběru potravin se vyrovnává. Zákazník tedy nebude typizován pohlavím. Vzhledem k tomu, že farma bude umístěna v areálu základní a mateřské školy, jsou hlavní cílovou skupinou rodiče dětí, které si přijedou dítě vyzvednout a podpoří školu koupí plodin vypěstovaných i jejich dětmi. I u této hlavní cílové skupiny budeme předpokládat skupinu mužů i žen. V případě rodičů dětí je tedy motivace podpory školy a vlastních dětí navýšena i faktem, že rodiče dětí v soukromé škole jsou většinou movitější a nebyla by pro ně překážka koupit plodiny za vyšší cenu než v klasickém supermarketu.

Další skupinou cílových zákazníků jsou lidé zajímající se o alternativní formy pěstování a nadšenci pro hydroponii a ochranu životního prostředí. Předpokládá se u nich zájem o navštívení farmy a koupi plodin a v případě spokojenosti i jejich návrat, i kdyby jezdili například z druhého konce města. Podobně i zákazníci, kteří by chtěli podpořit tento projekt kvůli myšlence zapojení dětí do environmentálního vzdělávání. Dále se v posledních letech velmi rozvíjí zájem o zdravé stravování a vzhledem k tomu, že farma bude produkovat pouze zeleninu a bylinky, měla by možnost uspět i u těchto potencionálních zákazníků.

Farma se bude nacházet ve velmi obydlené oblasti u sídliště Máj, Haklovy Dvory a Zavadilka, proto se předpokládá, že dalšími možnými zákazníky by mohli být i lidé žijící v okolí. Případně i ti, kteří jezdí tímto směrem do práce nebo domů do okolních vesnic.

Typického zákazníka, který si přijde osobně zboží nakoupit, tedy lze definovat jako muže či ženu mladého či středního věku bydlícího v Českých Budějovicích nebo okolí se zájmem o zdravé stravování, moderní způsob zemědělství či podporu vzdělávání dětí. Více kritérií segmentace poskytuje Tabulka 5.

Tabulka 5: Kritéria segmentace zákazníka

Kritéria segmentace zákazníka	
Geografická	České Budějovice a okolí
Demografická	Mladý či střední věk, vyšší příjem ³
Psychografická	Střední a vyšší společenská třída, zdravý životní styl
Behaviorální	Nadšený postoj vůči hydroponii, věrný zákazník, dychtivý po informacích a zkoušení nového, zájem o životní prostředí

Zdroj: Vlastní zpracování

Dalšími důležitými zákazníky by byli i pravidelní odběratelé plodin ve větším množství do restaurací a občerstvení, případně i obchodů. Těm bude za příplatek nabízen i rozvoz v určené dny sklizní.

³ Mladým a středním věkem ve vyšší příjmové skupině je rozuměno lidé ve věku 30–60 let z domácností s čistými peněžními příjmy nad 30 000 Kč na osobu.

8.3 Analýza konkurence

Projekt se soustředí primárně na lokální prodej, proto analýza trhu v zahraničí není směrodatná. Dokument však uvádí alespoň zemi s nejúspěšnějšími výsledky z hlediska udržitelné hydroponie. Dále se analýza konkurence bude věnovat trhu v České republice a identifikaci nejzásadnějších konkurentů v lokálním měřítku.

8.3.1 Analýza trhu v zahraničí

V oblasti hydroponie je možné najít inspiraci velice efektivního pěstování u zemědělců z Nizozemska, kteří se již v roce 2000 zavázali k udržitelné hydroponii a vyznačují se velmi vysokou efektivitou využití vstupů včetně vody a energetických zdrojů. Využívají sluneční záření jako obnovitelný zdroj energie, a navíc i rozptýlená skleníková skla, díky nimž je záření ze slunce využito na maximum. Výsledkem je dvojnásobná produkce potravin při polovičním využití energetických zdrojů.

Holandští zemědělci přicházejí s inovacemi i v oblasti snížení spotřeby vody. Podařilo se jim snížit závislost na vodě až o 90 % díky zachycování dešťové vody a sněhových srážek na střechách skleníků. Získanou vodu pak používají k výrobě roztoku i k zalévání. Konkurovat tomuto systému v hospodaření s dešťovou vodou mohou už jen ekologické farmy.

8.3.2 Analýza trhu v České republice

Příkladem úspěšného hydroponického projektu v České republice, který byl podpořen společnou zemědělskou politikou, může být schválená žádost o dotaci z Programu rozvoje venkova v roce 2018. Tehdy Agrodružstvo Lhota pod Libčany získalo dotaci na projekt s názvem „Hydroponické pěstování jahod ve fóliovnících – polytunelech a navigační systém precizního zemědělství“ v rámci operace 4.1.1 Investice do zemědělských podniků. (Státní zemědělský intervenční fond, 2018)

Následující Tabulka 6 zobrazuje vybrané hydroponické farmy v České republice seřazené podle abecedy. Jednatel společnosti Growlight Jakub Fay uvedl, že v průběhu roku budou spuštěny první aktivity založené Asociace hydroponického pěstování České republiky.

Tabulka 6: Analýza trhu v České republice

Název	Popis
Agro Kadaň – skleníky Tušimice	Hydroponicky ve skleníku pěstovaná rajčata, Tušimice
AGRO Maryša	Hydroponický skleník spolufinancovaný z Programu rozvoje venkova na období 2014–2020, Velké Němčice
Farma Bezdínek	Hydroponicky ve skleníku pěstovaná rajčata, okurky, téměř ve všech obchodních řetězcích, Dolní Lutyně
Farma Kožichovice	Hydroponicky dva druhy rajčat, Kožichovice
Farma Ráječek	Hydroponicky pěstovaná rajčata, saláty a sezónní lokální zelenina, Brno
Farma Smržice	Hydroponicky ve skleníku pěstovaná rajčata, Kostelec na Hané
Fosfa – Feel Greens	První komerční produkce hydroponických plodin v ČR, bylinky a saláty Břeclav
Gardenauts	Bylinky a mikrobylinky, Chotěboř
Gardenix farma Zápy	Hydroponická farma, saláty a bylinky, Zápy
Herbafabrica – GreenTech	Městská farma, mikrobylinky a zelenina, Praha
Hospodářské potřeby Chornice	Hydroponicky pěstovaná rajčata, Chornice
Jižní Morava, a.s.	Skleníková hydroponická farma, rajčata, okurky, Tvrdonice
Pražskej salát. ForestBit	Hydroponická farma studentů ze Smíchovské střední průmyslové školy, salát, Praha
Skleník Mutěnice	Dodávají do většiny obchodních řetězců, rajčata a bylinky, Mutěnice
Zemědělské družstvo Haňovice	Hydroponicky pěstovaná rajčata, Haňovice

Zdroj: Vlastní zpracování na základě průzkumu trhu

8.3.3 Analýza lokálních konkurentů

Z výše uvedených firem by mohly být za lokální konkurenty považovány farmy z českobudějovického okresu a ti dodavatelé, kteří dodávají potraviny do obchodních řetězců. Z uvedených není žádný lokálním konkurentem a dodávajícími do řetězců jsou producenti především rajčat. Tudíž konkurence v této oblasti s konkrétní stejnou plodinou vypěstovanou hydroponicky není zatím žádná.

Do analýzy vstupují konkurenti tedy především na úrovni plodin z běžných supermarketů, v tomto ohledu spíše kvalitnějších potravin – bio výroby. Další konkurencí jsou zemědělci prodávající své plodiny na trhu (na Piaristickém náměstí, v Žižkárně, na Májových trzích, Trzích na náplavce a další v průběhu roku), v obchodech s lokálními a farmářskými potravinami (například U Dobráka, Grunt, Naše Farma) nebo přes komunitní prodej na Scuk.cz. Dalším konkurentem jsou bedýnkové prodeje (například Zahrada Vidov nebo Svět bedýnek). Možnými konkurenty jsou i projekty mladých zemědělců, kteří mají podobný přístup k zákazníkům, například Zahrádka blahobytu, avšak se soustředí na jinou produkci, v tomto případě microgreens.

Žádný z konkurentů však nemá přidanou hodnotu ve formě vzdělávání v rámci výuky. Proto by i tento faktor vedle hydroponického pěstování mohl být konkurenční výhodou pro produkty farmy v kampusu.

8.4 Analýza dodavatelů

Projekt bude potřebovat dodavatele pěstebního systému, pro další fungování dodavatele průběžného osiva, hnojiv apod. a dodavatele energií a vody.

8.4.1 Pěstební systém

Prvním dodavatelem bude společnost Growlight Bohemia, s.r.o. (dále jen Growlight), která byla po průzkumu trhu vyhodnocena jako ideálním dodavatelem pro počáteční investici. Společnost Growlight, známá také pod značkou Farmario, je česká technologická firma, která vyvíjí, vyrábí a prodává automatické hydroponické pěstební systémy. V jejich nabídce jsou jak regálové hydroponické systémy a interiérové zahrady, tak i mobilní kontejnerová farma. Právě mobilní kontejnerová farma Bohemian Garden byla zvolena pro účely tohoto projektu jako ideální řešení. Vizualizace viz Příloha 5. Growlight nabízí také kurzy, školení a podporu, které bude v tomto případě také využito.

Farma je rozdělena na 4 části. Hlavním vchodem se vejde do šatny a skladu, kde se musí obsluha převléct, vydezinfikovat a dekontaminovat, aby se minimalizovalo riziko zavlečení škůdce nebo nákazy do pěstebního prostoru (viz Příloha 6). Další následující místností je seedbox a zpracovna, kde se předpěstovávají sazenice (viz Příloha 7). Součástí je i ruční poloautomatická sečka a pracovní stůl s dřezem a tekoucí vodou. Přes

tuto místnost se dojde až k vertikální pěstírně, kde se nachází regálové systémy po obou stranách (viz Příloha 8). Podle druhu pěstovaných rostlin se vystaví počet pater, přičemž maximální pěstební plocha při 6 patrech a 12metrových regálech je uvedena až 86,4 m². V tomto prostoru je i praktická elektrická plošina i s dokovací stanicí pro zjednodušení sklizně (viz Příloha 9). V podlaze jsou zabudovány bezpečnostní kanály. Druhý vchod, z opačné strany, než je hlavní vchod, je vstup do strojovny. Tam se nachází vzduchotechnika, která zajišťuje provoz při venkovní teplotě v rozmezí od -25 °C do +40 °C a dvě nezávislé úpravny živného roztoku (viz Příloha 10). (Growlight Group, 2021a)

Základní parametry mobilní kontejnerové farmy Bohemian Garden uvádí následující Tabulka 7 a více podrobností i Příloha 11 a Příloha 12.

Tabulka 7: Základní parametry mobilní kontejnerové farmy Bohemian Garden

Mobilní kontejnerová farma Bohemian Garden – budova	
Vnější rozměry budovy v metrech	19,6 x 2,9 x 3,8
Hmotnost	28 tun
Mobilní kontejnerová farma Bohemian Garden – pěstírna	
Rozměry pěstírny v metrech	12,5 x 2,4 x 3,3
Pěstební plocha	Až 86,4 m ²
Počet pěstebních pater	Až 6
Výkon osvětlení	140 – 500 W/m ²
Mobilní kontejnerová farma Bohemian Garden – zpracovna	
Rozměry zpracovny v metrech	2,5 x 2,4 x 3,3
Mobilní kontejnerová farma Bohemian Garden – strojovna	
Rozměry strojovny v metrech	2,5 x 2,4 x 3,3
Mobilní kontejnerová farma Bohemian Garden – seedbox	
Pěstební plocha seedboxu	6 m ²
Kapacita seedboxu	4 500 pozic
Počet pater	5

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Growlight, 2021b

Cena farmy je stanovena na 7 200 000,- jako komplet. Cena zahrnuje mobilní kontejner, hydroponický systém včetně rozvodů, úpraven živného roztoku, vzduchotechniky a elektroinstalace. V ceně je také vstupní školení obsluhy.

8.4.2 Provoz

Produkce

Dodavatel Growlight bude pokrývat i průběžné dodávky k zajištění materiálu pro další produkci. K výpočtu nákladů na výsev jednotlivých plodin je třeba v tento moment popsat skladbu produkce a velikostní produkci. Potřebné informace popisuje Tabulka 8. Náklady na výsev obsahují nákup pěstebních kostek, semen, kořenového stimulantu a peroxidu vodíku.

Tabulka 8: Skladba produkce a náklady na výsev a hnojivo od dodavatele za rok

	Bazalka	Listový salát	Mangold
Využití pěstební plochy	30 %	40 %	30 %
Pěstební plocha	25,9 m ²	34,6 m ²	25,9 m ²
Produkce rostlin za rok	45 051 ks	34 900 ks	37 393 ks
Produkce rostlinné hmoty za rok	1 577 kg	5 235 kg	11 218 kg
Spotřeba hnojiva	90 litrů	70 litrů	159 litrů
Hnojivo	25 229 Kč	19 544 Kč	44 602 Kč
Náklady na výsev	9 010 Kč	6 980 Kč	7 479 Kč
Náklady na hnojivo a výsev celkem	34 239 Kč	26 524 Kč	52 081 Kč
Roční náklady na hnojivo a výsev celá produkce	112 844 Kč		

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat Growlight

Dodavatelé energií

Dodavatelé energií a jejich ceny hrají také velkou roli v kalkulaci. Pro účel výpočtů byly vybrány majoritní distributoři v oblasti, tedy E-ON pro elektřinu a ČEVAK pro vodu. Aktuálně stanovená cena vodného a stočného v Českých Budějovicích pro rok 2022 od společnosti ČEVAK je 70,91 Kč bez DPH za 1 m³. Cena elektřiny je velice proměnlivá a je těžké zjistit přesnou cenu pro firemní zákazníky. Proto pro tuto práci byl použit tarif dle společnosti E.ON pro domácnosti z ceníku platného od 1. 1. 2022,

distribuční sazba D 35d, produkt dodávky elektřiny Kombi (lze předpokládat, že pokud by se individuálně sjednaná sazba lišila, byla by levnější, tedy pro projekt příznivější). V nízkém tarifu je celková jednotková cena elektřiny včetně poplatků 3844,31 Kč bez DPH za MWh. Spotřebu elektřiny a vody za rok s následnou kalkulací zobrazuje Tabulka 9 a Tabulka 10.

Tabulka 9: Spotřeba elektřiny a náklady na elektřinu za rok

	Spotřeba elektřiny - pěstební osvětlení	Spotřeba elektřiny - vzduchotechnika	Spotřeba elektřiny - čerpadla
Spotřeba elektřiny za rok	70 641 kWh	38 650 kWh	15 768 kWh
Náklady na elektřinu za měsíc	22 628,58 Kč	12 380,75 Kč	5 051 Kč
Náklady na elektřinu za rok	271 543 Kč	148 569 Kč	60 612 Kč
Roční náklady na elektřinu celkem	480 724 Kč		

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat Growlight

Tabulka 10: Spotřeba vody a náklady na vodu za rok

	Bazalka	Listový salát	Mangold
Spotřeba vody	45 051 litrů	34 900 litrů	79 646 litrů
Náklady na vodu	3 195 Kč	2 475 Kč	5 648 Kč
Roční náklady na vodu celkem	11 318 Kč		

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat Growlight

8.5 Personální zabezpečení

Provoz bude zajištěn 3 osobami, 1 osoba na hlavní pracovní poměr a 2 osoby, které budou vykonávat činnost v rámci dohody o provedení práce. Celkový dohled nad provozem bude vykonávat učitel v MŠ a jednatel společnosti Bc. Petr Turek, v soukromí úspěšný pěstitel.

Činnostmi hlavního pracovníka bude předpěstování, pěstování, sklizeň, prodej na místě a veškeré zajištění produkce a provozu farmy. Druhý pracovník bude obchodní

zástupce, který bude nabízet produkty větším zákazníkům a pravidelným odběratelům, především restauracím. A poslední pracovník se bude starat pouze o rozvoz objednávek.

Dá se předpokládat, že činnosti za všechny 3 osoby by mohl časově vykonávat jeden člověk, avšak kvůli časové organizaci a možnému překryvu byla zvolena uvedená varianta. Rozdělení práce více pracovníkům přináší i možnost předejít riziku při onemocnění jednoho z nich, mohou být vzájemně krátkodobě zastupitelní. Vzhledem k tomu, že rozvozce a obchodní zástupce budou své práci na tomto projektu věnovat pouze několik hodin měsíčně, byla pro pracovní poměr zvolena činnost v rámci dohody o provedení práce. Může to být tedy možnost příjmu například pro matky na mateřské a rodičovské dovolené nebo studenty.

Kalkulaci nákladů na personální zabezpečení uvádí Tabulka 11. Časové dotace pro pozice obchodního zástupce a rozvozce nepřesáhnou 300 hodin ročně.

Tabulka 11: Náklady na zaměstnance

	Zahradník	Obchodní zástupce	Rozvozce
Počet odpracovaných hodin za měsíc	138 zahradničení + 22 hodin prodej + ostatní činnost	20	10
Hodinová sazba	-----	150 Kč	120 Kč
Hrubá mzda	25 000 Kč	3 000 Kč	1 200 Kč
Sociální pojištění	6 200 Kč	-----	-----
Zdravotní pojištění	2 250 Kč	-----	-----
Celkem za měsíc	33 450 Kč	3 000 Kč	1 200 Kč
Celkem za rok	401 400 Kč	36 000 Kč	14 400 Kč
Celkem za personál za rok	451 800 Kč		

Zdroj: Vlastní zpracování

8.6 Marketing

Marketingová strategie bude přiblížena pomocí marketingového mixu 4P, která popisuje produkt, online i offline propagaci, přímé i nepřímé kanály distribuce a určení ceny.

8.6.1 Produkt

Projekt hydroponické farmy a jeho cíle byly popsány již v úvodu podnikatelského plánu. Samotným produktem určeným k prodeji budou plodiny vypěstované v hydroponické farmě – bazalka pravá, listový salát zelený a mangold zelený. Tyto plodiny byly vybrány díky jejich využití a potenciálu uspět u zákazníků v kombinaci s vyšší nákladů na produkci a potenciální ziskovosti. Výhodou hydroponického systému je, že pěstování plodin lze změnit v reakci na poptávku. Pro tuto práci však bude nyní počítáno s těmito konkrétními plodinami.

Konkrétní data o produkci a pěstování z praxe byla poskytnuta pro účely této práce firmou Growlight. Tabulka 12 znázorňuje alespoň základní data o produkci vybraných plodin.

Tabulka 12: Základní data o produkci vybraných plodin

	Bazalka	Listový salát	Mangold
Počet dní růstu do sklizně	10,5	21	21
Počet sklizní za rok	35	17	17
Váha rostliny při sklizni	35 g	150 g	300 g
Nutnost předpěstování	Ne	Ano	Ano

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat poskytnutých od společnosti Growlight

Obal produktů se primárně v rámci ochrany životního prostředí nebude využívat. Rostliny jsou sklizeny a prodávány i s kořeny, ale nemají je špinavé od půdy. V ideálním případě si budou zákazníci nosit své vymyté krabičky, ve kterých si plodiny odnesou. Případně budou k dispozici celofánové sáčky za příplatek pokrývající náklady 3 Kč. Pro pravidelné velké objednávky budou využity boxy, které si zákazník sám pořídí po konzultaci s obchodním zástupcem.

8.6.2 Propagace

Offline propagace bude zaměřena především na zákazníky „z ulice“. Oslovení bude probíhat především poutavým reklamním bannerem na pozemku a propagačními letáčky. Informační reklamní prospekt bude vyroben i pro nabídky restauracím, obchodům a dalším potenciálním pravidelným odběratelům. Další tiskovinou bude informační

prospekt, který bude nabízen zákazníkům při nákupu. Dozví se v něm zajímavé informace o hydroponickém pěstování, jeho porovnání s klasickým zemědělstvím a přínosy vzhledem k životnímu prostředí. Bude to tedy letáček, který bude propagovat jak hydroponické pěstování, tak i hydroponickou farmu v kampusu.

Online propagace bude provozována především na sociálních sítích Facebook a Instagram a na Google, kde lze cílit na zákazníky podle jejich chování na internetu. Hlavní cestou bude cílení na uživatele, kteří mají zájem o životní prostředí, zdravý životní styl a zemědělství. Cíl propagace bude především nalákat zákazníky ke koupi plodin, ale i rozšíření povědomí o hydroponickém způsobu pěstování. Budou vytvořeny také webové stránky s jednoduchým e-shopem, kde se zákazníci dozví informace o farmě v kampusu, hydroponickém pěstování i dnech sklizní. Zákazníci budou mít možnost si na e-shopu předobjednat či zarezervovat plodiny na určitý den. Stejně tak pravidelní odběratelé budou moci objednávat dodávky plodin přes web. Součástí online marketingu bude i zasílání newsletterů zákazníkům, kteří o ně budou mít zájem. E-maily se budou věnovat především hydroponii, novinkám v oboru, produktech, zdravému životnímu stylu a životnímu prostředí.

8.6.3 Distribuce

Přímým distribučním kanálem bude přímý prodej u kontejneru v dobách předem ohlášených sklizní. V těchto časech se budou moci k nákupu zdarma zákazníci dozvědět i informace o hydroponickém pěstování v kontejneru. Dalším formou distribuce bude rozvoz do restaurací, obchodů apod. Bude využit firemní automobil ZŠ a MŠ Montessori Kampusu, cena rozvozu se bude odvíjet od vzdálenosti a ceny pohonných hmot tak, aby se vyrovnala a nebyla zisková ani ztrátová. Pro tuto aktivitu bude vytvořen polep auta, který mimo jiné také může upoutat pozornost kolemjdoucích v rámci propagace.

K dispozici zákazníkům bude i již zmiňovaný e-shop, přes který si budou moci plodiny předem objednat či zarezervovat, a to včetně rozvozu pro stálé odběratele většího množství plodin.

Další možnou distribucí je účast na trzích s potravinami. S touto možností zatím není počítáno, pokud by však odbyt současného plánu distribuce byl nízký, tento způsob prodeje by přicházel v úvahu.

Jedním z možných nepřímých prodejních kanálů by mohl být i portál Scuk.cz, který zprostředkovává prodej produktů od lokálních, malých a středních farmářů a výrobců. Provize za zprostředkování však činí 27 % z kupní ceny zboží včetně DPH, což z hlediska ziskovosti je vysoký poměr, proto by tento kanál byl zaveden pouze v případě velkého množství neprodaných kusů plodin, aby se rozšířil okruh zákazníků i geograficky dál.

8.6.4 Marketingový rozpočet

Marketingový rozpočet jednorázových i pravidelných nákladů uvádí Tabulka 13.

Tabulka 13: Kalkulace marketingových nákladů

Forma propagace a distribuce	Cena bez DPH
Reklamní banner 3,5 x 2 m	2 793 Kč
Propagační letáčky a reklamní prospekty 1000 ks	1 908 Kč
Informační prospekt 1000 ks	2 226 Kč
Polep auta – Bok + kufr	1 350 Kč
Jednorázové náklady na offline marketing	4 143 Kč
Roční náklady na offline marketing	4 134 Kč
Měsíční rozpočet na propagace na sociálních sítích a internetu	3 500 Kč
Roční registrace domény farmavkampusu.cz na webhostingu Wedos	145 Kč
Měsíční provoz webu s e-shopem	1 190 Kč
Jednorázové náklady na online marketing	0 Kč
Roční náklady na online marketing	56 425 Kč
Jednorázové náklady na marketing celkem	4 143 Kč
Roční náklady na marketing celkem	60 559 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování na základě průzkumu trhu

8.6.5 Cena

Cenotvorba je stanovena kombinací konkurenčního a nákladového způsobu. Náklady na výrobu jsou uvedeny v rámci finančního plánu v následující kapitole. Ceny byly na

základě kalkulací nákladů a průzkumu cen konkurence stanoveny na následující částky – viz Tabulka 14.

Tabulka 14: Prodejní ceny plodin

	Bazalka	Listový salát	Mangold
Cena za 1 kg	714,15 Kč	253,33 Kč	130 Kč
Cena za 1 ks	25 Kč	38 Kč	39 Kč
Váha při sklizni v gramech	35 g	150 g	300 g

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat Growlight

Doplňkové služby

Jak již bylo řečeno, cena za rozvoz do restaurací bude stanovena individuálně podle vzdálenosti dovozu na takové úrovni, aby pokryla náklady na pohonné hmoty. Předání informací o hydroponickém kontejneru a pěstování bude k nákupu zdarma.

8.7 Harmonogram realizace projektu

Schéma 2 zobrazuje plánovaný časový harmonogram realizace projektu. Zahájení provozu farmy i prodeje je plánováno na září 2023 – záměrně před zimou, kdy je menší nabídka lokálních potravin. Přípravná fáze pro umístění a napojení farmy je naplánována na dobu, kdy je pravděpodobné, že budou tyto práce probíhat v rámci projektu stavby kampusu.

Schéma 2: Harmonogram realizace projektu

Rok	2022				2023								2024					
Měsíc	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
Zajištění právnických náležitostí	■	■																
Zajištění financování projektu		■	■	■	■	■												
Smlouvy s dodavateli							■	■										
Příprava umístění kontejneru									■	■								
Objednávka webu a e-shopu										■	■							
Smlouvy s pracovníky											■	■						
Dovoz farmy													■	■				
Nákup materiálu a ostatních potřeb														■	■			
Školení pracovníků															■	■		
Spuštění zkušebního provozu farmy																■	■	
Spuštění webu a e-shopu																	■	■
Marketingová kampaň																		■
Zahájení provozu farmy i prodeje																		■

Zdroj: Vlastní zpracování

8.8 Finanční plán

8.8.1 Financování projektu

Financování projektu bude rozděleno na několik zdrojů. Vlastní zdroje, půjčka, crowdfunding a FFF neboli family, friends and fools (překládáno jako rodina, přátelé a blázni) a v ideálním případě dotace.

Financování skrz crowdfunding využije odměnový způsob na portále HitHit. Odměny budou v materiální a zážitkové podobě – vypěstované plodiny, ochutnávky, možnost nahlédnutí do farmy apod. Komunitní financování má v tomto ohledu velký potenciál, rodiče dětí školy a školky již tvoří fungující komunitu a projekt by měl být pro přispěvatele motivační jak z hlediska podpory vzdělávání dětí, tak i vybudování nové hydroponické farmy, kde zájemci budou moci nakupovat plodiny. Cílová částka bude 700 000 Kč. Projekt s touto cílovou částkou na HitHit spadá do rozmezí pravděpodobné provize 7 % zprostředkovateli, konečná částka tedy bude 651 000 Kč.

Podobné financování crowdfundingu je i FFF – family, friends and fools = rodina, přátelé a blázni, kteří poskytnou peníze na projekt a nežadají žádný zpětný výnos. Předpoklad motivace dárců je také podobný. Předpokládaná částka, kterou poskytnou podporovatelé školy, případně i nadšenci hydroponie a další, je 280 000 Kč.

Dotace EU, které by podporovaly přímo hydroponické pěstování prozatím nejsou. V rámci operace 4.1.1 Investice do zemědělských podniků v programovém období 2014–2020 byla ale poskytována podpora i na výstavbu a rekonstrukci skleníků, fóliovníků i kontejneroven včetně souvisejících technologií v hodnotě 50 % výdajů. U zemědělských dotací je podmínkou, aby žadatel byl zemědělským podnikatelem minimálně dva roky před podáním žádosti. Výjimkou je program s názvem Zahájení činnosti mladých zemědělců, kde sice žadatel rovněž musí být registrovaný, avšak stačí méně než 2 roky. Vzdělávání v zařízeních typu Montessori bylo podporováno z OP Zaměstnanost, ze kterého bylo možno financovat vznik i provoz vzdělávacího zařízení. V současnosti probíhá schvalování nových operačních programů na úrovni Evropské komise pro období 2021–2027, konkrétní informace a podmínky zatím nejsou k dispozici. Je tedy teoreticky možné, že by v rámci nového programového období mohly být vyhlášeny vhodné

programy pro tento projekt. Další možnou cestou příspěvků v budoucnu by mohl být zdroj ze Státního fondu životního prostředí, pokud by se změnila podmínky a byla by hydroponie podporována díky jejímu vlivu na životní prostředí, případně krajské dotace začínajícím podnikatelům. V tuto chvíli pro účely této diplomové práce lze stanovit, že dotace budou v hodnotě 50 % výdajů na samotný kontejner, tedy 3 600 000 Kč.

Firma si vezme podnikatelský úvěr od banky 2 000 000 Kč s dobou splácení 10 let, s úrokem 6,3 % p. a. Měsíční splátka tedy bude činit 22 507 Kč. Úroky zaplacené za celou dobu splácení budou v hodnotě 700 793 Kč.

Zbývající částka financování včetně rezerv bude poskytnuta z vlastních zdrojů.

8.8.2 Zakladatelský rozpočet

Tabulka 15: Investiční výdaje do zahájení provozu farmy a prodeje

Investiční výdaj	Cena bez DPH
PC mobilní vertikální farmy	7 200 000 Kč
Náklady na umístění	35 000 Kč
Jednorázové náklady na marketing celkem	4 143 Kč
Právní služby	4 000 Kč
Vybavení pro zahradníka	10 000 Kč
Nákup materiálu a potřeb	9 404 Kč
Výdaje na pracovníky před zahájením provozu – doba školení, příprava apod.	75 300 Kč
Marketingová kampaň	5 047 Kč
Náklady zkušebního provozu	41 003 Kč
Spuštění webu a e-shopu	4 702 Kč
Celkem investiční výdaje	7 388 599 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat Growlight

Vyčíslení investičních výdajů zobrazuje Tabulka 15. Největší částkou investičních výdajů je pořizovací cena mobilní farmy Bohemian Garden, která činí 7 200 000 Kč. Tato cena zahrnuje kompletní vybavení farmy k okamžitému zahájení činnosti. Další náklady budou vynaloženy na vybudování podmínek pro správné umístění farmy, tedy vyrovnání terénu, příprava pro napojení odpadu, vybudování přípojky elektřiny a vody. Všechny tyto přípravy se budou na pozemku budovat už v době výstavby projektu kampusu, bude

se tedy jednat pouze o „prodloužení cest“ k farmě. Právní služby zahrnují především cenu za rozšíření podnikatelské činnosti a tvorbu dodavatelských smluv. Další výdaje jsou spojené s činnostmi před zahájením prodeje v návaznosti na harmonogram – viz Schéma 2. Samotná pořizovací cena farmy pro účetní potřeby je 7 235 000 Kč, tedy pořizovací cena kontejneru a náklady na její umístění.

8.8.3 Provozní náklady

Provozní náklady jsou uvedeny v následujících tabulkách. Tabulka 16 uvádí pouze konečné částky nákladů v součtu za určitou oblast. Podrobnější informace a výpočty jsou uvedeny v předchozích tabulkách v dokumentu. Účetní služby zahrnují pouze rozšíření současného účetnictví.

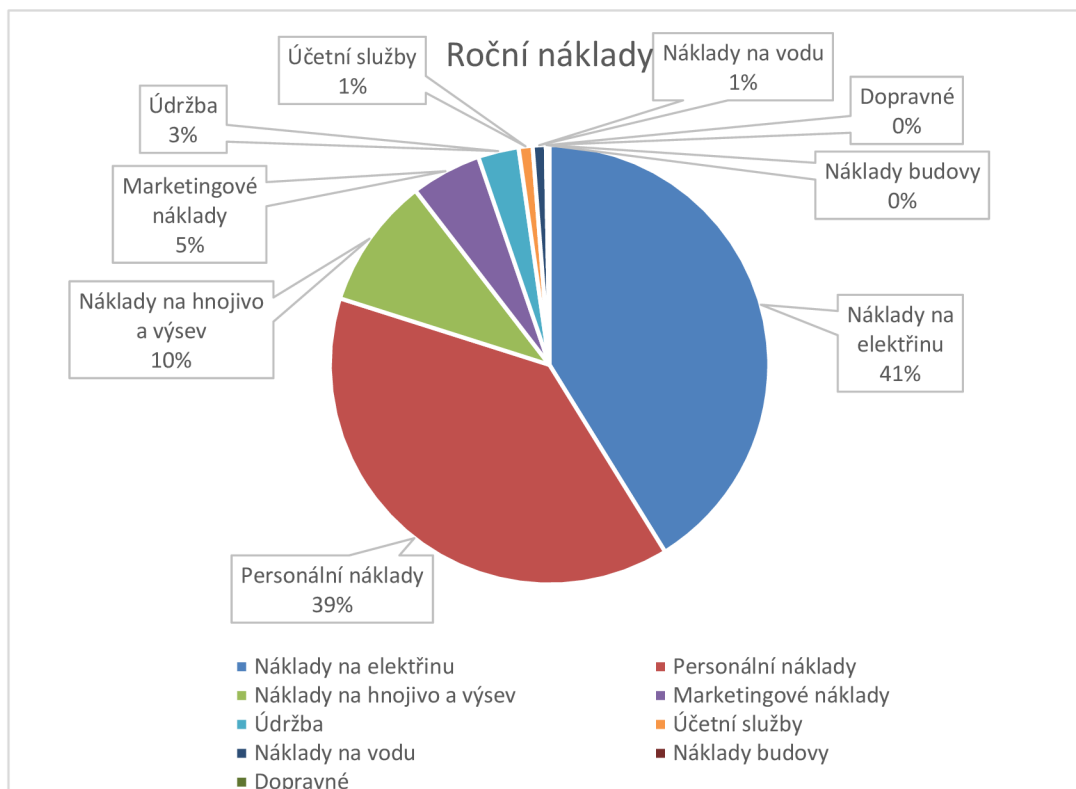
Tabulka 16: Měsíční a roční náklady

	Cena za měsíc	Cena za rok
Náklady na hnojivo a výsev	9 403,67 Kč	112 844 Kč
Náklady na elektřinu	40 060,33 Kč	480 724 Kč
Náklady na vodu	943,17 Kč	11 318 Kč
Personální náklady	37 650 Kč	451 800 Kč
Marketingové náklady	5 046,58 Kč	60 559 Kč
Účetní služby	1 000 Kč	12 000 Kč
Náklady budovy	83,33 Kč	1 000 Kč
Údržba (servis, kalibrace a výměna sond)	2 916,67 Kč	35 000 Kč
Dopravné	166,67 Kč	2 000 Kč
Náklady celkem	97 270,42 Kč	1 167 245 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat Growlight

Strukturu nákladů z předchozí tabulky v grafickém zobrazení ukazuje Graf 2.

Graf 2: Struktura nákladů



Zdroj: Vlastní zpracování

8.8.4 Výnosy

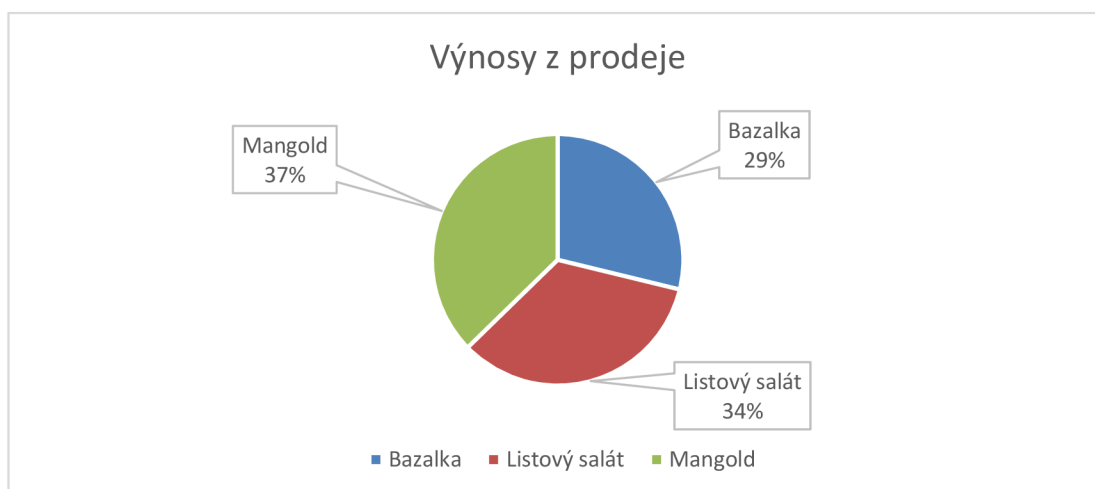
Výnosy tvoří prodané produkty vypěstované v hydroponické farmě a jejich rozvoz pro smluvní odběratele v hodnotě, která kryje náklady na dopravné, tedy 2 000 Kč. Tabulka 17 popisuje produkci a její hodnotu při 100 % prodeji celé produkce. Následný Graf 3 pak procentuální poměr výnosů.

Tabulka 17: Roční výnosy

	Bazalka	Listový salát	Mangold
Produkce rostlin za měsíc	3 754 ks	2 908 ks	3 116 ks
Produkce rostlin za rok	45 051 ks	34 900 ks	37 393 ks
Cena za 1 ks	25 Kč	38 Kč	39 Kč
Příjem z prodeje za rok	1 126 275 Kč	1 326 200 Kč	1 458 327 Kč
Výnosy celkem	3 910 802 Kč		

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat Growlight

Graf 3: Výnosy z prodeje plodin



Zdroj: Vlastní zpracování

8.8.5 Účetní závěrka

Závěrem finančního plánu je uveden souhrn hospodaření projektu v podobě výkazů účetní závěrky vypočtených z předchozích údajů. Finanční zhodnocení pracuje se třemi scénáři vývoje projektu, a to pozitivním, realistickým a negativním. Vývoj jednotlivých scénářů je uveden v samostatných podkapitolách a navazuje na ně následné vyhodnocení projektu v podobě ukazatelů v kapitole 8.10. Uvedené tabulky v textu znázorňují vývoj s poskytnutím dotace. Ekonomický vývoj projektu bez podpory dotace je z důvodu rozsahu práce přiložen v přílohách (Příloha 13 – Příloha 21), ve slovním porovnání ve vyhodnocení projektu se na jednotlivé tabulky v přílohách práce odkazuje. Ve vypočtených výhledech bez poskytnutí dotace v přílohách jsou viditelné změny především v odpisech, jelikož pořizovací cena dlouhodobého majetku není ponížena o dotaci, a ve výši úvěru a s ním spojenými úroky a splátky. Částka, která nebude poskytnuta z dotace, bude nahrazena navýšením úvěru.

Pro všechny scénáře platí, že náklady a výnosy pro rok 2023, tedy první rok projektu, jsou vypočteny v závislosti na harmonogramu přípravných fází (viz Schéma 2 výše) a od října 2023 už je farma v plném provozu. Tabulky jsou sestaveny na základě dat uvedených výše, v roce 2028 je pak navýšena částka nákladů na údržbu o 150 975 Kč na repas vzduchotechniky po 5 letech provozu a v roce 2031 navýšena v důsledku pořízení nového osvětlení po 8 letech provozu.

Pozitivní scénář

V pozitivním scénáři se počítá s ideální variantou i pro potřeby školy, tedy prodá se vše, co se nespotřebuje v jídelně. V prvním roce se spotřebuje 10 % produkce v jídelně a 90 % se prodá. Vzhledem k tomu, že se předpokládá přírůstek dětí v Kampusu, vlastní spotřeba poroste a tím pádem procentuální poměr tržeb mírně klesá, ale pouze o 1 % ročně, což je pro podnik optimální z hlediska přibývajících žáků. Ceny vstupů a ostatních nákladů i prodejní ceny jsou v průběhu trvání projektu na stejné úrovni.

Tabulka 18: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář

Výkaz zisku a ztráty k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Tržby za prodej výrobků a služeb	880380	3482394	3443266	3404138	3365010	3325882	3286754	3247626	3208498	3169370
Výkonová spotřeba	206408	715445	715445	715445	715445	866420	715445	715445	1361301	715445
Spotřeba materiálu a energie	170626	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886
Služby	35783	110559	110559	110559	110559	261534	110559	110559	756415	110559
Osobní náklady	188250	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800
Mzdové náklady	146000	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400
Náklady na sociální zabezpečení, zdravotní pojištění a ostatní náklady	42250	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400
Úpravy hodnot z provozní oblasti	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Úpravy hodnot dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Provozní výsledek hospodaření	337002	2031229	1992101	1952973	1913845	1723742	1835589	1796461	1111477	1718205
Nákladové úroky a podobné náklady	121767	112146	101906	91000	79386	67019	53850	39828	24896	8995
Finanční výsledek hospodaření	-121767	-112146	-101906	-91000	-79386	-67019	-53850	-39828	-24896	-8995
Výsledek hospodaření před zdaněním	215235	1919083	1890195	1861973	1834459	1656723	1781739	1756633	1086581	1709210
Daň z příjmů splatná	40895	364626	359137	353775	348547	314777	338530	333760	206450	324750
Výsledek hospodaření po zdanění	174341	1554457	1531058	1508198	1485912	1341945	1443208	1422872	880130	1384460
Výsledek hospodaření za účetní období	174341	1554457	1531058	1508198	1485912	1341945	1443208	1422872	880130	1384460
Čistý obrat za účetní období	880380	3482394	3443266	3404138	3365010	3325882	3286754	3247626	3208498	3169370

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 19: Rozvaha pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář

Rozvaha k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Aktiva	3026028	4422553	5785437	7114555	8409773	9548658	10775639	11968259	12603205	13726581
Stálá aktiva (dlouhodobý majetek)	2555280	2271360	1987440	1703520	1419600	1135680	851760	567840	283920	0
Dlouhodobý hmotný majetek	2555280	2271360	1987440	1703520	1419600	1135680	851760	567840	283920	0
Hmotné movité věci a jejich soubory	2555280	2271360	1987440	1703520	1419600	1135680	851760	567840	283920	0
Peněžní prostředky	470748	2151193	3797997	5411035	6990173	8412978	9923879	11400419	12319285	13726581
Peněžní prostředky na účtech	370748	2051193	3697997	5311035	6890173	8312978	9823879	11300419	12219285	13626581
Peněžní prostředky v pokladně	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Pasiva	3026028	4422553	5785437	7114555	8409773	9548658	10775639	11968259	12603205	13726581
Vlastní kapitál	1174341	2728798	4259855	5768053	7253965	8595910	10039119	11461991	12342121	13726581
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Výsledek hospodaření minulých let	900000	1074341	2628798	4159855,3	5668053,2	7153964,8	8495910,2	9939118,5	11361991	12242121
Nerozdělený zisk minulých let	900000	1074341	2628798	4159855	5668053	7153965	8495910	9939119	11361991	12242121
Výsledek hospodaření běžného účetního období	174341	1554457	1531058	1508198	1485912	1341945	1443208	1422872	880130	1384460
Cizí zdroje	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0
Závazky	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0
Dlouhodobé závazky	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0
Závazky k úvěrovým institucím	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 20: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář

Přehled o peněžních tocích (výkaz cash flow) k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na začátku účetního období	100000	470748	2151193	3797997	5411035	6990173	8412978	9923879	11400419	12319285
PENEŽNÍ TOKY Z HLAVNÍ VÝDĚLEČNÉ ČINNOSTI (PROVOZNÍ ČINNOST)										
Účetní výsledek hospodaření před zdaněním	215235	1919083	1890195	1861973	1834459	1656723	1781739	1756633	1086581	1709210
Úpravy o nepeněžní operace	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Odpisy stálých aktiv a umořování opravné položkyk nabytému majetku	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním a změnami pracovního kapitálu	363955	2203003	2174115	2145893	2118379	1940643	2065659	2040553	1370501	1993130
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním	363955	2203003	2174115	2145893	2118379	1940643	2065659	2040553	1370501	1993130
Zaplacená daň z příjmů a doměrky daně za minulá období	-40895	-364626	-359137	-353775	-348547	-314777	-338530	-333760	-206450	-324750
Čistý peněžní tok z provozní činnosti	323060,5	1838377	1814978	1792118	1769832	1625865	1727128	1706792	1164050	1668380
PENEŽNÍ TOKY Z INVESTIČNÍ ČINNOSTI										
Výdaje spojené s nabytím stálých aktiv	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k investiční činnosti	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENEŽNÍ TOKY Z FINANČNÍCH ČINNOSTÍ										
Dopady změn dlouhodobých, resp. krátkodobých závazků	1851687	-157932	-168173	-179080	-190694	-203060	-216228	-230252	-245184	-261084
Dopady změn vlastního kapitálu na peněžní prostředky ekvivalenty	5431000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zvýšení peněžních prostředků z důvodů zvýšení základního kapitálu, ážia a fondů ze zisku	900000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inkasované peněžní dary a dotace	4531000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k finanční činnosti	7282687	-157932	-168173	-179080	-190694	-203060	-216228	-230252	-245184	-261084
Čisté zvýšení resp. snížení peněžních prostředků	370748	1680445	1646805	1613038	1579138	1422805	1510900	1476540	918866,3	1407296
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na konci účetního období	470748	2151193	3797997	5411035	6990173	8412978	9923879	11400419	12319285	13726581

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledek hospodaření je již do prvního roku kladný (viz Tabulka 18) a celkový vývoj projektu je velmi příznivý (viz Tabulka 19 a Tabulka 20), pouze v důsledku obnovy

vzduchotechniky a osvětlení lze vidět mírné výkyvy snížení cash flow. Pokud by dotace nebyla poskytnuta, v pozitivním scénáři by projekt sice vykazoval nižší zisky díky vyšší půjčce a rozdílným účetním odpisům, v mírné ztrátě by však byl pouze první rok kvůli počáteční investici. Příloha 13, Příloha 14 a Příloha 15 zobrazuje vývoj projektu při pozitivním scénáři bez poskytnutí dotace.

Realistický scénář

Tržby jsou v realistickém scénáři od začátku nižší než v pozitivním, prvních 5 let rostou o 5 % díky marketingu, pak se zastaví v roce 2027 na 80 % prodané produkce a kolem této úrovně se ustálí po zbytek doby trvání projektu. Tato úroveň je dostačující a 20 % produkce pro spotřebu v ZŠ a MŠ akorát. Výkonová spotřeba a další náklady jsou v průběhu let v podstatě konstantní, počítá se navíc pouze se zmíněnými náklady na obnovu vzduchotechniky a osvětlení v průběhu trvání projektu, které jsou ve všech scénářích.

Tabulka 21: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – realistický scénář

Výkaz zisku a ztráty k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Tržby za prodej výrobků a služeb	586920	2543321	2738961	2934602	3130242	3130242	3130242	3130242	3130242	3130242
Výkonová spotřeba	206408	715445	715445	715445	715445	866420	715445	715445	1361301	715445
Spotřeba materiálu a energie	170626	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886
Služby	35783	110559	110559	110559	110559	261534	110559	110559	756415	110559
Osobní náklady	188250	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800
Mzdové náklady	146000	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400
Náklady na sociální zabezpečení, zdravotní pojištění a ostatní náklady	42250	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400
Úpravy hodnot z provozní oblasti	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Úpravy hodnot dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Provozní výsledek hospodaření	43542	1092156	1287796	1483437	1679077	1528102	1679077	1679077	1033221	1679077
Nákladové úroky a podobné náklady	121767	112146	101906	91000	79386	67019	53850	39828	24896	8995
Finanční výsledek hospodaření	-121767	-112146	-101906	-91000	-79386	-67019	-53850	-39828	-24896	-8995
Výsledek hospodaření před zdaněním	-78225	980010	1185890	1392437	1599691	1461083	1625227	1639249	1008325	1670082
Daň z příjmů splatná	-14863	186202	225319	264563	303941	277606	308793	311457	191582	317316
Výsledek hospodaření po zdanění	-63362	793808	960571	1127874	1295749	1183477	1316434	1327791	816743	1352766
Výsledek hospodaření za účetní období	-63362	793808	960571	1127874	1295749	1183477	1316434	1327791	816743	1352766
Čistý obrat za účetní období	586920	2543321	2738961	2934602	3130242	3130242	3130242	3130242	3130242	3130242

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 22: Rozvaha pro roky 2023–2032 – realistický scénář

Rozvaha k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Aktiva	2788325	3424201	4216599	5165393	6270448	7250865	8351071	9448610	10020169	11111851
Stálá aktiva (dlouhodobý majetek)	2555280	2271360	1987440	1703520	1419600	1135680	851760	567840	283920	0
Dlouhodobý hmotný majetek	2555280	2271360	1987440	1703520	1419600	1135680	851760	567840	283920	0
Hmotné movité věci a jejich soubory	2555280	2271360	1987440	1703520	1419600	1135680	851760	567840	283920	0
Peněžní prostředky	233045	1152841	2229159	3461873	4850848	6115185	7499311	8880770	9736249	11111851
Peněžní prostředky na účtech	133045	1052841	2129159	3361873	4750848	6015185	7399311	8780770	9636249	11011851
Peněžní prostředky v pokladně	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Pasiva	2788325	3424201	4216599	5165393	6270448	7250865	8351071	9448610	10020169	11111851
Vlastní kapitál	936638	1730446	2691017	3818891	5114640	6298117	7614551	8942342	9759085	11111851
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Výsledek hospodaření minulých let	900000	836638	1630446	2591017	3718891	5014640	6198117	7514551	8842342	9659085
Nerozdělený zisk minulých let	900000	836638	1630446	2591017	3718891	5014640	6198117	7514551	8842342	9659085
Výsledek hospodaření běžného účetního období	-63362	793808	960571	1127874	1295749	1183477	1316434	1327791	816743	1352766
Cizí zdroje	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0
Závazky	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0
Dlouhodobé závazky	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0
Závazky k úvěrovým institucím	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 23: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – realistický scénář

Přehled o peněžních tocích (výkaz cash flow) k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na začátku účetního období	100000	233045	1152841	2229159	3461873	4850848	6115185	7499311	8880770	9736249
PENEŽNÍ TOKY Z HLAVNÍ VYDĚLEČNÉ ČINNOSTI (PROVOZNÍ ČINNOST)										
Účetní výsledek hospodaření před zdaněním	-78225	980010	1185890	1392437	1599691	1461083	1625227	1639249	1008325	1670082
Úpravy o nepeněžní operace	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Odpisy stálých aktiv a umořování opavné položky k nabytému majetku	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním a změnami pracovního kapitálu	70495	1263930	1469810	1676357	1883611	1745003	1909147	1923169	1292245	1954002
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním	70495	1263930	1469810	1676357	1883611	1745003	1909147	1923169	1292245	1954002
Zaplacená daň z příjmů a doměrnky daně za minulá období	14863	-186202	-225319	-264563	-303941	-277606	-308793	-311457	-191582	-317316
Čistý peněžní tok z provozní činnosti	85357,79	1077728	1244491	1411794	1579669	1467397	1600354	1611711	1100663	1636686
PENEŽNÍ TOKY Z INVESTIČNÍ ČINNOSTI										
Výdaje spojené s nabytím stálých aktiv	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k investiční činnosti	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENEŽNÍ TOKY Z FINANČNÍCH ČINNOSTI										
Dopady změn dlouhodobých, resp. krátkodobých závazků	1851687	-157932	-168173	-179080	-190694	-203060	-216228	-230252	-245184	-261084
Dopady změn vlastního kapitálu na peněžní prostředky a ekvivalenty	5431000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zvýšení peněžních prostředků z důvodů zvýšení základního kapitálu, ážia a fondů ze zisku	900000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inkasované peněžní dary a dotace	4531000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k finanční činnosti	7282687	-157932	-168173	-179080	-190694	-203060	-216228	-230252	-245184	-261084
Čisté zvýšení resp. snížení peněžních prostředků	133045	919796	1076318	1232714	1388975	1264337	1384126	1381459	855479	1375602
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na konci účetního období	233045	1152841	2229159	3461873	4850848	6115185	7499311	8880770	9736249	11111851

Zdroj: Vlastní zpracování

Nižší tržby první rok se odrazily na výsledku hospodaření, v roce 2023 je proto projekt ve ztrátě, další roky již ale generuje zisk (viz Tabulka 21 a Tabulka 22). V cash flow se opět promítá mírný výkyv díky vyšším jednorázovým nákladům (viz Tabulka 23). Příloha 16, Příloha 17 a Příloha 18 poskytují účetní závěrky realistického scénáři bez poskytnutí dotace pro projekt. Hospodaření podniku je opět samozřejmě méně výhodné, ztrátu ovšem generuje projekt opět pouze v prvním investičním roce projektu.

Negativní scénář

V negativním scénáři je ovlivněn vývoj tržeb i nákladů. Poptávka po produktech farmy je nižší, než se předpokládá, a nedostatečný zájem se promítne v celkových tržbách. Prodej dosahuje v prvním roce pouze poloviny produkce, každý rok se tržby sice díky marketingu zvyšují, ale pouze o 2 %. Navíc se výkonová spotřeba v důsledku vyšších cen vstupů a vstupních služeb každý rok navýší o 5 % z původního propočtu. Opět je počítáno s náklady na obnovu vzduchotechniky a osvětlení.

Tabulka 24: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – negativní scénář

Výkaz zisku a ztráty k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Tržby za prodej výrobků a služeb	489100	2034657	2112913	2191169	2269425	2347681	2425937	2504193	2582449	2660705
Výkonová spotřeba	206408	751217	786990	822762	858534	1083025	930079	965851	1905821	1037395
Spotřeba materiálu a energie	170626	635130	665375	695619	725863	756108	786352	816596	846840	877085
Služby	35783	116087	121615	127143	132671	326918	143727	149255	1058981	160311
Osobní náklady	188250	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800
Mzdové náklady	146000	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400
Náklady na sociální zabezpečení, zdravotní pojištění a ostatní náklady	42250	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400
Úpravy hodnot z provozní oblasti	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Úpravy hodnot dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Provozní výsledek hospodaření	-54278	547720	590204	632687	675171	528936	760139	802623	-59092	887590
Nákladové úroky a podobné náklady	121767	112146	101906	91000	79386	67019	53850	39828	24896	8995
Finanční výsledek hospodaření	-121767	-112146	-101906	-91000	-79386	-67019	-53850	-39828	-24896	-8995
Výsledek hospodaření před zdaněním	-176045	435574	488298	541687	595785	461917	706289	762795	-83988	878595
Daň z příjmů splatná	-33449	82759	92777	102921	113199	87764	134195	144931	-15958	166933
Výsledek hospodaření po zdanění	-142596	352815	395521	438767	482586	374153	572094	617864	-68030	711662
Výsledek hospodaření za účetní období	-142596	352815	395521	438767	482586	374153	572094	617864	-68030	711662
Čistý obrat za účetní období	489100	2034657	2112913	2191169	2269425	2347681	2425937	2504193	2582449	2660705

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 25: Rozvaha pro roky 2023–2032 – negativní scénář

Rozvaha k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Aktiva	2709091	2903973	3131321	3391008	3682900	3853993	4209859	4597470	4284256	4734834
Stálá aktiva (dlouhodobý majetek)	2555280	2271360	1987440	1703520	1419600	1135680	851760	567840	283920	0
Dlouhodobý hmotný majetek	2555280	2271360	1987440	1703520	1419600	1135680	851760	567840	283920	0
Hmotné movité věci a jejich soubory	2555280	2271360	1987440	1703520	1419600	1135680	851760	567840	283920	0
Peněžní prostředky	153811	632613	1143881	1687488	2263300	2718313	3358099	4029630	4000336	4734834
Peněžní prostředky na účtech	53811	532613	1043881	1587488	2163300	2618313	3258099	3929630	3900336	4634834
Peněžní prostředky v pokladně	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Pasiva	2709091	2903973	3131321	3391008	3682900	3853993	4209859	4597470	4284256	4734834
Vlastní kapitál	857404	1210218	1605739	2044506	2527092	2901245	3473339	4091202	4023172	4734834
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Výsledek hospodaření minulých let	900000	757404	1110218	1505739	1944506	2427092	2801245	3373339	3991202	3923172
Nerozdělený zisk minulých let	900000	757404	1110218	1505739	1944506	2427092	2801245	3373339	3991202	3923172
Výsledek hospodaření běžného účetního období	-142596	352815	395521	438767	482586	374153	572094	617864	-68030	711662
Cizí zdroje	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0
Závazky	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0
Dlouhodobé závazky	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0
Závazky k úvěrovým institucím	1851687	1693755	1525582	1346502	1155808	952748	736520	506268	261084	0

Zdroj: Vlastní zpracování
Tabulka 26: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – negativní scénář

Přehled o peněžních tocích (výkaz cash flow) k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na začátku účetního období	100000	153811	632613	1143881	1687488	2263300	2718313	3358099	4029630	4000336
PENĚŽNÍ TOKY Z HLAVNÍ VÝDELEČNÉ ČINNOSTI (PROVOZNÍ ČINNOST)										
Účetní výsledek hospodaření před zdaněním	-176045	435574	488298	541687	595785	461917	706289	762795	-83988	878595
Úpravy o nepeněžní operace	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Odpisy stálých aktiv a umořování opravné položky k nabytému majetku	148720	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920	283920
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním a změnami pracovního kapitálu	-27325	719493,8	772217,6	825607,4	879705,2	745837,2	990208,7	1046715	199931,9	1162515
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním	-27325	719493,8	772217,6	825607,4	879705,2	745837,2	990208,7	1046715	199931,9	1162515
Zaplacená daň z příjmů a doměrky daně za minulá období	33449	-82759	-92776,5	-102921	-113199	-87764,3	-134195	-144931	15957,4	-166933
Čistý peněžní tok z provozní činnosti	6123,55	636734,8	679441	722686,8	766506	658072,9	856013,9	901783,6	215889,7	995582
PENĚŽNÍ TOKY Z INVESTIČNÍ ČINNOSTI										
Výdaje spojené s nabytím stálých aktiv	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k investiční činnosti	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENĚŽNÍ TOKY Z FINANČNÍCH ČINNOSTI										
Dopady změn dlouhodobých, resp. krátkodobých závazků	1851687	-157932	-168173	-179080	-190694	-203060	-216228	-230252	-245184	-261084
Dopady změn vlastního kapitálu na peněžní prostředky a ekvivalenty	5431000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zvýšení peněžních prostředků z důvodů zvýšení základního kapitálu, akcie a fondů ze zisku	900000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inkasované peněžní dary a dotace	4531000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k finanční činnosti	7282687	-157932	-168173	-179080	-190694	-203060	-216228	-230252	-245184	-261084
Čisté zvýšení resp. snížení peněžních prostředků	53811	478802,8	511268	543606,8	575812	455012,9	639785,9	671531,6	-29294,3	734498
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na konci účetního období	153811	632613	1143881	1687488	2263300	2718313	3358099	4029630	4000336	4734834

Zdroj: Vlastní zpracování

Projekt je v prvním roce ve ztrátě, kterou hradí vloženým kapitálem (viz Tabulka 24). Následující roky je pak stav projektu udržitelný, až na výkyv v důsledku obnovy osvětlení, který ovlivní výsledek hospodaření i cash flow do mínusu (viz Tabulka 25 a Tabulka 26). Bez poskytnutí dotace pro projekt je však vývoj negativního scénáře velmi špatný i z účetního hlediska (viz Příloha 19 a Příloha 20). Převládá počet let, kdy je projekt ztrátový nad ziskovými obdobími, i když cash flow je v osmi letech z deseti kladné, nedaří se dorovnat počáteční investici (viz Příloha 21).

8.9 Analýza rizik

Vybraná rizika spojená s projektem jsou uvedena v následujících tabulkách. Tabulka 27 obsahuje významnost a pravděpodobnost výskytu jednotlivých rizik i opatření proti negativnímu dopadu na podnik. Tabulka 28 následně rizika zobrazuje v přehledné matici.

Tabulka 27: Analýza rizik

Riziko	Významnost	Pravděpodobnost výskytu	Opatření
Vstup nového konkurenta na trh	Střední	Nízká	Získání spokojených zákazníků, marketing
Nezájem zákazníků	Vysoká	Střední	Podpora prodeje, efektivní marketing
Změna cen vstupů	Střední	Střední	Průzkum trhu s dodavateli
Změna cen energií	Vysoká	Vysoká	Průzkum trhu s dodavateli energií, v budoucnu obnovitelný zdroj energie
Malý počet druhů produktů – sortimentu	Nízká	Nízká	Všechny rostliny mají stejný roztok, může se použít i druhý a sortiment rozšířit
Výpadek elektřiny	Střední	Nízká	Záložní zdroj
Odchod pracovníka	Nízká	Nízká	Zastupitelnost pozic
Ohrožení produkce (škůdci apod.)	Nízká	Nízká	Dezinfekce a ochranný oděv

Zdroj: Vlastní zpracování

V současné době je velký výkyv ekonomické situace a předpokládají se ještě další dopady situace z doby pandemie Covid-19 a invaze Ruska na Ukrajinu. Obě tyto skutečnosti měly vliv i na hodnocení této tabulky. Například změny cen vstupů, energií a nezájem zákazníků jsou v současné chvíli více pravděpodobné než dříve.

Tabulka 28: Matice rizika

		Pravděpodobnost		
		Vysoká	Střední	Nízká
Významnost	Vysoká	Změna cen energií	Nezájem zákazníků	
	Střední		Změna cen vstupů	Výpadek elektřiny, nová konkurence
	Nízká			Ohrožení produkce, odchod pracovníka, úzký sortiment

Zdroj: Vlastní zpracování

8.10 Vyhodnocení projektu

Vyhodnocení projektu navazuje na kapitolu 8.8, především na výkazy účetní závěrky v podkapitole 8.8.5 a na výkazy účetní závěrky bez poskytnutí dotace v přílohách (Příloha 13 – Příloha 21). Výhled je proveden pouze pro 10 let trvání projektu, z důvodu rozsahu diplomové práce. Životnost samotného projektu ale bude delší, Growlight uvádí životnost farmy minimálně 30 let, proto uvedené ukazatele by pro delší období vycházely o něco lépe. 10 let bylo pro znázornění ekonomického vývoje vybráno i z důvodu desetiletého odpisování majetku a splácení půjčky po dobu 10 let. Po těchto znázorněných 10 letech budou pak hodnoty vývoje stabilnější (tvrzení na základě vlastního propočtu neuvedeného v této práci). Pro potřeby této práce jsou tedy ukazatele vypočítány pro životnost projektu 10 let.

Dlouhodobá reálná diskontní sazba je stanovena poskytovatelem dotace z programu SROP na 5 % p. a., proto je s takovou hodnotou počítáno i v této práci. Každý scénář hodnotí a porovnává projekt v situaci poskytnutí dotace i bez ní.

8.10.1 Výsledné ukazatele

Pozitivní scénář

Tabulka 29: Současná hodnota cash flow s dotací i bez dotace pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář

Rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Diskontní faktor	1,0000	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446
Současná hodnota cash flow PVCF s dotací	370748	1600424	1493700	1393403	1299160	1114805	1127457	1049350	621925	907155
Kumulovaná PVCF s dotací	370748	1971171	3464872	4858275	6157435	7272240	8399697	9449047	10070972	10978127
Současná hodnota cash flow PVCF bez dotace	-36131	1242360	1149509	1062380	980632	808132	832026	764580	347259	642063
Kumulovaná PVCF bez dotace	-36131	1206228	2355737	3418117	4398749	5206881	6038907	6803488	7150747	7792810

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 30: Ukazatele vyhodnocení projektu s dotací i bez dotace – pozitivní scénář

Ukazatel	Projekt s podporou dotace/bez dotace	Hodnota ukazatele	Odhodnocení	Přijatelnost projektu
Současná hodnota projektu PV	S dotací	10978127	$PV \geq (-CF_0)$	Přijatelný
	Bez dotace	7792810	$PV \geq (-CF_0)$	Přijatelný
Čistá současná hodnota NPV	S dotací	7343127	$NPV \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	1488810	$NPV \geq 0$	Přijatelný
Vnitřní výnosové procento IRR	S dotací	47,49%	$IRR \geq r$	Přijatelný
	Bez dotace	10,50%	$IRR \geq r$	Přijatelný
Doba návratnosti	S dotací	3,12 let	Doba návratnosti \geq doba životnosti	Přijatelný
	Bez dotace	7,35 let	Doba návratnosti \geq doba životnosti	Přijatelný
Index rentability NPVI	S dotací	2,0201	$NPV/I \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	0,2362	$NPV/I \geq 0$	Přijatelný

Zdroj: Vlastní zpracování

V pozitivním scénáři, který je nastaven na optimální úroveň prodeje z hlediska poměru vlastní spotřeby a prodaných plodin, je zjednodušené hodnocení na první pohled jednoznačně přijatelné pro projekt i s poskytnutím dotace i bez ní. Tabulka 29 zobrazuje převedené hodnoty cash flow obou variant. Tabulka 30 je pak sumarizací výsledných hodnot ukazatelů vycházejících z těchto hodnot. Hodnoty projektu při využití dotace jsou velmi kladné, i výsledky projektu bez dotace jsou na velikost projektu a jeho počáteční investici uspokojující.

Realistický scénář

Tabulka 31: Současná hodnota cash flow s dotací i bez dotace pro roky 2023–2032 – realistický scénář

Rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Diskontní faktor	1,0000	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446
Současná hodnota cash flow PVCF s dotací	133045	875997	976252	1064864	1142713	990641	1032856	981777	579022	886725
Kumulovaná PVCF s dotací	133045	1009041	1985294	3050158	4192871	5183513	6216368	7198146	7777168	8663893
Současná hodnota cash flow PVCF bez dotace	-273834	517932	632061	733841	824185	683968	737425	697008	304356	621633
Kumulovaná PVCF bez dotace	-273834	244098	876159	1610000	2434186	3118153	3855578	4552586	4856942	5478575

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 32: Ukazatele vyhodnocení projektu s dotací i bez dotace – realistický scénář

Ukazatel	Projekt s podporou dotace/bez dotace	Hodnota ukazatele	Ohodnocení	Přijatelnost projektu
Současná hodnota projektu PV	S dotací	8663893	$PV \geq (-CF_0)$	Přijatelný
	Bez dotace	5478575	$PV < (-CF_0)$	Nepřijatelný
Čistá současná hodnota NPV	S dotací	5028893	$NPV \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	-825425	$NPV < 0$	Nepřijatelný
Vnitřní výnosové procento IRR	S dotací	29,71%	$IRR \geq r$	Přijatelný
	Bez dotace	2,20%	$IRR < r$	Nepřijatelný
Doba návratnosti	S dotací	4,51 let	Doba návratnosti \geq doba životnosti	Přijatelný
	Bez dotace	8,06 let	Doba návratnosti \geq doba životnosti	Přijatelný
Index rentability NPVI	S dotací	1,3835	$NPV/I \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	-0,1309	$NPV/I < 0$	Nepřijatelný

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 31 uvádí vývoj diskontovaných hodnot cash flow a Tabulka 32 výsledky jejich propočtu do hodnotících ukazatelů. Při poskytnutí dotace je v realistickém scénáři stále projekt na zdatelně přijatelnější úrovni než projekt bez poskytnuté dotace v pozitivním scénáři – při poskytnutí dotace jednoznačně přijatelný, bez poskytnutí dotace pod hranicí přijatelnosti. Pokud by tedy doba životnosti projektu byla pouze nasimulované roky 2023–2032, projekt by byl přijatelný pouze v situaci, že je spoluinvestován z dotací (jak je popsáno v tomto podnikatelském projektu). Vezme-li se v potaz fakt, že životnost farmy je 30 let, bylo by vyhodnocení projektu bez dotace příznivější. Výsledky jsou totiž pod hranicí přijatelnosti jen mírně – důkazem toho je i doba návratnosti 8,06 let.

Negativní scénář

Tabulka 33: Současná hodnota cash flow s dotací i bez dotace pro roky 2023–2032 – negativní scénář

Rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Diskontní faktor	1,0000	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446
Současná hodnota cash flow PVCF s dotací	53811	456003	463735	469588	473722	356515	477418	477245	-19828	473464
Kumulovaná PVCF s dotací	53811	509813	973548	1443136	1916858	2273373	2750791	3228036	3208208	3681672
Současná hodnota cash flow PVCF bez dotace	-353068	97938	119544	138565	155194	49841	181987	192475	-294493	208371
Kumulovaná PVCF bez dotace	-353068	-255130	-135587	2979	158173	208014	390001	582476	287983	496354

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 34: Ukazatele vyhodnocení projektu s dotací i bez dotace – negativní scénář

Ukazatel	Projekt s podporou dotace/bez dotace	Hodnota ukazatele	Ohodnocení	Přijatelnost projektu
Současná hodnota projektu PV	S dotací	3681672	$PV \geq (-CF_0)$	Přijatelný
	Bez dotace	496354	$PV < (-CF_0)$	Nepřijatelný
Čistá současná hodnota NPV	S dotací	46672	$NPV \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	-5807646	$NPV < 0$	Nepřijatelný
Vnitřní výnosové procento IRR	S dotací	5,29%	$IRR \geq r$	Přijatelný
	Bez dotace	Nelze	Nelze porovnat	Nepřijatelný
Doba návratnosti	S dotací	9,9 let	Doba návratnosti \geq doba životnosti	Přijatelný
	Bez dotace	24,51 let	Doba návratnosti $<$ doba životnosti	Nepřijatelný
Index rentability NPV/I	S dotací	0,0128	$NPV/I \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	-0,8030	$NPV/I < 0$	Nepřijatelný

Zdroj: Vlastní zpracování

Z vývoje diskontovaných hodnot cash flow, které uvádí Tabulka 33, lze pozorovat velký vliv zvyšování předpokládaných nákladů v negativním scénáři. Negativní scénář byl sestaven na hranici přijatelnosti projektu s využitím dotační podpory. Tabulka 34 porovnává výsledky ukazatelů, kde všechny ukazatele projektu s dotací jsou sice v přijatelných hodnotách, ale velmi blízkých nepřijatelnosti. Projekt by tak s dotací mohl být relativně udržitelný, ale nebyl by téměř ziskový z dlouhodobého hlediska. Pokud by se však bral v potaz dlouhodobý výhled pro celou dobu životnosti farmy, tedy 30 let, měl by potenciál být méně rizikový. Oproti tomu rizikovost projektu bez využití dotace je velmi vysoká, a pokud by se v negativním scénáři projevil ještě další výkyv nečekaných dopadů na projekt, mohl by být projekt likvidační i při 30letém trvání. Takový negativní scénář po dobu celých 10 let nebo dokonce 30 let je však velmi nepravděpodobný.

8.10.2 Analýza PESTEL

Politické faktory

V rámci politických faktorů jsou pro projekt směrodatné především kroky Evropské unie a směr politiky České republiky. A to jak z hlediska financování, tak z pohledu dalšího fungování a výnosnosti projektu. V rámci politického prostředí bude mít vliv na odvětví, ve kterém se nachází projekt s ohledem na jeho povahu, politické rozhodování o ochraně spotřebitele, daňové politice, ochraně životního prostředí, podpoře mladých podnikatelů, případně i směry operačních programů a podpory zemědělství a vzdělávání pro programové období 2021–2030. Dalším bodem, který by mohl ovlivnit oblast hydroponického pěstování je cíl strategie Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030 zaměřující se na podporu inovací a zlepšování kvality produkce biopotravin a regionálních potravin.

Velký vliv na všechna odvětví a investice včetně zemědělství, vzdělávání i prodeje jsou opatření a vládní nařízení v rámci situace COVID-19 a současně i vývoj situace a reakcí politiky na narušení evropského míru na Ukrajině. Politickou hrozbou pro trh je i další rozšíření konfliktu.

Ekonomické faktory

Stejně jako Covid-19 a válka na Ukrajině ovlivňuje situaci z politického hlediska, má velký vliv i na ekonomickou sféru. Pro oblast hydroponického pěstování je tato situace hrozbou především ve formě cen energií, ale i možné ekonomické stagnace.

V oblasti ekonomických faktorů ovlivňuje daný trh a projekt také výše a způsob daňového zatížení, vývoj inflace, která v současnosti velice stoupá, a úrokové sazby ovlivňované ČNB.

Ze zkoumaných faktorů v rámci ekonomické sféry jsou směrodatné ceny komodit. Nejvýznamněji mohou projekt hydroponické farmy ovlivnit ceny energií, vzhledem k tomu, že fungování systému je plně závislé na spotřebě elektřiny. Stejně tak i vývoj cen vstupů, tzn. osiva, roztoků, spotřebních materiálů pro výrobu apod., ovlivňují celkovou výnosnost projektu. Dalo by se říci, že ceny energie a vstupů jsou stěžejními pro

fungování a finanční úspěšnost zamýšleného podnikání. Jejich vývoj je tedy nutné sledovat.

Z hlediska zákazníků je podstatným ekonomickým faktorem kupní síla obyvatel a nezaměstnanost. Ty mohou výrazně ovlivnit poptávku po produktech hydroponické farmy.

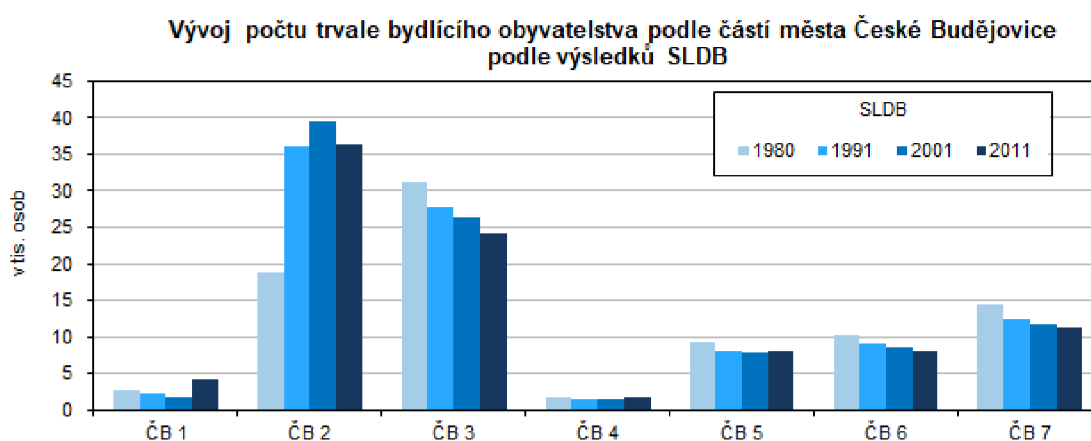
Sociální faktory

Lidé se čím dál více začínají zajímat o to, jaké potraviny kupují, jaké je jejich složení, odkud pocházejí a v neposlední řadě, jak byly vypěstovány nebo vyrobeny. Situace nahrává k tomu, aby lidé zajímající se o zdravý životní styl a ochranu životního prostředí zvolili právě plodiny vypěstované hydroponicky. Na druhou stranu jsou i takoví lidé, kteří naopak tyto inovace odmítají a bojí se vyzkoušet alternativu a raději nakoupí v klasickém supermarketu zeleninu vypěstovanou konvenčně. Stejně tak může být pro obyvatele stěžejní cena. Jak lze porovnat i v supermarketu, ceny bio a eco friendly potravin, mnohdy i lokálních potravin, bývají vyšší než potraviny bez certifikace. Jsou spotřebitelé, kteří dávají větší význam kvalitě a nevdají jim ani vyšší cena, naproti nim stojí ti nakupující, jenž hledají právě nejlevnější variantu nákupu určité plodiny. Z toho plyne, že velký vliv v oblasti sociálních faktorů budou mít nákupní preference obyvatel.

Jedním z předpokladů chování zákazníků, kteří zřejmě budou mít zájem o projekt hydroponického pěstování a koupi plodin, je jejich zájem o životní prostředí a vzdělávání dětí. Na příkladech výzkumu firmy Behavio z Atlasu Čechů lze demonstrovat závislost vybraných environmentálních otázek na pohlaví, vzdělání, ekonomické situaci, věku a životní fázi – změna struktury obyvatelstva v jakémkoli z těchto zkoumaných závislostí by neměla mít příliš velký význam, protože procentuální struktura odpovědí se o mnoho neodchyluje od procentuálního složení obyvatelstva (viz Příloha 22, Příloha 23, Příloha 24, Příloha 25). U otázky ohledně zdravého stravování je ale jasně vidět, že zájem o něj projevují spíše bohatší a vzdělanější lidé. Procentuální výsledky celkového počtu lidí, kteří mají zájem především o spotřebu vody, kupují lokální potraviny i se vyhýbají nadbytečným obalům, jsou pro hydroponické pěstování příznivé. S tím souvisí i sociální faktor úrovně vzdělání a environmentálního vzdělání.

Vzhledem k tomu, že se jedná o projekt především pro lokální distribuci, souhrnný vývoj počtu obyvatelstva ČR není tolik důležitý jako lokální vývoj. V tomto případě lze říci, že v okolí hydroponické farmy jsou stále se rozrůstající obytné části, například Zavadilka, a silnice, u které pozemek stojí, je stále více frekventovaná, díky dojezdu lidí z okolních vesnic do Českých Budějovic. Na druhou stranu se nachází sídliště Máj, kde se předpokládá větší výskyt lidí v panelových domech s nižšími příjmy. Tento trend však není přímo úměrný, někteří lidé s vyššími příjmy žijí v panelovém domě na sídlišti s nižšími náklady na provoz domácnosti a zbyde jim tak větší obnos peněz, které mohou investovat například do nákupu kvalitnějších potravin, než lidem žijícím v domě s vysokými provozními náklady. Zkoumaným sociálním faktorem tedy bude složení obyvatel v Českých Budějovicích, především v okolí hydroponické farmy. Ovlivnit projekt by mohl také odliv obyvatel Českých Budějovic do jiných částí města. Nejobydlenejší částí města České Budějovice je již 30 let městská část České Budějovice 2 (viz Graf 4) tvořená sídlišti Máj, Šumava, Vltava, Zavadilkou, Stromovkou, Čtyřmi Dvory, Haklovými Dvory a Českým Vrbným. Je to rozlehlá oblast, která zaujímá celou část Českých Budějovic na levém břehu Vltavy. V této oblasti se bude nacházet i hydroponická farma.

Graf 4: Vývoj počtu trvale bydlícího obyvatelstva podle částí města České Budějovice v letech 1980 – 2011

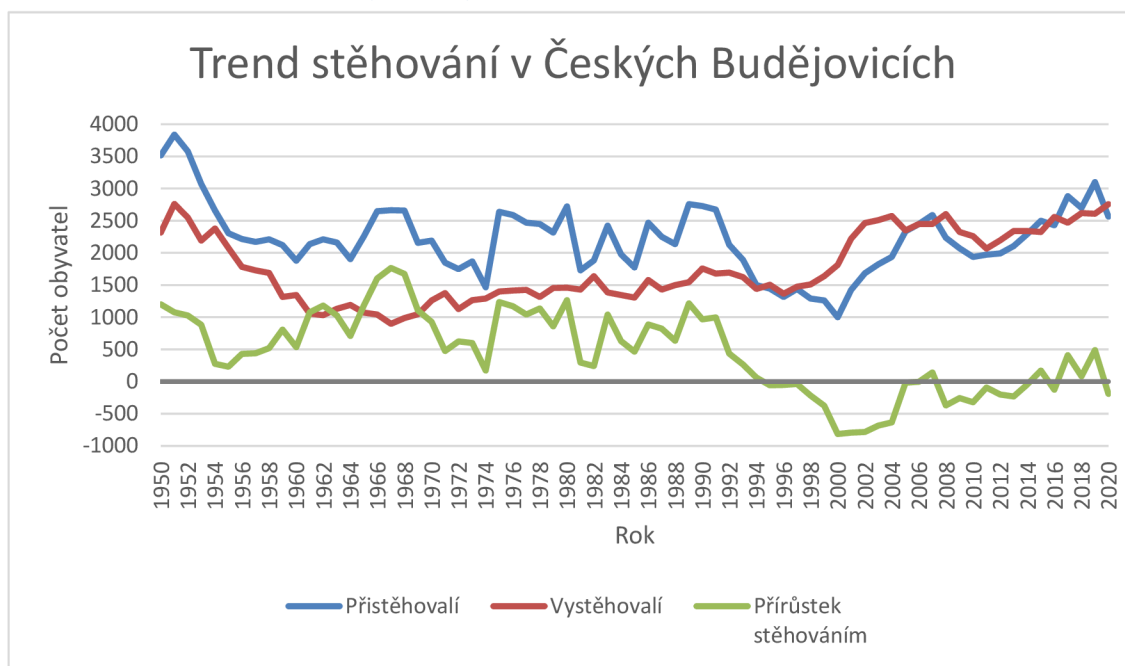


Zdroj: ČSÚ, 2021a

Další trend ovlivňující projekt jsou lidé stěhující se z/do města. Graf 5 zobrazuje trend, který je v Českých Budějovicích proměnlivý. V letech 1950–1994 byl počet přistěhovalých vždy vyšší než vystěhovalých, poté byl zaznamenán zvrát a po 10 let byl trend opačný, tedy počet přistěhovalých nižší než vystěhovalých. V posledních 17 letech

se přírůstek obyvatel stěhováním pohybuje kolem nuly. Trend absolutních i relativních dat je v tomto případě velmi podobný – viz Příloha 26 a Příloha 27.

Graf 5: Trend stěhování v Českých Budějovicích v letech 1950-2020, v absolutních číslech



Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČSÚ, 2021b

Technologické faktory

Rozvoj technologií v zemědělství je finančně i technologicky náročný a v oblasti potravin jsou stanoveny i velmi přísné standardy a podmínky. Je tedy otázkou, jak bude nadále probíhat věda a výzkum v zemědělství, které směry se budou technologicky rozvíjet a o jaké bude ze strany zemědělců zájem.

Vývoj zemědělství probíhá i díky zemědělství 4.0, neboli digitalizaci tradičního zemědělství na základě analýzy dat a zefektivňování a automatizace zemědělských činností. Hydroponie je považována za jednu ze zemědělských technologií budoucnosti, která má šanci být efektivnější než konvenční pěstování z hlediska výnosnosti i environmentální šetrnosti.

Kamenem úrazu pro hydroponii by mohl být vývoj technologie výhodnější nebo jednodušší pro pěstování, například aeroponie nebo aquaponie. I ty však mají možnost z environmentálního pohledu být pro společnost a životní prostředí velmi přínosné. Vývoj těchto technologií může přinést pozitivní dopady i na hydroponický projekt – zvyšováním povědomí lidí o moderních formách zemědělství obecně.

V rámci vývoje technologií lze uvést i výhodu v nárůstu využívání internetu a sociálních sítí z hlediska možnosti propagace a online marketingu. Každým dnem se vyvíjejí lepší algoritmy pro cílení reklam přesně těm zákazníkům, kteří odpovídají svými zájmy a chováním na internetu cílové skupině, která by měla mít o produkty hydroponické farmy s největší pravděpodobností zájem.

Vlivným faktorem by měla být také Inovační strategie České republiky 2019–2030.

Ekologické faktory

Hlavní roli ekologických faktorů pro tento trh i projekt hrají energetické zdroje. Jejich nedostatek může způsobit výpadky elektřiny, na které je projekt závislý a způsobit tak velké ztráty. Stejně tak může velice negativně ovlivnit projekt i kvalita vody nebo její nedostatek.

Některé faktory pro ekologii špatné mohou být pozitivní ve vztahu k hydroponickému pěstování, např. globální oteplování, změny klimatu, nadměrné skleníkové plyny, zdravotní problémy světové populace i úbytek a degradace zemědělské půdy. Pokud se bude měnit klima, bude hydroponické pěstování žádanější díky jeho využitelnosti v jakémkoli podnebí. Pokud nebude dostatek prostoru k pěstování v důsledku úbytku půdy, hydroponie nabízí vertikální pěstování, tudíž více produkce na menším prostoru, a navíc bez využití zemědělské půdy. Ruku v ruce jdou tyto situace i s množstvím produkce skleníkových plynů. Použitím hydroponie bez konvenčních hnojiv by se tento stav mohl zlepšit. Zhoršení zdravotního stavu obyvatelstva může vést k jejich vyšší poptávce po zdravé stravě. Paradoxně tedy při zhoršení některých ekologických faktorů může dojít k rozšíření hydroponického pěstování.

Nejen těmito ekologickými tématy a jejich spojitostmi s hydroponií, statistikami a projekcemi se zabývaly kapitoly 3 a 4 této diplomové práce.

Legislativní faktory

Legislativní faktory jsou úzce spojeny s faktory politickými. Tudíž zásadním zkoumaným faktorem je legislativa České republiky a EU. A to především zákony, opatření a regulace týkající se:

- obchodních korporací – zákon č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech;
- daní – zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty;
- účetnictví – zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví;
- zemědělství – zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství;
- potravin – zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách;
- vzdělávání – zákon č. 561/2004 Sb., školský zákon;
- ochrany zdraví – zákon č. 258/2000 o ochraně veřejného zdraví.

Projekt musí dodržovat také právní předpisy Státní zemědělské a potravinářské inspekce, nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 178/2002 a č. 852/2004 a požadavky na hygienu a bezpečnost potravin. Dále i vyhlášky Ministerstva zemědělství, a to vyhlášku č. 474/2000 Sb., o stanovení požadavků na hnojiva, a vyhlášku č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv.

Z legislativy EU pak je významné znění nařízení Rady (ES) č. 834/2007, o ekologické produkci a označování ekologických produktů, která byla podrobněji popsána v kapitole 4.4 této diplomové práce.

8.10.3 Porterova analýza pěti konkurenčních sil

Analýza mikrookolí v podobě Porterovy analýzy navazuje na předchozí informace a analýzy zákaznického segmentu, dodavatelů, konkurence a popisu produktu a jeho substitutů (popsáno v podnikatelském plánu výše).

Tabulka 35: Porterova analýza

	Intenzita vlivu
Vyjednávací síla zákazníků	Střední
Vyjednávací síla dodavatelů	Nízká
Hrozba vstupu nových konkurentů	Nízká
Hrozba substitutů	Vysoká
Současná konkurence na trhu	Střední

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 35 obsahuje soupis intenzity vlivů zkoumaných faktorů. Vyjednávací síla dodavatelů by neměla mít příliš velký vliv na podnik – dodavatelů osiva a hnojiv je na trhu mnoho, přechod k dodavateli s výhodnějšími podmínkami by neměl být náročný.

Díky vysoké počáteční investici na vznik hydroponické farmy je hrozba vstupu nových konkurentů na trh nízká. O tento druh pěstování je sice stále vyšší zájem, ale více pro domácí použití než pro komerční účely. Může to být zapříčiněno i legislativou a nemožností produkovat potraviny s certifikací bio. Současná konkurence na trhu představuje střední hrozbu, a to z důvodu malého počtu zemědělců na trhu hydroponicky pěstovaných plodin, ale velkého počtu na celém potravinářském trhu obecně. Hrozba od lokálních zemědělců se stejnými plodinami není v podstatě žádná. Na trhu s biopotraviny a ostatními lokálními zemědělci bez ohledu na metodu pěstování je ale hrozba konkurentů poměrně vysoká.

Vyjednávací síla zákazníků je vyšší, a to kvůli specifickému produktu. Souvisí to i s vysokou hrozbou substitutů v podobě biopotravín, lokálních potravin i konvenčně pěstovaných, případně i dovezených potravin, a to i v konkrétní podobě stejných plodin, tedy bazalky, salátu a mangoldu. Motivací pro zákazníky by ale měla být oproti ostatní konkurenci i podpora vzdělávání, která plyne z projektu i ze zisku z prodeje.

8.10.4 SWOT analýza

SWOT analýza hodnotí situaci podniku z hlediska mikro i makrookolí. Pro tuto práci byl použit i hodnotící systém významnosti jednotlivých položek SWOT analýzy.

Silné a slabé stránky

Následující Tabulka 36 obsahuje vlastnosti podniku, které jsou následně ohodnocené z hlediska jejich efektivity v podniku a rozděleny tak na silné a slabé stránky podniku.

Z analýzy vyplývá, že silné stránky převažují nad slabými. Nejvýznamnějšími silnými stránkami jsou hodnoty hydroponické farmy pro dopady na životní prostředí, její využití pro vzdělávací účely i jednoduchost a efektivita produkce. Naopak podstatnými slabými stránkami jsou vysoké počáteční náklady, závislost na spotřebě energií a pohled politiky na hydroponické pěstování. Některé uvedené silné i slabé stránky by mohly být ovlivněny následujícími příležitostmi a hrozbami.

Tabulka 36: SWOT analýza – silné a slabé stránky

Sledovaná vlastnost		Hodnocení				
		Silné		Neutr.	Slabé	
		+2	+1	0	-1	-2
Produkt	Kvalita produktů	+2				
	Výjimečnost produktů	+2				
	Sortiment			0		
	Cena produktů				-1	
Projekt	Zaměření a přínosy projektu	+2				
	Unikátnost spojení projektu	+2				
	Vlastní pozemek	+2				
Prodej	Prodejní kanály				-1	
	Komunitní prodej + stálí zákazníci		+1			
	Poloha a dostupnost podniku		+1			
	Dosah – pouze lokálně				-1	
	Marketingová strategie			0		
	Doplňkové služby		+1			
	Konkurenceschopnost		+1			
Produkce a provoz	Výše počáteční investice					-2
	Výše nákladů na produkci				-1	
	Výše nákladů na provoz		+1			
	Struktura nákladů				-1	
	Objem produkce	+2				
	Ziskovost		+1			
	Návratnost			0		
	Využití kapacity plochy	+2				
	Absence sezónnosti	+2				
	Pozitivní vliv na ŽP	+2				
	Udržitelná produkce	+2				
	Odolnost rostlin	+2				
	Malá náročnost pěstování	+2				
	Snadné sklizení	+2				
	Nezávislost na ročním období a počasí	+2				
	Vysoká závislost na spotřebě energií					-2
	Ochrana před kontaminací		+1			
	Personální zajištění				-1	
	Dodavatelská podpora a údržba	+2				
	Technologie	Úroveň technologií	+2			
Debaty o organickém původu						-2
Zavedená, vše od firmy zabývající se vývojem a inovacemi				0		
Počet výskytů		16	7	4	6	3
Součet hodnocení		+39		0	-12	

Zdroj: Vlastní zpracování

Příležitosti

Tabulka 37 je souhrnem možných příležitostí pro rozvoj podniku. Jednoznačně největší příležitostí je využití současných trendů lokálních potravin a životního stylu a vybudování komunity, která by projekt podporovala. Nejlepší příležitost by byla změna pohledu EU a politiky ČR na hydroponii směrem k podporování produkce a certifikace výrobků. Pro eliminaci slabé stránky závislosti na energii i hrozby výpadku elektrického proudu by byla příležitost přechodu na obnovitelné zdroje energie, například solární panely, to je ovšem finančně náročný krok, a proto může být realizován v budoucnu, pokud výnosy z farmy budou vykazovat dostatečný nárůst.

Tabulka 37: SWOT analýza – příležitosti

Typ příležitosti	Přitažlivost					Pravděpodobnost				
	Minimální	Nízká	Střední	Velká	Maximální	Minimální	Nízká	Střední	Velká	Maximální
Podpora ve formě dotací a komunitního financování					■				■	
Vytvoření komunity					■				■	■
Bariéry pro vstup nových konkurentů			■					■		
Trend lokálních potravin a hydroponického pěstování a zdravého životního stylu					■				■	■
Lákavé spojení zdravé produkce s podporou vzdělávání		■							■	
Motivace pro zákazníky ve formě informací		■						■		
Politické rozhodování, certifikace					■			■		
Nové distribuční kanály				■				■		
Rozšíření sortimentu			■					■		
Zaměření na prodej do restaurací			■					■		
Přechod na obnovitelný zdroj energie					■		■			
Pěstování na zakázku				■				■		

Zdroj: Vlastní zpracování

Hrozby

Hrozby pro podnik definuje Tabulka 38. V současné situaci jsou hrozby, a především jejich pravděpodobnosti, ovlivněny ekonomickou i politickou situací v závislosti na pandemii Covid-19 i válečnému stavu na Ukrajině. S tím souvisí i nejvíce pravděpodobná hrozba s největší závažností, a to rostoucí ceny energií.

Tabulka 38: SWOT analýza – hrozby

Typ hrozby	Závažnost					Pravděpodobnost				
	Minimální	Nízká	Střední	Velká	Maximální	Minimální	Nízká	Střední	Velká	Maximální
Konkurence			■					■		
Nezájem zákazníků					■		■			
Kontaminace rostlin, ohrožení produkce		■				■				
Hospodářská krize				■				■		
Rostoucí ceny vstupů			■					■		
Rostoucí ceny energií					■				■	
Vstup nové konkurence			■				■			
Politické rozhodování			■			■				
Nízké prodeje				■				■		

Zdroj: Vlastní zpracování

8.11 Přílohy

Z důvodu omezeného počtu stran závěrečné práce jsou přílohy pro tuto analýzu uvedeny v rámci seznamu příloh pro celou tuto diplomovou práci. V předchozím textu je odkazováno vždy na konkrétní přílohu do seznamu příloh.

9 Potenciál hydroponického pěstování a jeho zhodnocení v návaznosti na SZP

V různých koutech světa se neustále vedou spory o tom, zda by hydroponicky vypěstované plodiny měly být certifikované jako organické, nebo ne. Po desítky let se tímto způsobem pěstují saláty, rajčata, jahody atd. zejména v Austrálii, Japonsku, Nizozemsku nebo v USA. Někteří debatují o tom, zda organický původ uznat alespoň těm, kteří používají pěstební substráty z kokosového vlákna a keramzitu nebo přírodní živiny.

Hydroponie s sebou nese mnoho výhod oproti konvenčnímu pěstování. Rostliny, především zelenina vypěstovaná pouze v roztoku, se nemusí omývat od hlíny a lépe se skladují a přepravují. Pěstební systém lze nainstalovat jakékoli volitelné výšky pro usnadnění sklizně a eliminaci rizika poškození rostlin. Navíc sklízet lze po celý rok bez závislosti na ročním období nebo počasí. Hydroponicky lze vypěstovat téměř jakýkoli druh plodin. Šetří zemědělcům i čas, a to díky nepřítomnosti plevelu, který se musí v půdním zemědělství plít, nemusí ani orat, okopávat a zavlažovat, pouze se vyměňuje roztok dle potřeby.

Hydroponické pěstování je vhodné i jako náhrada pro alergiky v domácích podmínkách. Bez použití půdy nevznikají alergeny, jako plísňe nebo prach, a navíc proudící voda zvlhčuje vzduch v místnosti. I samotné rostliny jsou lépe chráněny před útoky nejen plísní, ale i dalších škůdců. I při velké produkci ve skleníku tedy nejsou zapotřebí žádné pesticidy ani herbicidy. V uzavřeném prostoru jsou rostliny chráněny před nepřízní počasí, nemocemi, hmyzem i škůdci. Pokud by se náhodou nějaký škůdce vyskytl, lze se pojistit nasazením přírodních dravců.

9.1 Hydroponie v rámci SZP

V návaznosti na výše uvedené tři hlavní cíle Společné zemědělské politiky pro politiku rozvoje venkova (v kapitole 5) lze odvodit ze získaných informací o hydroponickém pěstování, že by právě tento směr a jemu podobné moderní formy zemědělství mohly přispět k pozitivnímu vývoji všech tří oblastí, a tedy i podpořit rozvoj regionů.

Na prioritách, které byly z těchto cílů vyčleněny, lze vyzdvihnout podporování organizace potravinového řetězce a řízení rizik v zemědělství, díky snížení rizik vlivu počasí, škůdců a plísní. Dále by tento systém měl přispět rozvoji venkova v oblasti obnovy, zachování a zlepšení ekosystémů závislých na zemědělství, a to tím, že hydroponicky lze pěstovat ve vertikálním systému nad sebou – produkce nezabere tedy tolik místa a půdy, která se může zachovat pro konvenční zemědělství, případně využít na další projekty. Tato fakta přispívají i k prioritě zajištění udržitelného hospodaření s přírodními zdroji a opatření v oblasti klimatu. Ač se může zdát, že systém hydroponického pěstování nemá významné environmentální negativní stránky, může přímo i nepřímo ovlivnit přírodu i klima. Důvodem je, že nepodporuje zdraví půdy, což je jeden z klíčových principů ekologického zemědělství a podle Organizace OSN pro výživu a zemědělství i nejdůležitějším faktorem, který přispívá ke zvrácení účinků změny klimatu. Hydroponické pěstování minimalizuje přidávání organických hmot do půdy, což má za následek snižování její schopnosti těžit uhlík z atmosféry, a to je významný proces pro zpomalení globálního oteplování. Kompenzovat tento nedostatek lze alespoň zčásti kompostováním zbytků při úhynu, selekci či zpracování rostlin.

Další prioritou je podpora účinného využívání zdrojů a přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku, která je odolná vůči změně klimatu. Hydroponie šetří vodu, půdu, ekosystém i peníze. Regiony by tak potažmo mohly tyto zdroje použít na další produkci, popřípadě na jiné oblasti rozvoje.

Podporu hospodářského rozvoje ve venkovských oblastech mohou přinést různé formy moderního zemědělství jak ve formě inovací, tak i ve formě možnosti pěstovat rostliny a plodiny nevhodné pro daný region z důvodu nevyhovujících klimatických podmínek nebo nedostatku půdy. Využitím potenciálu alternativní lokální produkce by zemědělec mohl uspokojit trh z vlastní úrody, plodiny by se nemusely dovážet, obyvatelé by nakupovali regionální potraviny. S tím souvisí i další bod, zvýšení konkurenceschopnosti všech druhů zemědělské činnosti a zlepšení životaschopnosti zemědělských podniků. Farmy by mohly část své produkce začít pěstovat hydroponicky ve skleníku a tím by se snížilo riziko ztráty, nebo mohou rozšířit produkci na menším pozemku.

Pro období 2021–2027 mají být podporováni především mladí zemědělci s menším pozemkem. Jak bylo výše uvedeno, zemědělství České republiky vládou převážně velké podniky. Moderní zemědělství a podpora EU by mohla nalákat nové menší zemědělce pro start podnikání. Nevýhodou podpory pro tento systém by ale mohl být příspěvek, který se váže na hektar obhospodařované plochy. Nastává tedy otázka, zda se časem bude přihlížet k hydroponickému pěstování a jemu podobnému jako k šetrnějšímu a šetřícímu plochu a budou jim nastolené individuální podmínky.

10 CBA analýza

Jako zdroj pro metodiku zpracování CBA analýzy pro tuto práci byl zvolen postup doporučený Ministerstvem pro místní rozvoj ČR, podle kterého by měli postupovat žadatelé o dotace EU v rámci Společného regionálního operačního programu. Tato metodická příručka byla použita i pro případ podání žádosti o dotace EU pro tento projekt.

10.1 Definice projektu

Úvodní informace, podrobný popis projektu, vlastníka a investičního záměru včetně dalších charakteristik projektu i produktů je popsán v podnikatelském plánu v kapitole 9.

10.2 Vymezení struktury beneficentů

Zainteresované subjekty, na které má projekt největší dopad, jsou následující:

- jídelna ZŠ a MŠ Montessori Kampus;
- učitelé a zaměstnanci ZŠ a MŠ Montessori Kampus včetně pracovníků farmy;
- žáci ZŠ a MŠ Montessori Kampus;
- zákazníci farmy v kampusu;
- zemědělci prodávající v Českých Budějovicích;
- obchody prodávající porovnatelné produkty;
- **životní prostředí.**

10.3 Investiční a nulová varianta

V případě investiční varianty je v provozu farma v kampusu, žáci i učitelé dostávají environmentální i praktické vzdělání, pracovníci farmy mají svou práci spojenou s projektem, rozšiřuje se povědomí o hydroponii a o vlivu zemědělství na životní prostředí mezi zákazníky a farma přebírá několik zákazníků či jednotlivých prodejů jiným zemědělcům a prodejcům. ZŠ a MŠ produkuje bazalku, salát a mangold na své farmě a zisk z prodeje využívá k dalšímu rozvoji vzdělávání a kampusu. Obyvatelé v okolí mají možnost výběru nákupu, dostupnost zdravých potravin je může podpořit ve zdravém životním stylu a následně povede ke zlepšení zdravotního stavu. Díky projektu ubývá závislost na půdě, spotřebovává se méně vody, je potřeba menší plochy pro pěstování a

díky hydroponickému pěstování je menší dopad na životní prostředí v porovnání s klasickým půdním zemědělstvím (všeobecný kontext vlivu hydroponie na životní prostředí je uveden v teoretické části této diplomové práce v kapitole 4).

Pokud projekt není realizován, prodejce zemědělců a prodejců nejsou nijak ovlivněny, avšak žákům a některým zákazníkům chybí vzdělávací projekt a informace o životním prostředí. Zákazníci zároveň kupují bazalku, salát a mangold od jiných zdrojů, případně plodiny nekoupí vůbec, protože nejsou motivováni. ZŠ a MŠ kupuje do své jídelny zeleninu a bylinky od jiných zemědělců a nedisponuje dodatečným ziskem z dalšího projektu. Pracovníci farmy hledají jinou práci. V případě nulové varianty se produkce, která uspokojí zákazníky hydroponické farmy na podobné úrovni, pěstuje pravděpodobně ekologicky, avšak v půdě na podstatně větší rozloze.

Nejvýznamnějšími dopady projektu jsou ty, které mají vliv na životního prostředí. CBA analýza proto porovná nejdůležitější rozdíly variant vypěstování produkce v hydroponické farmě a na poli klasickým zemědělstvím. Předpokladem pro tuto analýzu je zvyšování produkce vzhledem k rostoucímu obyvatelstvu. Tato produkce tedy bude vypěstována buď v nově vzniklé hydroponické farmě, nebo u lokálního zemědělce, který pěstuje produkci bez pesticidů.

10.4 Náklady a přínosy

Náklady a výnosy týkající se přímo projektu jsou uvedeny s veškerým podrobným vyčíslením v podnikatelském plánu této diplomové práce (kapitola 8).

Analýza bude navazovat na předchozí teoretickou část práce, ve které byly vytyčeny hlavní otázky současných environmentálních a bioekonomických oblastí. Nejvýznamnější faktory, které analýza porovnává, se tedy týkají těchto bodů:

- spotřeba a úbytek sladké a pitné vody;
- úbytek a degradace zemědělské půdy;
- zdravotní problémy světové populace;
- globální oteplování.

Následující Tabulka 39 porovnává investiční a nulovou variantu, tedy variantu vypěstování produkce v hydroponickém kontejneru a produkce stejného ročního množství v klasickém lokálním půdním zemědělství.

Tabulka 39: Náklady a přínosy projektu

Faktory	Investiční varianta	Nulová varianta	Náklady/přín osy projektu
Spotřeba vody	159 597 litrů	1 063 980 litrů	
Spotřeba vody – roční náklady	11 318 Kč	75 453 Kč	64 135 Kč
Spotřeba hnojiv	319 litrů	997 litrů	
Spotřeba hnojiv – roční náklady	89 375 Kč	279 332 Kč	189 957 Kč
Potřeba půdy	56,8 m ² zahrady	3 810 m ² orné půdy	
Potřeba půdy – cena pozemku	1 704 Kč	93 878 Kč	92 174 Kč
Spotřeba nafty	0 litrů	1 372 litrů	
Spotřeba nafty – roční náklady	0 Kč	61 722 Kč	61 722 Kč
Celkem jednorázově investiční		92 174 Kč přínosy	
Celkem ročně provozní		315 814 Kč přínosy	

Zdroj: Vlastní zpracování

Data k výpočtům tabulky a zhodnocení dopadů klasického zemědělství na životní prostředí byly získány ze situačních a výhledových zpráv o zelenině z Ministerstva zemědělství, dat Českého statistického úřadu ohledně výnosnosti půdy konkrétních plodin, odborného článku o hydroponickém pěstování rostlin od Dr. Ashoka & Dr. Sujitha (2020) a od Jakuba Faye ze společnosti Growlight.

V nulové variantě vzhledem k velikosti produkce a rozloze se předpokládá malý zemědělský projekt, který většinu práce provádí mechanicky a nemá postupy zautomatizované. Vlastní pouze malotraktor, se kterým provádí nezbytné práce.

Pokud jsou tyto náklady projektu vyšší než náklady nulové varianty a už jsou započteny do cash flow v podnikatelském plánu, nevyčísľují se již opět v této analýze, protože by tak došlo ke dvojitému započtení rozdílu uvedených variant. Týká se to především spotřeby elektřiny v hodnotě 480 724 Kč ročně. Stejně tak u investičních výdajů je pořízení hydroponického kontejneru nákladnější než pořízení malotraktoru.

Tyto dva projekty budou podobné z hlediska lokální produkce a minimalizace dodavatelského řetězce.

Pohledem zemědělců šetří hydroponické pěstování i čas práce, a to především díky nepřítomnosti plevelu a cirkulaci roztoku bez potřeby zalévat půdu. V tomto případě ale čas práce není faktor, který by měl vliv na životní prostředí.

10.5 Výpočet kriteriálních ukazatelů

Dlouhodobá reálná diskontní sazba je opět použita 5 % p. a., která je požadována při žádostech o dotace z programu SROP. Hodnoty cash flow z podnikatelského plánu jsou navýšeny o hodnoty cash flow z CBA analýzy.

Pozitivní scénář

Tabulka 40: Současná hodnota cash flow CBA s dotací i bez dotace pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář

Rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Diskontní faktor	1,0000	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446
Současná hodnota cash flow PVCF s dotací	594511	1901199	1780153	1666215	1558981	1362254	1363122	1273793	835680	1110732
Kumulovaná PVCF s dotací	594511	2495710	4275863	5942078	7501059	8863313	10226435	11500228	12335908	13446640
Současná hodnota cash flow PVCF bez dotace	187632	1543135	1435961	1335192	1240453	1055580	1067692	989023	561015	845639
Kumulovaná PVCF bez dotace	187632	1730767	3166728	4501920	5742373	6797954	7865645	8854668	9415683	10261322

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 41: Ukazatele vyhodnocení CBA analýzy projektu s dotací i bez dotace – pozitivní scénář

Ukazatel	Projekt s podporou dotace/bez dotace	Hodnota ukazatele	Ohodnocení	Přijatelnost projektu
Současná hodnota projektu PV	S dotací	13446640	$PV \geq (-CF_0)$	Přijatelný
	Bez dotace	10261322	$PV \geq (-CF_0)$	Přijatelný
Čistá současná hodnota NPV	S dotací	9811640	$NPV \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	3957322	$NPV \geq 0$	Přijatelný
Vnitřní výnosové procento IRR	S dotací	62,77%	$IRR \geq r$	Přijatelný
	Bez dotace	18,96%	$IRR \geq r$	Přijatelný
Doba návratnosti	S dotací	2,64 let	Doba návratnosti \geq doba životnosti	Přijatelný
	Bez dotace	5,53 let	Doba návratnosti \geq doba životnosti	Přijatelný
Index rentability NPV/I	S dotací	2,6992	$NPV/I \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	0,6277	$NPV/I \geq 0$	Přijatelný

Zdroj: Vlastní zpracování

Po přičtení přínosů je projekt i bez poskytnutí dotací už v prvním roce v účetním zisku. Všechny hodnoty ukazatelů jsou vyšší a z pohledu investora ještě více motivační. Dokonce i bez dotace (viz Tabulka 40 a Tabulka 41).

Realistický scénář

Tabulka 42: Současná hodnota cash flow CBA s dotací i bez dotace pro roky 2023–2032 – realistický scénář

Rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Diskontní faktor	1,0000	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446
Současná hodnota cash flow PVCF s dotací	356808	1176772	1262705	1337676	1402534	1238090	1268521	1206220	792777	1090302
Kumulovaná PVCF s dotací	356808	1533580	2796285	4133961	5536495	6774585	8043106	9249327	10042104	11132406
Současná hodnota cash flow PVCF bez dotace	-50071	818708	918513	1006653	1084006	931416	973090	921451	518112	825209
Kumulovaná PVCF bez dotace	-50071	768636	1687150	2693803	3777810	4709226	5682316	6603767	7121879	7947088

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 43: Ukazatele vyhodnocení CBA analýzy projektu s dotací i bez dotace – realistický scénář

Ukazatel	Projekt s podporou dotace/bez dotace	Hodnota ukazatele	Ohodnocení	Přijatelnost projektu
Současná hodnota projektu PV	S dotací	11132406	$PV \geq (-CF_0)$	Přijatelný
	Bez dotace	7947088	$PV \geq (-CF_0)$	Přijatelný
Čistá současná hodnota NPV	S dotací	7497406	$NPV \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	1643088	$NPV \geq 0$	Přijatelný
Vnitřní výnosové procento IRR	S dotací	42,17%	$IRR \geq r$	Přijatelný
	Bez dotace	10,30%	$IRR \geq r$	Přijatelný
Doba návratnosti	S dotací	3,63 let	Doba návratnosti \geq doba životnosti	Přijatelný
	Bez dotace	7,67 let	Doba návratnosti \geq doba životnosti	Přijatelný
Index rentability NPV/I	S dotací	2,0626	$NPV/I \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	0,2606	$NPV/I \geq 0$	Přijatelný

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnoty ukazatelů realistického scénáře včetně přínosů jsou na podobné úrovni jako hodnoty pozitivního scénáře bez dotace z finanční analýzy podnikatelského plánu (viz Tabulka 42 a Tabulka 43). Projekt se tak stal přijatelným i v případě neposkytnutí dotace v realistickém scénáři.

Negativní scénář

Tabulka 44: Současná hodnota cash flow CBA s dotací i bez dotace pro roky 2023–2032 – negativní scénář

Rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Diskontní faktor	1,0000	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446
Současná hodnota cash flow PVCF s dotací	277574	756778	750188	742400	733543	603963	713083	701688	193928	677041
Kumulovaná PVCF s dotací	277574	1034352	1784539	2526939	3260482	3864445	4577529	5279217	5473145	6150185
Současná hodnota cash flow PVCF bez dotace	-129305	398714	405996	411377	415015	297290	417653	416918	-80738	411948
Kumulovaná PVCF bez dotace	-129305	269408	675404	1086782	1501796	1799086	2216739	2633657	2552919	2964867

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 45: Ukazatele vyhodnocení CBA analýzy projektu s dotací i bez dotace – negativní scénář

Ukazatel	Projekt s podporou dotace/bez dotace	Hodnota ukazatele	Odhodnocení	Přijatelnost projektu
Současná hodnota projektu PV	S dotací	6150185	$PV \geq (-CF_0)$	Přijatelný
	Bez dotace	2964867	$PV < (-CF_0)$	Nepřijatelný
Čistá současná hodnota NPV	S dotací	2515185	$NPV \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	-3339133	$NPV < 0$	Nepřijatelný
Vnitřní výnosové procento IRR	S dotací	19,83%	$IRR \geq r$	Přijatelný
	Bez dotace	Nelze	Nelze porovnat	Nepřijatelný
Doba návratnosti	S dotací	5,1 let	Doba návratnosti \geq doba životnosti	Přijatelný
	Bez dotace	18,11 let	Doba návratnosti $<$ doba životnosti	Nepřijatelný
Index rentability NPVI	S dotací	0,6919	$NPV/I \geq 0$	Přijatelný
	Bez dotace	-0,5297	$NPV/I < 0$	Nepřijatelný

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky negativního scénáře, který počítá i s přínosy, se výrazně zlepšily oproti výsledkům ukazatelů z podnikatelského plánu. Hodnoty projektu s dotací jsou z pohledu investora mnohem příznivější, avšak výsledky hodnot bez poskytnutí dotace jsou stále nepřijatelné z hlediska 10letého období (viz Tabulka 44 a Tabulka 45).

Jak již bylo uvedeno v podnikatelském plánu, negativní scénář je nastaven na extrémně nízké tržby a každoroční zvyšování nákladů nad předpokládané zvýšení zahrnuté diskontováním. Lze předpokládat, že za takové situace by podnik zvolil jinou cestu ekonomického myšlení, aby ulehčil dopadům negativního vývoje. Například by produkoval méně potravin pouze na takovou úroveň, která by uspokojila poptávku, a tím by snížil přebytečné náklady. Mohl by také změnit prodejní cenu nebo zvolit další prodejní kanál a zefektivnit marketingové strategie, případně zacílit na pravidelné odběratele nebo jinou cílovou skupinu.

10.6 Analýza citlivosti

Pro analýzu citlivosti byla vybrána zkoumaná proměnlivá kritéria, která tvoří velký podíl na výnosech či nákladech, tedy změna poptávky, náklady na elektřinu, mzdové náklady a náklady na hnojivo a osivo. Tabulka 46 uvádí procentní změnu ukazatele při procentní změně vstupního kritéria. Analýza citlivosti byla provedena u realistického scénáře s podporou dotace, protože se jedná o nejpravděpodobnější vývoj.

Největší vliv na kritériální ukazatele *čistá současná hodnota* a *index rentability* má změna poptávky. Změní-li se poptávka, tedy i tržby o 1 %, změní se čistá současná

hodnota NPV a index rentability o 4,64 %. Ostatní procentní změny vyvolají menší procentní změnu výsledného ukazatele, než je změna vstupního kritéria.

Tabulka 46: Analýza citlivosti

Kritérium	% změna NPV a NPV/I
Změna poptávky	4,64 %
Elektřina	0,57 %
Mzdové náklady	0,42 %
Náklady na hnojivo a osivo	0,13 %

Zdroj: Vlastní zpracování

10.7 Zhodnocení z pohledu bioekonomiky

Slovní zhodnocení z pohledu bioekonomiky navazuje na 4 hlavní sliby bioekonomiky a je popsáno, jakou roli v těchto oblastech může hrát hydroponická farma.

Energetická bezpečnost

Projekt potřebuje pouze elektřinu, nepotřebuje naftu ani benzín pro stroje na obdělávání pole. Zdroj produkce elektřiny určuje dodavatel, případně lze projekt posunout v tomto ohledu a investovat do solárních panelů. Závislost produkce na elektřině je v tomto ohledu mírně negativní oproti pěstování pod širým nebem, je to však cena zajištění vyšší výnosnosti a stálosti produkce.

Zmírnění klimatických změn

Hydroponická farma produkuje výrazně méně CO₂ i emisí díky lokální produkci, která se nepřeváží nikam jinam. Hodnoty transportu kamionem podobné produkce z jihu Itálie a jihu Španělska se rovnají 5 tunám CO₂ na převoz jedné produkce, které je v případě lokální hydroponie i lokálním půdním zemědělství ušetřeno. V případě využití malotraktoru záleží na typu použité nafty. Ročně by v průměru provoz malotraktoru vyprodukoval kolem 3,6 tun CO₂. Elektřina v hydroponické farmě vyprodukuje výrazně víc CO₂, opět ale záleží na energetickém mixu přijímané energie. Při českém energetickém mixu pro hodnotu 411 g CO₂ na 1 kWh by množství vyprodukovaného CO₂ ročně bylo 51,4 tun. Evropský průměr je na hodnotě 256 g CO₂ na 1 kWh, při tomto přepočtu by projekt vyprodukoval 32,02 tun ročně. Pokud by však byla využita jen solární energie, 1 kWh se rovná emisí 65 g CO₂, potom by celková roční emise za elektřinu byla

pouze 8,13 tun CO₂. V případě, že by se projekt porovnával s konvenčním pěstováním, je třeba zmínit také fakt, že v hydroponii není použito žádných pesticidů. Ochrana je ve formě uzavřeného prostředí, případně dobře funguje nasazení přirozených predátorů proti případným škůdcům.

Ač se může zdát, že systém hydroponického pěstování nemá téměř žádné negativní stránky, může přímo i nepřímo ovlivnit přírodu i klima. Důvodem je, že nepodporuje zdraví půdy, což je jeden z klíčových principů ekologického zemědělství a podle Organizace OSN pro výživu a zemědělství i nejdůležitějším faktorem, který přispívá ke zvrácení účinků změny klimatu. Hydroponické pěstování minimalizuje přidávání organických hmot do půdy, což má za následek snižování její schopnosti těžit uhlík z atmosféry, a to je významný proces pro zpomalení globálního oteplování.

Ekonomický růst a vznik nových pracovních míst

Projekt vytvoří pracovní místa pro 3 osoby, resp. zaměstná 1 osobu na hlavní pracovní poměr a 2 osoby na DPP, mohou být přijati i studenti, důchodci či matky na rodičovské dovolené. Ekonomickému růstu projekt přispívá i svou edukativní stránkou pro podporu vzdělání žáků i zákazníků do budoucna. Podpoří rozvoj environmentálního vzdělávání praktickým způsobem pro žáky a předáváním informací zákazníkům, u studentů bude v rámci projektu předána část kompetencí, za které budou nést zodpovědnost, a budou se tak učit soběstačnosti, podnikavosti i finanční gramotnosti.

Nasycení světové populace

Hydroponie je jednou z alternativních metod výroby potravin a přispění nasycení populace, na které nemá vliv případná změna počasí či dlouhodobější výkyvy. Vertikální zemědělství pak přispívá k nevyčerpávání a nepodporuje degradaci půdy.

11 Závěr

Cílem práce bylo ověřit ekonomickou efektivnost a environmentální dopady praktické aplikace bioekonomiky v podobě podnikatelského projektu pro hydroponickou farmu vybudovanou vzdělávacím zařízením. Byla zhodnocena ekonomická efektivita alternativní metody pěstování rostlin na příkladu konkrétního projektu hydroponické farmy. Ekonomická analýza byla doplněna analýzou nákladů a přínosů a zhodnocením environmentálních dopadů hydroponického pěstování.

Při tvorbě podnikatelského plánu i analýzy nákladů a přínosů bylo využito dat a informací sesbíraných z různých zdrojů, především od Jakuba Faye ze společnosti Growlight, který poskytl pro účely této diplomové práce reálná data z praxe pěstování přímo v konkrétním hydroponickém kontejneru, aby výpočty nákladů a výnosů co nejvíce reflektovaly realitu. Na základě těchto údajů byly zkonstruovány výpočty různých oblastí projektu, které následně vytvořily celkový ekonomický obraz projektu. Na tomto základu byl modelován vývoj projektu v různých scénářích. Vývoj faktorů, které mají vliv na projekt, je vzhledem k současné nejisté situaci těžko odhadnutelný. Dopady pandemie Covid-19 i situace na Ukrajině ovlivňují různé oblasti ekonomiky, proto byl především negativní scénář zvolen velmi extrémní, aby jeho výhled ukázal hranici udržitelnosti projektu.

Během tvorby analýz byla zjištěna spousta zajímavých informací především z oblasti hydroponického pěstování. Překvapující je, že tato metoda pěstování není institucemi příliš finančně podporována, i když je pěstování šetrné k životnímu prostředí a plodiny mají skvělé nutriční hodnoty (a přitom některé plodiny v supermarketech jsou vypěstovány hydroponicky a zákazník o tom ani neví). Na to navazuje i problém v poskytování dotací. Konkrétní informace a podmínky pro čerpání dotací týkající se nadcházejícího programového období bohužel zatím nejsou k dispozici. Finanční analýza sice počítala s variantou poskytnutí dotace i bez ní, ale podpora dotace by byla zřejmě stěžejní při rozhodování, zda projekt zrealizovat.

Pro zavedení nové farmy a celého systému je třeba využít relativně vysoký počáteční kapitál, i přesto že zemědělec ušetří například náklady na koupi nebo pronájem velké

rozlohy pozemku. Jakmile je ale systém vybudovaný, náklady se omezují pouze na živiny, elektřinu, drobné opravy a činnosti pro udržení efektivního chodu produkce potravin.

Vzhledem k výnosnosti projektu a relativně malému riziku poškození produkce je nákladovost v průběhu trvání projektu nízká. Projekt brzy generuje příjmy, ale v případě zvyšování nákladů na produkci nebo menších tržeb trvá delší čas, než se vrátí počáteční investice. Tato diplomová práce pracovala s investicí do mobilního kontejneru, lze ale pořídit i o mnoho levnější variantu hydroponického systému na míru do budovy či skleníku. Projekt však z hlediska jeho zaměření nejen na generování zisku, ale i na rozšíření vzdělání má velký potenciál především za předpokladu jeho životnosti po dobu 30 let.

Výsledky analýz, které tato práce stanovila, byly v rámci projektu využití hydroponické farmy ve vzdělávání představeny ředitelce ZŠ a MŠ. Dle ní by projekt měl velké přínosy jak v oblasti environmentálního vzdělání, tak i podpoře soběstačnosti a podnikavosti žáků. Ekonomická stránka projektu je pro realizaci příznivá. Je tedy pravděpodobné, že se tento projekt nebo jeho modifikace v budoucnu v této firmě skutečně zrealizuje.

Hydroponické pěstování je na vzestupu a díky jeho šetrnosti ve spotřebě vody (a v případě soběstačné farmy s vlastní výrobou elektrické energie z obnovitelných zdrojů) má velký potenciál do budoucna především na environmentálním poli. Systém s sebou nese samozřejmě i své nevýhody – pro zemědělce především v oblasti legislativy Evropské unie o původu ekologických plodin a nutnosti vložit relativně velký počáteční kapitál na založení farmy. Lze však předpokládat, že se hydroponické pěstování bude rozšiřovat především kvůli možnosti pěstovat rostliny téměř kdekoli, i v podmínkách, kde by se klasickému zemědělství nedařilo, a s větší výnosností na menším pozemku díky patrovému vertikálnímu systému. Hydroponie má velký potenciál a čas ukáže, zda se zemědělci touto cestou vydají ve větším měřítku.

Shrnutí

Cílem diplomové práce je ověřit ekonomickou efektivnost a environmentální dopady praktické aplikace bioekonomiky v podobě podnikatelského projektu pro hydroponickou farmu vybudovanou vzdělávacím zařízením. V rámci plánu projektu je zhodnocena ekonomická efektivita alternativní metody pěstování rostlin. Ekonomická analýza je doplněna o zhodnocení environmentálních dopadů hydroponického pěstování.

První kapitoly práce se věnují teorii bioekonomiky, hydroponického pěstování a popisu současných světových megatrendů. Dále se práce zabývá hydroponickou úlohou v kontextu globálních výzev a pohledem Evropské unie na hydroponii. Následuje metodika pro postup při tvorbě podnikatelského plánu a metodika analýzy nákladů a přínosů. Těmito metodikami se řídí praktická část. V první části praktické práce je popsán podnikatelský plán projektu hydroponické farmy, který obsahuje několik podkapitol a analýz. Nejdříve je popsána charakteristika vlastníka, projektu i produktů, následují analýzy trhu, zákazníků, konkurence a dodavatelů, dále je popsáno personální zabezpečení, marketingová strategie a znázorněn harmonogram realizace projektu. Všechny náklady i výnosy jsou podrobně vyčísleny v jednotlivých kapitolách a z nich je v souhrnu vytvořen finanční plán včetně účetní závěrky a výhledů pro různé scénáře i varianty financování projektu. Následně je ekonomické hospodaření projektu a jeho potenciální úspěšnost vyhodnocena pomocí hodnotících ukazatelů, analýzy rizik, PESTEL, Porterovy analýzy pěti konkurenčních sil a SWOT analýzy. Hydroponický projekt je následně v rámci analýzy nákladů a přínosů porovnán s produkcí v klasickém zemědělství a ohodnocen z environmentálního pohledu v návaznosti na teoretické poznatky a informace.

Klíčová slova

Podnikatelský plán, hydroponické pěstování, hydroponie, produkce potravin, environmentální vzdělávání, bioekonomika, analýza nákladů a přínosů

Summary

The aim of this thesis is to verify the economic efficiency and environmental impacts of the practical application of bioeconomics in the form of a business project for the hydroponic farm built by an educational institution. The project plan evaluates the economic efficiency of the alternative method of plant cultivation. The economic analysis is followed by an evaluation of the environmental impacts of hydroponic cultivation.

The first chapters of the thesis focus on the theory of bioeconomics, hydroponic cultivation and a description of current world megatrends. The thesis also discusses the role of hydroponics in the context of global challenges and the European Union's view on hydroponics. It is followed by a chapter describing the methodology for proceeding with the development of a business plan and a cost-benefit analysis methodology. These methodologies provide guidelines for the practical part. The first part of the practical part of this thesis focuses on the business plan for the hydroponic farm project, which includes several subchapters and analyses. First, the characteristics of the owner, project and products are described, followed by analyses of the market, customers, competitors and suppliers, then the staffing, marketing strategy are described and the project implementation schedule is presented. All costs and revenues are quantified in detail in the individual chapters and from these, a financial plan is summarized, including financial statements and projections for various scenarios and options for financing the project. Subsequently, the economic management of the project and its potential success is evaluated using evaluation indicators, risk analysis, PESTEL, Porter's analysis of 5 competitive forces and SWOT analysis. The hydroponic project is then compared with the conventional agriculture production within the cost-benefit analysis and evaluated from an environmental perspective in association with theoretical knowledge and information.

Keywords

Business plan, hydroponic cultivation, hydroponics, food production, environmental education, bioeconomics, cost-benefit analysis

Seznam použité literatury

Ashok, D. A. D., & Sujitha, D. E. (2020). Hydroponic vegetable cultivation. *International Journal Of Chemical Studies*, 8(5), 1207-1213. <https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i5q.10468>

Cudlínová, E. (2020). Bioekonomika - Smart strategie venkovských regionů. In E. Cudlínová (Ed.), *Rozvoj Jihočeského kraje - potenciál pro aplikaci iniciativy Evropské komise Smart Region* (pp. 48-55). Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta.

Červený, R., Ficbauer, J., Hanzelková, A., & Keřkovský, M. (2014). *Business plán: krok za krokem*. C.H. Beck.

Diopan, V., Ryant, P., Adam, V., & Kizek, R. (2009). Hydroponics and its importance for phytoremediation technologies. *Listy Cukrovarnické a Reparské*, 125(7-8), 227. Dostupné z <https://www.proquest.com/scholarly-journals/hydroponics-importance-phytoremediation/docview/1030961440/se-2?accountid=9646>

Dreschel, T. W. (2018). Hydroponics. *AccessScience*. Dostupné z <https://doi.org/10.1036/1097-8542.330600>

Duchoň, F., & Kynčl, J. (1967). *Hydroponie: pěstování rostlin v živných roztocích* (2. vyd). Státní pedagogické nakladatelství.

Fotr, J. (1999). *Podnikatelský plán a investiční rozhodování* (2. přeprac. a dopl. vyd). Grada.

Fotr, J., Vacík, E., Souček, I., Špaček, M., & Hájek, S. (2012). *Tvorba strategie a strategické plánování: Teorie a praxe*. Grada Publishing.

Jan, S., Rashid, Z., Ahngar, T. A. A., Iqbal, S., Naikoo, M. A., Majeed, S., Bhat, T. A., Gul, R., & Nazir, I. (2020). Hydroponics: A Review. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 9(8), 1779-1787. <https://doi.org/https://doi.org/10.20546/ijcmas.2020.908.206>

Jeniček, V., & Foltýn, J. (2010). *Globální problémy světa: v ekonomických souvislostech*. C.H. Beck.

Kappenthuler, S., & Seeger, S. (2019). Addressing global environmental megatrends by decoupling the causal chain through floating infrastructure. *Futures*, 113(102420). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.04.007>

Keřkovský, M., & Vykypěl, O. (2006). *Strategické řízení: teorie pro praxi* (2. přepracované vydání). C.H.Beck.

Kotler, P. (2007). *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. Grada.

Kovacikova, M., Janoskova, P., & Kovacikova, K. (2021). The Impact of Emissions on the Environment within the Digital Economy. *Transportation Research Procedia*, vol. 55, p. 1090-1097. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.07.080>

Kunc, K. (1996). *Environmentální vzdělání a výchova*. Vysoká škola báňská.

Maciejczak, M., Hofreiter, K. (2013). How to define bioeconomy? *Rozczniki Naukowe*, 15(4), 243-248.

Maurya, A. (2016). *Lean podnikání: přejděte od plánu A k plánu, který funguje*. BizBooks.

Mezřický, V., Braniš, M., Keller, J., Kružík, L., Šmajš, J., & Tošovská, E. (1996). *Základy ekologické politiky*. Ministerstvo životního prostředí České republiky.

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2018/848, ze dne 30. května 2018 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 834/2007. (2018). 2018/848. *Úřední věstník Evropské unie*. (L 150/1). Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/848/oj>

Pícha, K., Doležalová, H., & Sütöová, K. (2020). Potenciál regionálních zemědělských a potravinářských podniků v oblasti využití obnovitelných zdrojů. In E. Cudlínová (Ed.), *Rozvoj Jihočeského kraje - potenciál pro aplikaci iniciativy Evropské komise Smart Region* (pp. 95-106). Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta.

Romeo, D., Veá, E. B., & Thomsen, M. Environmental Impacts of Urban Hydroponics in Europe: A Case Study in Lyon. *Procedia CIRP*, 69, 540-545. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.11.048>

Sieber, P. (květen 2004). *Analýza nákladů a přínosů: metodická příručka* (verze 1.4). Společný regionální operační program. Ministerstvo pro místní rozvoj.

Silva, M. G. da, Soares, T. M., Gheyi, H. R., Costa, I. P., & Vasconcelos, R. S. (2020). Growth, production and water consumption of coriander grown under different recirculation intervals and nutrient solution depths in hydroponic channels. *Emirates Journal Of Food And Agriculture*, 281-294. <https://doi.org/10.9755/ejfa.2020.v32.i4.2094>

Son, J. E., Kim, H. J., & Ahn, T. I. (2016). Hydroponic Systems. In *Plant Factory* (pp. 213-221). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801775-3.00017-2>

Srpová, J., Svobodová, I., Skopal, P., & Orlik, T. (2011). *Podnikatelský plán a strategie*. Grada Publishing.

Svobodová, I., & Andera, M. (2017). *Od nápadu k podnikatelskému plánu: jak hledat a rozvíjet podnikatelské příležitosti*. Grada.

Thatcher, A., Waterson, P., Todd, A. I., & Moray, N. (2017). State of Science: ergonomics and global issues. *Ergonomics*, 61(2), 1-33. <https://doi.org/DOI:10.1080/00140139.2017.1398845>

Van Den Bergh, J. C. J. M., & Rietveld, P. (2004). Reconsidering the Limits to World Population: Meta-analysis and Meta-prediction. *BioScience*, 54(3), 195-204. [https://doi.org/doi.org/10.1641/0006-3568\(2004\)054\[0195:RTLTPW\]2.0.CO;2](https://doi.org/doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0195:RTLTPW]2.0.CO;2)

Vrabcová, P., Urbancová, H., Řehoř, M., & Kadeřábková, D. (2021). Bioeconomy in the Development Context of the Sustainability Global Concept. *Waste Forum*, (3), 153-165.

Seznam použitých internetových zdrojů

Behavio. (2022a). Lidé, kteří kupují lokální potraviny. In: *Atlas Čechů*. Behavio. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z https://atlascechu.cz/results/lokal_potr

Behavio. (2022b). Češi, kteří si zakládají na tom, že jí zdravě. In: *Atlas Čechů*. Behavio. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z https://atlascechu.cz/results/food_healthy-yes

Behavio. (2022c). Lidé, kteří se vyhýbají nadbytečným obalům. In: *Atlas Čechů*. Behavio. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z <https://atlascechu.cz/results/baleni>

Behavio. (2022d). Lidé, kteří šetří vodou (při sprchování, mytí nádobí...). In: *Atlas Čechů*. Behavio. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z <https://atlascechu.cz/results/setreni>

Bílý, V. (2020). *Společná zemědělská politika musí být jednoduchá, proveditelná, spravedlivá a dostatečně financovaná*. Asociace Soukromého Zemědělství ČR. [vid. 2021-12-16]. Dostupné z <https://www.asz.cz/cs/zpravy-z-tisku/evropska-unie/spolecna-zemedelska-politika-musi-byt-jednoducha-proveditelna-spravedлива-a-dostatecne-financovana.html>

Cudlínová, E. (2021, listopad). *Bioekonomika jako eko-alternativa budoucnosti*. Příspěvek přednesený na konferenci VI. Bioekonomický kurz. České Budějovice. Dostupné z https://bei.jcu.cz/docs-and-imgs-2021/eva-cudlinova-2021_11_23-bioekonomika-jako-eko-alternativa-budoucnosti

Česká společnost ornitologická. (2022). *Ptáci a skla*. [vid. 2022-01-16]. Dostupné z <https://www.birdlife.cz/co-delame/vyzkum-a-ochrana-ptaku/ochrana-druhu/konflikty-ptak-clovek/ptaci-a-skla/>

ČSÚ. (2021a). Obyvatelstvo – Vývoj počtu trvale bydlícího obyvatelstva podle částí města (podle SLDB). In: *Město České Budějovice v číslech 2021* [online]. Český statistický úřad, Krajská správa ČSÚ v Českých Budějovicích, 27. 7. 2021 [cit. 2022-03-17]. Dostupné z <https://www.czso.cz/documents/11256/146964014/cbg0403.png/4a866556-ca24-4b18-b344-6c9f812588ab?version=1.6&t=1627372952515>

ČSÚ. (2021b). Obyvatelstvo – Pohyb obyvatelstva od roku 1919 (absolutní údaje). In: *Město České Budějovice v číslech 2021* [online]. Český statistický úřad, Krajská správa ČSÚ v Českých Budějovicích, 27. 7. 2021 [cit. 2022-02-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xc/3-obyvatelstvo-2016>

ČSÚ. (2021c). Obyvatelstvo – Pohyb obyvatelstva od roku 1950 (relativní údaje). In: *Město České Budějovice v číslech 2021* [online]. Český statistický úřad, Krajská správa

ČSÚ v Českých Budějovicích, 27. 7. 2021 [cit. 2022-02-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xc/3-obyvatelstvo-2016>

ČŠI. (2022). *Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o.: Základní školy*. Česká školní inspekce: Portál. [cit. 2022-03-05]. Dostupné z <https://portal.csicr.cz/School/691008710>

European Commission. (2018). *Společná zemědělská politika po roce 2020*. Eagri. [vid. 2022-01-08]. Dostupné z http://eagri.cz/public/web/file/591610/CZ_CAPpost2020_CZ_web.pdf

Evropská komise. (2018). *Rozpočet EU pro budoucnost: Společná zemědělská politika*. Evropská komise. [vid. 2022-01-08]. Dostupné z https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/budget-proposals-common-agricultural-policy-may2018_cs.pdf

Evropská komise. (2022). *Bioeconomy: Why the EU supports bioeconomy research and innovation*. Evropská komise. [vid. 2022-02-04]. Dostupné z https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/bioeconomy_cs

Growlight Group. (2021a). *Mobilní farma: Parametry*. Farmario: Příroda na dosah. [cit. 2022-03-09]. Dostupné z <https://farmario.com/nase-produkty/mobilni-farma/prohlidka-bohemian-garden/>

Growlight Group. (2021b). *Mobilní farma: Prohlídka*. Farmario: Příroda na dosah. [cit. 2022-03-07]. Dostupné z <https://farmario.com/nase-produkty/mobilni-farma/parametry-bohemian-garden/>

Katastr nemovitostí. (2022). *Info z katastru nemovitostí: Parcela 153/2*. Ikatastr. [cit. 2022-03-05] Dostupné z <https://www.ikatastr.cz/#kde=48.985,14.44719,14&info=48.99069,14.43418>

Mráz, J. (2021, listopad). *Aquaponie jako příklad dlouhodobě udržitelné výroby potravin*. Příspěvek přednesený na konferenci VI. Bioekonomický kurz. České Budějovice. Dostupné z https://bei.jcu.cz/docs-and-imgs-2021/eva-cudlinova-2021_11_23-bioekonomika-jako-eko-alternativa-budoucnosti

MŠMT. (2022). *Rejstřík škol a školských zařízení: Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o.* Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. [cit. 2022-03-05] Dostupné z <https://rejstriky.msmt.cz/rejskol/>

Nègre, F. (2021). *Druhý pilíř společné zemědělské politiky: politika rozvoje venkova.* Fakta a čísla o Evropské unii. Evropský Parlament. [vid. 2021-11-06]. Dostupné z <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/110/druhy-pilir-spolecne-zemedelske-politiky-politika-rozvoje-venkova>

Pierce, M. (2021). *NASA Research Launches a New Generation of Indoor Farming.* NASA. [vid. 2022-02-07]. Dostupné z https://www.nasa.gov/directorates/spacetech/spinoff/NASA_Research_Launches_a_New_Generation_of_Indoor_Farming

Státní zemědělský intervenční fond. (2018). *Schválené Žádosti o dotaci v rámci 3. kola Programu rozvoje venkova – operace 4.1.1 Investice do zemědělských podniků – průběžného schvalování – 26. 2. 2018.* Eagri. [vid. 2022-01-10]. Dostupné z http://eagri.cz/public/web/file/575981/Zpravodajstvi_schvaleni_projektu_3_kolo_4_1_1_26_2_2018.pdf

Unicef. (2021). *The UNICEF/WHO/WB Joint Child Malnutrition Estimates (JME) group released new data for 2021.* World Health Organization. [vid. 2022-02-08]. Dostupné z <https://www.who.int/news/item/06-05-2021-the-unicef-who-wb-joint-child-malnutrition-estimates-group-released-new-data-for-2021>

U.S. Census Bureau. (2011). *World Population: 1950-2050.* U.S. Census Bureau: International Data Base. [vid. 2022-02-08]. Dostupné z <https://www.census.gov/library/visualizations/2011/demo/world-population--1950-2050.html>

WHO. (2022a). *The Global Health Observatory: Prevalence of obesity among adults, BMI ≥ 30 (crude estimate) (%).* World Health Organization. [vid. 2022-02-08]. Dostupné z [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-adults-bmi>=30-\(crude-estimate\)-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-adults-bmi>=30-(crude-estimate)-(-))

WHO. (2022b). *Obesity*. World Health Organization. [vid. 2022-02-08]. Dostupné z https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_3

Seznam obrázků

Obrázek 1: Tělesné výkyvy dětí do 5 let.....	15
--	----

Seznam tabulek

Tabulka 1: Dostupné roční množství vody pro 1 osobu	16
Tabulka 2: Průměrná spotřeba vody na osobu za den.....	16
Tabulka 3: SWOT analýza obecně.....	30
Tabulka 4: Základní informace o společnosti Montessori Kampus, s.r.o.....	42
Tabulka 5: Kritéria segmentace zákazníka	45
Tabulka 6: Analýza trhu v České republice	47
Tabulka 7: Základní parametry mobilní kontejnerové farmy Bohemian Garden	49
Tabulka 8: Skladba produkce a náklady na výsev a hnojivo od dodavatele za rok...	50
Tabulka 9: Spotřeba elektřiny a náklady na elektřinu za rok.....	51
Tabulka 10: Spotřeba vody a náklady na vodu za rok	51
Tabulka 11: Náklady na zaměstnance.....	52
Tabulka 12: Základní data o produkci vybraných plodin	53
Tabulka 13: Kalkulace marketingových nákladů.....	55
Tabulka 14: Prodejní ceny plodin	56
Tabulka 15: Investiční výdaje do zahájení provozu farmy a prodeje	58
Tabulka 16: Měsíční a roční náklady	59
Tabulka 17: Roční výnosy	60
Tabulka 18: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář.....	62
Tabulka 19: Rozvaha pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář	63
Tabulka 20: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář.....	63
Tabulka 21: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – realistický scénář	64
Tabulka 22: Rozvaha pro roky 2023–2032 – realistický scénář	65
Tabulka 23: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – realistický scénář	65
Tabulka 24: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – negativní scénář.....	66
Tabulka 25: Rozvaha pro roky 2023–2032 – negativní scénář.....	67

Tabulka 26: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – negativní scénář.....	67
Tabulka 27: Analýza rizik.....	68
Tabulka 28: Matice rizika	69
Tabulka 29: Současná hodnota cash flow s dotací i bez dotace pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář.....	70
Tabulka 30: Ukazatele vyhodnocení projektu s dotací i bez dotace – pozitivní scénář	70
Tabulka 31: Současná hodnota cash flow s dotací i bez dotace pro roky 2023–2032 – realistický scénář.....	71
Tabulka 32: Ukazatele vyhodnocení projektu s dotací i bez dotace – realistický scénář	71
Tabulka 33: Současná hodnota cash flow s dotací i bez dotace pro roky 2023–2032 – negativní scénář	72
Tabulka 34: Ukazatele vyhodnocení projektu s dotací i bez dotace – negativní scénář	72
Tabulka 35: Porterova analýza.....	78
Tabulka 36: SWOT analýza – silné a slabé stránky.....	80
Tabulka 37: SWOT analýza – příležitosti	81
Tabulka 38: SWOT analýza – hrozby	82
Tabulka 39: Náklady a přínosy projektu.....	88
Tabulka 40: Současná hodnota cash flow CBA s dotací i bez dotace pro roky 2023– 2032 – pozitivní scénář.....	89
Tabulka 41: Ukazatele vyhodnocení CBA analýzy projektu s dotací i bez dotace – pozitivní scénář.....	89
Tabulka 42: Současná hodnota cash flow CBA s dotací i bez dotace pro roky 2023– 2032 – realistický scénář.....	90
Tabulka 43: Ukazatele vyhodnocení CBA analýzy projektu s dotací i bez dotace – realistický scénář.....	90
Tabulka 44: Současná hodnota cash flow CBA s dotací i bez dotace pro roky 2023– 2032 – negativní scénář	90

Tabulka 45: Ukazatele vyhodnocení CBA analýzy projektu s dotací i bez dotace – negativní scénář	91
Tabulka 46: Analýza citlivosti	92

Seznam grafů

Graf 1: Vývoj počtu světové populace s predikcí v letech 1950-2050	13
Graf 2: Struktura nákladů.....	60
Graf 3: Výnosy z prodeje plodin.....	61
Graf 4: Vývoj počtu trvale bydlícího obyvatelstva podle částí města České Budějovice v letech 1980 – 2011	75
Graf 5: Trend stěhování v Českých Budějovicích v letech 1950-2020, v absolutních číslech	76

Seznam schémat

Schéma 1: Porterův model pěti konkurenčních sil obecně	32
Schéma 2: Harmonogram realizace projektu	56

Seznam map

Mapa 1: Procentuální podíl obézních lidí u dospělých, obě pohlaví, BMI \geq 30, poslední měření v zemích k roku 2022	14
--	----

Seznam příloh

Příloha 1: Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o. v Rejstříku škol a školských zařízení

Příloha 2: Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o. - informace o základní škole na portálu České školní inspekce, 1. část

Příloha 3: Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o. - informace o základní škole na portálu České školní inspekce, 2. část

Příloha 4: Mapa umístění pozemku

Příloha 5: Mobilní farma Bohemian Garden – kontejner

Příloha 6: Mobilní farma Bohemian Garden – šatna a sklad

Příloha 7: Mobilní farma Bohemian Garden – seedbox a zpracovna

Příloha 8: Mobilní farma Bohemian Garden – Pohled ze zpracovny do pěstírny

Příloha 9: Mobilní farma Bohemian Garden – vertikální pěstírna

Příloha 10: Mobilní farma Bohemian Garden – strojovna

Příloha 11: Parametry mobilní kontejnerové farmy Bohemian Garden – budova, zpracovna, strojovna

Příloha 12: Parametry mobilní kontejnerové farmy Bohemian Garden – pěstírna, hydroponie, seedbox

Příloha 13: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář bez dotace

Příloha 14: Rozvaha pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář bez dotace

Příloha 15: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář bez dotace

Příloha 16: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – realistický scénář bez dotace

Příloha 17: Rozvaha pro roky 2023–2032 – realistický scénář bez dotace

Příloha 18: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – realistický scénář bez dotace

Příloha 19: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – negativní scénář bez dotace

Příloha 20: Rozvaha pro roky 2023–2032 – negativní scénář bez dotace

Příloha 21: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – negativní scénář bez dotace

Příloha 22: Struktura lidí, kteří kupují lokální potraviny

Příloha 23: Struktura lidí, kteří jí zdravě

Příloha 24: Struktura lidí, kteří se vyhýbají nadbytečným obalům

Příloha 25: Struktura lidí, kteří šetří vodou

Příloha 26: Přistěhovalí, vystěhovalí a přírůstek stěhováním v Českých Budějovicích
v letech 1950-2020

Příloha 27: Přírůstek stěhováním v Českých Budějovicích v letech 1950-2020

Přílohy

Příloha 1: Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o. v Rejstříku škol a školských zařízení



Rejstřík škol a školských zařízení (Verze 2.93)

Zobrazují pouze platné záznamy!

Právnícká osoba vykonávající činnost škol a školských zařízení:

Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o.

Adresa: Na Sádkách 1811/40, České Budějovice 2, 370 05 České Budějovice

IČO: 03742725

Ředitelka: Mgr. Kristýna Turková

Datum zápisu do rejstříku: 1. 9. 2018

Právnícká osoba byla zřízena na dobu neurčitou.

Právní forma: společnost s ručením omezeným

Resortní identifikátor (RED_IZO): 691000710

Ředitelka je současně statutárním orgánem právnické osoby.

Právnícká osoba vykonává činnost těchto škol a školských zařízení:

Id. zařízení	Typ	Název zařízení	Obec	Ulice	Č.p.	C.o.	M.část.	PSC	Cizí vyučovací jazyk	Kapacita	Platnost zařízení
181075041	A00	Mateřská škola	České Budějovice	Na Sádkách	1811	40	České Budějovice 2	37005		25	Platné
181075059	L13	Školní jídelna - výdejna	České Budějovice	Na Sádkách	1811	40	České Budějovice 2	37005		55	Platné
181076392	E00	Základní škola	České Budějovice	Husova tř.	805	17	České Budějovice 2	37005		30	Platné
181087880	G21	Školní družina	České Budějovice	Husova tř.	805	17	České Budějovice 2	37005		30	Platné

Zdroj: MŠMT, 2022

Příloha 2: Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o. - informace o základní škole na portálu České školní inspekce, 1. část

▼ Základní školy	
<i>Adresa:</i>	Ulice: Husova tř. 685/17 Obec: České Budějovice Kraj: Jihočeský PSČ: 370 05
<i>Kontakt na školu:</i>	
<i>IZO:</i>	181078392
ZÁKLADNÍ INFORMACE	
<i>Velikost školy:</i>	jen 1. stupeň
<i>Rozmístění školy:</i>	všechny učebny v jedné budově
<i>Nejvyšší povolený počet žáků:</i>	30
<i>Aktuální počet žáků:</i>	21
<i>Bezbariérový přístup:</i>	ne
<i>Zabezpečení vstupu školy:</i>	recepce s přítomností dospělé osoby
<i>Umístění školy v obci:</i>	šiší centrum
<i>Dopravní dostupnost:</i>	MHD
<i>Linka MHD nebo integrované dopravy:</i>	1, 3, 4, 7, 15
<i>Nejbližší zastávka veřejné dopravy (v metrech):</i>	20
<i>Vstup do školy umožněn od:</i>	7:30
<i>Začátek první vyučovací hodiny:</i>	8:20
<i>Roční školné v Kč:</i>	75000
<i>Možnost získat stipendium:</i>	ne
<i>Poslední výroční zpráva:</i>	Výroční zpráva 2020-2021 podepsaná.pdf (823,3 KB)
CHARAKTERISTIKA ŠKOLY	
<i>Zaměření:</i>	všeobecné, matematické, přírodovědné, jazykové, humanitní
<i>Prostory pro výkon tělesné výchovy:</i>	mimo areál školy
<i>Specifické akce školy (pravidelné):</i>	návštěvy kulturních akcí, jarmarky a dílny, sportovní dny, exkurze, tematické/projektové dny, besídky/akademie, zahradní slavnosti, besedy a přednášky pro veřejnost, škola v přírodě/ozdravné pobyty, výlety
<i>Zapojení ve specifických programech:</i>	Ovoce do škol, Mléko do škol
<i>Domácí spolupráce:</i>	spolupráce s montessori školami, Montessori Institute Prague, Jihočeská univerzita
<i>Mezinárodní spolupráce:</i>	Association Montessori Internationale
<i>Zapojení do evropských projektů:</i>	ano
<i>Školní parlament:</i>	ne

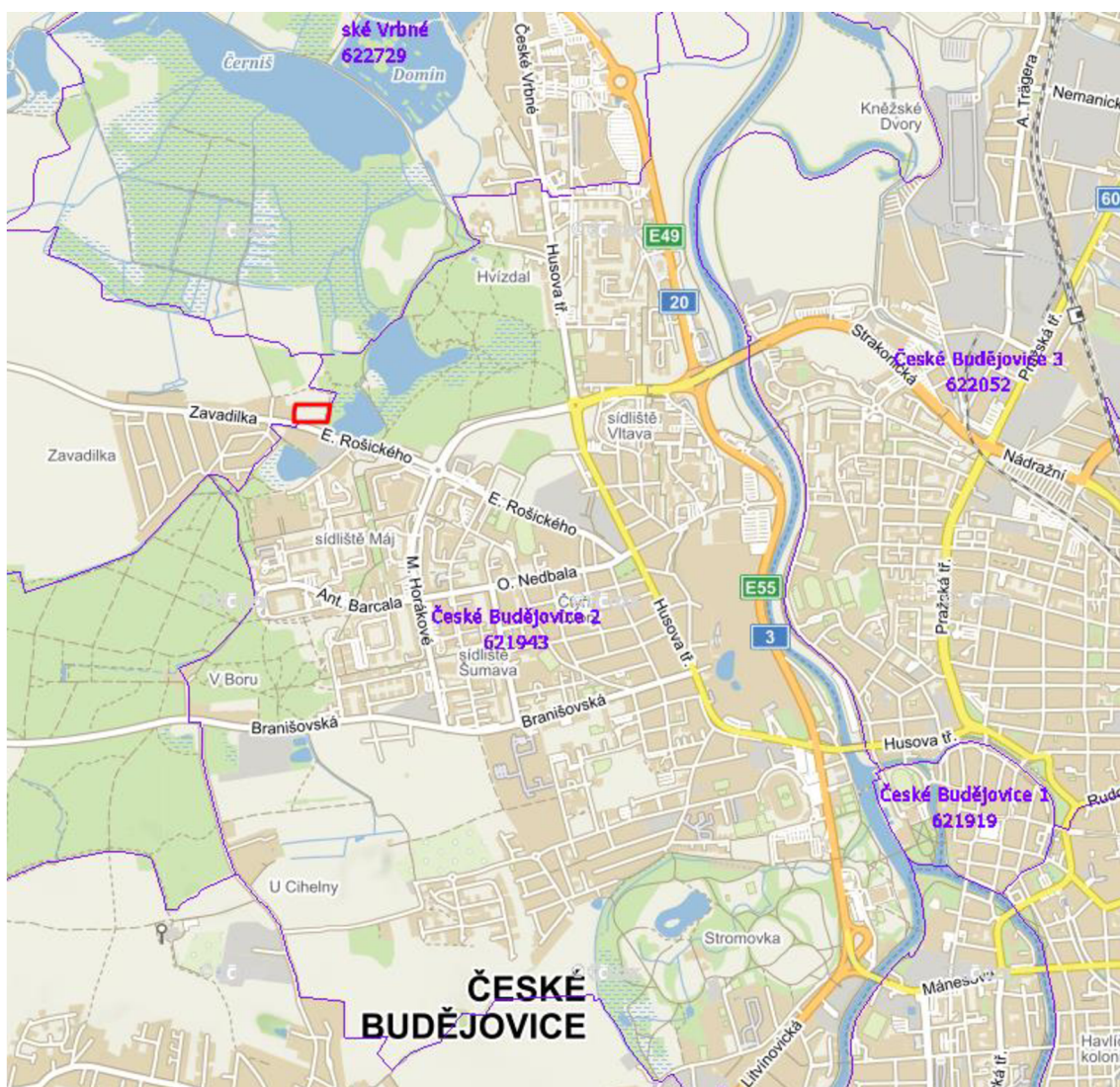
Zdroj: ČŠI, 2022

Příloha 3: Základní škola a Mateřská škola Montessori Kampus, s.r.o. - informace o základní škole na portálu České školní inspekce, 2. část

VZDĚLÁVÁNÍ	
<i>Způsob hodnocení:</i>	slovně
<i>Výuka cizích jazyků:</i>	německý, anglický
<i>Výuka cizích jazyků metodou CLIL (v rámci výuky jiného předmětu):</i>	ano
<i>Výuka cizích jazyků metodou CLIL - jazyky:</i>	anglický
<i>Výuka vybraných předmětů v cizím jazyce:</i>	ano
<i>Výuka vybraných předmětů v cizím jazyce - jazyky:</i>	anglický
<i>Specifické formy výuky tělesné výchovy - sportovní kurzy:</i>	turistika, plavání, bruslení, lyžování
<i>Metody čtení:</i>	genetická (hlásková) metoda, analyticko-syntetická (slabikovací) metoda
<i>Metody výuky matematiky:</i>	Montessori
<i>Alternativní písmo:</i>	velké tiskací pro žáky s SPU
<i>Účast ve vzdělávacích programech neziskových organizací:</i>	Vzdělávací workshopy z Paměti národa (Post Bellum)
<i>Specifické formy podpory žákům:</i>	Podpora dětí s SPU přirozeně v rámci třídy, montessori umožňuje individuální program i tempo.
<i>Přítomnost specialistů:</i>	asistent pedagoga
<i>Školní družina:</i>	ano
<i>Školní klub:</i>	ne
<i>Měsíční úhrada za pobyt ve školní družině/školním klubu:</i>	ne
SLUŽBY ŽÁKŮM	
<i>Přístup k PC/internetu mimo výuku:</i>	WiFi v celé škole, počítače ve třídách
<i>Využití internetu ve výuce:</i>	Školní tablety/notebooky/mobilní učebna
<i>Zájmové činnosti:</i>	přírodovědné, hudební, jazykové
<i>Místo pro trávení volného času:</i>	studovna/knihovna, zahrada
<i>V blízkosti školy:</i>	DDM/středisko volného času, kultura, ZUŠ, park/přírodní zázemí, sport, veřejná knihovna
INFORMOVÁNÍ RODIČŮ	
<i>Způsob informování rodičů:</i>	školní informační systém, profil školy na sociálních sítích, školní časopis/newsletter, besedy o vzdělávání, třídní schůzky, individuální schůzky, telefonická komunikace s učiteli, e-mailová komunikace s učiteli, třístranné schůzky (učitel-rodíč-žák)
<i>Funkce školního informačního systému:</i>	e-nástěnka, e-třídní kniha - přehled učiva, možnost editace osobních údajů žáka
PŘÍPRAVNÁ TŘÍDA	
<i>Přípravná třída:</i>	ne

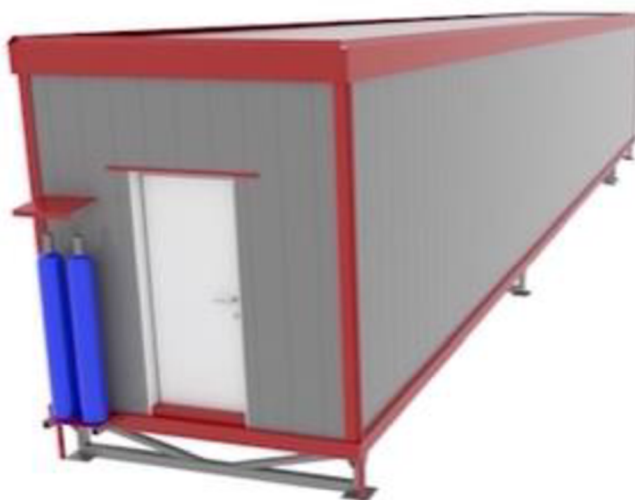
Zdroj: ČŠI, 2022

Příloha 4: Mapa umístění pozemku



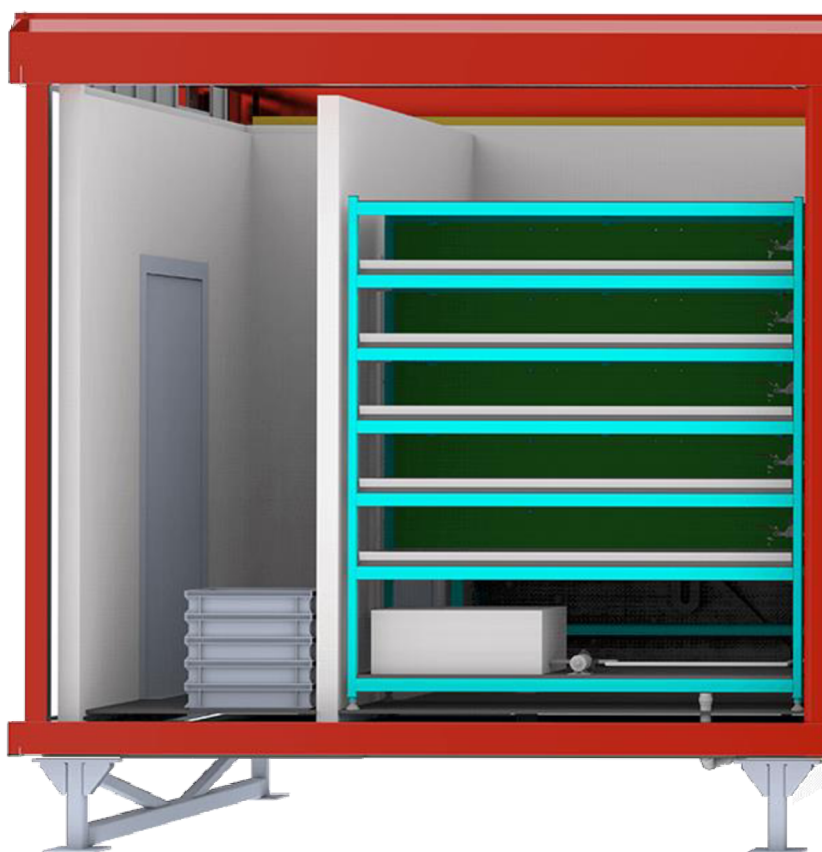
Zdroj: Katastr nemovitostí, 2022

Příloha 5: Mobilní farma Bohemian Garden – kontejner



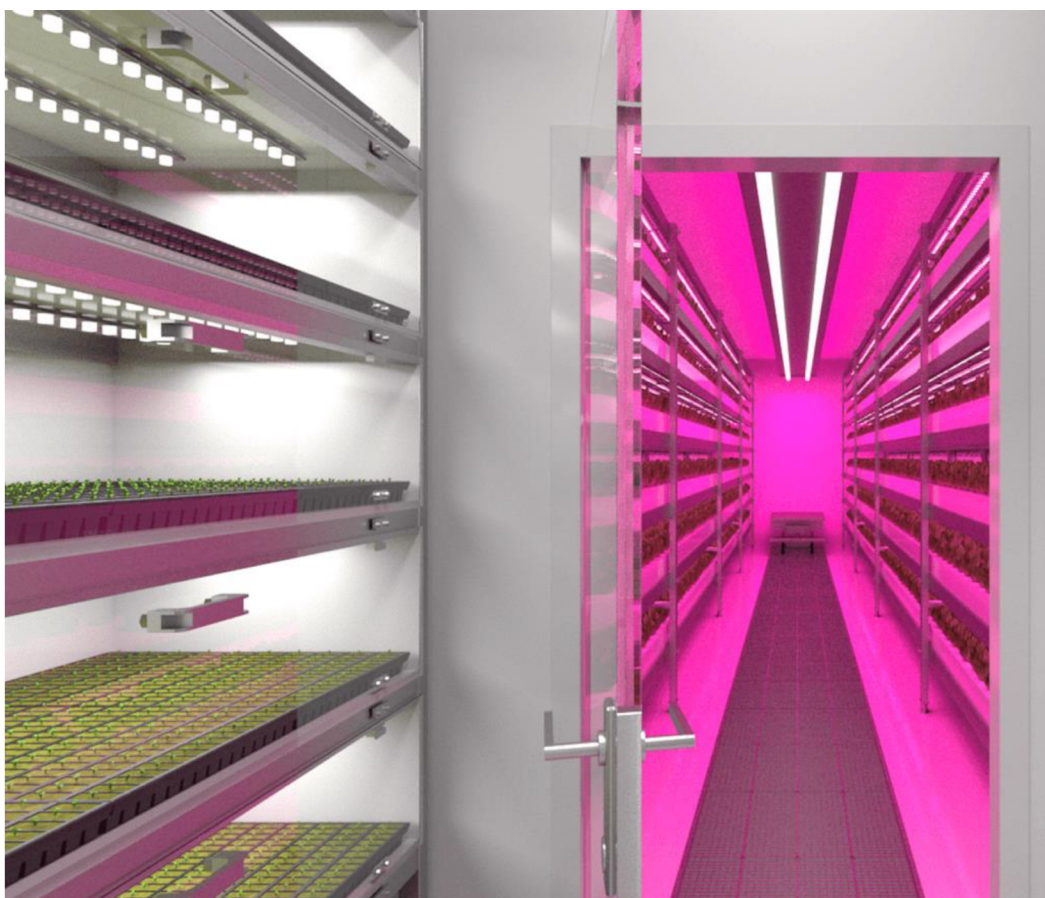
Zdroj: Growlight Group, 2021a

Příloha 6: Mobilní farma Bohemian Garden – šatna a sklad



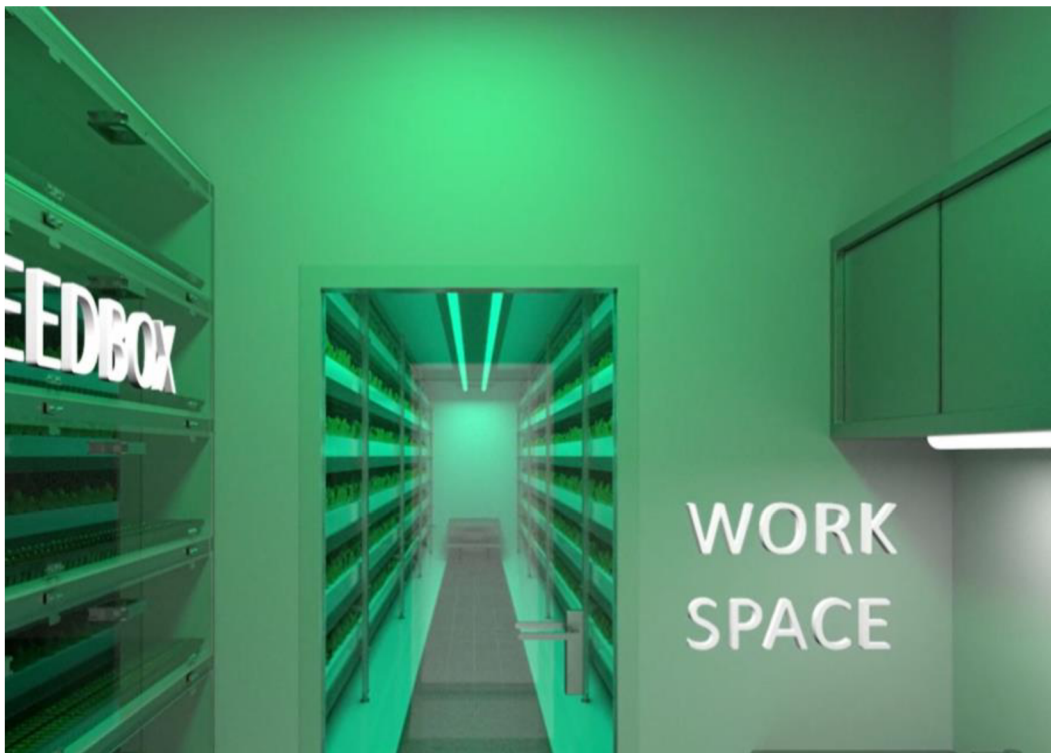
Zdroj: Growlight Group, 2021a

Příloha 7: Mobilní farma Bohemian Garden – seedbox a zpracovna



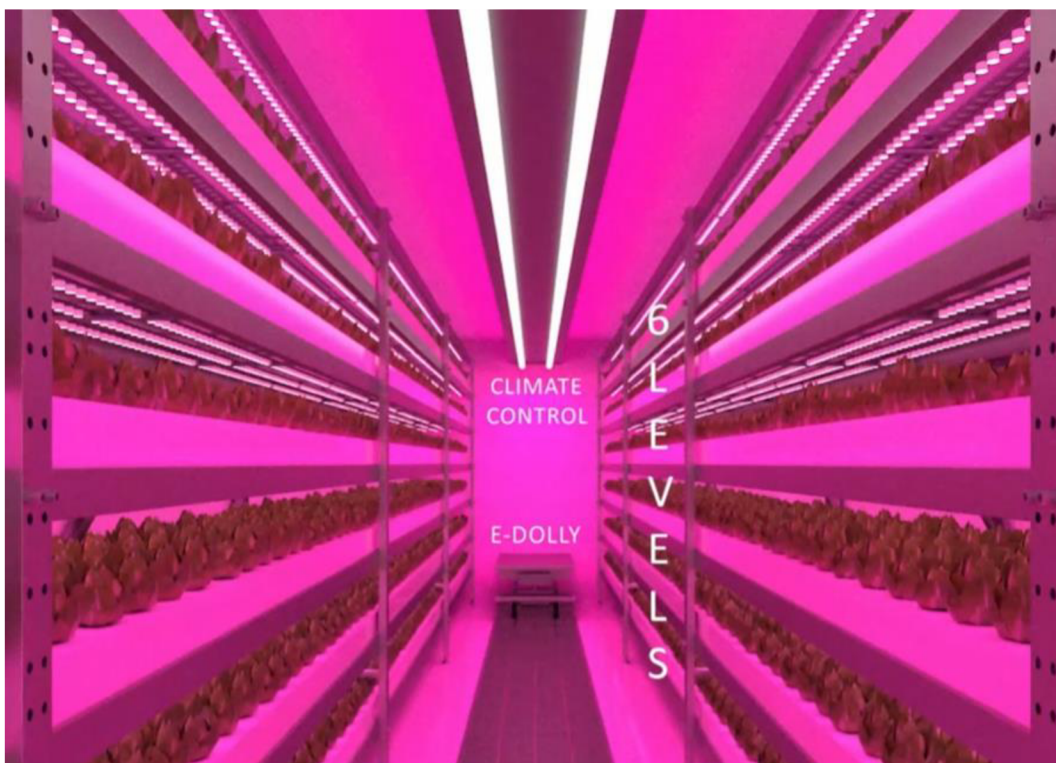
Zdroj: Growlight Group, 2021a

Příloha 8: Mobilní farma Bohemian Garden – Pohled ze zpracovny do pěstírny



Zdroj: Growlight Group, 2021a

Příloha 9: Mobilní farma Bohemian Garden – vertikální pěstírna



Zdroj: Growlight Group, 2021a

Příloha 10: Mobilní farma Bohemian Garden – strojovna



Zdroj: Growlight Group, 2021a

Příloha 11: Parametry mobilní kontejnerové farmy Bohemian Garden – budova, zpracovna, strojovna

Parametry budovy

Vnější rozměry [m]	19,6 x 2,9 x 3,8 v
Vnější podmínky [°C]	-25°C až +40°C
Hmotnost [t]	28
Dispozice budovy	4 místností
Vchody	šatna strojovna
Provozní osvětlení	denní / noční

Parametry Zpracovny

Rozměry zpracovny [m]	2,5 x 2,4 x 3,3
Pracovní místo	Stůl s dřezem
Úložný prostor	✓

Parametry Strojovny

Rozměry strojovny [m]	2,5 x 2,4 x 3,3
Počet úpravěn roztoku	až 2
Výkon klimatické jednotky [kW]	2x 4 kW
Přípojka elektřiny	3f x 400 V 100 A
Přípojka vody kapacita	1" 250 l / den

Zdroj: Growlight Group, 2021b

Příloha 12: Parametry mobilní kontejnerové farmy Bohemian Garden – pěstírna, hydroponie, seedbox

Parametry Pěstírny

Rozměry pěstírny [m]	12,5 x 2,4 x 3,3
Pěstební plocha [m ²]	až 86,4
Počet pěstebních pater	až 6
Rozložení pěstební plochy	2 řady po 4 blocích
Výkon osvětlení [W/m ²]	140 - 500
Spektrum osvětlení	pevné / programovatelné

Parametry Hydroponie

Pěstební metody	DFT / Drain / Drip
Vyměnitelné krycí desky	✓
Výška pěstebnice [mm]	100 / 150

Parametry Seedboxu

Pěstební plocha [m ²]	6
Kapacita Seedboxu	4 500
Počet pater	5
Úpravna roztoku	✓
Počet druhů roztoku	2

Zdroj: Growlight Group, 2021b

Příloha 13: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář bez dotace

Výkaz zisku a ztráty k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Tržby z a prodej výrobků a služeb	880380	3482394	3443266	3404138	3365010	3325882	3286754	3247626	3208498	3169370
Výkonová spotřeba	206408	715445	715445	715445	715445	866420	715445	715445	1361301	715445
Spotřeba materiálu a energie	170626	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886
Služby	35783	110559	110559	110559	110559	261534	110559	110559	756415	110559
Osobní náklady	188250	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800
Mzdové náklady	146000	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400
Náklady na sociální zabezpečení, zdravotní pojištění a ostatní náklady	42250	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400
Úpravy hodnot z provozní oblasti	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Úpravy hodnot dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Provozní výsledek hospodaření	139002	1653229	1614101	1574973	1535845	1345742	1457589	1418461	733477	1340205
Nákladové úroky a podobné náklady	340946	314012	285336	254798	222282	187652	150780	111515	69706	25185
Finanční výsledek hospodaření	-340946	-314012	-285336	-254798	-222282	-187652	-150780	-111515	-69706	-25185
Výsledek hospodaření před zdaněním	-201944	1339217	1328765	1320175	1313563	1158090	1306809	1306946	663771	1315020
Daň z příjmů splatná	-38369	254451	252465	250833	249577	220037	248294	248320	126116	249854
Výsledek hospodaření po zdanění	-163574	1084766	1076299	1069342	1063986	938053	1058515	1058626	537654	1065166
Výsledek hospodaření za účetní období	-163574	1084766	1076299	1069342	1063986	938053	1058515	1058626	537654	1065166
Čistý obrat za účetní období	880380	3482394	3443266	3404138	3365010	3325882	3286754	3247626	3208498	3169370

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 14: Rozvaha pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář bez dotace

Rozvaha k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Aktiva	6021149	6663706	7269120	7837037	8367082	8736566	9189641	9603562	9454702	9788832
Stálá aktiva (dlouhodobý majetek)	5957280	5295360	4633440	3971520	3309600	2647680	1985760	1323840	661920	0
Dlouhodobý hmotný majetek	5957280	5295360	4633440	3971520	3309600	2647680	1985760	1323840	661920	0
Hmotné a movité věci a jejich soubory	5957280	5295360	4633440	3971520	3309600	2647680	1985760	1323840	661920	0
Peněžní prostředky	63869	1368346	2635680	3865517	5057482	6088886	7203881	8279722	8792782	9788832
Peněžní prostředky na účtech	-36131	1268346	2535680	3765517	4957482	5988886	7103881	8179722	8692782	9688832
Peněžní prostředky v pokladně	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Pasiva	6021149	6663706	7269120	7837037	8367082	8736566	9189641	9603562	9454702	9788832
Vlastní kapitál	836426	1921191	2997491	4066832	5130818	6068871	7127386	8186012	8723666	9788832
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Výsledek hospodaření minulých let	900000	736426	1821191	2897491	3966832	5030818	5968871	7027386	8086012	8623666
Nerозdělený zisk minulých let	900000	736426	1821191	2897491	3966832	5030818	5968871	7027386	8086012	8623666
Výsledek hospodaření běžného účetního období	-163574	1084766	1076299	1069342	1063986	938053	1058515	1058626	537654	1065166
Cizí z droje	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0
Závazky	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0
Dlouhodobé závazky	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0
Závazky k úvěrovým institucím	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 15: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – pozitivní scénář bez dotace

Přehled o peněžních tocích (výkaz cash flow) k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na začátku účetního období	100000	63869	1368346	2635680	3865517	5057482	6088886	7203881	8279722	8792782
PENĚŽNÍ TOKY Z HLAVNÍ VÝDELEČNÉ ČINNOSTI (PROVOZNÍ ČINNOST)										
Účetní výsledek hospodaření před zdaněním	-201944	1339217	1328765	1320175	1313563	1158090	1306809	1306946	663771	1315020
Úpravy o nepeněžní operace	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Odpisy stálých aktiv a um ořování opravné položky k nabytému majetku	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním a změnami pracovního kapitálu	144776	2001137	1990685	1982095	1975483	1820010	1968729	1968866	1325691	1976940
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním	144776	2001137	1990685	1982095	1975483	1820010	1968729	1968866	1325691	1976940
Zaplacená daň z příjmů a doměrky daně za minulá období	38369	-254451	-252465	-250833	-249577	-220037	-248294	-248320	-126116	-249854
Čistý peněžní tok z provozní činnosti	183146	1746686	1738219	1731262	1725906	1599973	1720435	1720546	1199574	1727086
PENĚŽNÍ TOKY Z INVESTIČNÍ ČINNOSTI										
Výdaje spojené s nabytím stálých aktiv	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k investiční činnosti	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENĚŽNÍ TOKY Z FINANČNÍCH ČINNOSTÍ										
Dopady změn dlouhodobých, resp. krátkodobých závazků	5184723	-442208	-470886	-501424	-533941	-568569	-605440	-644705	-686514	-731036
Dopady změn vlastního kapitálu na peněžní prostředky a ekvivalenty	1831000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zvýšení peněžních prostředků z důvodů zvýšení základního kapitálu, řízia a fondů ze zisku	900000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inkasované peněžní dary a dotace	931000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k finanční činnosti	7015723	-442208	-470886	-501424	-533941	-568569	-605440	-644705	-686514	-731036
Čisté zvýšení resp. snížení peněžních prostředků	-36131	1304478	1267333	1229838	1191965	1031404	1114995	1075841	513060	996050
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na konci účetního období	63869	1368346	2635680	3865517	5057482	6088886	7203881	8279722	8792782	9788832

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 16: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – realistický scénář bez dotace

Výkaz zisku a ztráty k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Tržby za prodej výrobků a služeb	586920	2543321	2738961	2934602	3130242	3130242	3130242	3130242	3130242	3130242
Výkonová spotřeba	206408	715445	715445	715445	715445	866420	715445	715445	1361301	715445
Spotřeba materiálu a energie	170626	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886	604886
Služby	35783	110559	110559	110559	110559	261534	110559	110559	756415	110559
Osobní náklady	188250	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800
Mzdové náklady	146000	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400
Náklady na sociální zabezpečení, zdravotní pojištění a ostatní náklady	42250	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400
Úpravy hodnot z provozní oblasti	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Úpravy hodnot dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Provozní výsledek hospodaření	-154458	714156	909796	1105437	1301077	1150102	1301077	1301077	655221	1301077
Nákladové úroky a podobné náklady	340946	314012	285336	254798	222282	187652	150780	111515	69706	25185
Finanční výsledek hospodaření	-340946	-314012	-285336	-254798	-222282	-187652	-150780	-111515	-69706	-25185
Výsledek hospodaření před zdaněním	-495404	400144	624460	850639	1078795	962450	1150297	1189562	585515	1275892
Daň z příjmů splatná	-94127	76027	118647	161621	204971	182865	218556	226017	111248	242419
Výsledek hospodaření po zdanění	-401277	324117	505813	689017	873824	779584	931740	963545	474267	1033472
Výsledek hospodaření za účetní období	-401277	324117	505813	689017	873824	779584	931740	963545	474267	1033472
Čistý obrát za účetní období	586920	2543321	2738961	2934602	3130242	3130242	3130242	3130242	3130242	3130242

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 17: Rozvaha pro roky 2023–2032 – realistický scénář bez dotace

Rozvaha k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Aktiva	5783446	5665355	5700282	5887875	6227757	6438773	6765073	7083913	6871666	7174102
Stálá aktiva (dlouhodobý majetek)	5957280	5295360	4633440	3971520	3309600	2647680	1985760	1323840	661920	0
Dlouhodobý hmotný majetek	5957280	5295360	4633440	3971520	3309600	2647680	1985760	1323840	661920	0
Hmotné movité věci a jejich soubory	5957280	5295360	4633440	3971520	3309600	2647680	1985760	1323840	661920	0
Peněžní prostředky	-173834	369995	1066842	1916355	2918157	3791093	4779313	5760073	6209746	7174102
Peněžní prostředky na účtech	-273834	269995	966842	1816355	2818157	3691093	4679313	5660073	6109746	7074102
Peněžní prostředky v pokladně	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Pasiva	5783446	5665355	5700282	5887875	6227757	6438773	6765073	7083913	6871666	7174102
Vlastní kapitál	598723	922840	1428653	2117670	2991493	3771078	4702818	5666363	6140630	7174102
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Výsledek hospodaření minulých let	900000	498723	822840	1328653	2017670	2891493	3671078	4602818	5566363	6040630
Nerozdělený zisk minulých let	900000	498723	822840	1328653	2017670	2891493	3671078	4602818	5566363	6040630
Výsledek hospodaření běžného účetního období	-401277	324117	505813	689017	873824	779584	931740	963545	474267	1033472
Čizí z droje	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0
Závazky	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0
Dlouhodobé závazky	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0
Závazky k úvěrovým institucím	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 18: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – realistický scénář bez dotace

Přehled o peněžních tocích (výkaz cash flow) k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na začátku účetního období	100000	-173834	369995	1066842	1916355	2918157	3791093	4779313	5760073	6209746
PENĚŽNÍ TOKY Z HLAVNÍ VÝDĚLEČNÉ ČINNOSTI (PROVOZNÍ ČINNOST)										
Účetní výsledek hospodaření před zdaněním	-495404	400144	624460	850639	1078795	962450	1150297	1189562	585515	1275892
Úpravy o nepeněžní operace	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Odpisy stálých aktiv a umělořádné opravy polozky k nabytému majetku	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním a změnami pracovního kapitálu	-148684	1062064	1286380	1512559	1740715	1624370	1812217	1851482	1247435	1937812
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním	-148684	1062064	1286380	1512559	1740715	1624370	1812217	1851482	1247435	1937812
Zaplacená daň z příjmů a doměšky daně za minulá období	94127	-76027,4	-118647	-161621	-204971	-182865	-218556	-226017	-111248	-242419
Čistý peněžní tok z provozní činnosti	-54557,2	986037	1167733	1350937	1535744	1441504	1593660	1625465	1136187	1695392
PENĚŽNÍ TOKY Z INVESTIČNÍ ČINNOSTI										
Výdaje spojené s nabytím stálých aktiv	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k investiční činnosti	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENĚŽNÍ TOKY Z FINANČNÍCH ČINNOSTI										
Dopady změn dlouhodobých, resp. krátkodobých závazků	5184723	-442208	-470886	-501424	-533941	-568569	-605440	-644705	-686514	-731036
Dopady změn vlastního kapitálu na peněžní prostředky a ekvivalenty	1831000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zvýšení peněžních prostředků z důvodů zvýšení základního kapitálu, zřídka a fondů ze zisku	900000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inkasované peněžní dary a dotace	931000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k finanční činnosti	7015723	-442208	-470886	-501424	-533941	-568569	-605440	-644705	-686514	-731036
Čisté zvýšení resp. snížení peněžních prostředků	-273834	543829	696847	849513	1001803	872935	988220	980760	449673	964356
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na konci účetního období	-173834	369995	1066842	1916355	2918157	3791093	4779313	5760073	6209746	7174102

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 19: Výkaz zisku a ztráty pro roky 2023–2032 – negativní scénář bez dotace

Výkaz zisku a ztráty k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Tržby za prodej výrobků a služeb	489100	2034657	2112913	2191169	2269425	2347681	2425937	2504193	2582449	2660705
Výkonová spotřeba	206408	751217	786990	822762	858534	1083025	930079	965851	1905821	1037395
Spotřeba materiálu a energie	170626	635130	665375	695619	725863	756108	786352	816596	846840	877085
Služby	35783	116087	121615	127143	132671	1326918	143727	149255	1058981	160311
Osobní náklady	188250	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800	451800
Mzdové náklady	146000	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400	350400
Náklady na sociální zabezpečení, zdravotní pojištění a ostatní náklady	42250	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400	101400
Úpravy hodnot z provozní oblasti	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Úpravy hodnot dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Provozní výsledek hospodaření	-252278	169720	212204	254687	297171	150936	382139	424623	-437092	509590
Nákladové úroky a podobné náklady	340946	314012	285336	254798	222282	187652	150780	111515	69706	25185
Finanční výsledek hospodaření	-340946	-314012	-285336	-254798	-222282	-187652	-150780	-111515	-69706	-25185
Výsledek hospodaření před zdaněním	-593224	-144292	-73132	-111	74889	-36716	231359	313108	-506798	484405
Daň z příjmů splatná	-112713	-27416	-13895	-21	14229	-6976	43958	59490	-96292	92037
Výsledek hospodaření po zdanění	-480511	-116877	-59237	-90	60660	-29740	187401	253617	-410506	392368
Výsledek hospodaření za účetní období	-480511	-116877	-59237	-90	60660	-29740	187401	253617	-410506	392368
Čistý obrát za účetní období	489100	2034657	2112913	2191169	2269425	2347681	2425937	2504193	2582449	2660705

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 20: Rozvaha pro roky 2023–2032 – negativní scénář bez dotace

Rozvaha k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Aktiva	5704212	5145127	4615004	4113490	3640209	3041900	2623861	2232773	1135753	797085
Stálá aktiva (dlouhodobý majetek)	5957280	5295360	4633440	3971520	3309600	2647680	1985760	1323840	661920	0
Dlouhodobý hmotný majetek	5957280	5295360	4633440	3971520	3309600	2647680	1985760	1323840	661920	0
Hmotné movité věci a jejich soubory	5957280	5295360	4633440	3971520	3309600	2647680	1985760	1323840	661920	0
Peněžní prostředky	-253068	-150233	-18436	141970	330609	394220	638101	908933	473833	797085
Peněžní prostředky na účtech	-353068	-250233	-118436	41970	230609	294220	538101	808933	373833	697085
Peněžní prostředky v pokladně	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Pasiva	5704212	5145127	4615004	4113490	3640209	3041900	2623861	2232773	1135753	797085
Vlastní kapitál	519489	402612	343375	343285	403945	374205	561606	815223	404717	797085
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Základní kapitál	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Výsledek hospodaření minulých let	900000	419489	302612	243375	243285	303945	274205	461606	715223	304717
Nerozdělený zisk minulých let	900000	419489	302612	243375	243285	303945	274205	461606	715223	304717
Výsledek hospodaření běžného účetního období	-480511	-116877	-59237	-90	60660	-29740	187401	253617	-410506	392368
Cizí z droje	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0
Závazky	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0
Dlouhodobé závazky	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0
Závazky k úvěrovým institucím	5184723	4742515	4271629	3770205	3236264	2667695	2062255	1417550	731036	0

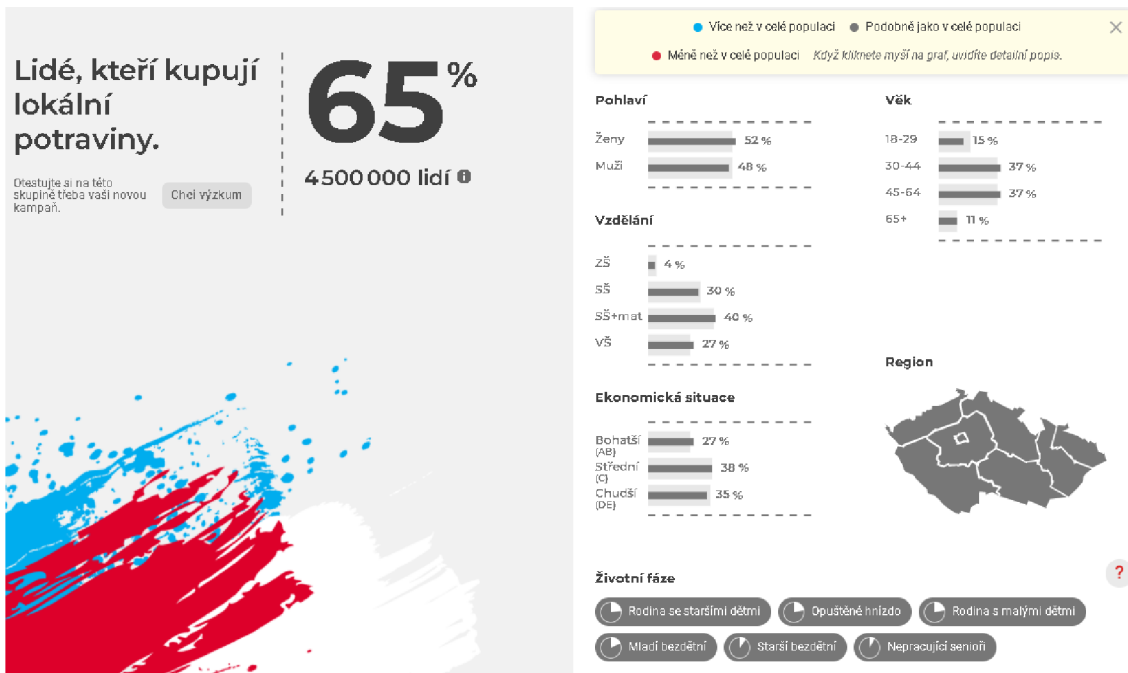
Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 21: Výkaz cash flow pro roky 2023–2032 – negativní scénář bez dotace

Přehled o peněžních tocích (výkaz cash flow) k 31.12.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na začátku účetního období	100000	-253068	-150233	-18436	141970	330609	394220	638101	908933	473833
PENĚŽNÍ TOKY Z HLAVNÍ VÝDĚLEČNÉ ČINNOSTI (PROVOZNÍ ČINNOST)										
Účetní výsledek hospodaření před zdaněním	-593224	-144292	-73132	-111	74889	-36716	231359	313108	-506798	484405
Úpravy o nepeněžní operace	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Odpisy stálých aktiv a umořování opravné položky k nabytému majetku	346720	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920	661920
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním a změnami pracovního kapitálu	-246504	517628	588788	661809	736809	625204	893279	975028	155122	1146325
Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním	-246504	517628	588788	661809	736809	625204	893279	975028	155122	1146325
Zaplacená daň z příjmů a doměrky daně za minulá období	112713	27415,5	13895,2	21,0197	-14228,9	6976	-43958,2	-59490,4	96291,6	-92037
Čistý peněžní tok z provozní činnosti	-133791	545043	602683	661830	722580	632180	849321	915537	251414	1054288
PENĚŽNÍ TOKY Z INVESTIČNÍ ČINNOSTI										
V ýdaje spojené s nabytím stálých aktiv	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k investiční činnosti	-7235000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENĚŽNÍ TOKY Z FINANČNÍCH ČINNOSTÍ										
Dopady změn dlouhodobých, resp. krátkodobých závazků	5184723	-442208	-470886	-501424	-533941	-568569	-605440	-644705	-686514	-731036
Dopady změn vlastního kapitálu na peněžní prostředky a ekvivalenty	1831000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zvýšení peněžních prostředků z důvodů zvýšení základního kapitálu, ážia a fondů ze zisku	900000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inkasované peněžní dary a dotace	931000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peněžní tok vztahující se k finanční činnosti	7015723	-442208	-470886	-501424	-533941	-568569	-605440	-644705	-686514	-731036
Čisté zvýšení resp. snížení peněžních prostředků	-353068	102835	131797	160406	188639	63611,2	243881	270832	-435100	323252
Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na konci účetního období	-253068	-150233	-18436,4	141970	330609	394220	638101	908933	473833	797085

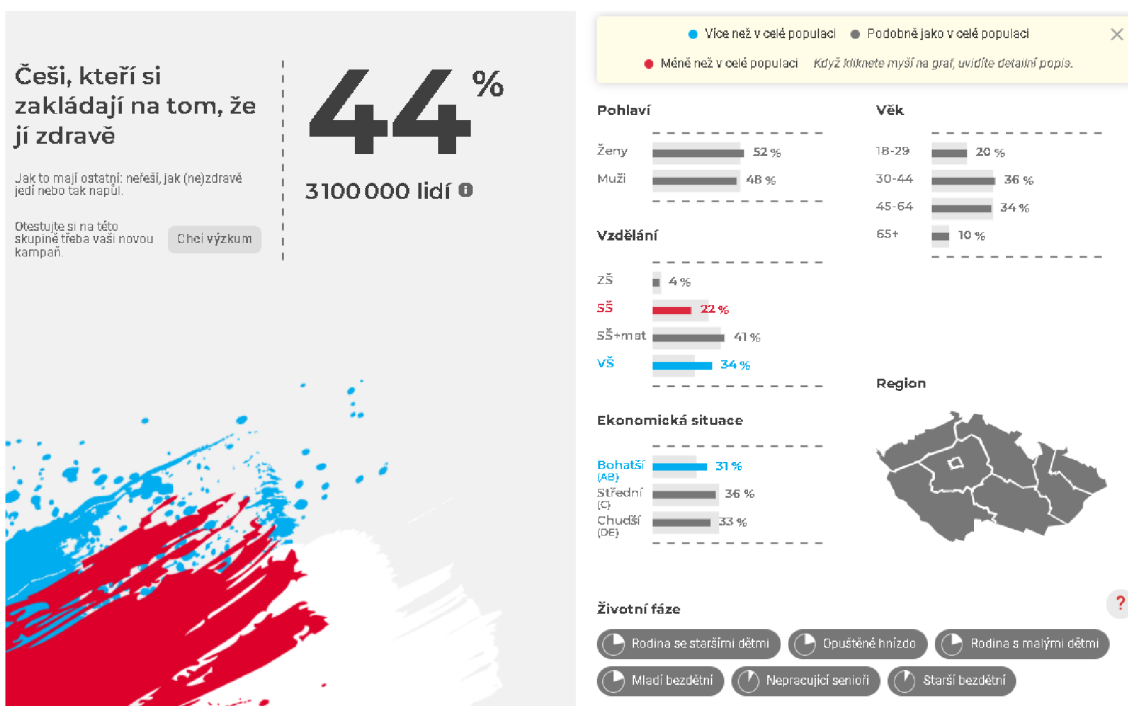
Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 22: Struktura lidí, kteří kupují lokální potraviny



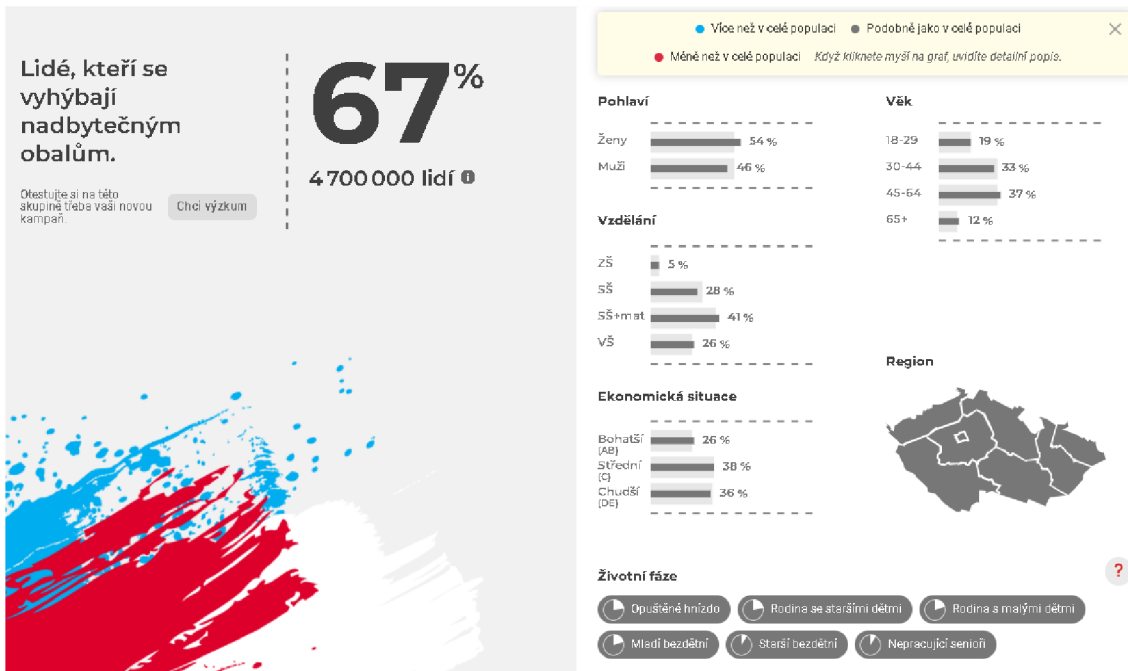
Zdroj: Behavio, 2022a

Příloha 23: Struktura lidí, kteří jí zdravě



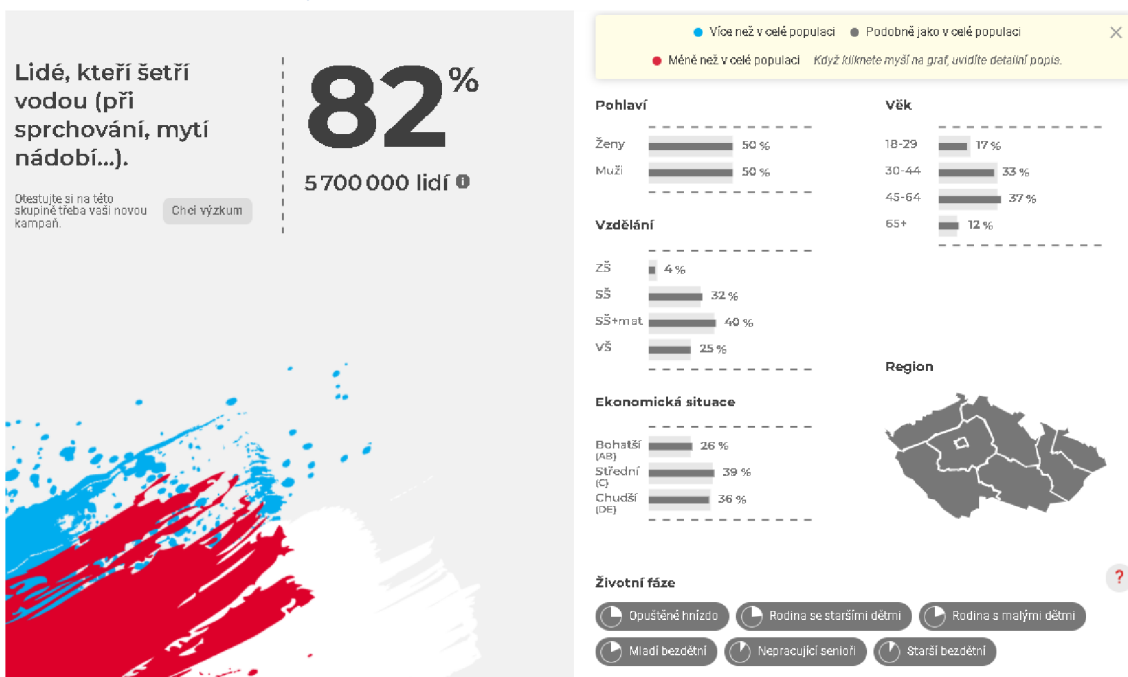
Zdroj: Behavio, 2022b

Příloha 24: Struktura lidí, kteří se vyhýbají nadbytečným obalům



Zdroj: Behavio, 2022c

Příloha 25: Struktura lidí, kteří šetří vodou



Zdroj: Behavio, 2022d

Příloha 26: Přistěhovalí, vystěhovalí a přírůstek stěhováním v Českých Budějovicích v letech 1950-2020

Rok	Přistěhovalí	Vystěhovalí	Přírůstek stěhováním	Rok	Přistěhovalí	Vystěhovalí	Přírůstek stěhováním
1950	3 515	2 316	1 199	1986	2 468	1 580	888
1951	3 839	2 762	1 077	1987	2 250	1 429	821
1952	3 579	2 551	1 028	1988	2 137	1 501	636
1953	3 072	2 189	883	1989	2 760	1 543	1 217
1954	2 660	2 382	278	1990	2 730	1 760	970
1955	2 305	2 076	229	1991	2 674	1 678	996
1956	2 215	1 785	430	1992	2 128	1 692	436
1957	2 169	1 730	439	1993	1 891	1 624	267
1958	2 210	1 690	520	1994	1 500	1 438	62
1959	2 124	1 318	806	1995	1 445	1 504	-59
1960	1 879	1 346	533	1996	1 314	1 364	-50
1961	2 138	1 059	1 079	1997	1 441	1 477	-36
1962	2 212	1 031	1 181	1998	1 293	1 508	-215
1963	2 160	1 133	1 027	1999	1 262	1 637	-375
1964	1 902	1 193	709	2000	1 000	1 815	-815
1965	2 257	1 073	1 184	2001	1 426	2 219	-793
1966	2 649	1 044	1 605	2002	1 682	2 466	-784
1967	2 664	898	1 766	2003	1 824	2 508	-684
1968	2 661	989	1 672	2004	1 939	2 575	-636
1969	2 155	1 049	1 106	2005	2 334	2 351	-17
1970	2 192	1 263	929	2006	2 449	2 449	0
1971	1 849	1 374	475	2007	2 590	2 450	140
1972	1 751	1 129	622	2008	2 234	2 605	-371
1973	1 866	1 267	599	2009	2 072	2 328	-256
1974	1 466	1 292	174	2010	1 936	2 259	-323
1975	2 637	1 401	1 236	2011	1 974	2 067	-93
1976	2 587	1 417	1 170	2012	1 991	2 194	-203
1977	2 489	1 425	1 044	2013	2 107	2 339	-232
1978	2 449	1 314	1 135	2014	2 293	2 340	-47
1979	2 315	1 457	858	2015	2 502	2 328	174
1980	2 725	1 460	1 265	2016	2 430	2 558	-128
1981	1 728	1 432	296	2017	2 882	2 471	411
1982	1 882	1 640	242	2018	2 701	2 617	84
1983	2 427	1 384	1 043	2019	3 102	2 611	491
1984	1 975	1 345	630	2020	2 565	2 756	-191
1985	1 773	1 307	466				

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČSÚ, 2021b

Příloha 27: Přírůstek stěhováním v Českých Budějovicích v letech 1950-2020

Rok	Přírůstek stěhováním na 1000 obyvatel	Rok	Přírůstek stěhováním na 1000 obyvatel
1950	28,8	1986	9,3
1951	25,2	1987	8,5
1952	17,3	1988	6,6
1953	14,4	1989	12,4
1954	4,5	1990	9,8
1955	3,6	1991	10,2
1956	6,7	1992	4,4
1957	6,9	1993	2,7
1958	8,0	1994	0,6
1959	12,3	1995	-0,6
1960	7,9	1996	-0,5
1961	16,8	1997	-0,4
1962	18,1	1998	-2,1
1963	15,2	1999	-3,8
1964	10,4	2000	-8,3
1965	17,0	2001	-8,2
1966	22,5	2002	-8,1
1967	24,1	2003	-7,2
1968	22,3	2004	-6,7
1969	14,4	2005	-0,2
1970	12,0	2006	0,0
1971	6,1	2007	1,5
1972	7,9	2008	-3,9
1973	7,5	2009	-2,7
1974	2,2	2010	-3,4
1975	15,2	2011	-1,0
1976	14,0	2012	-2,2
1977	12,2	2013	-2,5
1978	13,0	2014	-0,5
1979	9,7	2015	1,9
1980	14,0	2016	-1,4
1981	3,3	2017	4,4
1982	2,6	2018	0,9
1983	11,3	2019	5,2
1984	6,7	2020	-2,0
1985	5,0		

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČSÚ, 2021c