

Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra účetnictví a financí

Bakalářská práce

System kalkulací a rozpočtů ve vybraném podniku

Vypracovala: Barbora Finková

Vedoucí práce: Ing. Miroslava Vlčková, Ph.D., MBA

České Budějovice 2024

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Barbora FINKOVÁ**
Osobní číslo: **E21179**
Studijní program: **B0411A050005 Finance a účetnictví**
Téma práce: **Systém kalkulací a rozpočtů ve vybraném podniku**
Zadávající katedra: **Katedra účetnictví a financí**

Zásady pro vypracování

Cíl práce:

Cílem práce je vymezit systém kalkulací nákladů a systém rozpočtů, následně vybrané metody a postupy aplikovat ve vybraném podniku na základě interních i externích účetních dat a navrhnout postupy pro optimalizaci systému kalkulací a rozpočtů v daném podniku.

Rámcová osnova:

1. Úvod.
2. Náklady – vymezení pojmu, členění nákladů, alokace nákladů.
3. Kalkulace – metody sestavení, kalkulační vzorce, kalkulační systém.
4. Rozpočetnictví – tvorba rozpočtů.
5. Metodika.
6. Charakteristika vybraného podniku.
7. Analýza systému kalkulací ve vybraném podniku.
8. Analýza systému rozpočtů ve vybraném podniku.
9. Zhodnocení obou systémů, návrhy řešení pro jejich optimalizaci.
10. Závěr.
11. Přehled použité literatury.
12. Přílohy.

Rozsah pracovní zprávy: **40 – 50 stran formátu A4**

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

- Drury, C. (2020). *Management and cost accounting* (11th edition). London: Cengage.
- Dušek, J. (2019). *Vnitropodnikové účetnictví: praktický návod s podklady na jeho zavedení*. Praha: Grada Publishing.
- Fibířová, J., Šoljaková, L., Wagner, J., & Petera, P. (2020). *Manažerské účetnictví: nástroje a metody* (3. upravené vydání). Praha: Wolters Kluwer.
- Král, B. (2018). *Manažerské účetnictví* (4. rozšířené a aktualizované vydání). Praha: Management Press.
- Tóth, M., & Šagátová, S. (2020). *Nákladový controlling*. Praha: Wolters Kluwer.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Miroslava Vlčková, Ph.D., MBA.
Katedra účetnictví a financí

Datum zadání bakalářské práce: 1. března 2023
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2024



doc. RNDr. Zuzana Dvořáková Lišková, Ph.D.
děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (20)
370 05 České Budějovice



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

V Českých Budějovicích dne 1. března 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě 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.

České Budějovice dne 11.04.2024

Barbora Finková

Poděkování

Ráda bych poděkovala skvělé paní vedoucí bakalářské práce, paní Ing. Miroslavě Vlčkové, Ph.D., MBA za cenné připomínky, odborné i formální rady, a především za její trpělivost a ochotu kdykoliv během konzultací a schůzek pomoci.

Také bych ráda poděkovala paní vedoucí oddělení financí vybraného podniku, a především úžasné paní controllorce, které mi poskytly skvělý náhled do podnikového účetního i controllingového systému a byly neskutečně nápomocné při sběru dat. Děkuji za veškerý čas a energii, které mi během schůzek v podniku věnovaly.

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Náklady ve vztahu ke kalkulacím a rozpočtům	3
2.1	Vymezení pojmu nákladů.....	3
2.1.1	Finanční pojetí nákladů	3
2.1.2	Manažerské pojetí nákladů.....	3
2.2	Členění nákladů	4
2.2.1	Druhové členění	4
2.2.2	Účelové členění	5
2.2.3	Kalkulační členění.....	6
2.2.4	Závislost na objemu produkce	7
2.2.5	Analýza bodu zvratu	8
3	Kalkulace.....	9
3.1	Kalkulace nákladů.....	9
3.1.1	Předmět kalkulace	9
3.1.2	Funkce kalkulace nákladů	9
3.1.3	Legislativní úprava kalkulace nákladů.....	10
3.2	Kalkulační systém.....	10
3.2.1	Předběžná kalkulace.....	11
3.2.2	Výsledná kalkulace	12
3.2.3	Vztahy mezi kalkulacemi v kalkulačním systému	12
3.3	Alokace nákladů	13
3.4	Přístupy při sestavení kalkulace.....	14
3.4.1	Kalkulace plných nákladů	14
3.4.2	Kalkulace variabilních nákladů.....	14
3.5	Kalkulační vzorce	15
3.5.1	Typový a klasický kalkulační vzorec plných nákladů	15

3.5.2	Dynamická kalkulace plných nákladů	16
3.5.3	Retrográdní kalkulační vzorec	17
3.5.4	Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady	18
3.5.5	Kalkulační vzorec se stupňovitým rozvrstvením fixních nákladů.....	18
3.6	Tradiční metody sestavení kalkulace	18
3.6.1	Kalkulace dělením	19
3.6.2	Kalkulace přírážková.....	20
3.7	Metody sestavení kalkulace nákladů na základě jejich vazby k výrobnímu procesu	21
3.7.1	Kalkulace v nesdružené výrobě.....	21
3.7.2	Kalkulace sdružených výkonů.....	23
3.8	Metoda ABC.....	26
4	Rozpočetnictví	27
4.1	Rozpočet.....	27
4.2	Plány a rozpočty	27
4.3	Předmětem rozpočtování.....	27
4.4	Dělení plánů a rozpočtů z časového hlediska.....	28
4.5	Formy rozpočtů	29
4.5.1	Pevné a variantní rozpočty	29
4.5.2	Přírůstkový rozpočet a rozpočet s nulovým základem	29
4.5.3	Rozpočty na pevně určené období a klouzavé rozpočty.....	30
4.5.4	Rozpočty dle univerzální vztahové veličiny a metody rozpočtů založené na aktivitách	31
4.5.5	Limitní a indikativní rozpočty	31
4.6	Proces sestavení rozpočtu.....	32
4.6.1	Metody rozpočtování.....	32
4.6.2	Obecný postup sestavení rozpočtu v podniku	32
4.7	Kontrola rozpočtů.....	34

4.7.1	Variantně přepočtený a lineárně přepočtený rozpočet	34
4.7.2	Analýza odchylek.....	35
5	Metodika	36
6	Charakteristika vybraného podniku	38
6.1	Střediska podniku	38
6.2	Sledování nákladů podniku.....	39
6.3	Charakteristika výrobního procesu	40
7	Analýza podnikového systému kalkulací.....	42
7.1	Současný kalkulační systém podniku	42
7.1.1	Kalkulace nákladů pro cenová rozhodování a analýzu ziskovosti využívaná podnikem.....	43
7.2	Propočty a modifikace postupů kalkulace nákladů k nalezení optimalizačního řešení	47
7.2.1	Propočet kalkulace nákladů za předpokladu heterogenní stupňové výroby se sdruženými stupni	47
7.2.2	Kalkulace nákladů stupňové výroby s oddělením nákladů na variabilní a fixní náklady.....	59
7.2.3	Analýza bodu zvratu při určité sortimentní struktuře	69
8	Analýza systému rozpočtů ve vybraném podniku	74
8.1	Charakteristika podnikového systému rozpočtování nákladů a výnosů ...	74
8.1.1	Vnitropodniková střediska	75
8.1.2	Frekvence sestavování rozpočtové výsledovky	75
8.2	Propočty a modifikace podnikové rozpočtové výsledovky	76
8.2.1	Analýza podnikového rozdělení nákladů na variabilní a fixní.....	76
8.2.2	Sestavení variantního rozpočtu variabilních nákladů pomocí regresního vztahu	78
8.2.3	Variantní sestavení rozpočtu variabilních nákladů dle modifikovaného členění variabilních a fixních nákladů.....	80

8.2.4	Kontrola rozpočtu a analýza hospodárnosti pomocí lineárně a variantně přepočteného rozpočtu	81
9	Zhodnocení obou systémů, návrhy řešení pro jejich optimalizaci	85
10	Závěr	88
11	Summary.....	92
12	Přehled použité literatury a zdrojů	93
13	Seznam obrázků a tabulek	
14	Seznam zkratk	
15	Přílohy	

1 Úvod

Tato bakalářská práce pojednává o problematice kalkulací a rozpočtů, které jsou nástroji manažerského účetnictví. Manažerské účetnictví je oblast využívaná pro podnikové řízení, která poskytuje analytické informace o podnikových procesech, a to už od kódování v jejich evidenci prostřednictvím účtů v účetnictví, až po výstupy, jakými mohou být právě kalkulace a sestavované rozpočty.

V současné době neustále rostou nároky na zdokonalování informačních systémů podniku, které jsou tvořeny nejen běžnými účetními informacemi za účelem externího reportingu, ale i informacemi s daleko podrobnější vypovídací schopností. Takové informace a jejich dostupnost tvoří bezpochyby konkurenční výhodu podniku. Základem informačního systému je jednak způsob implementace prostřednictvím informačních technologií, ale i samotný analytik zpracovávající tyto informace. Ten se v podnikové praxi nazývá controller a hraje zásadní roli při podnikovém řízení jakožto poradenský orgán managementu. Manažerské účetnictví tak spadá pod obecnější a širší pojem spojený s řízením, který se nazývá controlling.

Jelikož tato práce je zaměřena především na kalkulace a rozpočty, primární sledovanou veličinou jsou náklady podniku. Způsob jejich sledování se odvíjí od organizační struktury podniku a výrobního procesu tvorby výkonů. U kalkulací nákladů se podnik zajímá o nákladovou náročnost jednotky výkonu. U rozpočtů se podnik v případě sestavení rozpočtové výsledovky zajímá především o nákladovou náročnost určitého podnikového střediska nebo celého podniku za sledované období. K těmto propočtům jsou nutné i jiné než nákladové veličiny, které je nutné sledovat. Proto by bylo chybné označit za záměr manažerského účetnictví pouhé sledování nákladů. Mezi tyto jiné sledované veličiny patří nejen finančně ale i naturálně vyjádřené veličiny. To posouvá záběr manažerského účetnictví (respektive controllingu) v podniku na vyšší úroveň než pouze na finanční informační systém o procesech v podniku.

V teoretické části dochází k vysvětlení pojmů v souvislosti s náklady a jejich členěním. Kalkulace nákladů jsou jako pojem vymezeny z hlediska jejich funkce, jsou popsány od tradičních metod sestavení až po souvislost kalkulace nákladů s transformačním procesem tvorby výkonu. Dále jsou kalkulace nákladů vysvětleny z hlediska propojení jednotlivých druhů kalkulací v kalkulačním systému a funkce kalkulačního systému v podniku. Rozpočetnictví je vysvětleno z hlediska propojení

rozpočtů s podnikovými plány a z hlediska metod sestavení. Součástí práce je popis obecného teoretického procesu a postupu sestavení rozpočtu a jeho schválení v podniku v podniku. Krátce je zmíněna i problematika kontroly dodržení rozpočtu.

Téma je zvoleno z důvodu jeho rozmanitosti a modifikovatelnosti v podnikové praxi. Konkrétně kalkulační systém a systém rozpočtů v podniku může čítat několik možných využití, podob a metodiky sestavení na základě možných variant odvětví podniku. Problematika systému kalkulací a rozpočtů je v této práci analyzována v podniku pohybujícím se v odvětví těžby a výroby kamene. Na základě konzultací s podnikovou controllerkou je získán popis způsobu sledování nákladů podniku dle organizační struktury, členění do výrobních uzlů, popis metodiky, informace o využití kalkulací nákladů v podniku a způsob sestavení a kontroly podnikové rozpočtové výsledovky. Zároveň byl controllerkou objasněn modul výroby a specifické položky, které podnik těžící kámen eviduje v controllingovém systému. Podnik poskytl přístup k datům v časové řadě roků 2016 až 2020 z důvodu ochrany současných interních dat. Pro propočty však není historičnost dat překážkou, protože samotný systém kalkulací a rozpočtů neprodělal reformu a podnikem zvolené postupy a metody nebyly změněny. Návrhy opatření pro optimalizaci, které jsou cílovým výstupem této práce, budou tedy aktuálně aplikovatelné.

V samotných výpočtech v analytické části je sestavena kalkulace nákladů při použití metod kalkulace sdružené výroby za účelem nalezení optimální varianty. Sestavena je roční kalkulace výsledná, pro srovnání s podnikovými metodami výsledných kalkulací. Vzhledem k podnikem prováděným controllingovým aktivitám, které jsou zpravidla založeny na předpokladu homogenity výroby je tento fakt zohledněn při různých propočtech. Kalkulační systém následně podlehl návrhu kalkulovat náklady v rozdělení na variabilní a fixní náklady za povědomí o heterogenitě produkce a společně s tím bylo demonstrováno její potenciální využití v rozpočetnictví. Z oblasti rozpočtů je věnována pozornost sestavení rozpočtové výsledovky dle různých metod a vztahu ke kalkulacím.

Na základě těchto poznatků a interních dat se na konci práce nachází návrhy opatření, která mohou být v podniku aplikovatelná pro optimalizaci kalkulačního systému a systému rozpočtů. Analýza systémů a následně navržení těchto opatření je primárním cílem této bakalářské práce. Zároveň samotné zpracování bakalářské práce podniku slouží jako revize systému, který dosud nepodlehl zásadnější analýze. Celá analytická část je následně zhodnocena v závěru a společně s ní i přínos analýzy pro podnik.

2 Náklady ve vztahu ke kalkulacím a rozpočtům

Kapitola o nákladech je věnována především vymezení tohoto pojmu a představení klasifikace nákladů. Obecně téma kalkulací a rozpočtů souvisí s náklady, protože jsou tyto nástroje součástí konceptu tzv. nákladového účetnictví. Nákladové účetnictví pak může být rozšířeno, díky možnosti využití informací k řízení, na pojem manažerské účetnictví. Manažerské účetnictví je zastřešeno širším konceptem controlling (Fibířová et al., 2020).

2.1 Vymezení pojmu nákladů

Pojem náklad může být pojat různými způsoby dle potřeb uživatele, legislativních požadavků nebo zahrnutí různých složek považovaných za spotřebu zdrojů. Tato kapitola je zaměřena dvě základní pojetí souvisejícími s finančním a manažerským účetnictvím a jejich odlišením, které je zásadní pro tuto práci.

2.1.1 Finanční pojetí nákladů

Finanční pojetí nákladů nese název z důvodu využití ve finančním účetnictví, kde je náklad vnímán jako spotřeba ekonomických zdrojů, která souvisí s v minulosti uskutečněným, v současnosti uskutečňovaným nebo v budoucnosti uskutečněným cash flow. Projev takové ekonomické spotřeby v rozvaze je spojen s poklesem aktiv nebo přírůstkem pasiv. To má za důsledek snížení vlastního kapitálu společnosti (Šoljaková, 2009; Král et al., 2018).

Ve finančním účetnictví je o nákladech účtováno cenách, za které proběhla spotřeba aktiv nebo nárůst pasiv v momentu pořízení. Znamená to, že výše nákladu v účetnictví se vztahuje k těmto historickým cenám (Popesko & Papadaki, 2016).

Finanční účetnictví se především vyznačuje svým účelem sloužit externím uživatelům podniku. Na základě požadavků těchto uživatelů musí být výkazy finančního účetnictví jednotně vymezeny a formalizovány. Je nutné, aby externí uživatelé byli schopni porozumět těmto výkazům a aby zároveň tyto výkazy byly časově či mezipodnikově srovnatelné (Cristian, 2014).

2.1.2 Manažerské pojetí nákladů

Naproti tomu v manažerském účetnictví je náklad vnímán jako hodnotově vyjádřený ukazatel vynaložených ekonomických zdrojů, a to při zásadě účelnosti a účelovosti.

Účelností je míněn především prvek racionality a účelovostí vztah k ekonomickému prospěchu (Král et al., 2018).

V souvislosti s cash flow manažersky pojaté náklady nemusí být kryty tokem peněz plynoucím z finančního účetnictví (Šoljaková, 2009).

Manažerské účetnictví slouží interním uživatelům k individuálním potřebám podniku a k poskytování informací především řídicím pracovníkům, tedy managementu. Informace manažerského účetnictví jsou tedy používány jako nástroj řízení vnitropodnikových procesů (Cristian, 2014).

Manažersky pojaté náklady je možné dělit na hodnotové pojetí nákladů a ekonomické pojetí nákladů. Hodnotové pojetí nákladů by mělo vyjadřovat skutečně vynaložené náklady a jejich ocenění v konkrétním momentu uskutečnění. Oproti finančnímu pojetí je zde značný rozdíl, protože se nepoužívají historické pořizovací ceny k ocenění skutečně spotřebovaných zdrojů. Používají se ceny, které promítnou platné podmínky v době spotřeby. Ekonomické pojetí nákladů bere v úvahu i oportunitní náklady, které vyjadřují potencionální ušlý ekonomický prospěch při zvolení určité varianty. Tyto náklady tedy souvisí s rozhodovacím procesem, při kterém dochází k porovnání určitých variant s alternativami (Šoljaková, 2009).

2.2 Členění nákladů

Náklady můžeme členit klasifikovat dle různých hledisek. Každé hledisko má svou jedinečnou úlohu při konkrétním účelu využití těchto klasifikací.

2.2.1 Druhé členění

Dle Synka (2011) a Popeska a Papadaki (2016) se jedná o kumulované náklady v podniku, které vznikají v souvislosti s tvorbou výkonů. Z takto kumulovaných nákladů do nákladových druhů je možné získat informaci, na jakou ze základních oblastí (spotřeba materiálu, mzdové náklady a další druhy) byl náklad spotřebován.

Druhé členění je v přímém vztahu s finančním účetnictvím. Jednotlivé nákladové druhy je možno, vzhledem k univerzálnímu využití finančního účetnictví, nalézt v každém podniku napříč různými odvětvími. Jsou nutné pro optimalizaci nákladu a zpravidla se v podnikové praxi vážou svou strukturou na dílčí podnikové plány (Martinovičová et al., 2019).

Tyto nákladové druhy sledují pouze náklady externí, jednoduché a prvotní. Naopak druhové členění nezohledňuje náklady interní, komplexní a druhotné na rozdíl od pojetí v manažerského účetnictví (Hradecký et al., 2008).

2.2.2 Účelové členění

Účelové členění je využíváno v souvislosti s manažerským účetnictví. Účelem je míněna úzká vazba k příčinám vzniku nákladů, vlastnímu procesu tvorby výkonů a jednotlivým vnitropodnikovým útvarům. Slouží podniku při řízení hospodárnosti (Fibírová et al., 2020).

Kupříkladu dle autorů Tótha a Šagátové (2020) účelově členěné náklady můžeme dále rozlišovat na dvě skupiny, kterými jsou náklady technologické a náklady na obsluhu a řízení a dále na náklady jednicové a režijní.

2.2.2.1 Náklady technologické a náklady na obsluhu a řízení

Rozlišení nákladů na technologické a náklady na obsluhu vyplývá ze vztahu nákladů ke konkrétní činnosti, která vyvolala jejich vznik.

Náklady technologické

Technologické náklady jsou bezprostředně vyvolány technologií konkrétní sledované činnosti ve výrobním procesu. Příkladem technologického nákladu je spotřeba základního materiálu, mzdy pro pracovníky u příslušného technologického zařízení a ostatní náklady související s tímto zařízením (Tóth & Šagátová, 2020; Fibírová et al., 2020).

Náklady na obsluhu a řízení

Náklady na obsluhu a řízení jsou vynaloženy v důsledku zajištění podmínek pro racionální průběh konkrétní činnosti ve výrobním procesu. Příkladem nákladů na obsluhu a řízení je spotřeba kancelářského materiálu, mzdy pracovníků managementu či ostatní provozní náklady související s budovou (Fibírová et al., 2020).

2.2.2.2 Náklady jednicové a režijní

Členění na náklady jednicové a náklady režijní navazuje na výše popsané členění na náklady technologické a na obsluhu a řízení.

Náklady jednicové

Jednicové náklady (anglicky *prime costs*) vychází ze stanovených norem spotřeby vstupů v technologickém procesu pro vytvoření nákladu, který je příslušný jednotce výkonu. Jedná se o technologické náklady, které jsou vztaženy pouze na jednotku konkrétního podnikem vytvářeného výkonu. Z tohoto tvrzení plyne, že se výše nákladu mění přímo úměrně s objemem vytvořených výkonů (Lazar, 2012; Hradecký et al., 2008).

Náklady režijní

Koncept režijních nákladů (anglicky *overhead*), také označovaných jako režie, vychází z části z technologických nákladů, které se týkají technologického procesu jako celku a vzniká v souvislosti s obdobím, a ne v závislosti na konkrétních výkonech. Nemění se tedy přímo úměrně s objemem vytvořených výkonů. Jsou stanoveny rozpočtem režijních nákladů pro konkrétní časové období (Lazar, 2012; Hradecký et al., 2008).

2.2.3 Kalkulační členění

Kalkulační členění třídí náklady z pohledu, na jaké druhy výkonů byly náklady vynaloženy. Rozlišovány jsou náklady přímé a nepřímé. Pro podnik je kalkulační členění přínosné pro určení ziskovosti jednotlivých druhů výkonů (Synek, 2011).

2.2.3.1 Přímé náklady

Přímé náklady (anglicky *direct costs*) je možné specificky vztáhnout ke konkrétnímu druhu výkonu a na základě tohoto opodstatněného vztahu je možné je spolehlivě a jednoznačně vyčíslit (Martinovičová et al., 2019; Čechová, 2011).

Na rozdíl od jednicových nákladů, u přímých nákladů nemusí být zmiňovaná přímá úměra plynoucí ze závislosti na objemu vytvářených výkonů (Kráal et al., 2018).

2.2.3.2 Nepřímé náklady

Nepřímé náklady (anglicky *indirect costs*) nemají vztah pouze k jednomu druhu výkonu a slouží k zajištění průběhu podnikového procesu pro vytvoření více druhů výkonů a dále k zajištění obecného podnikového chodu včetně jeho správy. Tyto náklady se přiřazují výkonům nepřímo pomocí příslušných matematických výpočtů (Martinovičová et al., 2019; Čechová, 2011).

2.2.4 Závislost na objemu produkce

Toto členění plyne z reakce konkrétních nákladových položek na změny objemu produkce prováděných výkonů. Slouží k rozhodovacím úlohám managementu, protože umožňuje modelovat různé varianty výše nákladů při různých variantách úrovně objemu produkce (Vochozka & Mulač, 2012; Popesko & Papadaki, 2016).

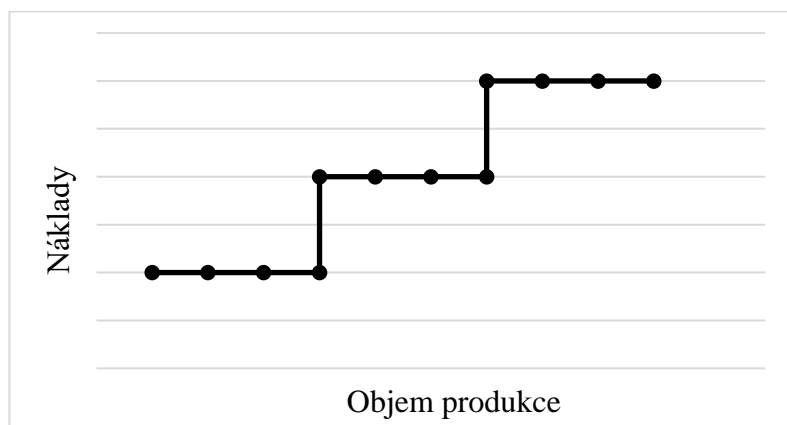
2.2.4.1 Variabilní náklady

Variabilní náklady jsou proměnlivé v závislosti na změně objemu produkce. Dle jejich průběhu rozlišujeme variabilní náklady proporcionální, nadproporcionální a podproporcionální. Proporcionální variabilní náklady mají lineární průběh jejich závislosti na objemu produkce. Rostou přímo úměrně změnám v objemu produkce. Nadproporcionální variabilní náklady rostou v jejich absolutní výši rychleji než růst objemu produkce. Podproporcionální variabilní náklady v jejich absolutní výši rostou pomaleji než růst objemu produkce (Martinovičová et al., 2019; Vochozka & Mulač, 2012).

2.2.4.2 Fixní náklady

Fixní náklady se nemění s objemem produkce výkonů a jsou stálé v krátkém časovém období. V delším časovém období jsou proměnlivé například v důsledku zvýšení výrobní kapacity. Jejich růst je zobrazen na obrázku níže (Taušl Procházková & Jelínková, 2018).

Graf 1: Skokový růst fixních nákladů v dlouhém období



Zdroj: Vochozka & Mulač (2012); vlastní zpracování

2.2.5 Analýza bodu zvratu

Dle členění nákladů na variabilní a fixní je možné provádět různé analýzy, jako například analýzu bodu zvratu, který lze vyjádřit naturálně i hodnotově tj. v peněžních jednotkách. Udává bod, kde se celkové náklady (variabilní a fixní) rovnají tržbám. Od tohoto bodu je činnost podniku zisková. Do propočtu je možné zapojit podnikem minimální požadovaný zisk zařazením do čitatele, což je vyobrazeno ve vzorci níže (Synek, 2011).

$$Bod\ zvratu_{natural} = \frac{fixní\ náklady + zisk}{jednotková\ cena - jednotkový\ variabilní\ náklad} \quad (1)$$

V případě, že se nejedná o homogenní produkci je nutné výpočet bodu zvratu upravit a vypočíst dle skladby objemu jednotlivých výrobků na celkovém sortimentu. Král et al. (2018) tento postup reprezentují na příkladu, kde je nejprve vyčíslen celkový příspěvek k tržbám pomocí podílu celkové marže veškerých druhů produktů na celkových výnosech prodeje veškerých druhů výrobků. Tento vztah je promítnut následovně ve vzorci.

$$Příspěvek\ k\ tržbám = \frac{celková\ marže}{celkové\ výnosy} \quad (2)$$

Dle vztahu příspěvku tržeb, požadovaného zisku a fixních nákladů lze vyjádřit vzorec, který slouží pro výpočet výše celkových tržeb, kterých je potřebné dosáhnout v bodě zvratu při určité úrovni zisku (Král et al., 2018).

$$Tržby_{BZ} = \frac{celkové\ fixní\ náklady + zisk}{příspěvek\ k\ tržbám} \quad (3)$$

Následně takto vypočtené tržby jsou celkovým hodnotovým bodem zvratu veškerých druhů výrobků. Při vyčíslení poměru mezi tržbami v bodu zvratu ze vzorce 3 a tržbami celkovými z veškerých výrobků je získán index, kterým je možné vynásobit množství jednotlivých druhů výrobků a následně získat hodnotový bod zvratu při určité skladbě sortimentu a při požadavku dosažení úrovně minimálního zisku. Z takto vyčíslených naturálních bodů zvratu je již možné vypočíst výše jednotlivých dosahovaných tržeb z prodaných výrobků, tj. vyčíslit hodnotový bod zvratu při požadované minimální úrovni zisku (Král et al., 2018).

3 Kalkulace

Tato práce pojednává o podnikovém systému kalkulací. Pojem kalkulace může čítat různé podoby dle konkrétní kalkulované veličiny. Vedle kalkulace nákladů je velmi často zmiňovanou kalkulací v literatuře a v podnikové praxi kalkulace ceny. V této práci je však výhradně věnována pozornost kalkulaci nákladů.

3.1 Kalkulace nákladů

Kalkulace nákladů (anglicky *costing*), se řadí pod výkonově orientované hodnotové nástroje používané v manažerském účetnictví. Kalkulačně výkonové účetnictví je nejstarším prvkem a nástrojem nákladového controllingu (Fibírová, 2003).

Kalkulace nákladů je proces, při kterém je výkonu podniku vypočtena a přiřazena výše vynaložených nákladů na jeho tvorbu. Kromě nákladů můžeme kalkulovat i jiné hodnotové veličiny jako marži, zisk či určit cenu výkonu (Popesko & Papadaki, 2016; Čechová, 2011).

3.1.1 Předmět kalkulace

Předmětem kalkulace je podnikový výkon vyjádřený kalkulační jednicí a kalkulované množství. Výkonem je výstup podniku, který může mít podobu výrobku, služby nebo práce. Kalkulační jednice je přesně vymezená jednotka výkonu. Kalkulované množství je celkové množství kalkulačních jednic výkonu, pro které je kalkulace sestavena a umožňuje zjistit celkové náklady konkrétních výkonů (Čechová, 2011; Tóth & Šagátová, 2020).

Fibírová et al. (2020) tvrdí, že „*Vymezení výkonu se modifikuje s ohledem na rozsah sortimentu, složitost podnikatelského procesu a význam, využitelnost kalkulací*“. Tato citace konstatuje že v podnikové praxi nemusí docházet ke kalkulaci nákladů na každý jednotlivý druh výkonu, ale podnik může výkony rozřadit do skupin na základě podobnosti technologického procesu výroby či jiného procesu jeho tvorby. Podmínkou je, aby výkony měly podobnou nákladovou náročnost.

3.1.2 Funkce kalkulace nákladů

Funkcemi kalkulace dle Hradeckého et al. (2008) a Krále et al. (2018) jsou:

- poskytovat informace pro řízení nákladů výkonů,
- sloužit jako podklad pro plánování, tvorbu rozpočtů a jejich kontrolu,

- poskytnout výpočet ocenění hotových výrobků vytvořených vlastní činností a změny stavu výrobků vytvořených vlastní činností,
- podklad pro rozhodování o optimálním sortimentu a struktuře výkonů,
- výchozí dokument při rozhodování o ceně výkonu pro externí zákazníky,
- a jako nástroj pro rozhodování o vnitropodnikových cenách výkonů.

3.1.3 Legislativní úprava kalkulace nákladů

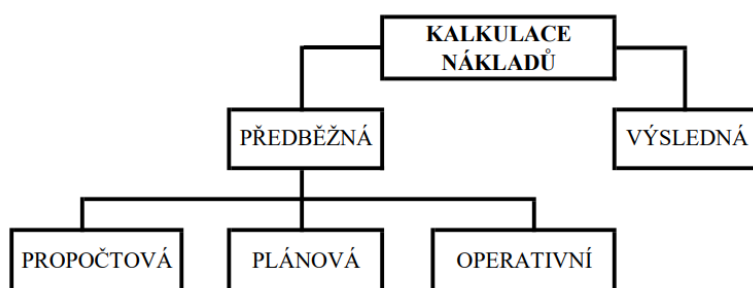
Z Českých účetních standardů plyne, že podniky musí z manažerského účetnictví být schopny získat informace „o stavu a změně stavu zásob vytvořených vlastní činností, pro vyjádření aktivace vlastních podnikových výkonů a pro ocenění zásob ostatních výkonů vytvořených vlastní činností“. Zásoby vytvořené vlastní činností se oceňují vlastními náklady pro potřeby finančního účetnictví. Vlastními náklady jsou dle zákona 563/1991 Sb., o účetnictví „přímé náklady vynaložené na výrobu nebo jinou činnost, popřípadě i přiřaditelné nepřímé náklady, které se vztahují k výrobě nebo jiné činnosti“ (Dušek, 2019).

3.2 Kalkulační systém

Kalkulační systém podniku je soubor jednotlivých druhů kalkulací, které jsou sestavovány a využívány k určitým účelům. Vzájemně jsou odlišné především v zobrazení plných nebo dílčích nákladů, metodami přiřazení nákladů kalkulační jednotici a dobou sestavení a využití (Čechová, 2011).

Odlišný účel druhů kalkulací plyne především z požadavků různých uživatelů na sestavení či informační schopnost kalkulace nákladů. Proto jsou kalkulace pro jednotlivé uživatele přizpůsobeny, aby splnily svůj účel při konkrétní úloze. Společně tvoří propojený kalkulační systém. Kalkulace nákladů jsou v kalkulačním systému členěny dle momentu sestavení kalkulace v určité fázi transformačního procesu na předběžné (propočtové, plánové, operativní) a výsledné (Popesko & Papadaki, 2016).

Obrázek 1: Schéma druhů kalkulací nákladů v kalkulačním systému



Zdroj: Popesko & Papadaki (2016); vlastní zpracování

3.2.1 Předběžná kalkulace

Předběžná kalkulace je sestavena před zahájením transformačního (výrobního) procesu výkonu. V momentu sestavení nejsou dostupné informace, jak ve skutečnosti transformační proces proběhl. Dochází tedy k použití částečně známých údajů, odhadem nebo propočtem na základě norem. Předběžné kalkulace dělíme dle míry přesnosti podkladů pro sestavení či účelu sestavení na propočtovou, plánovou a operativní kalkulaci (Popesko & Papadaki, 2016; Čechová, 2011).

3.2.1.1 Propočtová kalkulace

Propočtová kalkulace je sestavena za účelem předběžného posouzení efektivity tvorby nového nebo individuálního výkonu a návrh jeho ceny. Její sestavení předchází momentu konstrukční či technologické specifikace výroby a je proto nutné vycházet z orientačních podkladů. Orientační podklad může být výsledná kalkulace, cena či technické parametry výkonů, které jsou si dle různých vlastností podobné. Trendem v oblasti propočtové kalkulace není vyjádřit přesně nákladovou náročnost a technologický proces nového výkonu, ale stanovit tzv. cílové náklady (anglicky *target costing*), při jejichž splnění by podnik měl být úspěšný po vstup s výkonem na konkurenční trh (Král et al., 2018; Hradecký et al., 2008).

3.2.1.2 Plánová kalkulace

Plánová kalkulace je sestavena na základě detailní konstrukční a technologické dokumentace o přípravě tvorby výkonu. Tyto výkony se budou vyrábět opakovaně v průběhu delšího časového horizontu. Vychází z existujících podkladů existujících výkonů, z nichž jsou sestaveny spotřební a výkonové normy. Tyto normy podléhají korekci na základě plánovaných změn v technologickém procesu. Využívají se především

jako podklad pro sestavení rozpočtu plánovaných nákladů a výnosů (Čechová, 2011; Král et al., 2018).

Tóth a Šagátová (2020) se o plánové kalkulaci vyjadřují jako o nástroji konkretizace a zabezpečení plnění podnikového plánu. Kromě využití pro plánování a rozpočtování nákladů a výnosů, může být tato kalkulace využita pro cenová rozhodování jakožto spodní hranice ceny.

3.2.1.3 Operativní kalkulace

Operativní kalkulace zpřesňují plánové kalkulace a jsou sestavovány na základě podrobných operativních norem spotřeby. Tyto normy spotřeby jsou platné v momentu sestavení kalkulace. Je možné ji sestavovat pravidelně nebo pouze v momentu uskutečnění změny, když nepředpokládáme pravidelnou či vysokou frekvenci změn (Tóth & Šagátová, 2020).

3.2.2 Výsledná kalkulace

Výsledná kalkulace se narozdíl od předběžných kalkulací sestavuje až po ukončení výrobního procesu výkonu a jeho případném prodeji. Jsou k dispozici data o skutečných průměrně dosažených nákladech na jednotku výkonu (Čechová, 2011).

Výsledná kalkulace slouží pro následné hodnocení a kontrolu hospodárnosti výrobních středisek a kontrole předběžné kalkulace. Dochází k analýze odchylek od podnikem sestavované předběžné kalkulace. Výsledné kalkulace poskytují analýzu rentability (ziskovosti) kalkulovaných výkonů či jsou využity ke stanovení prodejní ceny výkonu (Lazar, 2012).

3.2.3 Vztahy mezi kalkulacemi v kalkulačním systému

Mezi jednotlivými druhy kalkulace jsou tyto vybrané vazby:

- Porovnání **propočtové a operativní** kalkulace podá informaci, zda byl dodržen limit stanovený propočtovou kalkulací během kontroly průběhu výrobního procesu operativní kalkulací.
- Porovnání **operativní a výsledné** kalkulace slouží ke kontrole dodržení podmínek stanovených technickou přípravou výroby (odpovědnost středisek vlastní výroby).

- Účelem porovnání **propočtové a výsledné** kalkulace je kontrola plnění dlouhodobých záměrů stanovených propočtovou kalkulací – zda byly skutečně dosaženy.
- Porovnání **plánové a výsledné** kalkulace kontroluje splnění plánu za určité období vzhledem k dosažené skutečnosti.
- Porovnání **plánové a operativní** kalkulace kontroluje plnění plánu vzhledem k aktuálním zjištěním v operativní kalkulaci (zpravidla odpovědnost středisek, které zajišťují podmínky tvorby výkonů) (Král et al., 2018; Šoljaková, 2009).

Vzájemné vazby mezi kalkulacemi jsou podkladem pro analýzu odchylek či jiné dílčí analýzy. Při analýze odchylek dochází zpravidla konkrétně v oblasti kalkulací k porovnávání předběžné a výsledné kalkulace. Dochází tak k následné kontrole hospodárnosti výkonu (Synek, 2011).

Pro porovnání předběžné a výsledné kalkulace je nutné, aby byly sestaveny stejnými metodami a byla tak umožněna jejich vzájemná srovnatelnost (Lazar, 2012).

3.3 Alokace nákladů

Alokace nákladů znamená přiřazení nákladů určitému předmětu kalkulace, tj. nákladovému objektu. Nákladový objekt nemusí být v podnikové praxi pouze výkon, ale i aktivita, činnost nebo útvar, kterému je třeba přiřadit (alokovat) příslušné související náklady. Způsob alokace nákladů je volen především dle konkrétní rozhodovací úlohy, kterou zastává (Král et al., 2018; Čechová, 2011).

V souvislosti s alokací se Dušek (2019) zmiňuje o klíčování nákladů, což obecně znamená podrobnější analytické členění a evidence účetních informací pro podnik dle různých klíčů. Klíč může být objekt controllingu nebo analytická evidence. V manažerském účetnictví je se za klíčování považuje obecně alokace nákladů i výnosů.

Náklady je možné alokovat na základě jednoho ze dvou základních přístupů:

1. princip příčinné souvislosti
2. princip únosnosti

Náklady dle principu příčinné souvislosti jsou přiřazeny pouze v takové výši, kterou nákladový objekt vyvolal. Je nutné nalézt příčinnou souvislost mezi společnými náklady a výkony. Je používán v případech, kde je možné takový vzájemný vztah nákladů k výkonu nalézt. V opačném případě, je nutné použít princip únosnosti. Princip únosnosti

je založen na takové alokaci nákladů, kdy je předmětem zkoumání, jak velkou výši nákladů je schopna unést jeho prodejní cena. Prodejní cena výkonu pak musí být stanovena tak, aby uhradila náklady spojené se vznikem, ale aby podniku přinesla i požadovanou míru zisku (Šoljaková & Fibírová, 2010; Fibírová et al., 2020; Čechová, 2011).

3.4 Přístupy při sestavení kalkulace

Tyto dva přístupy k sestavení kalkulace jsou odlišné měrou zahrnutí určitých nákladů při kalkulaci nákladů výkonu. Liší se vzájemně strukturou a zpracováním dat evidovaných nákladů. Každá z nich má v podniku vlastní účel při konkrétní úloze (Barfield et al., 2003).

3.4.1 Kalkulace plných nákladů

Kalkulace plných nákladů (anglicky *absorption costing*) je metoda zobrazení nákladů na kalkulační jednici, při které dochází k alokaci fixní výrobní režie (přímé i nepřímé režijní náklady) jednotlivým výkonům. Je zde nutné odlišení nákladů na přímé a nepřímé (Drury, 2021; Fibírová et al., 2020).

Úloha kalkulace plných nákladů pak slouží dle Popeska a Papadaki (2016) především pro stanovení ceny výkonu, aby z dlouhodobého hlediska uhradila veškeré náklady podniku. Dále přispívá k dlouhodobým (strategickým) rozhodovacím úlohám a dlouhodobým analýzám nákladů výkonu.

3.4.2 Kalkulace variabilních nákladů

Kalkulace variabilních nákladů (anglicky *marginal costing*) je metoda zobrazení nákladů na kalkulační jednici, při které dochází k přiřazení variabilních výrobních nákladů, které jsou příčinně vyvolány jednotkou výkonu. Fixní výrobní náklady jsou ponechány jako nedělitelný celek či blok nákladů vynaložených v daném období. Nerozpočítávají se na jednotlivé výkony (Drury, 2021; Tóth & Šagátová, 2020).

Využití kalkulace variabilní nákladů je především dle Popeska a Papadaki (2016) vhodné při krátkodobých (operativních) rozhodovacích úlohách v podniku, kde dochází k častým změnám objemu produkce výkonů díky reakci variabilních nákladů.

Dále kalkulace variabilních nákladů slouží jako minimální hranice prodejní ceny, která by měla být vyšší než variabilní náklad výkonu. Toto tvrzení platí pouze v případě, kdy výkon nevyvolává dodatečné fixní náklady (Synek, 2011).

3.5 Kalkulační vzorce

Kalkulační vzorec je forma zobrazení výpočtu kalkulace nákladů. Kalkulační vzorec vychází z odlišných požadavků uživatelů na jejich strukturu a informační schopnost při konkrétní úloze.

3.5.1 Typový a klasický kalkulační vzorec plných nákladů

Typový kalkulační vzorec je tradičním postupem výpočtu kalkulace nákladů, který i v současnosti slouží podnikům jako základna pro konstrukci podnikového kalkulačního vzorce. Tento postup byl mezi lety 1948 až 1989 stanoven jednotným postupem pro všechna odvětví v hospodářství používaným pro kalkulaci nákladů (Hradecký et al., 2008).

Typový kalkulační vzorec

1. přímý materiál
2. přímé osobní náklady
3. ostatní přímé náklady
4. výrobní (provozní) režie

VLASTNÍ NÁKLADY VÝROBY (PROVOZU)

5. správní režie

VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU

6. prodejní náklady

ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU

7. zisk/ztráta

ZÁKLADNÍ CENA VÝKONU

Zdroj: Král et al. (2018); vlastní zpracování

Pro použití typového kalkulačního vzorce je nutné odlišení nákladů na přímé a nepřímé. Nepřímé náklady následně rozřadí do třech úrovní – výrobní režie, správní režie a prodejní režie. Díky tomuto vzorci získáme tzv. úplné vlastní náklady výkonu. V současnosti existuje tento vzorec modifikovaný například různou stupňovitostí režii. Možná modifikace je zobrazena níže na schématu klasického kalkulačního vzorce (Popesko & Papadaki, 2016).

Klasický kalkulační vzorec

1. přímý materiál
2. přímé mzdy
3. ostatní přímý materiál

PŘÍMÉ NÁKLADY CELKEM

4. materiálová režie
5. výrobní režie
6. obchodní režie
7. správní režie

ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU

Zdroj: Popesko & Papadaki (2016); vlastní zpracování

Jako značné nedostatky tohoto vzorce označují Král et al. (2018) agregaci nákladů s různým vztahem k výkonům, statickou výši nákladů ve vztahu ke kalkulační jednotici výkonu a nemožnost použití pro různé rozhodovací úlohy v manažerském účetnictví.

3.5.2 Dynamická kalkulace plných nákladů

Dynamická kalkulace plných nákladů je také modifikací tradičního typového kalkulačního vzorce. Vzorec je založen na odděleném sledování přímých a nepřímých nákladů. Jeho lepší informační schopnost je rozšířena o možnost zjistit, jak budou náklady ovlivněny v jednotlivých fázích na základě změny objemu tvorby výkonů (Popesko & Papadaki, 2016).

Dynamická kalkulace plných nákladů

Přímé (jednicové) náklady	
Ostatní přímé náklady	variabilní fixní
<hr/> PŘÍMÉ NÁKLAY CELKEM	
Výrobní režie	variabilní fixní
<hr/> VLASTNÍ NÁKLADY VÝROBY	
Přímé prodejní náklady	variabilní fixní
Prodejní režie	variabilní fixní
<hr/> VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU	
Správní režie	
<hr/> ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU	

Zdroj: Král et al. (2018); vlastní zpracování

3.5.3 Retrogradní kalkulační vzorec

Retrogradní kalkulační vzorec se od typového, klasického a dynamického kalkulačního vzorce liší především rozdílovým postupem. Dochází ke kalkulaci od směrem od ceny výkonu, která je ponížena o náklady, které musí v souvislosti s tvorbou výkonu uhradit. Výsledkem kalkulace je zobrazení zisku výkonu či jinak vyjádřený přínos pro podnik. V tabulce níže je tento vzorec zobrazen (Fibířová, 2003).

Retrogradní kalkulační vzorec

ZÁKLADNÍ CENA (TRŽBY) VÝKONU	
-	dočasná cenová zvýhodnění
-	slevy
	• sezónní
	• množstevní
<hr/> CENA PO ÚPRAVÁCH	
-	náklady
<hr/> ZISK (JINAK VYJÁDŘENÝ PŘÍNOS)	

Zdroj: Král et al. (2018); vlastní zpracování

3.5.4 Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady

Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady je modifikací retrogradního vzorce v jeho základní podobě. Je založen na oddělení fixních a variabilních nákladů výkonu. Od ceny výkonu jsou odečteny variabilní náklady a tím dojde ke kalkulaci marže, která je příspěvkem na úhradu fixních nákladů a tvorbu zisku. Vzorec je zobrazen níže (Fibírová, 2003).

Kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady

CENA PO ÚPRAVÁCH
- variabilní náklady výkonu
· přímé jednicové náklady
· variabilní režie

MARŽE (KRYCÍ PŘÍSPĚVEK)
- fixní náklady v průměru připadající na výrobek

ZISK V PRŮMĚRU PŘIPADAJÍCÍ NA VÝROBEK
--

Zdroj: Popesko & Papadaki (2016); vlastní zpracování

3.5.5 Kalkulační vzorec se stupňovitým rozvrstvením fixních nákladů

Kalkulační vzorec se stupňovitým rozvrstvením fixních nákladů je rozšířením kalkulačního vzorce oddělujícího fixní a variabilní náklady, tudíž má stejnou podobu. Prostřednictvím tohoto vzorce je možné zjišťovat různé úrovně marže. Takto členěna může být i výsledovka interního reportingu.

Vzorec se liší od předchozího vzorce tím, že fixní náklady jsou dále členěny na:

- fixní náklady výkonu,
- fixní náklady skupiny výkonů,
- fixní náklady vnitropodnikových útvarů a
- společné fixní náklady podniku (Šoljaková & Fibírová, 2010).

3.6 Tradiční metody sestavení kalkulace

Společně s atributy jako jsou přístupy při sestavení kalkulace a kalkulační vzorce je možné popsat konkrétní metody pro sestavení kalkulace nákladů. Kalkulace nákladů je

možné sestavit dle následujících tradičních metod, jako jsou kalkulace dělením, přírážkové kalkulace, kalkulace sdružených výkonů a metody ABC.

3.6.1 Kalkulace dělením

Kalkulace dělením vychází z principu dělení společných nepřímých nákladů počtem kalkulačních jednic konkrétních druhů výkonů. Tím dojde k výpočtu těchto nákladů na kalkulační jednici (Fibírová, 2003).

Existují dvě základní metody kalkulace dělením, a to je prostá kalkulace dělením a kalkulace dělením s poměrovými čísly. Například Synek (2011) a Taušl Procházková & Jelínková (2018) rozlišují kromě těchto dvou základních metod i stupňovitou kalkulaci dělením.

3.6.1.1 Prostá kalkulace dělením

Prostá kalkulace dělením vychází ze vztahu, kde vyvolané náklady v určitém období jsou vyděleny počtem kalkulačních jednic výkonů, které byly v tomto období vytvořeny (Taušl Procházková & Jelínková, 2018).

Z podstaty této metody plyne, že se hodí především pro výrobu stejnorodou (homogenní) hromadnou, kde jsou náklady vyvolány pouze jedním druhem výkonu nebo skupinou podobně nákladově náročných výkonů (Synek, 2011; Hradecký et al., 2008).

3.6.1.2 Stupňovitá kalkulace dělením

Stupňovitá kalkulace dělením předpokládá rozdíl mezi objemem výroby a objemem prodeje výkonů. Proto dochází k alokaci nákladů výrobních na objem výroby a nákladů správních a odbytové režie na objem prodeje výkonů (Taušl Procházková & Jelínková, 2018).

Tato metoda nachází své uplatnění především ve stupňové výrobě, protože dochází ke kalkulaci nákladů pro jednotlivé výrobní stupně. K výsledku s lepší vypovídací schopností lze dojít podílem finálních nákladů výkonu (tj. suma nákladů jednotlivých výrobních stupňů a suma společných nákladů) a množstvím výrobků dohotovených v posledním výrobním stupni. V případě, kdy celkové náklady výrobního stupně přecházejí jako materiálový náklad do dalšího (polotovaru) dochází k metodě postupné kalkulace, kdy dochází ke kumulaci nákladů předcházejících výrobních stupňů do položky polotovar (Synek, 2011).

3.6.1.3 Kalkulace dělením s poměrovými čísly

Kalkulace dělením s poměrovými (ekvivalenčními) čísly se používá při stejnorodé (homogenní) výrobě, kdy se vyskytují vzájemné rozdíly v parametrech výkonů. Volba poměrového čísla vychází z tohoto parametru rozdílnosti (rozdílný rozměr, doba trvání technologického procesu) (Hradecký et al., 2008).

Po přidělení poměrových čísel je jimi vynásoben objem výroby jednotlivých n skupin výkonů a vzniká přepočtený objem výroby. Dále jsou celkové náklady vyděleny tímto přepočteným objemem výroby a je znám náklad na novou kalkulační jednici. Pro zjištění nákladů na původní kalkulační jednici je třeba vynásobit kalkulaci na nepřepočtenou kalkulační jednici poměrovým číslem. Tento postup je vyobrazen ve vzorcích níže (Taušl Procházková & Jelínková, 2018).

Objem kalkulačních jednic po vynásobení poměrovým číslem

$$\text{Přep. objem kalk. jednic} = \sum_{i=1}^n \text{objem výkonu}_i \cdot \text{poměr} \cdot \text{číslo výkonu}_i \quad (4)$$

Náklad na nepřepočtenou kalkulační jednici

$$\text{Náklad na novou kalk. jednici} = \frac{\text{společné náklady pro výkony}}{\text{přepočtený objem kalk. jednic}} \quad (5)$$

Náklad na původní kalkulační jednici

$$\text{Náklad původní kalk. jed.} = \text{náklad na novou kalk. jed.} \cdot \text{poměrové číslo} \quad (6)$$

3.6.2 Kalkulace přírážková

Kalkulace přírážkový využívá konceptu rozvrhových základů. Dle rozvrhových základů jsou přiřazovány společné nepřímé náklady konkrétním druhům výkonů. Rozvrhová základna může být vyjádřena v naturálních či hodnotových veličinách a jsou jí děleny společné nepřímé náklady. Je zde předpoklad určitého vztahu rozvrhové základny k vývoji nepřímých nákladů. Dochází ke stanovení přírážky k přímým nákladům ve formě indexu (sazby) u naturálních základů a ve formě procentní sazby u hodnotových základů, jejíž vzorec je zobrazen níže. Tato metoda se využívá při tvorbě různorodých (heterogenních) výkonů (Fibírová, 2003; Synek, 2011).

$$\text{Procentní přírážka} = \frac{\text{nepřímé náklady}}{\text{rozvrhová základna}_{\text{hodnot}}} \cdot 100 \quad (7)$$

Přirážkové kalkulace jsou děleny na dvě základní metody:

Metoda sumační je používána v případě, kdy předpokládáme, že veškeré nepřímé náklady (či režijní) jsou závislé na jedné univerzální vztahové veličině, která je použita jako rozvrhová základna; Tento předpoklad je často nesplnitelný a je třeba využít metodu diferencovanou. **Metoda diferencovaná** je používána při předpokladu, že různé skupiny nepřímých nákladů jsou závislé na různých veličinách, a proto každé takové skupině nákladů je přiřazena odlišná rozvrhová základna; Například dochází k členění na tyto základní skupiny: zásobování, výroba, podnik a správa (Král et al., 2018; Popesko & Papadaki, 2016).

3.7 Metody sestavení kalkulace nákladů na základě jejich vazby k výrobnímu procesu

Tato kapitola bude věnována vlivu sdruženosti výroby na proces kalkulace nákladů. Sdruženost výroby bude objasněna v souvislosti se sdruženou výrobou v příslušné kapitole. Dle sdruženosti výroby je možné dělit jednotlivé výrobní procesy na typy, kterými jsou prostá, fázová, stupňová či zakázková výroba. Tyto typy jsou zástupci nesdružených procesů. Samostatně pak odlišujeme proces sdružené výroby. V podnikové praxi je možné, že se jednotlivé druhy výrobního procesu mohou kombinovat a je třeba v konkrétním případě tuto kombinaci stanovit a uvažovat její vliv na proces kalkulace nákladů. Tyto možné kombinace uvádí Lazar (2012).

3.7.1 Kalkulace v nesdružené výrobě

Tyto metody kalkulace se odvíjí od jejich uplatnění dle konkrétního typu výrobního procesu výkonů. Metody kalkulace v nesdružené výrobě jsou členěny na: prosté, fázové, stupňové a zakázkové.

3.7.1.1 Prostá metoda kalkulace

Prostá metoda je využívána při transformačním procesu, kdy vzniká pouze jeden druh výkonu a proces jeho tvorby je nečlenitý¹ (Hradecký et al., 2008).

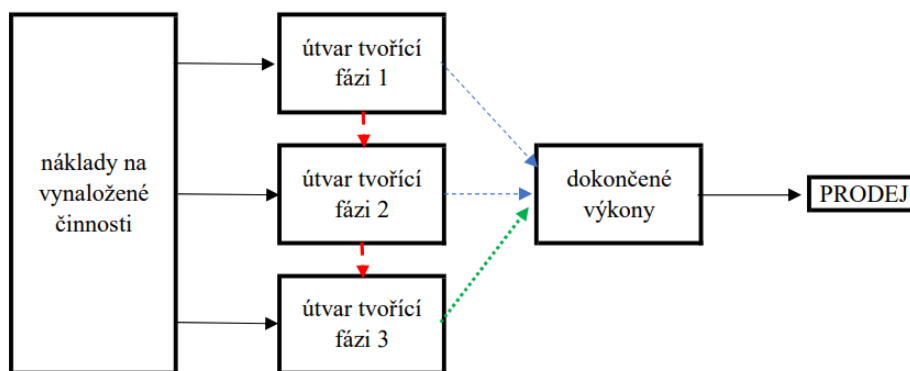
¹ Nečlenitý proces znamená, že je to jeden technologicky uzavřený celek a zpravidla je celý proces tvorby vztahen k určitému pracovišti.

3.7.1.2 Fázová metoda kalkulace

Fázová metoda kalkulace se využívá při fázové výrobě, kdy je transformační proces rozdělen do několika fází, kterými výkon prochází. Na rozdíl od prosté metody je zde znakem členitá² výroba, při které vzniká nedokončená výroba. Jednotlivé fáze výroby jsou sledovány odděleně ve vnitropodnikovém účetnictví a mají určitou návaznost dle útvarů, které je vytváří. Pro potřeby kalkulace nákladů je nutné brát charakter tohoto specifického procesu na vědomí (Hradecký et al., 2008).

Specifikum fázové výroby je, že jednotlivé útvary si mezi sebou předávají výkon pouze v naturálních veličinách a až při dokončení všech fází je výkon oceněn hodnotově (Král et al., 2018).

Obrázek 2: Fázová metoda kalkulace



tok pouze naturálních veličin mezi útvary fází

tok pouze hodnotových veličin do celkového ocenění výkonu

tok dokončených naturálně vyjádřených výkonů a hodnotových veličin závěrečné fáze

Zdroj: Král et al. (2018); vlastní zpracování

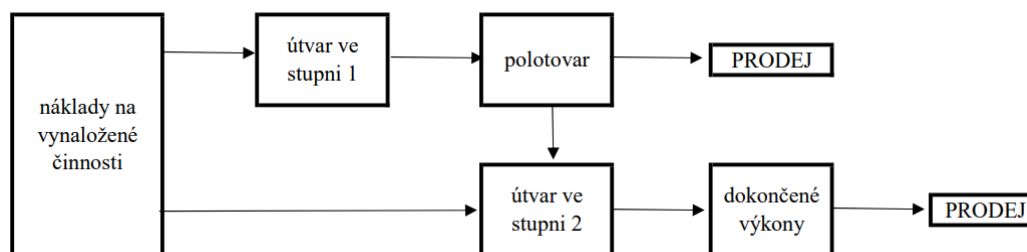
3.7.1.3 Stupňová metoda kalkulace

Stupňová metoda kalkulace souvisí se stupňovou výrobou. Tato metoda se také uplatňuje ve členitých procesech, stejně jako fázová výroba. Výkon prochází jednotlivými stupni. Stupeň je považován za technologicky uzavřený úsek, přičemž po dokončení jednotlivých výrobních stupňů je výkon považován za prodejní polotovár (Hradecký et al., 2008).

² Členitost výrobního procesu se vyznačuje tím, že probíhá postupně a jednotlivé dílčí procesy jsou časově nebo místně odděleny.

To znamená, že i jednotlivé útvary stupňů výroby si mezi sebou předávají výkon v hodnotových i naturálních veličinách (Král et al., 2018).

Obrázek 3: Stupňová metoda kalkulace



Zdroj: Král et al. (2018); vlastní zpracování

3.7.1.4 Zakázková metoda kalkulace

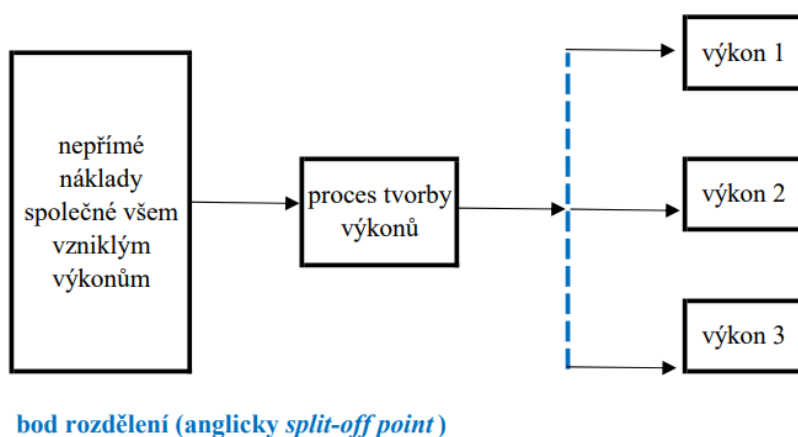
Zakázková metoda kalkulace je souvislý druhem výroby, který spočívá v tvorbě specifických výkonů, kterým zpravidla předchází objednávka konkrétního zákazníka. Zakázky se mezi sebou odlišují charakterem či nákladovou náročností. Náklady přímé související se zakázkou jsou jednoznačně přiřaditelné. Nepřímé náklady jsou jednotlivým zakázkám alokovány dle příslušných rozvrhových základů. K tomuto účelu je nutné sledování nákladů evidovaných dle těchto zakázek (Association of Chartered Certified Accountants, 2016; Garrison et al., 2003).

3.7.2 Kalkulace sdružených výkonů

Sdružené výkony vznikají při stejném transformačním procesu. Tvorba jednoho konkrétního výkonu nevyhnutelně znamená tvorbu dalšího výkonu. Tyto výkony vznikají v relativně neovlivnitelném poměru a mohou jimi být kompletně odlišné výrobky nebo podobné výkony lišící se jakostí. Aby se jednalo o sdružené výkony, tak transformační proces vyžaduje, aby na tvorbu výkonů byl spotřebován stejný materiál a byla použita stejná výrobní technologie. Ze schématu procesu tvorby sdružených nákladů níže je vidno, že všechny náklady vstupující do procesu výroby sdružených výkonů jsou považovány za společné náklady, které je žádoucí výkonům alokovat. Po samotném výrobním procesu dochází v určitém bodě, který se nazývá bod rozdělení (anglicky *split-off point*), k oddělení jednotlivých výkonů a jejich samotnému vzniku. Po dosažení bodu rozdělení může být výkon předmětem dalšího zpracování. Zvláště a dle zvolených metod a kritérií se mohou dále alokovat dílčím druhům výkonu náklady dalšího zpracování. Dle členitosti procesu může být těchto bodů rozdělení několik na základě toho, zda výkon

dále postupuje do dalšího procesu zpracování. Konkrétně se tak může stát v jednotlivých technologických stupních, ve kterých vznikají samostatně sdružené výkony, které mohou pokračovat do dalšího stupně se sdruženým či nesdruženým procesem apod. (Drury, 2021; Tóth & Šagátová, 2020; Popesko & Papadaki, 2016).

Obrázek 4: Kalkulace sdružených výkonů



Zdroj: Drury (2021); vlastní zpracování

Jednotlivé druhy výkonů mohou být na základě jejich vzájemného vztahu považovány: za hlavní výkony, vedlejší výkony nebo odpad. **Hlavní výkon** je cílový výkon, kvůli kterému probíhá daný výrobní proces. **Vedlejší výkon** nutně vzniká společně s hlavním výrobkem, ale není cílem výroby. **Odpad** je druh výkonu, který ztratil během výroby užitkovou hodnotu. Odpad však může být použitelný, a dokonce mít určitou prodejní hodnotu (Tóth & Šagátová, 2020).

3.7.2.1 Alokace sdružených nákladů

Sdružené náklady je nutné jakožto společné nepřímé náklady alokovat. Tak je možné učinit dle metody alokace poměrovými čísly, metody čisté realizované hodnoty nebo metody zajištěného zisku.

Alokace poměrovými čísly

Alokace sdružených nákladů je v tomto případě založena na kalkulaci nákladů dělením s poměrovými (ekvivalenčními) čísly, která vychází z různých veličin a měřítek. Poměrová čísla mohou vycházet z hodnotových veličin nebo naturálních veličin. Naturální veličinou může být hmotnost výkonu, vybraná technická vlastnost nebo objem vytvářených výkonů. Hodnotovou veličinou jsou zpravidla tržní ceny výkonů (respektive tržby z dílčích výkonů) (Popesko & Papadaki, 2016; Tóth & Šagátová, 2020).

Výhodou využití naturálních (fyzikálních) veličin je jejich jednoduchost při znalosti jednotky měření výkonu. Jejím nedostatkem může být značné zkreslení zisku a zkreslení ocenění výkonů vytvořených vlastní činností. Využití tržní ceny výkonu poskytuje přesnější podklad pro ocenění výkonů vytvořených vlastní činností a zároveň jeho slabinou je předpoklad, že tržní cena určuje vynaložené náklady. Dalším nedostatkem je, že nebere v úvahu náklady dalšího zpracování a považuje jako tržní cenu tu, kterou má výkon v bodu rozdělení (Drury, 2021).

Metoda čisté realizované hodnoty

Metoda čisté realizované hodnoty (anglicky *net realizable value method*) spočívá v předpovědi nákladů dalšího zpracování výkonu. Ostatní metody alokace nezahrnují vznik těchto nákladů, a proto by tato metoda měla výkony očistit na základě jejich tržních cen (tržeb), které jsou sníženy o náklady dalšího zpracování vzniklé po bodu rozdělení. Tím vznikne předpokládaná čistá hodnota v bodu rozdělení. Dle této hodnoty jsou určeny podíly pro alokaci sdružených nákladů. Výhodou této metody je, že bere v úvahu náklady dalšího zpracování. Dále je její silnou stránkou jednoduchost, pokud existuje pouze jeden bod rozdělení. Jejím nedostatkem je, že může být náročná při komplexnějším výrobním procesu, kde nastává více bodů rozdělení (Drury, 2021).

Metoda zajištěného zisku

Metoda zajištěného zisku (anglicky *constant gross profit percentage method*) spočívá v určení jednotného ziskového procenta z tržní ceny (tržeb) pro všechny hlavní výkony. Tržní cena výkonu (tržby) se ponížší o ziskové procento a následně i o předpokládané náklady dalšího zpracování. Tím je získána částka, která bude dílčímu druhu výkonu alokována. Tato metoda dává smysl pouze když je konstantní hrubá ziskovost každého z výkonů logický předpoklad. V opačném případě nedává metoda smysl (Drury, 2021).

3.7.2.2 Metody a přístupy při kalkulaci ve sdružené výrobě

U kalkulace nákladů pro sdružené výkony odlišujeme tři základní metody, odvíjející se od struktury hlavních a vedlejších výkonů. Těmito metodami jsou metoda rozčítací, metoda odčítací a kombinace těchto metod.

Rozčítací metoda je použita, když všechny druhy výkonů jsou si rovnocenné a jsou považovány za hlavní výkony. Mají zároveň všechny významnou prodejní hodnotu.

Sdružené náklady se tedy alokují všem výkonům. Výkony jsou od sebe odlišitelné charakterem a využitím (Popesko & Papadaki, 2016; Tóth & Šagátová, 2020).

Odčítací metoda (někdy také nazývána zůstatková metoda) je použita, když jeden výkon je považován za hlavní a ostatní jsou považovány za vedlejší. To znamená, že zde vůbec nemusí být využity alokační metody, jako v rozčítací metodě. Veškeré sdružené náklady jsou sníženy o tržby za vedlejší výkony (roznásobení množstvím vedlejších výkonů a prodejní cenou). Tyto snížené sdružené náklady jsou příslušné pouze jednomu hlavnímu výkonu (Taušl Procházková & Jelínková, 2018).

Kombinovaná metoda je využívána v takové sdružené výrobě, kdy dochází k vzniku více druhů hlavních výkonů a více druhů vedlejších výkonů. Kombinuje se zde rozčítací a odčítací metoda (Tóth & Šagátová, 2020).

3.8 Metoda ABC

Metoda ABC (anglicky *activity-based costing*) je alternativním přístupem ke kalkulaci nákladů. Od tradičních metod kalkulace se liší především alokací režijních nákladů ne pomocí tradičních vztahových veličin (anglicky *cost drivers*) používaných ve výše zmíněných metodách, ale pomocí skupin nákladů neboli aktivit (anglicky *cost pools*). Pro každou skupinu nákladů (aktivitu) by měla existovat vztahová veličina, kterou se režijní náklady přiřaditelné aktivitě alokují (Association of Chartered Certified Accountants, 2016).

Identifikace aktivity jako dílčí činnosti je nutná pro další zkoumání, jaké náklady (především režijní) tato aktivita vyvolává. Dále je předmětem zkoumání, zda je pro podnik dílčí aktivita nezbytná (Synek, 2011).

V konkrétním slovensko-českém výzkumu byly vyzdviženy výhody a nevýhody zavedení kalkulací metodou ABC ve strojírenském průmyslu. Pro využití této metody je v podnikové praxi nutná pokročilá softwarová vybavenost. Zavedení metody ABC je relativně časově náročné, což je vnímáno jako hlavní negativum. Zároveň však výhodou této metody je přesnější řízení nákladů a cenová rozhodování. V podnikové praxi existuje povědomí o problému stanovení jedné plošné rozvrhové základny (vztahové veličiny), a proto se metoda ABC může stát východiskem (Hudáková Stašová, 2023).

4 Rozpočetnictví

Rozpočetnictví (anglicky *budgeting*), se řadí pod odpovědnostně orientované nástroje manažerského účetnictví. Jeho úkolem je sestavení a vyhodnocení rozpočtu pro konkrétní časový horizont, a to buď za podnik jako celek nebo za jednotlivé nižší organizační celky tzv. odpovědnostní střediska (Šoljaková & Fibírová, 2010).

4.1 Rozpočet

Rozpočet je souborem hodnotově vyjádřených veličin, který stanovuje jejich plánovaný vývoj za konkrétní stanovené období. Je sestaven na základě předem stanovené struktury podnikových činností a jejich objemu. Sestavený rozpočet po uplynutí stanoveného období podléhá vyhodnocení a kontrole jeho dodržení vzhledem ke skutečně realizovaným veličinám. Rozpočet je složen z dílčích rozpočtů jednotlivých vnitropodnikových středisek, jejichž kumulace tvoří celkový podnikový rozpočet (anglicky *master budget*). Rozpočet sestavuje ve většině podniků oddělení controllingu a je za jeho sestavení odpovědné. Controllerem sestavený rozpočet je postoupen řídicím pracovníkům podniku, kteří jsou odpovědní za jeho schválení (Fibírová et al., 2020; Šoljaková & Fibírová, 2010).

4.2 Plány a rozpočty

Rozpočetnictví a plánování má velmi úzký vztah a tvoří návazný systém. Nejprve je podnikem sestaven plán, kde jsou obecně definovány jeho cíle. Tento obecný plán je nadále rozpracován do jednotlivých konkrétnějších plánů rozdělených dle jednotlivých úseků jako výroba a odbyt, personalistika, finance, investice a další. Rozpočet z těchto dílčích konkrétních plánů vychází a tyto dílčí plány jsou kvantifikovány do podoby finančně vyjádřeného dokumentu, kterým je rozpočet. Tento dokument musí být sestaven před rozpočtovaným obdobím, aby mohl být před tímto období schválen (Lazar, 2012; Tóth & Šagátová, 2020).

4.3 Předmětem rozpočtování

Předmětem rozpočtování mohou být tři základní skupiny veličin. Tyto veličiny navazují na vybrané výkazy finančního účetnictví a jsou jimi rozpočtová výsledovka, rozpočtová rozvaha a rozpočtové cash flow. (Hradecký et al., 2008).

Rozpočtová výsledovka je rozpočtem nákladů výnosů. Může být sestavována v různém členění a zpravidla bývá sestavována v členění po jednotlivých vnitropodnikových útvarech. Díky tomu je možné celkové nedodržení rozpočtu rozklíčovat dle odpovědnosti jednotlivých středisek. Pro účely rozpočtování dle jednotlivých druhů výkonu je možné sestavit pro podnik formu výsledovky v produktovém členění, která odpovídá jednotlivým vytvářeným výkonům (Šoljaková & Fibírová, 2010).

Rozpočet cash flow je rozpočtem peněžních toků. Sestavení rozpočtu cash flow plyne z potřeby zajistit podnikovou likviditu a vyčíslit předpokládané peněžní toky na základě plánovaných aktivit podniku, majících na pohyb peněžních prostředků a ekvivalentů vliv (Petřík, 2009).

Rozpočtová rozvaha zpřesňuje přehled o plánovaném pohybu majetku a zdrojů podniku. Vychází z podnikové potřeby na výši majetku, která je vyjádřena v rozpočtové výsledovce prostřednictvím spotřeby zdrojů a podnikovými výstupy, které může být nutné kompenzovat určitou změnou v aktivech a pasivech. Výše pohledávek a závazků je ovlivněna rozpočtovaným cash flow (Hradecký et al., 2008).

4.4 Dělení plánů a rozpočtů z časového hlediska

Plány a rozpočty je možné dělit na základě hlediska časového horizontu na dlouhodobé, střednědobé a krátkodobé. V literatuře není jednotně vymezeno časové období pro tuto časovou klasifikaci plánů a rozpočtů. Záleží tedy na pohledu autora. Proto pro tuto kapitolu byly délky časového horizontu určeny jednotně dle Fibírové et al. (2020).

Dlouhodobé plány a rozpočty jsou sestavovány na 3 až 10 let a slouží řídicím pracovníkům ke strategickému řízení. Dochází k jejich aktualizaci prostřednictvím reakce na změny pomocí klouzavého rozpočtování. Změny mohou nastat v důsledku dlouhodobého časového horizontu. Dlouhodobě podnik může rozpočtovat plánovaný zisk z prodeje výkonů a ostatní vrcholové ukazatele nutné pro strategické podnikové řízení. **Střednědobé plány a rozpočty** se sestavují na 1 až 3 roky. Slouží k taktickému řízení podniku. Jsou detailnější než dlouhodobé plány a rozpočty, ze kterých střednědobé plány a rozpočty vychází. Usilují především o optimalizaci existujících zdrojů podniku k tvorbě podnikových výkonů. **Krátkodobé rozpočty** se sestavují zpravidla na období 1 roku a slouží k operativnímu řízení. Tyto plány a rozpočty jsou

zpřesněné a vycházejí z taktických plánů a rozpočtů. Zpravidla jsou rozpracovány do detailních plánů a rozpočtů po jednotlivých měsících (Fibírová et al., 2020).

4.5 Formy rozpočtů

Dle způsobu sestavování rozpočtů či dle účelu konkrétně sestaveného rozpočtu rozlišujeme formy rozpočtů uvedené v následujících podkapitolách.

4.5.1 Pevné a variantní rozpočty

Pevný rozpočet

Pevný rozpočet je sestaven na předpokladu, že se nevyskytuje závislost mezi určitými veličinami. Například je rozpočet sestaven bez toho, aniž by se uvažoval vliv variabilních a fixních nákladů. Sestavuje se v případě, kdy by takové rozlišení bylo příliš komplikované anebo by nepřineslo přidanou hodnotu. Aplikovat pevný rozpočet je možné i v případě, že i při změně produkce je předpokládána nepatrná změna plánovaných nákladů a skutečných nákladů (Čechová, 2011).

Variantní rozpočet

Variantní rozpočty jsou sestavovány v několika variantách dle možného budoucího vývoje situace a rozpočtovaných veličin. Rozpočtované veličiny vystupují jako závislé proměnné, které závisí na nezávislých veličinách, které výrazně ovlivňují vývoj těchto závislých rozpočtovaných veličin. Příkladem může být vývoj variabilních nákladů, který se odvíjí od množství produkce. Variantní rozpočet pro variabilní náklady může být tedy například sestaven pro možné úrovně variabilních nákladů, při daných variantách úrovně produkce (Král et al., 2018).

4.5.2 Přírůstkový rozpočet a rozpočet s nulovým základem

Přírůstkový rozpočet

Přírůstkový rozpočet navazuje na data z minulých období a vychází tak ze skutečně dosažených hodnot jednotlivých veličin. Rozpočet je přepočten o plánované změny především v objemu činnosti. Zpravidla se jedná o procentní úpravu dat z minulých období (Čechová, 2011).

Rozpočet s nulovým základem

Rozpočet s nulovým základem (anglicky *zero-based budgeting*) vzniká na základě procesu, při kterém dochází k odpoutání se od rozpočtu minulých období a s tím souvisejících metod používaných pro výpočet rozpočtované veličiny. Nepochází tedy k pouze k rozpočtování změn oproti minulým obdobím. Podnikové aktivity jsou předmětem analýzy potřebnosti či přínosu pro chod podniku. Nejčastěji je využíván u středisek určitého typu servisní činnosti, které poskytují služby celopodnikově (Drury, 2021; Doyle, 2006).

Výhodou je propojení a uvědomění podniku, jaký mají podnikové aktivity přínos k plnění celkových cílů. Podnik je zaměřen na budoucí aktivity a cíle. Každé středisko musí obhajovat svou existenci a podíl na přínosu pro podnik. Nevýhodou je časová náročnost plynoucí z komplexnosti metody a s tím spojené vysoké počáteční náklady zavedení i následné realizace. V návaznosti na složitosti podnikových analýz je nutné mít dostatečně kvalifikované pracovníky či dokonce externí poradce (Doyle, 2006; Eschenbach & Siller, 2012).

4.5.3 Rozpočty na pevně určené období a klouzavé rozpočty

Rozpočet na pevně určené období

Tento rozpočet je sestaven na základě předem stanoveného období. Po jeho sestavení se neaktualizuje při zjištění změn určitých skutečností. Rozpočet na pevně určené období je aplikovatelný spíše na kratší časový horizont, kde je pravděpodobnost vzniku takové skutečnosti menší než v delším časovém horizontu (Tóth & Šagátová, 2020; Čechová, 2011).

Rozpočet klouzavý

Klouzavé plánování a rozpočtování (anglicky *rolling planning and budgeting*) umožňuje neustálou aktualizaci podnikových plánů a rozpočtů v blízké budoucnosti. Dochází k reakci na skutečný vývoj událostí, které ovlivňují rozpočtované veličiny a v návaznosti na to jejich další předpokládaný vývoj. Korekcí rozpočtů podnik může odstranit pochybnosti o možném nesplnění rozpočtu kvůli vlivu zjištěných skutečností na rozpočet. Je zároveň nutné udržovat propojení strategického, taktického a operativního plánování a rozpočtování (Fibířová et al., 2020).

4.5.4 Rozpočty dle univerzální vztahové veličiny a metody rozpočtů založené na aktivitách

Univerzální vztahové veličiny

Univerzální vztahové veličiny vyjadřují příčinnou souvislost k rozpočtované veličině. Typicky jsou vyjádřeny ve formě norem nebo relativních procentních sazeb. Jejich příkladem jsou strojové hodiny nebo objem výroby (Tóth & Šagátová, 2020).

Rozpočet založený na aktivitách

Rozpočet založený na aktivitách (anglicky *activity-based budgeting*) postupuje dle obecných metod tradičního rozpočtování a plánování, ale přistupuje jinak k nepřímým nákladům, a to hlavně k nepřímým nákladům na podpůrnou režii. Jednotlivé vnitropodnikové procesy rozebere na podnikové aktivity. Během těchto aktivit vznikají náklady, které jsou danými aktivitami zapříčiněny (Petřík, 2009).

Stručný popis postupu *activity-based budgeting* dle Petříka (2009):

1. vymezení aktivit podniku jakožto hlavních činností (administrativa, nákup)
2. vymezení faktorů ovlivňujících náklady v příslušných jednotkách (počet objednávek, normohodiny práce)
3. z aktivit vzniknou útvary, které jsou určeny skutečnými vnitřními procesy a aktivitami podniku (ne nutně organizační strukturou jako u tradičních postupů)

4.5.5 Limitní a indikativní rozpočty

Limitní rozpočet

Limitní rozpočet je stanoven na základě nepřekročitelné úrovně rozpočtované veličiny. Nejčastěji je používán například u nákladů na reprezentaci (Král et al., 2018).

Indikativní rozpočet

Indikativní rozpočet (nebo také volný či nelimitovaný rozpočet) je stanoven absolutní či relativní částkou, která je vázána na dosažení jiné veličiny, která je pro podnik významná. Indikativní rozpočet je vhodný v případě, kdy by úsporou nákladů, které jsou stanoveny limitem došlo ke ztrátě možného prospěchu pro podnik. Příkladem jsou náklady na reklamu a vývoj výnosů z prodeje – čím vyšší výnosy z prodeje, tím vyšší může podnik vynaložit náklady na reklamu a může tak zvýšit prospěch (Čechová, 2011; Král et al., 2018).

4.6 Proces sestavení rozpočtu

V této kapitole budou objasněny metody rozpočtování a obvyklý proces sestavení rozpočtu v podniku.

4.6.1 Metody rozpočtování

V procesu sestavování rozpočtu mohou být aplikovány různé metody odvíjející se od charakteru konkrétní rozpočtované veličiny, přístupu podniku k sestavení či dostupnosti dat.

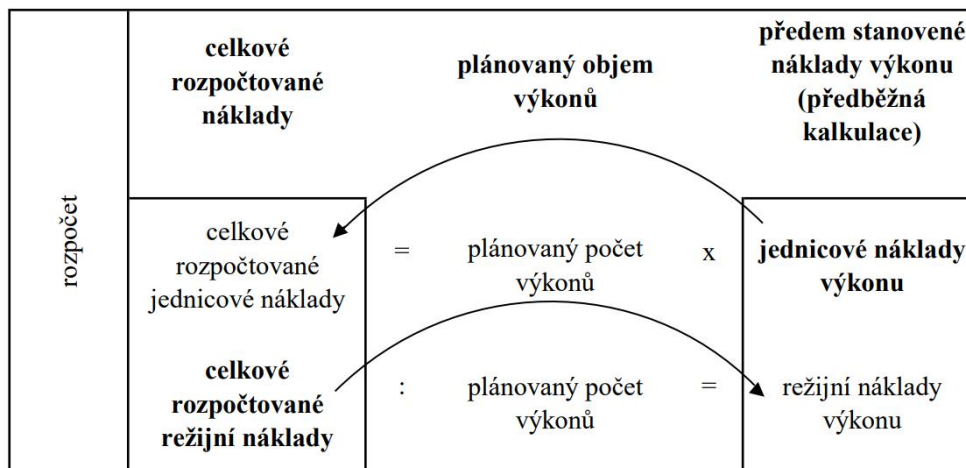
Plánová metoda je nejjednodušší metoda ze zmiňovaných metod rozpočtování v této práci. Pracuje s roční plánovou kalkulací, rozpisu ročních plánů a statisticky sestaveným rozpočtem režijních nákladů. Vstupní informace nutné pro použití plánové metody jsou data o skutečných veličinách dosažených v minulých obdobích u podobných činnostech a údaje z podnikatelského finančního plánu. **Normová metoda** vychází z operativních kalkulací, staticky sestavených normativů režijních nákladů a z operativních plánů. Je považována za přesnější metodu než plánová metoda. Při této metodě dochází ke stanovení standartních nákladů. **Jednorázová metoda** je používána při objednávce výkonu – zakázce. Počítá s náklady od začátku výroby až po distribuci zakázky odběrateli. Vychází většinou z propočtových kalkulací, ročního finančního plánu a vymezené výše režijních nákladů. **Metoda rozpočtového odhadu** spočívá ze sledování rozpočtů časové řady minulých let a identifikace trendu či zprůměrování hodnot navýšené o fixní procentní podíl (Tóth & Šagátová, 2020).

4.6.2 Obecný postup sestavení rozpočtu v podniku

Nejprve je stanovena rozpočtová politika, kterou se podnik řídí. Její stanovení plyne z plánovaných změn marketingového mixu, který určuje strukturu výkonů, jejich ceny a poptávku po nich. Následně podnik sestaví plán prodeje, kde je popsána plánovaná struktura výkonů, plánované prodané množství a plánované prodejní ceny. Dále dochází k vymezení faktorů determinujících výkonnost podniku. Z plánu prodeje vznikne rozpočet výnosů z prodeje. Rozpočet výnosů z prodeje je považován za zásadní dokument ovlivňující přesnost dalšího rozpočtování a je upřesněn pro jednotlivé kalendářní měsíce. Dle plánu prodeje je sestaven i plán výroby. Rozpočet podnikových nákladů se odvíjí od požadavku na jejich členění v rozpočtové výsledovce. V této etapě hrají významnou roli předběžné kalkulace, které mají s rozpočtem následující vztah, zobrazený ve schématu níže. Schéma zobrazuje obecný mechanismus, jak se kalkulace

nákladů propisuje do rozpočtu a zároveň, jak se rozpočet propisuje do kalkulací nákladů (Fibírová et al., 2020; Šoljaková & Fibírová, 2010).

Obrázek 5 : Vztah kalkulace a rozpočtu



Zdroj: Fibírová et al. (2020); vlastní zpracování

Dále dochází k přípravě rozpočtů v jednotlivých odpovědnostních střediscích. Tento směr sestavování rozpočtu od nejnižších úrovní podniku, který se postupně dostává k nejvyšším úrovním se nazývá anglicky *bottom-up*. Řídící pracovníci středisek pravděpodobněji budou rozpočet plnit, když se na jeho tvorbě podílejí, a proto podporuje tento přístup jejich motivaci. Postup *bottom-up* je používán k sestavení rozpočtu. Střediskem sestavený rozpočet řídicí pracovník střediska postoupí na jemu hierarchicky nadřazenou úroveň řízení k projednání a tento proces pokračuje až po nejvyšší úroveň podniku. Od nejvyššího managementu může dojít k sestoupení rozpočtu zpět na nižší úrovně s požadavkem na jejich přepracování. Postup se anglicky nazývá *top-down* a slouží k schválení rozpočtu. Rozpočet musí být akceptován všemi subjekty, které se podílí na rozpočtování, a proto se může proces *bottom-up* a *top-down* opakovat. Na základě agregace dílčích střediskových rozpočtů dochází k sestavení hlavního podnikového rozpočtu (anglicky *master budget*). Hlavní podnikový rozpočet umožňuje pohled na dopady dílčích rozpočtů na podnik jako celek. Tento rozpočet musí být finálně schválen nejvyšší hierarchickou úrovní managementu (Fibírová et al., 2020; Šoljaková & Fibírová, 2010).

Šoljaková a Fibírová (2010) považují za zásadní výstup procesu rozpočetnictví sestavenou rozpočtovou výsledovku, která je výchozím rozpočtem pro rozpočtování

dalších veličin. Rozpočtovou rozvahu a rozpočtové cash flow označují za ostatní rozpočty, které jsou vyústěním procesu sestavení rozpočtové výsledovky.

4.7 Kontrola rozpočtů

Kontrola dodržení rozpočtu nastává zpravidla po uplynutí rozpočtového období. Dochází k vyhodnocení plnění rozpočtu podnikem prostřednictvím reportingu rozpočtovaných a plánovaných veličin (standardů) a skutečně dosažených veličin. Následně součástí takového souboru reportingu je i výpočet a komentář k vzniklým odchylkám skutečnosti od rozpočtu (Eschenbach & Siller, 2012; Petřík, 2009).

Proces kontroly začíná stanovením kontrolních veličin a hranic pro toleranci odchylek. Dále dochází během rozpočtovaného období k evidenci skutečných hodnot a očekávaných hodnot (předpovědí). Po skončení rozpočtového období dojde k výpočtu odchylek kontrolních veličin a jejich analýze. Podle výsledků analýzy odchylek jsou navržena opatření pro jejich eliminaci. Když je porovnávána **dosažená skutečnost s plánem**, jedná se o základní kontrolu ex-post a zpětnou vazbu vzhledem k plánovaným a rozpočtovaným veličinám. V případě porovnání **plánu a očekávaných hodnot** dochází k dopřednému porovnávání ex-ante a vyhodnocení účinků opatření, která budou uskutečněna do konce rozpočtovaného období (Mikovcová, 2007).

4.7.1 Variantně přepočtený a lineárně přepočtený rozpočet

Ke kontrole rozpočtu je možné použít pevný nepřepočtený rozpočet, variantně přepočtený rozpočet a lineárně přepočtený rozpočet.

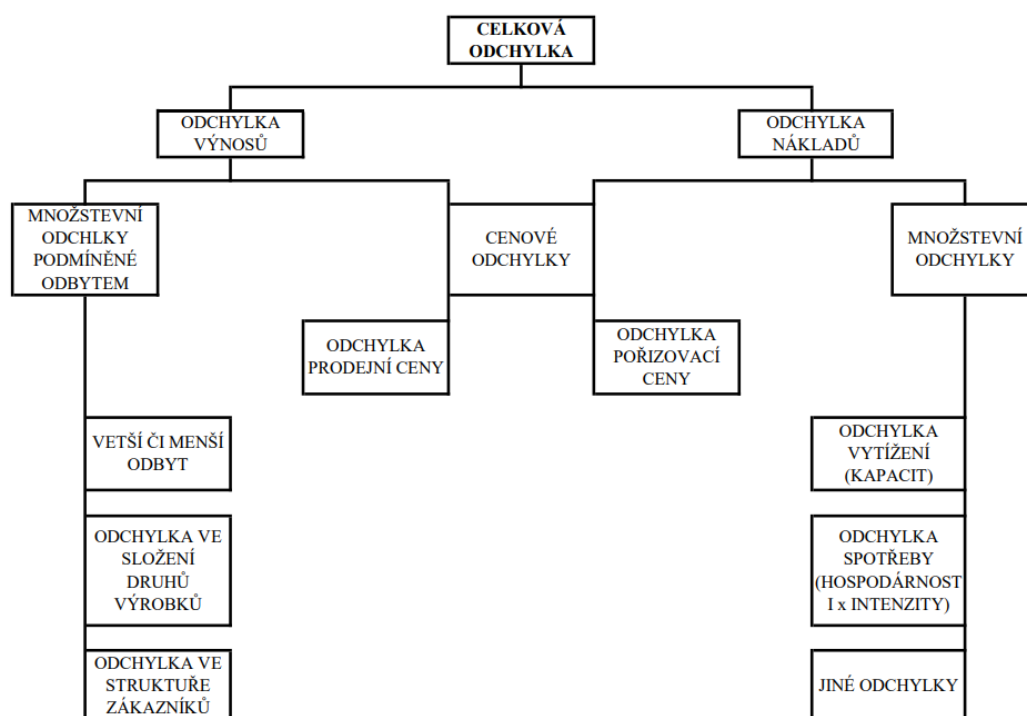
Pevný nepřepočtený rozpočet se používá ke kontrole dodržení rozpočtu u středisek, u kterých není vymezen výkon (správa). **Variantně přepočtený rozpočet** je založen na přepočtení předem stanovených variabilních nákladů dle skutečného objemu produkce a výkonové struktury, přičemž fixní náklady zůstávají nezměněny. Využití má u středisek, která nejsou schopna ovlivnit prodané množství a objem produkce, ale jejich činnost se od nich odvíjí. **Lineárně přepočtený rozpočet** spočívá v přepočtení veškerých rozpočtovaných nákladů na skutečný objem produkce včetně fixních nákladů. Při tomto rozpočtu je využita předběžná kalkulace plných nákladů výkonu. Využívá se ke kontrole činnosti středisek, které je žádoucí motivovat k vyššímu využití kapacity a středisek majících kontakt k externímu prodeji svých výkonů (servisní střediska dopravy). Rozdíl

mezi variantně přepočteným rozpočtem a skutečně vynaloženými náklady signalizuje úspornostní složku hospodárnosti, a zároveň rozdíl mezi lineárně přepočteným rozpočtem a variantně přepočteným rozpočtem určuje výtěžnostní složku hospodárnosti (Fibírová et al., 2020).

4.7.2 Analýza odchylek

Eschenbach (2004) zobrazuje základní druhy odchylek, které mohou být předmětem analýzy. Jejich jednotlivé skupiny jsou zobrazeny ve schématu níže.

Obrázek 6: Druhy odchylek



Zdroj: Eschenbach (2004); vlastní zpracování

Odchylky vycházejí ze dvou základních větví na základě toho, z jaké veličiny pramení. Dle toho odlišujeme odchylku nákladů či výnosů. Odchylka výnosů může být způsobena odchylkou v prodejní ceně (kvalitativní) nebo odchylkou způsobenou odbytem (kvantitativní). Odchylka odbytu může být způsobena změnou objemu odbytu, složením druhů vytvářených výkonů (výrobní mix) a změnou struktury zákazníků. Odchylka nákladů je způsobena pořizovací cenou (kvalitativní) a dále vlivem množství (kvantitativní) spotřeby nebo kapacity podniku (Mikovcová, 2007).

5 Metodika

Cílem této bakalářské práce je vymezit systém kalkulací nákladů a systému rozpočtů, následně vybrané metody a postupy aplikovat ve vybraném podniku na základě interních i externích účetních dat a navrhnout postupy pro optimalizaci systému kalkulací a rozpočtů v daném podniku.

Analytická část práce bude nejprve zaměřena na představení podniku, přičemž budou uvedeny relevantní informace ovlivňující následující analýzy jako například organizační struktura vnitropodnikových středisek podniku, popis výrobního procesu a jejich vliv na kalkulační a rozpočtový systém. Podnik umožnil náhled do dat z již uzavřených minulých období z důvodu ochrany současných interních účetních dat, a proto v této práci budou podléhat analýze data z pětileté časové řady 2016-2020. Tato zdánlivě retrospektivní analýza však není překážkou pro validitu navržených optimalizačních opatření, protože kalkulační systém ani systém rozpočtů v podniku od té doby nepodlehly významné reformě. Proto návrhy optimalizačních opatření budou aktuální a v současných podmínkách podniku aplikovatelné.

Poskytnutá data jsou zpravidla interními informacemi čerpanými ze svěřených podkladů jako jsou především výsledovky, rozpočtové výsledovky a výstupy ze softwaru zpracovávajícího kalkulace podniku. Tato data byla konzultována s controllerkou podniku. Konzultovány byly také veškeré nutné nepísemně zpracované informace a data potřebná pro zpracování analýzy kalkulačního systému a systému rozpočtů. Jedná se především o informace týkající se průběhu výrobního procesu a metodiky výpočtů. Velmi často docházelo k získání pouhých číselných výstupů z podnikových interních neveřejných účetních dat během konzultace v podniku. Tato data byla získána metodou pozorování, rozhovoru či odvozením na základě získaných komplexních znalostech analyzovaných systémů. Zároveň původ těchto dat není v práci z důvodu jejich důvodného utajování zveřejněn a je prezentován přímo získaný a zpracovaný výstup.

Kalkulační systém využívaný podnikem bude analyzován z hlediska jeho metodiky, využití určitým spektrem uživatelů v podniku a jeho informační schopnosti. Následně metodika sestavovaných kalkulací bude modifikována či od základu upravena pro získání propočtu optimalizační varianty. Tato varianta bude současně s ostatními propočtenými variantami porovnána s podnikem sestavovanou variantou kalkulace nákladů. Bude kombinována metoda kalkulace stupňové (kumulace nákladů přecházejících do vyšších

stupňů) a v jednotlivých stupních budou aplikovány varianty metody kalkulace sdružených výkonů. Tuto myšlenku podnik využívá již ve vlastních výpočtech kalkulace nákladů, a proto na něj bude pro možnost komparace navázáno. Dále bude usilováno o propojení konceptu podnikových rozpočtů a kalkulačního systému pomocí členění nákladů na variabilní a fixní při vědomí o heterogenní produkci. Kalkulace podniku jsou sestavovány ročně, a proto budou analyzovány a optimalizovány roční podnikové kalkulace. Podnik sestavuje pouze výsledné kalkulace. Sestavena v analytické části bude kalkulace plánová a kalkulace výsledná pro rok 2020 při různých předpokladech plynoucích z dostupnosti dat a charakteru použitých metod.

Předmětem analýzy **systemu rozpočtů** bude ve vybraném podniku roční rozpočtová výsledovka, kterou podnik sestavuje pravidelně každoročně ve členění na variabilní a fixní náklady. Rozpočtovou rozvahu ani rozpočet cash flow podnik nesestavuje a nemá stanovenou metodiku, která by mohla být předmětem analýzy. Aplikovány budou i základní matematicko-statistické přístupy jako například korelační analýza včetně testů korelačního koeficientu a propočty prosté lineární regrese na základě metody nejmenších čtverců. Využití těchto metod navazuje na zjednodušující předpoklad homogenity využívaný při podnikovém rozpočtování. V této práci bude usilováno o nalezení statisticky těsnějšího modelu, nežli má při současném rozdělení nákladů k dispozici podnik. Dílčími cíli práce si autorka stanovila:

1. Optimalizovat vypovídací schopnost kalkulace využívané podnikem pro cenová rozhodování a analýzu ziskovosti za pomoci aplikace různých alokačních metod.
2. Usilovat o návrh odlišného přístupu ke kalkulacím nákladů a využít přitom potenciálu podnikové klasifikace nákladů na skupiny variabilních a fixních.
3. Usilovat o propojení kalkulačního systému a rozpočtu nákladů a výnosů za předpokladu heterogenity.
4. Demonstrovat potenciál kalkulace nákladů v rozčlenění na variabilní a fixní náklady, za předpokladu heterogenity pomocí vybraných analýz a propočtů.
5. Kriticky zhodnotit podnikovou klasifikaci nákladů s cílem a hodnotícím kritériem nalezení těsnějšího modelu variabilních nákladů v závislosti na objemu produkce. Zároveň zachovat podnikový předpoklad homogenity demonstrovat význam tohoto výpočtu v současných podmínkách podniku.
6. Ověřit pomocí lineárně a variantně přepočteného rozpočtu významnost sestavování měsíční předpovědi, jakožto nástroje k dodržení rozpočtu.

6 Charakteristika vybraného podniku

Vybraný podnik se zabývá těžbou a zpracováním kameniva. V této bakalářské práci si podnik nepřeje být explicitně označován svou firmou, a proto po zbytek práce bude podnik označován, jako „Podnik XYZ“. Toto rozhodnutí podniku je respektováno vzhledem k citlivosti zpracovávaných dat interního charakteru.

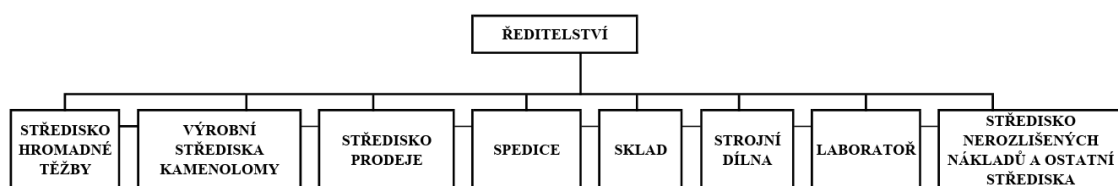
Podnik se věnuje výrobě kameniva prostřednictvím několika kamenolomů s různými druhy těžných surovin. Jedná se jak o kamenolomy s přímým vlastnictvím ložiska (ložisko nevyhrazené), tak zároveň o ložiska ve vlastnictví státu, které podnik využívá jako dobývací prostor (ložisko vyhrazené).³

Podnik byl ochoten poskytnout pro tuto práci data z časové řady 2016-2020. Retrospektivní data byla poskytnuta vzhledem k ochraně současných interních dat. Pro tuto práci, která analyzuje systém kalkulací a rozpočtů jakožto interní podnikové procesy, jsou tato retrospektivní data naprosto dostačující.

6.1 Střediska podniku

Podnik se skládá z několika výrobních středisek a dalších nevýrobních středisek, která zabezpečují chod podniku jako celku či zabezpečují poskytování podpůrných služeb pro výrobní střediska. V tomto rozdělení podnik klíčuje a sleduje náklady podniku dle odpovědnosti a je možné je těmto střediskům věcně přiřadit.

Obrázek 7: Schéma vnitropodnikových středisek



Zdroj: Interní směrnice podniku; vlastní zpracování

Dle podnikové hierarchie je nadřazené všem střediskům středisko ředitelství a ostatní střediska mají vesměs stejnou hierarchickou úroveň. Středisko „ředitelství“ zahrnuje jak samotný management podniku různých úrovní a oblastí, tak i controllingové oddělení.

³ Problematika z pohledu legislativy je řešena primárně v zákonu č. 44/1988 Sb., Zákon o ochraně a využití nerostného bohatství (Horní zákon).

Pro účely této práce bylo schéma středisek pro přehlednost zjednodušeno a veškerá výrobní střediska jsou zobrazena jako jedna položka.

Středisko hromadné těžby zabezpečuje práce spojené s odstřely kameniva, kterými jsou sestavení projekce odstřelu nebo například zabezpečení hlídek.

Středisko laboratoře zkoumá kvalitativní hledisko těženého kameniva a jeho vlastností v souladu s požadovanými normami. Kamenivo prochází zkouškami pomocí různých přístrojů.

Středisko nerozlišených nákladů kumuluje náklady, které vznikly bez místní a příčinné souvislosti a nelze je jednoznačně přiřadit konkrétnímu středisku. Do této skupiny středisek jsou zařazena i ostatní střediska, která přímo nesouvisí s těžbou a výrobou kameniva.

6.2 Sledování nákladů podniku

Podnik v primární fázi sleduje náklady vzniklé a přiřaditelné určitému odpovědnostnímu středisku, která byla v předchozí podkapitole vyobrazena ve schématu. Za tato střediska zvláště podnik tedy sleduje náklady a výnosy a je schopen určit střediskový výsledek hospodaření.

Procesy uvnitř těchto středisek jsou nadále rozčleněny dle jednotlivých uzlů. Především se jedná o klíčování dle výrobních uzlů u výrobních středisek. Těmto uzlům jsou přiděleny nákladové položky, jimiž jsou ve výrobním středisku různé druhy používaných zařízení v konkrétním uzlu nebo sledovaná činnost v uzlu, které je přiřaditelný konkrétní vzniklý náklad.

Výrobní středisko, dále nazýváno jako „Kamenolom“, kterému bude věnována v této práci výhradní pozornost, má ustálenou strukturu a jeho rozčlenění do uzlů je významné především pro proces kalkulace nákladů. Jednotlivé uzly budou představeny v části popisující charakteristiku výrobního procesu.

Podnik uvedl, že sleduje náklady právě tímto způsobem, protože je to pro něj důležité z hledisek:

- investičního rozhodování – vzhledem k vysokým vstupním nákladům výroby,
- možnosti návrhu technologických změn výrobního procesu,
- a v neposlední řadě pro porovnávání technologicky příbuzných druhů zařízení v rámci střediska nebo mezi středisky.

6.3 Charakteristika výrobního procesu

V Kamenolomu jsou vyráběny produkty drceného kameniva využívaného především pro odvětví stavebnictví. Jednotlivé výrobky zpracované vytěžené suroviny se nazývají frakce kameniva a jsou odlišné primárně svými rozměry a tím i využitím ve stavebnictví.

Z metod výpočtů kalkulace nákladů, které podnik sám využívá lze usoudit, že výrobní proces je možné bezpochyby označit za stupňovou výrobu. Přičemž o procesu v jednotlivých výrobních stupních lze uvažovat jako o sdružené výrobě. Jedná se o stupňovou výrobu, a ne fázovou výrobu, protože dochází k tvorbě prodejných polotovarů.

Samozřejmě označení sdružené výroby může být částečně v rozporu s typickými příklady sdružené výroby uvedenými v teoretické literatuře, protože podnik vesměs může v ovlivňovat vyráběné druhy výkonů a nastavit drtiče kameniva tak, aby vyráběly požadované druhy frakcí. Argumentem pro využití metod sdružené kalkulace je fakt, že zpravidla vzniká drcením kameniva, s úmyslem tvorby určitého druhu frakce, více druhů frakcí kameniva najednou. Z tohoto důvodu vůbec nadrcené kamenivo postupuje do tzv. třídiče, kde jsou jednotlivé současně vytvořené frakce roztrženy dle jejich rozměrů a jsou označeny příslušným názvem frakce. Vzhledem k tomu, že tedy relativně složitý proces v rámci možností odpovídá tomuto teoretickému modelu, je možné v tomto zařazení a úvaze pokračovat.

O rysu stupňovitosti výroby však není pochyb a při zpracovávání kameniva je stupňová výroba velmi typickým modelem.

Protože druhů frakcí kameniva podnik vyrábí desítky v každém kamenolomu a sortiment se každý rok na základě tržní poptávky mění, tak pro zjednodušení systému jsou zařazeny výrobky do čtyř kategorií dle příslušného stupně výroby. Jednotlivé stupně obsahují konkrétně vyjmenované uzly v tabulce číslo 1. Toto zařazení do stupňů a uzlů hraje významnou roli v procesu kalkulace nákladů podniku.

Výrobní stupeň 0 obsahuje veškeré činnosti související se samotným vytěžením kamene. Vznikají zde náklady v souvislosti s pozemky, geologickým průzkumem, odstraněním skrývek⁴ či náklady rezerv na rekultivaci. Poté sem patří aktivity jako vrtání a odstřelování kamene. Uzel těžba zahrnuje odstranění odstřeleného kameniva z ložiska

⁴ Jedná se o část ložiska, která musí být odstraněna, aby mohlo dojít k samotné těžbě kamene požadované kvality.

pomocí bagrů a jejich další nutné zpracování do manipulovatelné podoby pro účely dalšího zpracování. Uzel společná zařízení obsahuje činnosti související s odprašením, skrápěním, násypkami či pásy. Uzel expedice zahrnuje jednotlivé skládky kameniva, na které se kamenivo dopravuje pomocí pásů a třídičů a dále váhy pro dopravní prostředky. Součástí mobilních prostředků jsou bagry, nakladače nebo nákladní automobily. Do uzlu drobná zařízení patří zařízení nevýznamné hodnoty. Skupina nerozlišené náklady obsahuje náklady, které není možné přiřadit k jednotlivým činnostem.

Výrobní stupeň 1 je zatížen náklady na primární drcení kamene a v tomto stupni jsou využívány stoje, jako především primární drtič, třídiče, které roztřídí nadrcené frakce kameniva dle velikosti a dále podavače či hydraulické kladivo. Výrobní stupeň 2 a výrobní stupeň 3 obsahují další druhy drtičů a třídičů, které jsou schopny nadrtit a roztřídit příslušné frakce kameniva.

Tabulka 1: Výrobní uzly střediska Kamenolom.

Výrobní stupeň	Uzel	
Stupeň 0	0	Nerozlišené
	1	Příprava
	2	Předvýroba
	3	Těžba
Stupeň 1	4	Výrobní stupeň 1
Stupeň 2	5	Výrobní stupeň 2
Stupeň 3	6	Výrobní stupeň 3
Zvláštní alokace (do stupně 1,2,3)	7	Společná zařízení
Stupeň 0	8	Expedice
	9	Mobilní prostředky
	10	Nemovitosti
	11	Drobná zařízení

Zdroj: Interní data podniku – controllingová sestava; vlastní zpracování

I přes skutečnost, že se jedná o heterogenní produkci ať už z pohledu stupňové výroby či dokonce sdružených výkonů v jednotlivých stupních, dochází v podniku často ke controllingovým aktivitám za předpokladu homogenity. Tento předpoklad je zjednodušením vzhledem ke skutečnosti, že podnik čítá více než jedno výrobní středisko. Je však nutné namítnout, že často tento předpoklad je skutečně spíše teoretický a je nutné výsledky a závěry plynoucí z takto sbíraných a analyzovaných dat správně interpretovat.

7 Analýza podnikového systému kalkulací

Kalkulační systém podniku je tvořen relativně odděleným systémem dvou druhů výsledných kalkulací, které jsou v podniku využívány každá ke konkrétnímu účelu.

Prvním a pro finanční účetnictví podniku využitelným druhem kalkulace je bezprostředně kalkulace vypočtená za účelem ocenění zásob výrobků vlastní činnosti podniku. Ta v této práci nebude analyzována z důvodu její nevyužitelnosti při controllingových aktivitách a při řízení.

Druhým významným sestavovaným druhem kalkulace je roční výsledná kalkulace, která je využívána obchodním oddělením k orientačnímu stanovení spodní hranice únosné ceny pro následující roční období. Slouží zároveň jako informativní podklad pro vedení podniku o nákladovosti jednotlivých druhů výkonů a jejich jednotkové ziskovosti.

Pro kalkulační systém podniku je významná charakteristika výrobního procesu, která byla v předchozí podkapitole označena jako stupňová výroba se sdruženými stupni. Je však nutné připomenou, jak již také bylo v předchozí podkapitole zmíněno, že v podniku dochází často k výpočtům a analýzám na základě předpokladu homogenity produkce přesto, že jednotlivé frakce kameniva jsou odlišné druhy výkonů (při nejmenším v rámci stupňů a dále v rámci frakcí kameniva v těchto stupních). Tento fakt plyne především z nedostatečné datové základny pro sledování určitých hodnotových veličin v rozčlenění dle jednotlivých druhů výkonu. Je nutné tento fakt brát na vědomí při propočtech, analýzách a možnosti vzniku omezení z nedostatečné datové základny, se kterou bylo nutné si poradit. Na tuto skutečnost je v konkrétní situaci upozorněno.

7.1 Současný kalkulační systém podniku

Podniková potřeba kalkulací vychází především z požadavku finančního účetnictví na ocenění hotových výrobků v účetnictví. K tomuto je využit kalkulační systém, který je rozdělen na kalkulaci nákladů výrobků z vlastních zařízení na pevné výrobní lince a kalkulaci nákladů výrobků z externího výrobního zařízení. Kalkulace výkonů z externího výrobního zařízení probíhá zvláštními metodami uvedenými ve vnitropodnikové směrnici. O těchto výkonech bude zmínka v této práci především v souvislosti s jejich vlivem na výpočet podnikové kalkulace využívané k cenovým rozhodováním a k řízení. Kalkulace pro tyto účely je totiž sestavována pouze pro množství výrobků vyrobených na vlastním výrobním zařízení.

Potřeba externího zařízení především reaguje na specifické potřeby či poptávku zákazníka, kterou není možné výrobou na vlastní výrobním zařízení uspokojit. Zároveň je však externí zařízení plně schopno vytvořit stejné frakce kameniva, jako vytváří vlastní výrobní zařízení a pomáhá tak navýšit výrobní kapacitu Kamenolomu. Záleží na potřebě podniku, pro kterou z těchto situací se rozhodne toto externí zařízení využívat. Je důležité zmínit, že právě tato speciální položka může být komplikací při snaze o identifikaci výrobků na ní vzniklých v určitých datových výstupech, protože často jsou v podniku sledovány kumulativně s produkty vlastního zařízení. Konkrétně se jedná například o veličinu tržeb a prodaného množství po jednotlivých výrobcích. Nejsou tak v některých výstupních datových sestavách odlišitelné. Toto je relativně omezující a nastoluje to další potřeby určitých podmínek, předpokladů a opatření při výpočtech.

V případě, že během vypracování této práce bylo možné dle dostupných datových výstupů odlišit a identifikovat výrobky z externího zařízení, bylo tak provedeno a výpočet byl o jejich vliv očištěn. V několika výpočtech však toto oddělení nebylo možné nebo účelné provést a dochází tak k nedostatku potřebných dat, která by byla pro analýzy oddělující tyto skupiny výrobků potřebná. V případech, kdy k této situaci došlo, je na tento fakt upozorněno.

7.1.1 Kalkulace nákladů pro cenová rozhodování a analýzu ziskovosti využívaná podnikem

Kalkulace nákladů pro cenová rozhodování je podnikem sestavena každoročně ve formě výsledné kalkule pomocí naprogramovaného softwaru, který propočte nákladovou náročnost jednotlivých frakcí kameniva. Tento postup bylo nutné zanalyzovat a prověřit jeho metodiku. Výstup ze softwaru byl vstupním datovým souborem pro následující výpočty. Obecně je primárním požadavkem této kalkule nákladů, aby absorbovala veškeré náklady výrobního střediska. Poté jsou zvlášť přičteny ostatní náklady zpracování, kterými jsou v tomto případě režijní náklady nevýrobních středisek.

Jednotkový režijní náklad nevýrobních středisek se vypočte jako součet výsledků hospodaření všech nevýrobních středisek vydělený celkovým počtem vyrobených tun kameniva ve výrobních střediscích (ať už na vlastním výrobním zařízení či na externím). Vzhledem k tomu, že tento součet výsledků hospodaření a jeho podíl množstvím veškerých vyrobených tun kameniva vyjde záporný – tj. náklady jsou vyšší než výnosy, je přičtena režie pouze jakožto tento rozdíl. V období 2020 činila hodnota takto

vypočteného režijního nákladu na 1 vyrobenou tunu 20,197 Kč a bude využita pro analýzu ziskovosti produktů.

Výpočet podnikem sestavované kalkulace byl propočten a rozklíčován. Samotný postup a vstupní údaje do výpočtu, které vyústily v dokument prezentovaný níže v tabulce, budou dále v textu popsány a upřesněny.

Tabulka 2: Postup výpočtu podnikové kalkulace pro cenová rozhodování (2020)
– rozčítací metoda dle vyrobeného množství

	ID	Průměrná prodejní cena (Kč)	Q _v (t)	Poměr	Poměrná část nákladů (Kč)	Náklad (Kč/1 tuna)
Stupeň 0	0_A	166,55	6 364,69	0,010	645 658,32	101,4438
	0_B	470,30	75,82	-	7 691,47	101,4438
	0_C	95,91	4 268,56	0,007	433 018,93	101,4438
	0_D	1 180,00	0,10	-	10,14	101,4438
	DÁLE		629 393,62	0,983	63 848 078,52	101,4438
Stupeň 1	1_A	210,96	622,28	0,001	9 106,91	116,0785
	1_B	191,34	8 477,70	0,013	124 069,01	116,0785
	1_C	55,85	29 589,79	0,047	433 039,14	116,0785
	1_D	197,82	7 968,69	0,013	116 619,78	116,0785
	DÁLE		582 735,16	0,926	8 528 182,61	116,0785
Stupeň 2	2_A	176,71	44 033,10	0,076	719 425,78	132,4168
	2_B	170,19	86 026,10	0,148	1 405 519,81	132,4168
	2_C	208,49	71 763,18	0,123	1 172 488,01	132,4168
	2_D	67,66	23 112,16	0,040	377 613,29	132,4168
	2_E	245,80	1 503,52	0,003	24 564,95	132,4168
	2_F	239,00	1 952,00	0,003	31 892,35	132,4168
	2_G	205,00	226,12	-	3 694,42	132,4168
	DÁLE		354 118,98	0,608	5 785 700,38	132,4168
Stupeň 3	3_A	178,80	53 670,04	0,152	1 224 291,02	155,2283
	3_B	210,80	6 138,80	0,017	140 034,88	155,2283
	3_C	277,05	67 035,12	0,189	1 529 167,76	155,2283
	3_D	325,43	28 067,02	0,079	640 249,20	155,2283
	3_E	207,26	57 551,36	0,163	1 312 829,52	155,2283
	3_F	178,82	85 244,66	0,241	1 944 553,63	155,2283
	3_G	196,60	45 178,48	0,128	1 030 586,29	155,2283
	3_H	90,44	1 490,66	0,004	34 004,10	155,2283
	3_I	29,67	9 742,84	0,028	222 248,23	155,2283

Zdroj: Interní data podniku – výstup kalkulace nákladů ze softwaru; vlastní zpracování

Je možné usoudit, že podnik považuje (dle využití kalkulační metody) proces za sdruženou výrobu v jednotlivých výrobních stupních a dle toho kalkuluje náklady na jednotlivé frakce kameniva. Alokace nákladů frakcím kameniva probíhá pomocí rozčítací metody sdružené kalkulace dle vyrobeného množství v jednotlivých výrobních stupních.

Červeně označené jsou identifikační znaky (dále jen „ID“) výkonů, které podnik označuje za vedlejší výkony. Tyto frakce nejsou výrobky, které jsou cílem výroby, ale během výrobního procesu nevyhnutelně vznikají. Toto odlišení konkrétních výkonů je nutné objasnit především pro souvislost s využitím dalších metod sdružené kalkulace (metoda odčítací). Celkem bylo za rok 2020 vyrobeno na vlastním výrobním zařízení 640 102,79 tun, které postupně prošly v určitém poměru jednotlivými výrobními stupni. Množství vstupující a vystupující z výrobních stupňů je možné získat dle sloupce s vyrobeným množstvím jednotlivých vyrobených frakcí označeným jako „Q_v“ ve výstupu ze softwaru. V řádcích označených jako „DÁLE“ je vyobrazeno množství, které postupuje dále do dalšího stupně. Zároveň v tomto řádku je vypočtena výše nákladů, které vstupují ve formě kumulace do kalkulace nákladů výrobků následujícího stupně.

Podnik pevně určil, jaké uzly se vztahují k určitému výrobnímu stupni. Celkové náklady uzlu jsou následně do těchto stupňů rozřazeny a je možné vyčíslit sumu sdružených nákladů k alokaci v jednotlivých výrobních stupních. Takto jsou náklady související s jednotlivými uzly zobrazeny v tabulce číslo 3.

Tabulka 3: Výše nákladů v jednotlivých výrobních stupních a uzlech (2020)

Výrobní stupeň		Uzel	Náklady (Kč)
Stupeň 0	0	Nerozlišené	18 942 234,71
	1	Příprava	502 810,61
	2	Předvýroba	12 358 292,36
	3	Těžba	16 861 929,52
Stupeň 1	4	Výrobní stupeň 1	7 732 720,94
Stupeň 2	5	Výrobní stupeň 2	7 303 454,23
Stupeň 3	6	Výrobní stupeň 3	4 382 223,38
Zvláštní alokace	7	Společná zařízení	7 391 482,52
Stupeň 0	8	Expedice	1 239 425,03
	9	Mobilní prostředky	11 472 143,46
	10	Nemovitosti	3 102 586,13
	11	Drobná zařízení	455 035,57

Zdroj: Interní data podniku – controllingová sestava; vlastní zpracování

Částka 91 744 228,46 Kč jsou celkové náklady střediska Kamenolom, které v této podnikové kalkulaci je žádoucí výrobkům absorbovat a v dílčích stupních vhodně alokovat konkrétním frakcím.

Tabulka 4: Výše sdružených nákladů v jednotlivých výrobních stupních (2020)

Výrobní stupeň	Sdružené náklady (Kč)
Stupeň 0	64 934 457,39
Stupeň 1	7 732 720,94
Stupeň 2	7 303 454,23
Stupeň 3	4 382 223,38
Společná zařízení	7 391 482,52
Celkem (Kč)	91 744 338,46

Zdroj: Interní data podniku – controllingová sestava a směrnice o kalkulacích; vlastní zpracování

Speciální položkou jsou tzv. společná zařízení, která jsou využívána pouze ve stupních 1, 2 a 3. Podnik na základě pevně stanovených indexů náklady do těchto stupňů alokuje dle pravidel v tabulce číslo 5. Využívané indexy pro jednotlivé stupně podnik využívá každoročně stejné a jejich výši neaktualizuje. Jsou stanoveny dle dlouhodobých analýz přibližného průběhu nákladové zátěže připadající výrobním stupňům.

Tabulka 5: Alokace nákladů uzlu „společná zařízení“ do jednotlivých výrobních stupňů (2020) – podniková metodika

Stupeň	Index	Poměrná část nákladů (Kč)	Q _v (t)	Náklad (Kč/1 tuna)
Stupeň 1	0,2	1 478 296,50	629 393,62	2,35
Stupeň 2	0,3	2 217 444,76	582 735,16	3,81
Stupeň 3	0,5	3 695 741,26	354 118,98	10,44

Zdroj: Interní data podniku – směrnice o kalkulacích nákladů; vlastní zpracování

V konečném důsledku dojde ke kalkulaci veškerých nákladů střediska, která je vyobrazena jednotlivým frakcím kameniva v tabulce číslo 2. Je následně možné provést analýzu jednotkového zisku po odečtení režijního nákladu nevýrobních středisek, která může být nápomocná k cenotvorbě, k identifikaci ztrátových výkonů nebo méně ziskových produktů. Tato analýza bude provedena v další části práce společně s výsledky odčítací metody dle vyrobeného množství.

V podniku je tato kalkulace nákladů jediným dokumentem sestavovaným v kalkulačním systému určenému k řízení. Tento dokument následně předává controller obchodnímu oddělení jako podklad pro cenová rozhodování. Je proto nezbytné i z této kalkulace nákladů, která je jakožto kalkulace sdružená relativně omezeným nástrojem pro řízení, získat možné informační maximum a optimalizovat její metodiku. O to bude usilováno v nadcházející části práce.

Zároveň bylo při výpočtu takto sestavované kalkulace zjištěno, že je vypočtena pouze pro počet výrobků z vlastních zařízení. Tato podniková kalkulace však nepodléhá žádné redukci o náklady vynaložené na výrobu kameniva pomocí externího zařízení. Náklady připadající externímu zařízení jsou tedy chybně alokovány výrobkům z vlastních výrobních zařízení. Redukce o tuto nákladovou položku a její vliv na vyčíslení jednotkového zisku bude zkoumán a porovnán s ostatními metodami v následující části.

7.2 Propočty a modifikace postupů kalkulace nákladů k nalezení optimalizačního řešení

V této části budou provedeny variantně propočty různých metod a druhů kalkulace nákladů, které je možné na základě dostupných dat provádět. Budou zde prezentovány propočty modifikované dle konkrétních upřesněných předpokladů, na základě, kterých jsou v příslušné kapitole podniku navržena optimalizační opatření.

7.2.1 Propočet kalkulace nákladů za předpokladu heterogenní stupňové výroby se sdruženými stupni

Příležitostí v oblasti kalkulací nákladů je především rozvinutí kalkulace nákladů využívané pro cenová rozhodování a analýzu ziskovosti, která pobízí k využití rozčlenění výkonů dle jednotlivých frakcí kameniva a jejich zařazení do jednotlivých výrobních stupňů. Bylo navázáno na myšlenku a metodiku podniku, který k alokaci pro jednotlivé frakce využívá metody kalkulace sdružené ve výrobních stupních. V této části budou analyzovány a modifikovány pouze výsledné kalkulace. Podnik sestavuje pouze výsledné kalkulace. Předběžnou kalkulaci jednotlivých druhů výkonů v této podobě není reálně smysluplné a účelné propojit se systémem rozpočtů, protože rozpočty jsou sestaveny za předpokladu homogenity a v rozčlenění na variabilní a fixní náklady. Samotný přístup k těmto nákladům jako k nepřímým nákladům znehodnocuje možnost relevantně sestavit předběžnou kalkulaci, která by mohla mít informativní hodnotu.

V propočtech byla původní podniková metodika nejprve upravena tak, aby základní pravidla alokace určené podnikem zachovala. Pro výpočty bylo čerpáno především z výchozího dokumentu, ve kterém je sestavována podniková výsledná kalkulace nákladů pro cenová rozhodování. Dle dostupných dat je sdružená kalkulace nákladů přepočtena vybranými zbývajícími metodami, kterými jsou v případě této práce odčítací a rozčítací metoda dle prodejní ceny a odčítací metoda dle vyrobeného množství. Před samotným výpočtem bylo rozhodnuto, že pro položku „společná zařízení“ budou využity ve veškerých výpočtech v této práci pevné alokační indexy stanovené podnikem.

Při alokaci pomocí prodejní ceny je pro výpočet celkových tržeb využito vyrobené množství. Jinými slovy zde není předpoklad existence změny stavu hotových výrobků. Výpočty jsou zpracovány za předpokladu, že vyrobené množství odpovídá prodanému množství. Tento předpoklad je nastolen, kvůli již zmiňované nemožnosti odlišit prodané množství a tržby výrobků z externího zařízení, které jsou v kumulativně sledovaných hodnotách neidentifikovatelné. Docházelo by tedy k využití nepřesných dat, a proto se autorka rozhodla pro zjednodušení této problematiky vyřešit situaci tímto způsobem.

7.2.1.1 Alokace dle vyrobeného množství

Pro výpočet alokace dle vyrobeného množství zbývá pro kompletnost pouze odčítací metoda dle vyrobeného množství. Postup výpočtu je v následující části popsán.

7.2.1.1.1 Odčítací metoda dle vyrobeného množství

Při využití odčítací metody je možné využít poznatku o tom, které výkony jsou považovány za vedlejší. Celkové vyrobené množství je sníženo o počet tun vyrobených vedlejších produktů. Toto aktualizované množství je vyobrazeno ve výpočtu v tabulce 6.

Tabulka 6: Korekce vyrobeného množství o vedlejší produkty (2020)

VYROBENÉ MNOŽSTVÍ (t)				
Stupeň	Původní Q_v (t)	Vedlejší produkt Q_v (t)	Zbývá odečíst (t)	Sníženo Q_v (t)
Stupeň 0	640 102,79		63 935,45	576 167,34
Stupeň 1	629 393,62	29 589,79	63 935,45	565 458,17
Stupeň 2	582 735,16	23 112,16	34 345,66	548 389,50
Stupeň 3	354 118,98	11 233,50	11 233,50	342 885,48

Zdroj: Interní data podniku – výstup kalkulace nákladů ze softwaru; vlastní zpracování

Postup samotné alokace nákladů v jednotlivých stupních byl proveden obdobně jako u rozčítací metody dle vyrobeného množství, pouze za využití aktualizovaného množství

produkce. Alokované náklady produktům střediska Kamenolom jsou prezentovány ve výpočtu kalkulace nákladů v tabulce ve sloupci „Náklad (Kč/1 tuna)“.

Tabulka 7: Odčítací metoda sdružené kalkulace dle vyrobeného množství (2020)

	ID	Průměrná prodejní cena (Kč)	Qv (t)	Poměr	Poměrná část nákladů (Kč)	Náklad (Kč/1 tuna)
Stupeň 0	0_A	166,55	6 364,69	0,0110	717 304,96	112,701
	0_B	470,30	75,82	0,0001	8 544,97	112,701
	0_C	95,91	4 268,56	0,0074	481 069,66	112,701
	0_D	1 180,00	0,10	-	11,27	112,701
	DÁLE		565 458,17	0,9814	63 727 526,53	112,701
Stupeň 1	1_A	210,96	622,28	0,0011	8 317,96	126,068
	1_B	191,34	8 477,70	0,0150	113 320,64	126,068
	1_C	55,85	29 589,79			
	1_D	197,82	7 968,69	0,0141	106 516,75	126,068
	DÁLE		548 389,50	0,9698	7 330 272,32	126,068
Stupeň 2	2_A	176,71	44 033,10	0,0803	638 920,17	140,578
	2_B	170,19	86 026,10	0,1569	1 248 238,49	140,578
	2_C	208,49	71 763,18	0,1309	1 041 283,56	140,578
	2_D	67,66	23 112,16			
	2_E	245,80	1 503,52	0,0027	21 816,07	140,578
	2_F	239,00	1 952,00	0,0036	28 323,52	140,578
	2_G	205,00	226,12	0,0004	3 281,00	140,578
	DÁLE		342 885,48	0,6253	4 975 267,44	140,578
Stupeň 3	3_A	178,80	53 670,04	0,1565	1 198 052,31	162,900
	3_B	210,80	6 138,80	0,0179	137 033,69	162,900
	3_C	277,05	67 035,12	0,1955	1 496 395,02	162,900
	3_D	325,43	28 067,02	0,0819	626 527,54	162,900
	3_E	207,26	57 551,36	0,1678	1 284 693,28	162,900
	3_F	178,82	85 244,66	0,2486	1 902 878,44	162,900
	3_G	196,60	45 178,48	0,1318	1 008 499,01	162,900
	3_H	90,44	1 490,66			
	3_I	29,67	9 742,84			

Zdroj: Interní data podniku – výstup kalkulace nákladů ze softwaru; vlastní zpracování

Nyní je možné vyhotovit analýzu jednotkového zisku a porovnat vliv metody rozčítací a odčítací dle množství na zobrazení zisku. Při rozčítací metodě vyšly ztrátové produkty, o kterých již podnik ví, že jsou ztrátové (včetně produktu 0_C, který je skrývkou). Kromě vyčíslení výše ztráty však podniku tato informace nepřináší nic

nového. Při využití odčítací metody je možné si povšimnout, že výrobky 3_A a 3_F se díky této alokaci po započtení jednotkového režijního nákladu jeví jako ztrátové.

Tabulka 8: Analýza jednotkového zisku (2020) – rozčítací a odčítací metoda dle vyrobeného množství

	ID	Průměrná prodejní cena (Kč)	Režie (Kč/1 tuna)	ROZČÍTACÍ METODA		ODČÍTACÍ METODA	
				Náklad (Kč/1 tuna)	Zisk (Kč/1 tuna)	Náklad (Kč/1 tuna)	Zisk (Kč/1 tuna)
Stupeň 0	0_A	166,55	20,197	101,444	44,909	112,701	33,652
	0_B	470,3	20,197	101,444	348,659	112,701	337,402
	0_C	95,91	20,197	101,444	-25,731	112,701	-36,988
	0_D	1 180,00	20,197	101,444	1058,359	112,701	1047,102
	DÁLE			101,444			
Stupeň 1	1_A	210,96	20,197	116,079	74,684	126,068	64,695
	1_B	191,34	20,197	116,079	55,064	126,068	45,075
	1_C	55,85	20,197	116,079	-80,426		
	1_D	197,82	20,197	116,079	61,544	126,068	51,555
	DÁLE			116,079		126,068	
Stupeň 2	2_A	176,71	20,197	132,417	24,096	140,578	15,935
	2_B	170,19	20,197	132,417	17,576	140,578	9,415
	2_C	208,49	20,197	132,417	55,876	140,578	47,715
	2_D	67,66	20,197	132,417	-84,954		
	2_E	245,8	20,197	132,417	93,186	140,578	85,025
	2_F	239	20,197	132,417	86,386	140,578	78,225
	2_G	205	20,197	132,417	52,386	140,578	44,225
	DÁLE			132,417		140,578	
Stupeň 3	3_A	178,8	20,197	155,228	3,375	162,900	-4,297
	3_B	210,8	20,197	155,228	35,375	162,900	27,703
	3_C	277,05	20,197	155,228	101,625	162,900	93,953
	3_D	325,43	20,197	155,228	150,005	162,900	142,333
	3_E	207,26	20,197	155,228	31,835	162,900	24,163
	3_F	178,82	20,197	155,228	3,395	162,900	-4,277
	3_G	196,6	20,197	155,228	21,175	162,900	13,503
	3_H	90,44	20,197	155,228	-84,985		
	3_I	29,67	20,197	155,228	-145,755		

Zdroj: Interní data podniku – výstup kalkulace nákladů ze softwaru; vlastní zpracování

Vzhledem k tomu, že dochází k přechodu ziskovosti a ztrátovosti u porovnání metody odčítací a rozčítací pouze u výrobků 3_A a 3_F, budou analýze ziskovosti u dalších metod podléhat již výhradně tyto dva výrobky.

7.2.1.2 Alokace dle prodejní ceny

Při alokaci pomocí prodejní ceny je alokační základnou podíl jednotlivých výrobků na celkových tržbách. V tomto případě je nutné ošetřit i přechody do vyšších výrobních stupňů. Jednotlivé postupy jsou uvedeny v následujících podkapitolách.

7.2.1.2.1 Rozčítací metoda dle prodejní ceny

Při aplikaci rozčítací metody sdružené kalkulace dle prodejní ceny je výše sdružených nákladů vstupujících do výpočtu shodná s daty podnikové kalkulace. Nebude tedy jejich vyčíslená výše vkládána duplicitně.

Pro výpočet celkové výše tržeb byl aplikován předpoklad, že prodané množství je shodné s vyrobeným množstvím. Dle tohoto předpokladu činí celková suma tržeb 121 391 273,21 Kč. Po přechodu do dalšího stupně se však celková suma tržeb, použitá jako alokační základna, snižuje. Konkrétní výše tržeb přecházejících do jednotlivých výrobních stupňů je vyobrazena níže v tabulce.

Tabulka 9: Výše tržeb vstupující do jednotlivých stupňů (2020) – rozčítací metoda dle prodejní ceny

VÝŠE TRŽEB (Kč)	
Před stupněm 0	121 391 273,21
Po stupni 0	119 886 060,36
Po stupni 1	114 903 705,02
Po stupni 2	75 073 712,00

Zdroj: Interní data podniku – výstup kalkulace nákladů ze softwaru; vlastní zpracování

Celková suma nákladů střediska, která byla alokována a absorbována na jednotlivé výkony činila celkem 91 744 338,46 Kč. Pochopitelně po propočtu platí, že tuto sumu je možné získat skalárním součinem sloupců vyrobeného (respektive zároveň prodaného) množství a kalkulace nákladů jednotlivých výkonů.

Tabulka 10: Rozčítací metoda sdružené kalkulace dle prodejní ceny (2020)

	ID	Q _v (t)	Tržby, když Q _p = Q _v (Kč)	Poměr	Poměrná část nákladů (Kč)	Náklad (Kč/1 tuna)
Stupeň 0	0_A	6 364,69	1 060 039,12	0,0087	567 034,71	89,091
	0_B	75,82	35 658,15	0,0003	19 074,21	251,572
	0_C	4 268,56	409 397,59	0,0034	218 994,41	51,304
	0_D	0,10	118,00	-	63,12	631,204
	DÁLE	565 458,17	119 886 060,40	0,9876	64 129 290,94	101,891
Stupeň 1	1_A	622,28	131 276,19	0,0011	10 086,14	118,099
	1_B	8 477,70	1 622 123,12	0,0135	124 630,04	116,592
	1_C	29 589,79	1 652 589,77	0,0138	126 970,84	106,182
	1_D	7 968,69	1 576 366,26	0,0131	121 114,47	117,089
	DÁLE	548 389,50	114 903 705,00	0,9584	8 828 215,96	117,040
Stupeň 2	2_A	44 033,10	7 781 089,10	0,0677	644 739,55	131,682
	2_B	86 026,10	14 640 781,96	0,1274	1 213 132,39	131,142
	2_C	71 763,18	14 961 905,40	0,1302	1 239 740,62	134,316
	2_D	23 112,16	1 563 768,75	0,0136	129 573,58	122,647
	2_E	1 503,52	369 565,22	0,0032	30 622,10	137,407
	2_F	1 952,00	466 528,00	0,0041	38 656,42	136,844
	2_G	226,12	46 354,60	0,0004	3 840,93	134,026
	DÁLE	342 885,48	75 073 712,00	0,6534	6 220 593,39	134,607
Stupeň 3	3_A	53 670,04	9 596 203,15	0,1278	1 032 555,71	153,846
	3_B	6 138,80	1 294 059,04	0,0172	139 241,33	157,289
	3_C	67 035,12	18 572 080,00	0,2474	1 998 364,03	164,417
	3_D	28 067,02	9 133 850,32	0,1217	982 806,34	169,623
	3_E	57 551,36	11 928 094,87	0,1589	1 283 468,29	156,908
	3_F	85 244,66	15 243 450,10	0,2030	1 640 201,98	153,848
	3_G	45 178,48	8 882 089,17	0,1183	955 716,73	155,761
	3_H	1 490,66	134 815,29	0,0018	14 506,18	144,338
	3_I	9 742,84	289 070,06	0,0039	31 104,07	137,799

Zdroj: Interní data podniku – výstup kalkulace nákladů ze softwaru; vlastní zpracování

7.2.1.2.2 Odčítací metoda dle prodejní ceny

Opět je u odčítací metody možné využít poznatku o tom, které z výkonů jsou považovány podnikem za vedlejší. Protože od celkových tržeb v původní výši 121 391 273,21 Kč bylo nutné odečíst tržby za vedlejší produkty, celková výše tržeb po této redukci činila 117 751 029,34 Kč. Ve stupních však bylo nutné vyřazovat tržby za jednotlivé vedlejší produkty postupně. Celková výše těchto tržeb v jednotlivých stupních je vypočtena v tabulce číslo 11.

Tabulka 11: Výše tržeb vstupující do výpočtu jednotlivých stupňů (2020) – odčítací metoda

VÝŠE TRŽEB (Kč)				
Položky	Původní výše tržeb (Kč)	Tržby za vedlejší výkon (Kč)	Zbývá odečíst (Kč)	Tržby snížené (Kč)
Před stupněm 0	121 391 273,21	-	3 640 243,87	117 751 029,34
Po stupni 0	119 886 060,36	1 652 589,77	3 640 243,87	116 245 816,49
Po stupni 1	114 903 705,02	1 563 768,75	1 987 654,10	112 916 050,92
Po stupni 2	75 073 712,00	423 885,35	423 885,35	74 649 826,65

Zdroj: Interní data podniku – výstup kalkulace nákladů ze softwaru; vlastní zpracování

Alokována byla původní celková výše nákladů, která byla ponížena o výši tržeb z prodeje vedlejších produktů v jednotlivých stupních. Celkové alokované náklady činily při této metodě 88 104 094,59 Kč. Jejich korekce v jednotlivých stupních je vypočtena v tabulce číslo 12.

Tabulka 12: Korekce sdružených nákladů v jednotlivých stupních o tržby za vedlejší výkony (2020)

Položky	Původní náklady (Kč)	Tržby za vedlejší výkony (Kč)	Snížené náklady (Kč)
Náklady stupně 0	64 934 457,39	-	64 934 457,39
Náklady stupně 1	7 732 720,94	1 652 589,77	6 080 131,17
Náklady stupně 2	7 303 454,23	1 563 768,75	5 739 685,48
Náklady stupně 3	4 382 223,38	423 885,35	3 958 338,03
Společná zařízení	7 391 482,52	-	7 391 482,52
Celkem (Kč)	91 744 338,46	3 640 243,87	88 104 094,59

Zdroj: Interní data podniku – controllingová sestava; vlastní zpracování

Z těchto aktualizovaných údajů byla vypočtena odčítací metoda sdružené kalkulace dle prodejní ceny. Znovu je nutné využít předpoklad, že vyrobené množství je rovno prodanému množství. Propočet je pro jednotlivé produkty uveden v tabulce číslo 13. Postup s aktualizovanými údaji probíhal shodně jako u rozčítací metody, pouze byly ignorovány vedlejší frakce.

Tabulka 13: Odčítací metoda sdružené kalkulace dle prodejní ceny (2020)

	ID	Q _v (t)	Tržby, když Q _p = Q _v (t)	Poměr	Poměrná část nákladů (Kč)	Náklad (Kč/1 tuna)
Stupeň 0	0_A	6 364,69	1 060 039,12	0,0090	584 564,44	91,845
	0_B	75,82	35 658,15	0,0003	19 663,88	259,350
	0_C	4 268,56	409 397,59	0,0035	225 764,57	52,890
	0_D	0,10	118,00	-	65,07	650,718
	DÁLE	565 458,17	116 245 816,49	0,9872	64 104 399,42	113,367
Stupeň 1	1_A	622,28	131 276,19	0,0011	8 535,72	127,084
	1_B	8 477,70	1 622 123,12	0,0140	105 472,19	125,808
	1_C	29 589,79	1 652 589,77			
	1_D	7 968,69	1 576 366,26	0,0136	102 497,02	126,230
	DÁLE	548 389,50	112 916 050,92	0,9714	7 341 922,74	126,755
Stupeň 2	2_A	44 033,10	7 781 089,10	0,0689	548 328,95	139,208
	2_B	86 026,10	14 640 781,96	0,1297	1 031 727,62	138,749
	2_C	71 763,18	14 961 905,40	0,1325	1 054 357,01	141,448
	2_D	23 112,16	1 563 768,75			
	2_E	1 503,52	369 565,22	0,0033	26 043,05	144,077
	2_F	1 952,00	466 528,00	0,0041	32 875,96	143,598
	2_G	226,12	46 354,60	0,0004	3 266,58	141,202
	DÁLE	342 885,48	74 649 826,65	0,6611	5 260 531,06	142,097
Stupeň 3	3_A	53 670,04	9 596 203,15	0,1285	983 928,60	160,430
	3_B	6 138,80	1 294 059,04	0,0173	132 683,90	163,711
	3_C	67 035,12	18 572 080,00	0,2488	1 904 253,22	170,504
	3_D	28 067,02	9 133 850,32	0,1224	936 522,13	175,465
	3_E	57 551,36	11 928 094,87	0,1598	1 223 024,73	163,348
	3_F	85 244,66	15 243 450,10	0,2042	1 562 958,43	160,432
	3_G	45 178,48	8 882 089,17	0,1190	910 708,27	162,255
	3_H	1 490,66	134 815,29			
	3_I	9 742,84	289 070,06			

Zdroj: Interní data podniku – výstup kalkulace nákladů ze softwaru; vlastní zpracování

Dále byla pro rozčítací i odčítací metodu dle prodejní ceny provedena analýza jednotkového zisku u vybraných výrobků 3_A a 3_F. U rozčítací metody dochází obdobně jako u metod alokace dle vyrobeného množství k vyobrazení ziskovosti a v případě odčítací metody se jeví konkrétně produkty 3_A a 3_F jako ztrátové.

Tabulka 14: Analýza jednotkového zisku (2020) – rozčítací a odčítací metoda dle prodejní ceny

	ID	Průměrná prodejní cena (Kč)	Režie (Kč/1 tuna)	ROZČÍTACÍ METODA		ODČÍTACÍ METODA	
				Náklad (Kč/1 tuna)	Zisk (Kč/1 tuna)	Náklad (Kč/1 tuna)	Zisk (Kč/1 tuna)
Stupeň 3	3_A	178,80	20,197	153,846	4,757	160,43	-1,827
	3_F	178,82	20,197	153,848	4,775	160,432	-1,809

Zdroj: Interní data podniku – výstup kalkulační software; vlastní zpracování

Tyto výpočty vznikaly ze stejných nákladových položek, které výrobkům z vlastních výrobních zařízení alokuje podnik. Je však nutné v další kapitole prověřit, do jaké míry jsou tyto výpočty ovlivněny nesprávným započtením nákladových položek připadajících na externí výrobní zařízení.

7.2.1.3 Metody sdružené kalkulace redukované o náklady na externí výrobní zařízení

Jak bylo již v úvodu kapitoly zmíněno, podnik dle potřeb uspokojení poptávky zákazníků využívá služeb externího výrobního zařízení. Náklady spojené s výrobou těchto dalších produktů jsou nesprávně zahrnuty v předchozím propočtu kalkulace nákladů (to znamená i v podnikovém propočtu kalkulace nákladů). Přestože dochází v kalkulaci nákladů k rozpočítání nákladů na množství a produkty vyrobené na vlastních výrobních zařízeních, o náklady zapříčiněné externím zařízením nejsou tyto celkové náklady poníženy. Alokované sdružené náklady jsou neprávem navýšeny o tyto položky a mohou být důvodem, proč se některé produkty jeví v předchozích propočtech jako ztrátové či s velmi prudce klesajícím ziskem.

Podnik v minulosti tuto službu nevyužíval ve vysoké míře, a tudíž její vliv byl zanedbatelný, ale v případě, že by podnik plánoval službu pravidelně a běžně využívat, bylo by nutné upravit metodiku kalkulace nákladů určené k cenovému rozhodování a k analýze ziskovosti. Zároveň také přizpůsobit tomu nastavení software, který je doposud nastaven tak, že tuto skutečnost ignoruje. Pokud však podnik tento plán nemá nebo bude využívat tuto službu v zanedbatelném množství, je možné využívat předchozí propočty.

Ve vnitropodnikové směrnici se podnik vyjadřuje k ocenění těchto výkonů z externího zařízení tak, že je pro účely finančního účetnictví ocení zvlášť

prostřednictvím nákladů připadajících fakturaci za využití tohoto externího výrobního zařízení a zároveň dle poměru vyrobeného množství externím zařízením a vyrobeného celkového množství přiřadí náklady vzniklé v controllingovém uzlu těžba. Konkrétně v uzlu těžba se jedná o položky:

- vrtání,
- sekundární a clonový odstřel,
- bourací kladivo.

Z tohoto podnikového poznatku či pravidla bude vycházet i následující výpočet a veškeré redukce o náklady na externí výrobní zařízení. Autorka se pokusila v následující části propočtené kalkulace aktualizovat na základě vědomí o existenci vyrobených výkonů externím výrobním zařízením.

Od celkových nákladů, které byly v jednotlivých metodách alokovány v předchozích případech, je nutné odečíst sumu celkových nákladů o 10 172 859,35 Kč, které jsou dle poznatku z vnitropodnikové směrnice přiřaditelné výkonům tvořeným na externím výrobním zařízením. Vyčíslení této sumy je znázorněno níže.

Tabulka 15: Výpočet nákladů připadajících na výrobu kameniva na externím výrobním zařízení (2020)

Vyrobene množství vlastní výroby zařízení (t)		640 103
Vyrobene množství externí výroby zařízení (t)		145 632
Vyrobene množství celkem (t)		785 735
Položky	Náklady celkem (Kč)	Náklady připadající na externí zař. (Kč)
Vrtání	4 616 213,00	855 591,91
Clonový odstřel	6 984 217,60	1 294 489,68
Sekundární odstřel	757 861,76	140 465,87
Bourací kladivo	823 501,78	152 631,92
Fakturovaná částka	7 729 679,96	7 729 679,96
Celkem (Kč)	-	10 172 859,35

Zdroj: Interní data podniku – směrnice o ocenění a náhled do účetního deníku; vlastní zpracování

Veškeré aktivity, o které byla suma nákladů snížena jsou součástí výrobního stupně 0. Proto se výpočet změní pouze korekcí alokované výše nákladů ve stupni 0. Alokační položky tržeb a množství zůstávají stejné, protože ty se již vztahují pouze k frakcím vyrobeným na vlastních výrobních zařízeních.

Tabulka 16: Korekce vstupních údajů o vliv externího výrobního zařízení (2020)

Stupeň	ROZČÍTACÍ METODA		ODČÍTACÍ METODA	
	Náklady (Kč)	Náklady snížené o externí zař. (Kč)	Náklady snížené o tržby za vedlejší výkony (Kč)	Náklady snížené o externí zař. (Kč)
Stupeň 0	64 934 457,39	54 761 598,04	64 934 457,39	54 761 598,04
Stupeň 1	7 732 720,94	7 732 720,94	6 080 131,17	6 080 131,17
Stupeň 2	7 303 454,23	7 303 454,23	5 739 685,48	5 739 685,48
Stupeň 3	4 382 223,38	4 382 223,38	3 958 338,03	3 958 338,03
Spol. zařízení	7 391 482,52	7 391 482,52	7 391 482,52	7 391 482,52
Celkem (Kč)	91 744 338,46	81 571 479,11	88 104 094,59	77 931 235,24

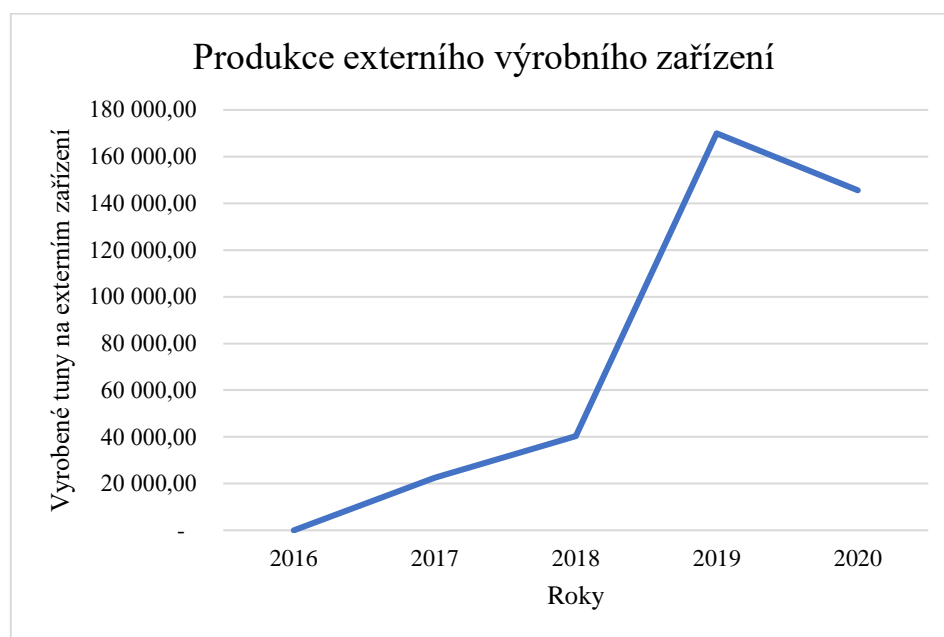
Zdroj: Interní data podniku – náhled účetního deníku; vlastní zpracování

Postup výpočtu probíhá na upravených vstupních datech nákladů shodnými metodami, jako předchozích kapitolách. Zde tedy budou prezentovány pouze výsledky v souvislosti s analýzou jednotkového zisku. Samotné výsledky kalkulace pro jednotlivé frakce pro rok 2020 jsou z důvodu rozsahu výpočtu součástí příloh, jako příloha 1 a příloha 2.

7.2.1.4 Zhodnocení vypočtených metod kalkulace bez redukce a s redukcí o externí výrobní zařízení

Nejprve je nutné se zaměřit na míru využití tohoto externího výrobního zařízení v jednotlivých letech. Na grafu níže je viditelný trend využití v letech 2016-2020. V roce 2016 nebyla tato služba využívána a v nízké míře se začala využívat v roce 2017. Aby bylo možné porovnat jednotlivé metody a vliv využití externího výrobního zařízení na zátěž v kalkulaci, budou předmětem analýzy roky všechny roky z řady 2016-2020. Tato časová řada nabízí vhodné zástupce, kteří zastupují situace, kdy externí zařízení nebylo využito (2016), bylo využito v zanedbatelném množství (2017 a 2018) a bylo využito v hojném množství (2019 a 2020).

Graf 2: Externí výrobní zařízení – míra produkce (2016-2020)



Zdroj: Interní data podniku – náhled do controllingových sestav; vlastní zpracování

Níže v tabulkách jsou zobrazeny analýzy ziskovosti pro výrobek 3_A v letech 2016-2020. Veškeré metody byly vypočteny dle identické metodiky, která je vysvětlena na datech v roce 2020 v předchozích podkapitolách. Pro roky před rokem 2020 jsou zde z důvodu velkého rozsahu těchto propočtů a shodné metodice prezentovány pouze výsledky.

Nejprve byly pro výrobek 3_A porovnány vypočtené kalkulace za roky 2016-2020 bez korekce o externí výrobní zařízení. Trend ziskovosti u tohoto produktu je celkově klesající. Díky zahrnutí externího zařízení však dochází k vyobrazení ztrátovosti.

Tabulka 17: Komparace zobrazení zisku výrobku 3_A (2016-2020) – bez korekce o náklady na externí výrobní zařízení

POROVNÁNÍ ZOBRAZENÍ ZISKU PŘI METODÁCH BEZ KOREKCE O NÁKLADY NA EXTERNÍ VÝROBNÍ ZAŘÍZENÍ (Kč)										
3_A			Rozčítací dle množství		Odčítací dle množství		Rozčítací dle prodejní ceny		Odčítací dle prodejní ceny	
Rok	Cena	Režie	Náklad	Zisk	Náklad	Zisk	Náklad	Zisk	Náklad	Zisk
2016	171,00	18,10	111,63	41,26	129,93	22,97	111,03	41,87	117,02	35,88
2017	171,00	17,28	117,43	36,28	133,85	19,87	117,50	36,22	123,37	30,34
2018	178,15	17,16	120,78	40,22	133,60	27,39	119,75	41,24	125,40	35,59
2019	177,78	18,44	142,37	16,97	157,63	1,71	149,84	9,50	158,37	0,97
2020	178,80	20,20	155,23	3,38	162,90	- 4,30	153,85	4,76	160,43	- 1,83

Zdroj: Interní data podniku – controllingové sestavy a výstupy kalkulace; vlastní zpracování

Při pohledu vypočtené nákladové kalkulace ponížené o náklady na externí výrobní zařízení je viditelný nepopiratelný vliv zahrnutí této položky na prohloubení již klesajícího trendu jednotkového zisku. Tudíž ano, i zde je trend jednotkového zisku klesající. Samotný pokles má však mírnější průběh.

Tabulka 18: Komparace zobrazení zisku výrobku 3_A (2016-2020) – korekce o náklady na externí výrobní zařízení

POROVNÁNÍ ZOBRAZENÍ ZISKU PŘI METODÁCH S KOREKČÍ O NÁKLADY NA EXTERNÍ VÝROBNÍ ZAŘÍZENÍ (Kč)										
3_A			Rozčítací dle množství		Odčítací dle množství		Rozčítací dle prodejní ceny		Odčítací dle prodejní ceny	
Rok	Cena	Režie	Náklad	Zisk	Náklad	Zisk	Náklad	Zisk	Náklad	Zisk
2016	171,00	18,10	111,63	41,26	129,93	22,97	111,03	41,87	117,02	35,88
2017	171,00	17,28	114,81	38,91	130,78	22,94	114,85	38,87	120,26	33,46
2018	178,15	17,16	116,32	44,67	128,59	32,40	115,29	45,70	120,38	40,62
2019	177,78	18,44	124,99	34,35	138,08	21,26	130,57	28,78	136,07	23,28
2020	178,80	20,20	139,34	19,27	145,24	13,36	137,88	20,72	142,67	15,93

Zdroj: Interní data podniku – controllingové sestavy a výstupy kalkulace; vlastní zpracování

V případě chybné interpretace u chybně zahrnutých nákladů na externí zařízení je možné, že by podnik mohl například v při cenových rozhodováních zareagovat na takto prudký pokles extrémním opatřením, které by potenciálně nemuselo být při pohledu na vypočtené hodnoty s korekcí o tuto položku vyložené nutné. Je proto důležité tento vliv při vyšší míře využití služby do metodiky promítnout.

7.2.2 Kalkulace nákladů stupňové výroby s oddělením nákladů na variabilní a fixní náklady.

V této části bude věnována pozornost úsilí sestavit kalkulaci nákladů dle metod, které podnik ve své praxi neprojektuje a metod, které vychází z odlišného přístupu ke kalkulaci nákladů z hlediska její využitelnosti. Vzhledem k časté aplikaci předpokladu homogenity, podnik neměl dosud potřebu se zabývat kalkulacemi nákladů při odlišení jednotlivých produktů v rozčlenění na variabilní a fixní náklady.

Autorka usilovala o vyjádření nákladové náročnosti pomocí podnikového členění nákladů na variabilní a fixní, které podnik využívá při procesu rozpočtování za předpokladu homogenity. Je sestavena kalkulace nákladů a dále výsledovka v členění na čtyři skupiny výrobků dle jednotlivých výrobních stupňů vytvořených na vlastních výrobních zařízeních. Na jednotlivé frakce kameniva (výrobky) by tento propočet byl

náročný a zároveň vzhledem k sdruženosti stupně nerealizovatelný a neúčelný. U konceptu variabilních nákladů je v celé práci předpokládána jejich proporcionalita.

Nejprve bylo nutné v jednotlivých uzlech a následně stupních oddělit nákladové položky na variabilní a fixní. To bylo provedeno dle členění známého z výsledovky, ze kterého byly rozklíčovány zůstatky jednotlivých účtů v uzlu. Takto rozřídít data bylo možné po nahlédnutí do účetního deníku s controllingovým klíčováním dle uzlů.

Tabulka 19: Variabilní a fixní náklady ve výrobních uzlech (2020)

Stupeň	Číslo	Uzel	Celkem náklady (Kč)	Variabilní náklady (Kč)	Fixní náklady (Kč)
Stupeň 0	0	Nerozlišené	18 942 234,71	9 257 610,23	9 684 624,48
	1	Příprava	502 810,61	132 990,11	369 820,50
	2	Předvýroba	12 358 292,36	11 397 092,36	961 200,00
	3	Těžba	16 861 929,52	11 024 210,47	5 837 719,05
Stupeň 1	4	Výrobní stupeň 1	7 732 720,94	4 925 482,05	2 807 238,89
Stupeň 2	5	Výrobní stupeň 2	7 303 454,23	5 336 893,77	1 966 560,46
Stupeň 3	6	Výrobní stupeň 3	4 382 223,38	3 542 698,76	839 524,62
Zvláštní alokace	7	Společná zařízení	7 391 482,52	5 622 659,52	1 768 823,00
Stupeň 0	8	Expedice	1 239 425,03	490 971,45	748 453,58
	9	Mobilní prostředky	11 472 143,46	3 186 158,29	8 285 985,17
	10	Nemovitosti	3 102 586,13	1 372 196,58	1 730 389,55
	11	Drobná zařízení	455 035,57	686,86	454 348,71
Celkem (Kč)			91 744 338,46	56 289 650,45	35 454 688,01

Zdroj: Interní data podniku – náhled do účetního deníku; vlastní zpracování

Z takto vypočtených nákladů je nutné odečíst opět náklady přiřaditelné externímu zařízení ve stupni 0 a zároveň alokovat položku „společná zařízení“ mezi stupně 1,2 a 3. Pro společná zařízení bylo nejprve potřebné vypočíst jednotkový variabilní náklad, který je vyčíslen v tabulce číslo 20.

Tabulka 20: Výpočet jednotkového variabilního nákladu položky „společná zařízení“ (2020)

SPOLEČNÁ ZAŘÍZENÍ	
Variabilní náklady uzlu (Kč)	5 622 659,52
Množství stupně 1,2,3 (t)	629 393,62
Jednotkový VN (Kč)	8,93345

Zdroj: Interní data podniku – náhled do účetního deníku; vlastní zpracování

Dále byly vypočteny celkové částky variabilních a fixních nákladů společných zařízení, které budou alokovány do stupňů. Variabilní náklady jsou intuitivně alokovány pomocí jednotkového variabilního nákladu a fixní náklady jsou alokovány pomocí stanovených pevných přírážek využitých již u kalkulace sdružené.

Tabulka 21: Alokace variabilních a fixních nákladů – položka „společná zařízení“ (2020)

ALOKACE POLOŽKY "SPOLEČNÁ ZAŘÍZENÍ" DO STUPŇŮ				
Položky	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Celkem
Vyrobené množství (t)	46 658,46	228 616,18	354 118,98	629 393,62
Jednotkový VN (Kč)	8,93	8,93	8,93	-
Alokované VN (Kč)	416 821,25	2 042 332,33	3 163 505,94	5 622 659,52
Index alokace FN	0,20	0,30	0,50	1,00
Alokované FN (Kč)	353 764,60	530 646,90	884 411,50	1 768 823,00

Zdroj: Interní data podniku – náhled do účetního deníku; vlastní zpracování

Nyní je možné vypočíst variabilní a fixní náklady v jednotlivých stupních očištěných o vliv externího výrobního zařízení s alokovanými náklady na společná zařízení. Celková suma nákladů po těchto úpravách činí 81 571 479,11 Kč a pro jednotlivé stupně je vyobrazena v tabulce číslo 22.

Tabulka 22: Variabilní a fixní náklady v jednotlivých stupních (2020)

Položky (Kč)	Stupeň 0	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3
Původní VN	36 861 916,35	4 925 482,05	5 336 893,77	3 542 698,76
Původní FN	28 072 541,04	2 807 238,89	1 966 560,46	839 524,62
Spol. zařízení VN		416 821,25	2 042 332,33	3 163 505,94
Spol. zařízení FN		353 764,60	530 646,90	884 411,50
Externí zař. VN	- 9 939 700,55			
Externí zař. FN	- 233 158,80			
Celkem VN	26 922 215,80	5 342 303,30	7 379 226,10	6 706 204,70
Celkem FN	27 839 382,24	3 161 003,49	2 497 207,36	1 723 936,12
Celkem náklady	54 761 598,04	8 503 306,79	9 876 433,46	8 430 140,82

Zdroj: Interní data podniku – náhled do účetního deníku; vlastní zpracování

Následně je možné vypočíst výslednou kalkulaci jednotkových nákladů v členění na variabilní a fixní náklady. To je možné provést nejprve nekumulovaně a následně je žádoucí pro lepší interpretaci kalkulace nákladů jednotkové náklady nakumulovat, aby bylo možné vyjádřit, přechod určité části do nadcházejícího výrobního stupně.

Tabulka 23: Výsledná kalkulace nákladů v rozčlenění nákladů na variabilní a fixní (2020)

Stupeň	Q _v (t)	NEKUMULOVÁNO		KUMULOVÁNO	
		jVN (Kč)	jFN (Kč)	jVN (Kč)	jFN (Kč)
Stupeň 0	640 102,79	42,0592	43,4920	42,0592	43,4920
Stupeň 1	629 393,62	8,4880	5,0223	50,5472	48,5143
Stupeň 2	582 735,16	12,6631	4,2853	63,2103	52,7997
Stupeň 3	354 118,98	18,9377	4,8682	82,1480	57,6679

Zdroj: Interní data podniku – nahlédnutí do účetního deníku; vlastní zpracování

Dle výsledné kalkulace je sestavena výsledovka v produktovém členění pro výrobky v jednotlivých stupních za předpokladu, že prodané množství je rovno vyrobenému množství, protože stejně jako u sdružených kalkulací není možné ze současných výstupů prodaného množství identifikovat a odlišit výrobky z externího výrobního zařízení. Zjednodušením této problematiky se rozhodla autorka konkrétní situaci vyřešit.

Je možné kalkulaci nákladů zobrazit retrogradně směrem od průměrné ceny, která je vypočtena jako tržby ve stupni vydělené objemem produkce ve stupni. Přístup zobrazení kalkulace retrogradně je převzat z teoretické části a je vypočten v tabulce číslo 24.

Tabulka 24: Výsledná retrogradní kalkulace variabilních a fixních nákladů (2020)

Položky (Kč)	Stupeň 0	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3
Průměrná cena	140,5536	106,7835	174,2221	212,0014
jVN	42,0592	50,5472	63,2103	82,1480
Průměrná marže	98,4944	56,2363	111,0118	129,8534
jFN	43,4920	48,5143	52,7997	57,6679
Zisk	55,0024	7,7220	58,2121	72,1854

Zdroj: Interní data podniku – náhled do účetního deníku; vlastní zpracování

Z těchto údajů je možné sestavit výsledovku pro rok 2020. Ve výsledovce bylo přistupováno k fixním nákladům takovým způsobem, že byly rozpočítány dle množství, aby mohlo dojít v následujících stupních k jejich kumulaci a došlo tak k věrnějšímu zobrazení zisku z prodeje v jednotlivých stupních. Například ve stupni 0 jsou nejvyšší celkové fixní náklady, které jsou však z určité části způsobené a příslušné výrobkům v následujícím stupni. Bez jejich tvorby a úmyslu přechodu do následujícího stupně by nevznikly tyto fixní náklady v takové výši a je nutné, aby se pomocí této úpravy promítly do následujícího stupně. Proto část fixních nákladů stupně 0, která přechází do dalšího

stupně je přiřazena až výrobkům následujících stupních a výpočet je proveden pomocí jednotkového fixního nákladu. Sestavená výsledovka je zobrazena v tabulce číslo 25:

Tabulka 25: Výsledovka v produktovém členění dle výrobků ve stupních (2020)

VÝSLEDOVKA V ČLENĚNÍ NÁKLADŮ NA VARIABILNÍ A FIXNÍ 2020				
Položky	Výrobek 0. stupeň	Výrobek 1. stupeň	Výrobek 2. stupeň	Výrobek 3. stupeň
Tržby (Kč)	1 505 212,86	4 982 355,33	39 829 993,02	75 073 712,00
jVN (Kč)	42,0592	50,5472	63,2103	82,1480
$Q_v = Q_p$ (t)	10 709,17	46 658,46	228 616,18	354 118,98
VN (Kč)	450 419,20	2 358 455,60	14 450 899,72	29 090 175,38
M (Kč)	1 054 793,66	2 623 899,73	25 379 093,30	45 983 536,62
jFN (Kč)	43,4920	48,5143	52,7997	57,6679
FN (Kč)	465 763,75	2 263 604,83	12 070 859,00	20 421 301,63
Zisk (Kč)	589 029,91	360 294,90	13 308 234,30	25 562 234,99

Zdroj: Interní data podniku – náhled do účetního deníku; vlastní zpracování

Díky možnosti získat informace z předchozích období o průběhu nákladů v tomto členění, je možné vůbec zvážit možnost analýzy průběhu nákladů v členění na variabilní a fixní v jednotlivých stupních a případného využití těchto kalkulací v systému rozpočtů. Tento přístup by mohl zlepšit podnikové rozpočtování ve vazbě na druhy výkonů alespoň ve formě skupin výrobků dle stupňů a přinést možnost přesnějších analýz, kterých například není za předpokladu homogenní produkce dosáhnout. Takovými analýzami může být například analýza bodu zvratu dle určitého sortimentního složení výrobků.

7.2.2.1 Plánová kalkulace pro využití v systému rozpočtů

Vzhledem k tomu, že k sestavení roční plánové kalkulace na základě plánovaných změn v analyzovaných obdobích podnik neposkytl bližší informace především vzhledem k retrospektivnímu charakteru dat, tak je možné sestavit plánovou kalkulaci pouze dle znalosti vývoje minulých období. Proto jsou zde využity základní přístupy a metody aplikované na tuto časovou řadu a nejsou zde využity informace o konkrétních plánovaných změnách, které by do výpočtu v praxi měl podnik zařadit. Dále popsanou metodiku autorka zvolila, aby bylo možné se vyrovnat s nedostatkem bližších informací o plánovaných změnách v těchto uzavřených obdobích.

Plánová kalkulace zde však bude demonstrována v této podobě alespoň jako názorné úsilí o sestavení jiné předběžné kalkulace než za předpokladu homogenity, kterou je v současnosti podnik případně schopen, jako jedinou možnou variantu vypočíst pomocí dělení položek v rozpočtu a interpretovat hodnoty jako průměrnou kalkulaci nákladů. Navržený postup v této kapitole by mohl sloužit jako přibližný výchozí postup či návrh v kombinaci s úpravami o plánované změny, kterých si je podnik při plánování vědom.

V této části bude sestavena plánová kalkulace pro rok 2020, přičemž budou využívána data ukončených období 2016-2019. Skutečná data 2020 jsou při tomto výpočtu a pomocných výpočtech ignorována a nastane simulace, že o těchto výsledných datech v současné chvíli není povědomí. Rok 2020 byl zvolen pro srovnání s podnikovým rozpočtem a vzhledem ke skutečnosti, že je v této práci již numericky vyčíslen.

Pro korektnost je nutné si uvědomit a zmínit, že v podnikové praxi může dojít k časovému nesouladu mezi uzavřením účetního období a sestavením rozpočtu, který bývá sestavován zpravidla o několik měsíců dříve, než je ukončeno účetní období. V tomto případě, by se jako poslední dostupná data využila poslední dostupná vypočtená očekávaná hodnota (předpověď) rozpočtu. Ta velmi přesně predikuje budoucí vývoj rozpočtovaných veličin, čím blíže je konci rozpočtovaného období. V tomto výpočtu však budou zahrnuta skutečně dosažená data uzavřených účetních období, protože kromě číselných výstupů nejsou k této předpovědi bližší informace, které by byly potřebné.

Nejprve je nutné vypočíst plánovaný jednotkový variabilní náklad. Tento náklad byl vypočten jako poslední známý variabilní náklad v roce 2019, který byl navýšen o predikovanou změnu spotřebitelských cen plánovanou na rok 2020. Tato změna je čerpána z predikce Ministerstva financí České republiky (*Makroekonomická predikce*, 2019). Jednotkový variabilní náklad z roku 2019 je navýšen o index 1,026 v každém výrobním stupni, jak je vidno z tabulky číslo 26

Tabulka 26: Plánovaný jednotkový variabilní náklady (2020)

KALKULACE VARIABILNÍHO NÁKLADU(Kč)			
Stupeň	jVN skut. 2019	Index navýšení	jVN plán
Stupeň 0	38,5333	1,026	39,5352
Stupeň 1	47,0833	1,026	48,3075
Stupeň 2	59,0780	1,026	60,6140
Stupeň 3	77,4450	1,026	79,4586

Zdroj: Interní data podniku – náhled do účetního deníku; vlastní zpracování

Pro kalkulaci fixních nákladů je ideální postupovat prostřednictvím analýzy celkových fixních nákladů v čase a následovně je přetransformovat na jednotkové fixní náklady. Jinými slovy je žádoucí vycházet z jejich celkové rozpočtované výše. Zde je znatelný pokrok při snaze propojit kalkulace a rozpočty. Fixní náklady jsou naplánovány za pomoci výpočtu, kdy celkové fixní náklady za bezprostředně předcházející rok 2019 v jednotlivých stupních jsou navýšeny indexem 1,026. Index reprezentuje předpokládaný růst spotřebitelských cen plánovaný pro rok 2020 (*Makroekonomická predikce*, 2019). Bezprostředně předcházející rok 2019 byl zvolen především na základě zpravidla rostoucího trendu těchto nákladů v čase, který je viditelný v tabulce číslo 27. Makroekonomická predikce Ministerstva financí 2020 byla sestavena v listopadu 2019.

Tabulka 27: Plánovaná výše fixních nákladů v jednotlivých stupních pro rozpočtovou výsledovku pro rok 2020 dle skutečně dosažených veličin (2016-2019)

Rok	Stupeň 0	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3
2016	18 913 068,56	4 186 669,17	4 477 466,70	5 197 783,98
2017	22 531 642,61	2 383 785,88	1 362 639,49	2 417 532,45
2018	23 387 246,70	2 623 207,22	3 001 473,53	2 259 945,28
2019	26 828 525,99	3 175 839,63	3 009 992,56	3 096 653,83
Index navýšení	1,026	1,026	1,026	1,026
Fixní náklady 2020 (Kč)	27 526 067,67	3 258 411,46	3 088 252,37	3 177 166,83

Zdroj: Interní data podniku – náhled do účetního deníku a výsledovek; vlastní zpracování

Následně bylo možné na základě plánovaného vyrobeného a zároveň prodaného množství vyčíslit jednotkový fixní náklad pomocí podílu plánovaného objemu výroby a prodeje v jednotlivých stupních. Autorka určila toto množství pomocí pozorování vývoje minulých let, přičemž se držela kritéria, aby celkem čítalo plánované množství stejnou výši, jako plán podniku a výsledky tak byly porovnatelné s podnikovým rozpočtem. Tato data v praxi by byla převzata z podrobného plánu výroby a prodeje. Podklady k tomuto odhadu jsou podrobněji rozebrány v následující podkapitole v tabulce číslo 32.

Tabulka 28: Plánovaný jednotkový fixní náklad v jednotlivých stupních (2020)

Položky	Stupeň 0	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3
Průměr (Kč)	27 526 067,67	3 258 411,46	3 088 252,37	3 177 166,83
Plánované Q (t)	709 000,00	692 290,55	595 221,09	413 051,72
jFN plán (Kč)	38,8238	4,7067	5,1884	7,6919

Zdroj: Interní data podniku – náhled do plánu výroby; vlastní zpracování

Po vyčíslení jednotkových variabilních a fixních nákladů je již možné provést plánovou kalkulaci nákladů na 1 tunu produkce skupin výrobků v dílčích stupních.

Tabulka 29: Plánová kalkulace v členění na variabilní a fixní náklady (2020)

KUMULATIVNÍ KALKULACE NÁKLADŮ			
Stupeň	VN (Kč)	FN (Kč)	Celkem (Kč)
Stupeň 0	38,5333	38,8238	77,3571
Stupeň 1	47,0833	43,5305	90,6138
Stupeň 2	59,0780	48,7189	107,7969
Stupeň 3	77,4450	56,4108	133,8558

Zdroj: Interní data podniku; vlastní zpracování

Vypočtenou kalkulaci nákladů je možné vyobrazit retrográdně. Jako průměrná cena byla využita hodnota, jejímuž výpočtu bude věnována pozornost v následující podkapitole v tabulce číslo 33. Zde je prezentována pouze výsledná hodnota.

Tabulka 30: Plánová retrográdní kalkulace variabilních a fixních nákladů (2020)

Položky (Kč)	Stupeň 0	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3
Průměrná cena	101,6122	92,3143	167,3575	221,8687
Jednotkový VN	38,5333	47,0833	59,0780	77,4450
Průměrná marže	63,0789	45,2310	108,2795	144,4237
Jednotkový FN	38,8238	43,5305	48,7189	56,4108
Zisk	24,2551	1,7005	59,5606	88,0129

Zdroj: Interní data podniku; vlastní zpracování

Zároveň vzhledem k tomu, že nyní v tomto stavu je tato kalkulace skvělým vstupním dokumentem do podnikového rozpočtu, rozhodla se autorka ho rovnou v této části sestavit. Díky kalkulaci nákladů a sledování vývoje jednotkového variabilního nákladu byl získán vstupní údaj pro rozpočtování variabilních nákladů. Naopak jednotkový fixní náklad byl z rozpočtu již převzat a vyšel z celkové plánované výše fixních nákladů v jednotlivých stupních. Z tohoto důvodu bude tvorbou rozpočtu navázáno rovnou.

7.2.2.2 Rozpočtová výsledovka dle jednotlivých stupňů v členění na variabilní a fixní

Pro rozpočet položky výnosů z prodeje kameniva se autorka rozhodla využít průměrnou prodejní cenu posledního známého roku 2019. Tento plán vychází z úvahy, že náklady jsou navýšeny indexem spotřebitelských cen 1,026. Proto je žádoucí, aby prodejní ceny a tržby rostly rychleji. Z tohoto důvodu byl zvolen index vyšší ve výši 1,03.

Tabulka 31: Rozpočtovaná průměrná prodejní cena (2020)

Položky	Stupeň 0	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3
Tržby 2019 (Kč)	18 014 616,60	7 045 515,00	33 017 121,01	87 743 232,63
Q _v =Q _p 2019 (t)	182 606,53	78 610,57	203 203,60	407 337,87
Průměrná cena 2019 (Kč)	98,6526	89,6255	162,483	215,4065
Očekávané navýšení (Kč)	1,03	1,03	1,03	1,03
Plánovaná cena 2020 (Kč)	101,6122	92,3143	167,3574	221,8687

Zdroj: Interní data podniku – náhled od výsledovky a účetního deníku; vlastní zpracování

Celkové plánované množství 709 000 tun je převzato z ročního podnikového plánu, aby mohlo dojít ke srovnatelnosti takto sestaveného rozpočtu a rozpočtu sestavovaného podnikem. Předmětem analýzy je zjistit plánovaný výrobní poměr dle vyrobeného množství v jednotlivých letech. Jelikož rok 2019 obsahoval ve stupni 0 vychýlenou hodnotu, bylo potřeba zjistit, čím je způsobena. Důvodem je výjimečná situace, při které podnik odkrýval ložisko, ze kterého se vyrábí hlavní produkty. Při tomto odkrývání byla odstraněna skrývka a část horniny nepoužitelná k výrobě kvalitního kameniva. Tato položka je prodejná za nižší hodnotu než hlavní výrobky a řadí se do samostatné kategorie nepravidelně vznikajících vedlejších produktů vedle skupiny pravidelně vznikajících vedlejších produktů, které byly předmětem při výpočtu sdružené kalkulace. O tuto speciální situaci bylo množství ve stupni 0 a celkové množství sníženo, aby mohlo dojít k přesnější a nevychýlené predikci, protože v roce 2020 tuto akci podnik neplánuje.

Tabulka 32: Plán výroby a prodeje po jednotlivých stupních (2020)

	Rok	Stupeň 0	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Celkem (t)
Skutečné vyrobené množství ve stupních (t)	2016	13 711,88	119 636,51	174 738,72	324 350,97	632 438,08
	2017	20 710,58	134 696,03	166 840,61	425 034,87	747 282,09
	2018	4 874,16	51 485,78	176 671,28	479 105,05	712 136,27
	2019	182 606,53	78 610,57	203 203,60	407 337,87	871 758,57
	2019	26 878,64	78 610,57	203 203,60	407 337,87	716 030,68
Aritmetický průměr	2016-2019	16 543,82	96 107,22	180 363,55	408 957,19	701 971,78
Poměr AP na celkovém průměrném množství		0,0236	0,1369	0,2569	0,5826	1,0000
Plánované množství prodeje a výroby (t)	2020	16 709,45	97 069,46	182 169,37	413 051,72	709 000,00

Zdroj: Interní data podniku – náhled do výrobní controllingové sestavy; vlastní zpracování

Nyní jsou k dispozici veškeré údaje, které jsou potřebné pro tvorbu rozpočtové výsledovky pro rok 2020. Tato produktově členěná rozpočtová výsledovka je pro jednotlivé stupně vyobrazena v tabulce číslo 33.

Tabulka 33: Rozpočtová výsledovka pro rok 2020

ROZPOČTOVÁ VÝSLEDOVKA ROKU 2020				
Položky	Výrobek 0. stupeň	Výrobek 1. stupeň	Výrobek 2. stupeň	Výrobek 3. stupeň
Jednotkové tržby (Kč)	101,6122	92,3143	167,3575	221,8687
$Q_v = Q_p$ (t)	16 709,45	97 069,46	182 169,37	413 051,72
Tržby (Kč)	1 697 884,33	8 960 899,14	30 487 410,77	91 643 247,07
jVN (Kč)	38,5333	47,0833	59,0780	77,4450
VN (Kč)	643 870,39	4 570 350,45	10 762 202,19	31 988 790,08
M (Kč)	1 054 013,95	4 390 548,69	19 725 208,58	59 654 456,99
jFN (Kč)	38,8238	43,5305	48,7189	56,4108
FN (Kč)	648 724,33	4 225 482,24	8 875 093,98	23 300 597,78
Zisk (Kč)	405 289,62	165 066,45	10 850 114,60	36 353 859,21

Zdroj: Interní data podniku; vlastní zpracování

Pro porovnání rozpočtové výsledovky a podnikového plánu, je potřeba očistit podnikový kumulativní plán o plánované náklady a výnosy připadající externímu výrobnímu zařízení. Plánovaná částka fakturace za využití externího zařízení činila 8 237 000 Kč. Tato suma byla odečtena od plánu variabilních nákladů, který původně činil 59 692 000 Kč. Po odečtu činí náklady celkem 51 455 000 Kč. Informace o ostatních plánovaných nákladech, které by mohly souviset s externím výrobním zařízením nejsou známy. Tržby byly redukovány přibližně dle poměru plánu výrobků z vlastních zařízení a externího zařízení. Celkem bylo plánováno vytěžit 830 000 tun a 121 000 tun bylo plánováno vytvořit na externím zařízení. Proto byl odečten podíl od plánovaných tržeb.

Tabulka 34: Transformace plánovaných tržeb podnikového plánu o externí výrobní zařízení (2020)

ODHAD KOREKCE POLOŽKY PLÁNOVANÝCH TRŽEB ZA KAMENIVO	
Celkem plán Q (t)	830 000,00
Externí zařízení (t)	121 000,00
Vlastní zařízení (t)	709 000,00
Celkem plán tržby (Kč)	158 305 000,00
Průměrná cena na 1 tunu (Kč)	190,73
Tržby externí zařízení (Kč) (podíl 121/830)	23 078 198,80
Tržby vlastní zařízení (Kč)	135 226 801,20

Zdroj: Interní data podniku – náhled do rozpočtové výsledovky; vlastní zpracování

Nyní je možné takto upravené hodnoty porovnat se zde vypočteným navrženým rozpočtem nákladů a výnosů. Na první pohled je zřetelné, že vypočtený plán dle jednotlivých výrobních stupňů pouze za využití znalosti vývoje minulého období bez jakékoliv aplikace či povědomí o plánovaných změnách v tomto případě vyšel velmi podobně, jako rozpočet sestavovaný podnikem. Autorka však věří tomu, že při znalosti a korekci o plánované změny, či skutečnosti, kterých si je podnik vědom již při sestavování ročního rozpočtu nákladů a výnosů, by mohlo dojít jak k velmi přesné kalkulaci, tak k velmi přesnému rozpočtu nákladů a výnosů za využití plánové kalkulace.

Tabulka 35: Porovnání rozpočtu podniku a navrženého rozpočtu (2020)

Položky (Kč)	PODNIKOVÝ ROZPOČET	NAVRŽENÝ ROZPOČET	ABS. ROZDÍL
Tržby	135 226 801,20	132 789 441,31	2 437 359,89
Variabilní náklady	51 455 000,00	47 965 213,11	3 489 786,89
Marže	83 771 801,20	84 824 228,21	-1 052 427,01
Fixní náklady	34 865 000,00	37 049 898,32	-2 184 898,32
Zisk	48 906 801,20	47 774 329,88	1 132 471,32

Zdroj: Interní data podniku – náhled do rozpočtové výsledovky; vlastní zpracování

Celkový rozpočet plánovaného zisku se liší oproti podnikovému rozpočtu celkem o 1 132 471,32 Kč. Je tomu však především díky tomu, že se jedná pouze o rozpočet sestavený na základě znalosti vývoje předchozích období bez zahrnutí bližších konkrétních informací o plánovaných aktivitách.

Propočet rozpočtové výsledovky v této práci slouží především jako demonstrace, či návrh, jak by bylo možné rozpočtovat ve vazbě na různorodé produkty. Samozřejmě s tím však souvisí, aby i ostatní aktivity jako například roční plánování výroby a prodeje, probíhaly v členění na jednotlivé produkty, a ne za předpokladu homogenity, jako je tomu v současnosti. Zároveň je možné díky takto rozpočtovaným veličinám provádět analýzy bodu zvratu při určité sortimentní struktuře a podnik tak může podléhat daleko přesnějším analýzám, než je tomu za předpokladu homogenity. Těmto analýzám bude věnována pozornost v další podkapitole.

7.2.3 Analýza bodu zvratu při určité sortimentní struktuře

Dle sestavené rozpočtové výsledovky a skutečné výsledovky v produktovém členění byla vypočtena analýza bodu zvratu. Díky této analýze je možné zjistit, při které sortimentní struktuře sestaveného rozpočtu byl naplánován bod zvratu a dosažení

minimálního požadovaného zisku a je možné vypočíst skutečnou sortimentní strukturou, kdy bod zvratu skutečně nastal společně s úrovní požadovaného minimálního zisku.

Při výpočtu byla stanovena úroveň požadovaného minimálního zisku, která činí 30 000 000 Kč. Zisk byl stanoven dle rozhodnutí autorky jakožto poměrná část zisku pravidelně dosahovaného v minulosti podnikem. Dle tohoto pozorování byla stanovena tato požadovaná minimální hodnota, která bude do analýzy zahrnuta.

7.2.3.1 Bod zvratu plánovaný dle rozpočtu 2020

Dle sestaveného rozpočtu na rok 2020 byly získány vstupní údaje, které jsou potřebné pro analýzu bodu zvratu. Níže jsou vybrány údaje, které činí vstupní soubor do analýzy.

Tabulka 36: Vstupní údaje pro výpočet plánovaného bodu zvratu (2020)

Položky	Výrobek 0. stupeň	Výrobek 1. stupeň	Výrobek 2. stupeň	Výrobek 3. stupeň
Průměrná cena (Kč)	101,6122	92,3143	167,3575	221,8687
$Q_v=Q_p$ (t)	16 709,45	97 069,46	182 169,37	413 051,72
jVN (Kč)	38,5333	47,0833	59,0780	77,4450
m (Kč)	63,0789	45,2310	108,2795	144,4237
FN (Kč)	648 724,33	4 225 482,24	8 875 093,98	23 300 597,78
M (Kč)	1 054 013,95	4 390 548,69	19 725 208,58	59 654 456,99
Tržby (Kč)	1 697 884,33	8 960 899,14	30 487 410,77	91 643 247,07

Zdroj: Interní data podniku; vlastní zpracování

Celý propočít byl postupován dle vzorce (1), vzorce (2) a vzorce (3) a obecně byl tento výpočet založen na metodě výpočtu bodu zvratu za odlišné sortimentní struktury, která je popisována společně s těmito vzorci v teoretické části. První veličina, která musí být vyčíslena je celkový příspěvek k tržbám za veškeré výrobky. Tento příspěvek vyšel 0,63879. Tímto příspěvkem k tržbám budou položky fixních nákladů a zisku děleny.

Tabulka 37: Plánovaný příspěvek k tržbám pro veškeré výrobky (2020)

VSTUPNÍ ÚDAJE DO VÝPOČTU	
Celkové tržby (Kč)	132 789 441,31
Celková marže (Kč)	84 824 228,21
Celkový příspěvek k tržbám	0,63879
Požadovaný zisk (Kč)	30 000 000,00
Celkové fixní náklady (Kč)	37 049 898,32
Zisk + fixní náklady (Kč)	67 049 898,32

Zdroj: Interní data podniku; vlastní zpracování

Pro výpočet celkových tržeb, jejichž úhrnná výše musí být dosažena, aby podnik dosahoval bodu zvratu při požadované úrovni zisku, je vypočtena pomocí podílu fixních nákladů, které je potřebné uhradit včetně požadovaného minimálního zisku a celkovým příspěvkem k tržbám všech výrobků.

$$Tržby_{BZ} = \frac{37\,049\,898,32 + 30\,000\,000}{0,63879} = \frac{67\,049\,898,32}{0,63879} = 104\,964\,333,03 \text{ Kč}$$

Následně je vypočten podíl tržeb, kterých podnik musí dosáhnout v bodě zvratu při požadované úrovni zisku a skutečně plánované výše tržeb. Tento podíl udává index míry tržeb nutných k dosažení bodu zvratu při požadovaném zisku.

$$Míra\ tržeb_{BZ} = \frac{104\,964\,333,03}{132\,789\,441,31} = 0,79046$$

Tímto indexem je následně vynásoben plánovaný objem produkce jednotlivých výrobků a je získán výsledek naturálního bodu zvratu. Z údaje o prodejní ceně je už intuitivně dopočten i hodnotový bod zvratu společně s naturálním bodem zvratu níže.

Tabulka 38: Plánovaný bod zvratu při určité sortimentní struktuře a minimálním požadovaném zisku (2020)

PRODUKCE VÝROBKŮ PRO DOSAŽENÍ BODU ZVRATU A VÝŠE TRŽEB VE STUPNI			
Výrobek	Q_v plánované (t)	Q_v v bodu zvratu (t)	Hodnotový bod zvratu (Kč)
Výrobek 0. stupeň	16 709,45	13 208,10	1 342 104,42
Výrobek 1. stupeň	97 069,46	76 729,23	7 083 204,75
Výrobek 2. stupeň	182 169,37	143 997,04	24 098 984,87
Výrobek 3. stupeň	413 051,72	326 499,59	72 440 038,98
Celkem (t)	709 000,00	560 433,96	104 964 333,03

Zdroj: Interní data podniku; vlastní zpracování

Z výpočtu tedy plyne, že aby bylo dosaženo minimálního požadovaného zisku a dosaženo rovnosti výnosů a celkových nákladů, je žádoucí, aby bylo celkem vyprodukováno a prodáno 560 433,96 tun kameniva. Ve stupni 0 je potřeba, aby bylo vyrobeno a prodáno 13 208,10 tun, ve stupni 1 vyrobit a prodat 76 729,23 tun, ve stupni 2 vyrobit a prodat 143 997,04 tun a ve stupni 3 vyrobit a prodat 326 499,59 tun výrobků.

7.2.3.2 Bod zvratu skutečně dosažený 2020

Ze skutečně dosažených dat byl vypočten skutečný bod zvratu, kterého bylo v roce 2020 dosaženo při skutečné sortimentní struktuře. Zájmem této analýzy je zjistit, při které sortimentní struktuře podnik dosáhl bodu zvratu a požadovaného minimálního zisku 30 000 000 Kč. Opět jsou níže zobrazeny vstupní údaje, využité ve výpočtu.

Tabulka 39: Vstupní údaje pro výpočet skutečného bodu zvratu (2020)

Položky	Výrobek 0. stupeň	Výrobek 1. stupeň	Výrobek 2. stupeň	Výrobek 3. stupeň
Průměrná cena (Kč)	140,5536	106,7835	174,2221	212,0014
$Q_v=Q_p$ (t)	10 709,17	46 658,46	228 616,18	354 118,98
jVN (Kč)	42,0592	50,5472	63,2103	82,1480
m (Kč)	98,4944	56,2363	111,0118	129,8534
FN (Kč)	465 763,75	2 263 604,83	12 070 859,00	20 421 301,63
M (Kč)	1 054 793,66	2 623 899,73	25 379 093,30	45 983 536,62
Tržby (Kč)	1 505 212,86	4 982 355,33	39 829 993,02	75 073 712,00

Zdroj: Interní data podniku – náhled do účetního deníku; vlastní zpracování

Dále byl vyčíslen skutečný příspěvek k tržbám. Skutečná výše fixních nákladů při započtení požadované úrovně zisku byla vyčíslena, aby mohla být následně příspěvkem k tržbám vydělena.

Tabulka 40: Skutečný příspěvek k tržbám pro veškeré výrobky (2020)

VSTUPNÍ ÚDAJE DO VÝPOČTU	
Celkové tržby (Kč)	121 391 273,21
Celková marže (Kč)	75 041 323,31
Celkový příspěvek k tržbám	0,61818
Požadovaný zisk (Kč)	30 000 000,00
Celkové fixní náklady (Kč)	35 221 529,21
Zisk + fixní náklady (Kč)	65 221 529,21

Zdroj: Interní data podniku – náhled do účetního deníku; vlastní zpracování

Při výpočtu celkových tržeb, kterých je nutných dosáhnout, aby bylo dosaženo bodu zvratu a požadovaného minimálního zisku činí 105 506 194,75 Kč.

$$Tržby_{BZ} = \frac{35\,221\,529,21 + 30\,000\,000}{0,61818} = \frac{65\,221\,529,21}{0,61818} = 105\,506\,194,75 \text{ Kč}$$

Při poměření tržeb nutných k dosažení bodu zvratu a skutečně dosažených tržeb vyjde index, kterým je vynásobeno vyrobené a zároveň shodně prodané množství v jednotlivých výrobních stupních.

$$\text{Míra tržeb}_{BZ} = \frac{105\,506\,194,75}{121\,391\,273,21} = 0,8691$$

Po vynásobení indexem je získána skutečná skladba sortimentu, při které došlo k dosažení bodu zvratu. Touto konkrétní skladbou bylo ve stupni 0 vyrobeno a prodáno 9 307,78 tun, ve stupni 1 vyrobeno a prodáno 40 552,80 tun, ve stupni 2 vyrobeno a prodáno 198 699,81 tun a ve stupni 3 vyrobeno a prodáno 307 779,51 tun výrobků. Byl vyčíslen i naturální bod zvratu v jednotlivých stupních pomocí průměrné ceny ve stupních vypočtené jako podíl tržeb stupně a celkového vyrobeného množství.

Tabulka 41: Skutečný bod zvratu při určité sortimentní struktuře a minimálním požadovaném zisku (2020)

PRODUKCE VÝROBKŮ PRO DOSAŽENÍ BODU ZVRATU A VÝŠE TRŽEB VE STUPNI			
Výrobek	Q_v skutečné (t)	Q_v skutečně dosažené v bodu zvratu (t)	Hodnotový bod zvratu (Kč)
Výrobek 0. stupeň	10 709,17	9 307,78	1 308 242,98
Výrobek 1. stupeň	46 658,46	40 552,80	4 330 371,85
Výrobek 2. stupeň	228 616,18	198 699,81	34 617 900,36
Výrobek 3. stupeň	354 118,98	307 779,51	65 249 679,57
Celkem (t)	640 102,79	556 339,91	105 506 194,75

Zdroj: Interní data podniku; vlastní zpracování

Intuitivně byl v tabulce číslo 41 dopočten i hodnotový bod zvratu pomocí vynásobení naturálního bodu zvratu a průměrné prodejní ceny.

8 Analýza systému rozpočtů ve vybraném podniku

Podnik problematiku rozpočtů provádí bez návaznosti na kalkulační systém. Rozpočtoványými veličinami, které jsou v zájmu podniku jsou náklady a výnosy. Zároveň podnik odhaduje výši cash flow dle rozpočtovaného výsledku hospodaření a přičtením rozpočtovaných odpisů. Podnik nerozpočtuje aktiva a pasiva.

8.1 Charakteristika podnikového systému rozpočtování nákladů a výnosů

Při rozpočtování nákladů a výnosů podnik postupuje po jednotlivých syntetických a případně analytických účtech, které jsou vedeny v jednookruhové soustavě manažerského účetnictví (tj. společně s finančním účetnictvím). Rozpočtuje výši těchto účtů na základě:

- předem známých podmínek, které ovlivní vývoj rozpočtovaných nákladů a výnosů,
- znalosti dosažených hodnot minulého účetního období,
- ostatních podkladů, které má controller v dané chvíli k dispozici.

Dle teoretických poznatků je možné tedy metodu podnikového rozpočtování označit jako metodu rozpočtového odhadu, protože především vychází ze sestav dat předchozích období. Tato data z minulých období jsou upravena o nově zjištěné skutečnosti či konkrétní informace z podkladů, kterými jsou kupříkladu nájemní smlouvy, smlouvy na energie apod. Některé z veličin jsou dokonce navyšovány pouze indexně. Určité veličiny, ke kterým není dostupný podklad jsou rozpočtovány na základě subjektivního posouzení a odborného odhadu plynoucího především ze zkušeností analytika.

Controller velmi úzce spolupracuje s vedoucími pracovníky výrobních i nevýrobních středisek a podklady dostupné k rozpočtování jsou mu velmi často od těchto pracovníků poskytnuty k dalšímu zpracování. Tento způsob rozpočtování je velmi přesný, protože rozpočtování je obecně v podniku považováno za klíčovou controllingovou aktivitu. Proto jsou kladeny vysoké nároky na přesnost jejích výstupů.

V současných podmínkách je tento způsob pro podnik vyhovující a funkční. Jako předmět analýzy v této části práce však je možné využít způsobu vykazování

rozpočtovaných nákladů a výnosů v členění na variabilní a fixních náklady a provést revizi vybraných dílčích procesů v tomto systému.

Ze členění nákladů na variabilní a fixní plyne, že zde hraje významnou roli jakožto univerzální veličina množství produkce, od které se odvíjí výše variabilních nákladů. Zároveň pojem variabilní náklad podnik chápe a využívá jakožto proporcionální náklad.

Pro samotné podnikové rozpočtování je využíván předpoklad homogenity, který celý proces zjednodušuje. Vzhledem k tomu, že podnik nesleduje vztah jednotlivých nákladových druhů k výkonům, je tento předpoklad více nežli nutný pro aplikovatelnost současně využívaných metod rozpočtování. Zároveň tento předpoklad zjednodušuje analýzy a srovnatelnost mezi vícero výrobními středisky. Proto je motivace pro volbu tohoto postupu z pozice podniku pochopitelná.

8.1.1 Vnitropodniková střediska

Podnik sestavuje nejprve rozpočet nákladů a výnosů pro jednotlivá vnitropodniková střediska. Tyto střediskové rozpočty postupují po jednotlivých instancích až k vrcholovému vedení (bottom-up). Controller na základě kumulace střediskových rozpočtů nákladů a výnosů sestaví celopodnikový rozpočet nákladů a výnosů, který je vrcholovým vedením schválen případně zaslán k přepracování (top-down)

8.1.2 Frekvence sestavování rozpočtové výsledovky

Podnik provádí plány a rozpočty na taktické a operativní úrovni. Taktické rozpočty jsou sestavovány na období tří let. Taktické rozpočty se každoročně klouzavě upravují o skutečnosti, které nastaly a ovlivnily plánovaný vývoj rozpočtovaných veličin pro následující období.

Na operativní úrovni jsou rozpočty nákladů a výnosů sestavovány ročně s každoměsíčním přepočtením očekávané hodnoty neboli předpovědi vývoje rozpočtu, která slouží jako aktualizace vývoje ročního rozpočtu nákladů a výnosů. Očekávaná hodnota je každý měsíc přepočtena z důvodu, aby rozpočet bylo možné dodržet při znalosti současných podmínek a skutečností, které mají vliv na rozpočtované veličiny. V této práci bude primárně předmětem analýzy roční rozpočtová výsledovka.

8.2 Propočty a modifikace podnikové rozpočtové výsledovky

V části o kalkulacích byla již propočtena rozpočtová výsledovka v produktovém členění, která rovnou navázala na výpočet plánové kalkulace. Takto propočtená rozpočtová výsledovka není v podniku sestavována a je tedy vlastním návrhem v práci.

V rozpočtové výsledovce sestavované podnikem je sledován potenciál v jejím rozčlenění nákladů na skupinu variabilních a fixních nákladů. Podnikové rozdělení nákladových položek bude v následující části přezkoumáno s cílem najít přesnější predikční model pro využití při variantním rozpočtování za předpokladu homogenity.

8.2.1 Analýza podnikového rozdělení nákladů na variabilní a fixní

V této kapitole bude provedena revize vybraných položek nákladových účtů a bude zkoumáno jejich korektní zařazení do skupiny fixních či variabilních nákladů. Budou zde využity jako pomocné metody například korelační analýza či pouhé posouzení na základě charakteru konkrétní nákladové položky v souvislosti s teoretickými poznatky.

Obecným cílem je identifikovat takové položky, které by mohly přispět svým přeřazením do opačné skupiny (variabilních nebo fixních nákladů) na základě matematicko-statistických metod k nalezení těsnějšího modelu funkce variabilních nákladů, vypočteného pomocí metody nejmenších čtverců. Tento model by sloužil podniku k rozpočtování za předpokladu homogenity, který podnik využívá při vlastních metodách rozpočtování.

V této části je cílem nalézt takový předpis lineární funkce, který těsněji modeluje chování celkových variabilních nákladů podniku a může sloužit k hrubým odhadům při variantních rozpočtech. Je zde zkoumán vývoj celkových variabilních nákladů bez odlišení nákladů připadajících výrobě na vlastních výrobních zařízeních nebo externím.

8.2.1.1 Spotřeba materiálu

Tato položka je syntetickým účtem, který obsahuje více analytických položek spotřeby materiálu. Celý syntetický účet je označený jako variabilní náklad. Při výčtu z analytických účtů se zde vyskytují ve všech analyzovaných letech skupiny zobrazených v tabulce číslo 42.

Tabulka 42: Vývoj položek účtu „spotřeby materiálu“ (2016-2020)

Položky (Kč)	2016	2017	2018	2019	2020
Spotřeba materiálu při údržbách a opravách	8 847 680	19 674 926	14 231 991	17 052 695	14 196 320
Režijní materiál – související s výrobou	294 636	259 500	264 115	287 671	327 412
Materiál na úklid	30 168	32 877	33 366	24 879	38 256
Drobná kancelářská technika	26 833	14 773	890	1 863	8 285
Kancelářský materiál	44 449	47 936	67 594	77 822	64 895
Pracovní oděvy	137 528	80 108	151 745	135 670	147 041
Ostatní materiál	2 276 804	996 203	2 412 884	78 440	51 084
Celkem	11 658 098	21 106 323	17 162 585	17 659 040	14 833 293

Zdroj: Interní data podniku – náhled do přehledu výsledkových účtů; vlastní zpracování

Nyní je nutné vyjmout položky, které je dle teorie důvodné přeradit do opačné skupiny. Jako variabilní náklad je v souladu s teorií možné považovat primárně nejvlivnější skupinu spotřeby materiálu, a to je materiál spotřebovaný při údržbách a opravách. Dále zůstal dle podnikového zařazení ve variabilních nákladech i režijní materiál, který dle znalosti položek účtovaných na příslušný účet, podnik považuje za variabilní náklad režijního charakteru. K položce pracovní oděvy nejsou k dispozici bližší informace, které by mohly být argumentem k přerazení.

S naprostou jistotou je však možné přeradit do fixních nákladů položky materiálu na úklid, drobnou kancelářskou techniku a kancelářský materiál, které na základě teoretických poznatků nejeví dle svého charakteru závislost na objemu produkce.

8.2.1.2 Spotřeba elektrické energie

Spotřebu elektrické energie podnik klasifikuje jako variabilní náklad. Z větší části je toto označení korektní, protože zásadní část spotřeby elektřiny slouží k provozu výrobních strojů a zařízení. Není však na škodu pokusit se detailněji odlišit náklady vzniklé v důsledku provozu výrobních strojů (prokazatelně variabilní), a naopak náklady které jsou způsobeny běžným provozem budov a mají fixní charakter.

Při pohledu na roční data za 2016-2020 je zde prokazatelně viditelné odlišení ve variabilitě. Tuto variabilitu vzhledem k významnosti položky bylo možné alespoň orientačně podložit jednostranným statistickým testem kladné korelace na hladině významnosti 0,05. Zároveň nebyla potvrzena statistická významnost korelace mezi spotřebou energie pro budovy a vyrobeným množstvím. Dle toho je usouzeno na fixní

charakter položky energie spotřebované pro provoz budov a bude v následující analýze řazena do skupiny fixních nákladů.

Tabulka 43: Statistický test korelace na hladině významnosti 0,05 – náklady na spotřebu elektrické energie (2016-2020)

Rok	Q _v (t)	Elektřina pro stroje (Kč)	Elektřina pro budovy (Kč)	Celkem (Kč)
2016	632 438,08	4 919 773,29	278 274,90	5 198 048,19
2017	769 855,04	5 150 709,51	327 007,90	5 477 717,41
2018	752 460,27	5 665 383,70	362 354,51	6 027 738,21
2019	1 041 734,50	7 053 131,24	259 403,60	7 312 534,84
2020	785 734,79	6 250 846,02	429 138,71	6 679 984,73
p hodnota – jednostranný test		0,0167	0,3269	-

Zdroj: Interní data podniku – náhled do přehledu výsledkových účtů a deníku; vlastní zpracování

8.2.2 Sestavení variantního rozpočtu variabilních nákladů pomocí regresního vztahu

Pro posouzení podnikového rozlišení nákladů na variabilní a fixní za předpokladu, že variabilní náklady se vyvíjí proporcionálně, byla za posledních dostupných 5 let zkoumána funkce popisující lineární závislost variabilních nákladů na objemu produkce pomocí metody nejmenších čtverců. Statistiky jsou počteny zásadně na hladině významnosti 0,05. Funkce je konstruována z let 2016-2020 především kvůli nejaktuálnějšímu dostupným datům a zároveň pouze v těchto letech bylo možné nahlédnout do podnikového účetního deníku pro odlišení elektrické energie pro stroje a budovy. Jako vstupní data pro regresní analýzu byla využita data v tabulce níže.

Tabulka 44: Výše variabilních a fixních nákladů dle klasifikace podniku a dle modifikovaného členění (2016-2020)

Rok	O _v (t)	VN podnik (Kč)	FN podnik (Kč)	VN modifikace (Kč)	FN modifikace (Kč)
2016	632 438	36 447 268,91	25 214 454,92	36 067 544,84	25 594 178,99
2017	769 855	50 598 509,01	28 719 915,54	50 175 916,03	29 142 508,52
2018	752 460	49 695 774,50	31 328 917,30	49 231 570,48	31 793 121,32
2019	1 041 735	69 203 928,05	36 350 290,77	68 839 959,60	36 714 259,22
2020	785 735	56 289 650,45	35 454 688,01	55 749 075,54	35 995 262,92

Zdroj: Interní data podniku – náhled do výsledovky; vlastní zpracování

Podnikové rozlišení nákladů variabilních se dle míry těsnosti jeví jako relativně přesný model velmi dobře kopírující křivku produkce. Míra těsnosti vyšla 0,9323 a suma čtvercových chyb 38 099 860 511 176,80. Statistická významnost, že je vztah statisticky významně kladný, vyšla 0,00382.

Po propočtení tohoto vztahu za roky 2016-2020 upraveného o položky zmíněné v předchozích podkapitolách míra těsnosti vyšla 0,9352, což je vyšší hodnota, než při podnikovém rozlišení nákladů na variabilní a fixní. Suma čtvercových chyb vyšla také příznivěji, a to ve výši 36 438 161 962 254,70. Statistická významnost, že je vztah statisticky významně kladně korelovan vyšla nižší a to 0,00357. Při úpravě o zmíněné položky došlo ke stanovení přesněji kopírujícího předpisu lineární funkce variabilních nákladů. Dá se předpokládat, že tento předpis bude predikčně schopnější při případném využití v procesu rozpočtování.

Tabulka 45: Výsledky regresní analýzy – model variabilních nákladů v závislosti na Q_v

	PODNIKOVÉ VN	MODIFIKOVANÉ VN
Míra těsnosti	0,9323	0,9352
Suma čtvercových chyb	38 099 860 511 176,80	36 438 161 962 254,70
p-hodnota jednostranná	0,00382	0,00357
Směrnice	76,411	76,527
Absolutní člen	- 8 410 132,18	- 8 936 942,75

Zdroj: Interní data podniku; vlastní zpracování

Model modifikovaného členění nákladů může být využitelný při hrubém variantním rozpočtování a lze díky tomuto přístupu zjednodušit problematiku rozpočtování, což bude demonstrováno v následující části práce. Zároveň je však pro interpretační opatrnost nutné brát v úvahu, že regresní vztah je tvořen pouze z 5 pozorování a v případě, kdy by bylo žádoucí predikci považovat za přesnější výsledek než pouze za hrubý odhad, bylo by nutné do budoucna každoročně vztah aktualizovat a zvyšovat ve prospěch modelu počet pozorování.

8.2.3 Variantní sestavení rozpočtu variabilních nákladů dle modifikovaného členění variabilních a fixních nákladů

K variantnímu rozpočtování je možné využít odhad těsnějšího modelu, který byl v předchozí části vyčíslen. Je nutné podotknout, že tento regresní model je využitelný pouze tehdy, když by podnik chtěl propočíst či hrubě predikovat vývoj variabilních nákladů střediska Kamenolom za předpokladu homogenní produkce bez rozlišování výrobků z vlastních či externího zařízení.

Model byl vytvořen pro položku variabilních nákladů, a proto do něj bude dosazen plánovaný objem produkce. Předpis modelu zobrazuje rovnice níže.

$$y_{VN} = -8\,936\,942,75 + 76,527q_v$$

Rozpočet fixních nákladů byl vypočten shodným způsobem, jako při tvorbě rozpočtu fixních nákladů pro skupiny výrobků po jednotlivých stupních. Poslední známý rok⁵, kterým je v tomto případě rok 2020, je navýšen o plánovanou změnu spotřebitelských cen, jež je čerpána opět z predikce Ministerstva financí České republiky sestavované v září roku 2020 (*Makroekonomická predikce*, 2020). Tato predikce vyjádřená indexně činí 1,019. Zároveň jednotkové tržby byly navýšeny o index 1,023, aby jejich průběh a navýšení bylo vyšší než navýšení nákladů. Tato úvaha byla také využita při sestavení rozpočtové výsledovky po skupinách výrobků jednotlivých výrobních stupňů.

Tabulka 46: Údaje pro tvorbu variantní rozpočtové výsledovky roku 2021

Rok	Celkové FN (Kč)	Celkové tržby (Kč)	Q _p (t)	Tržby (Kč/1 tuna)
Skutečnost 2020	35 995 262,92	144 033 176,47	741 505,83	194,244
Navýšení	1,019	-	-	1,023
Plán 2021	36 679 172,92	-	-	198,712

Zdroj Interní data podniku – náhled do výsledovky; vlastní zpracování

Rozpočtová výsledovka je vypočtena pomocí kombinace metod rozpočtového odhadu, analýzy vývoje minulých období a zároveň využití predikce pomocí odhadnutého regresního vztahu závislosti celkových variabilních nákladů na objemu

⁵ Poslední známá výše fixních nákladů v modifikovaném členění v roce 2020 z tabulky číslo 44.

celkové produkce za předpokladu homogenity. Takto vypočtený rozpočet v tomto případě může sloužit jako variantně sestavená rozpočtová výsledovka pro rok 2021.

Tabulka 47: Variantní rozpočtová výsledovka (2021) za předpokladu homogenity

ROZPOČTOVÁ VÝSLEDOVKA 2021			
Položky	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Tržby (Kč)	129 162 653,64	149 033 831,13	168 905 008,61
Q _v (t)	650 000,00	750 000,00	850 000,00
Q _p (t)	650 000,00	750 000,00	850 000,00
VN (Kč)	40 805 607,25	48 458 307,25	56 111 007,25
FN (Kč)	36 679 172,92	36 679 172,92	36 679 172,92
Náklady (Kč)	77 484 780,17	85 137 480,17	92 790 180,17
Zisk (Kč)	51 677 873,47	63 896 350,96	76 114 828,44

Zdroj: Interní data podniku; vlastní zpracování

Proces sestavení pomocí kombinace těchto metod může urychlit proces hrubých orientačních odhadů variantních rozpočtů variabilních nákladů. V případě každoroční aktualizace regresního modelu z důvodu úmyslného zvýšení počtu pozorování může docházet k velmi přesným predikcím a relativně spolehlivým odhadům. Zároveň je zachován předpoklad homogenity, který umožňuje efektivní propočty i v rámci vícero výrobních středisek.

8.2.4 Kontrola rozpočtu a analýza hospodárnosti pomocí lineárně a variantně přepočteného rozpočtu

V této části je vypočtena analýza hospodárnosti za pomoci nástroje, který byl popsán v teoretické části. Zájmem analýzy je provést kontrolu podnikového ročního rozpočtu a vypočtených očekávaných hodnot neboli předpovědí, sestavovaných z dostupných informací k měsíci prosinci daných let. Účelem je posoudit přínos sestavení předpovědi a prozkoumat především výtěžnostní složku hospodárnosti. Výtěžnostní složka je analyzována z důvodu, že středisko Kamenolom je schopno ovlivňovat využití kapacity a zároveň má z části kontakt s externím trhem. Variabilní a fixní náklady jsou vyobrazeny a pojaty v podnikovém členění z důvodu nemožnosti transformace podnikového plánu na modifikované členění nákladů, navržené v předchozí části práce.

Kontrola rozpočtů byla provedena na datech vybraných let 2018-2020 pro možnost pozorování případných paralel s minulými obdobími. Je zde využít podnikový předpoklad homogenity a zároveň zde nejsou odlišeny rozpočtované veličiny pro výrobky z vlastních zařízení a z externího výrobního zařízení v analyzovaných letech. Toto odlišení nebylo provedeno, aby mohl být analyzován rozpočet přímo v podnikové podobě bez jakýchkoliv nutných úprav a aby tento postup byl aplikovatelný při současných podmínkách vykazování nákladů a výnosů a jejich rozpočtů. Metoda sestavení lineárně a variantně přepočteného rozpočtu je popsána v teoretické části a zde jsou prezentovány již hotové výpočty.

Dle provedených propočtů za data z ročních podnikových rozpočtů 2018-2020 je možné prohlásit, že v podniku pravidelně v těchto letech docházelo k absolutnímu překročení ročního rozpočtu nákladů. Z toho v roce 2018 a 2019 způsobila absolutní překročení úspornostní složka a v roce 2020 způsobila překročení výtěžnostní složka.

Překročení úspornostní složky je možné vysvětlit úmyslnou opatrností, se kterou je sestavován podhodnocený plán, co se týče především veličiny plánovaného objemu produkce. Zároveň v návaznosti na tento jev je plánovaný jednotkový variabilní náklad nižší než skutečný. Překročená výtěžnost v roce 2020 plynula z nedostatečného využití kapacity, které bylo ovlivněno především opatřeními souvisejícími s pandemií Covid-19. Nebylo tedy možné původní roční plán objemu produkce, sestavovaný bez vědomí, že nějaké nucené restriktivní omezení produkce nastane, dodržet.

Tabulka 48: Variantně a lineárně přepočtený podnikový roční plán (2018-2020)

VARIANTNĚ A LINEÁRNĚ PŘEPOČTENÝ ROČNÍ ROZPOČET				
Položky		2018	2019	2020
	VN skutečné (Kč)	49 695 774,50	69 203 928,05	56 289 650,45
	FN skutečné (Kč)	31 328 917,30	36 350 290,77	35 454 688,01
	Q _v skutečné (t)	752 460,27	1 041 734,50	785 734,79
	VN plán (Kč)	35 826 000	49 420 000	59 692 000
	FN plán (Kč)	27 985 000	32 762 000	34 865 000
	Q _v plán (t)	645 000	830 000	830 000
LINEÁR.	Přepočtené VN (Kč)	41 794 793,23	62 027 131,31	56 508 531,43
	Přepočtené FN (Kč)	32 647 442,88	41 119 645,41	33 005 594,52
VARIANT.	Přepočtené VN (Kč)	41 794 793,23	62 027 131,31	56 508 531,43
	Nepřepočtené FN (Kč)	31 328 917,00	36 350 291,00	35 454 688,00
	VÝTĚŽNOST (FN)	1 318 525,58	4 769 354,64	- 2 449 093,49
	ÚSPORNOST (VN)	- 7 900 981,27	- 7 176 796,74	218 880,98
	HOSPODÁRNOST	- 6 582 455,69	- 2 407 442,10	- 2 230 212,51

Zdroj: Interní data podniku – náhled do rozpočtové výsledovky; vlastní zpracování

Proto hraje v podnikové praxi významnou roli výpočet předpovědi, která je sestavována měsíčně. Předpovídá, a především aktualizuje vývoj ročního rozpočtu. Zde jsou analyzována data předpovědi vývoje plánovaných nákladů a výnosů, která byla podnikem sestavena k prosinci daných let. To znamená, že při sestavení této sestavy měl podnik k dispozici zjištěné skutečnosti z období leden až listopad. Po výpočtu shodnými metodami, které byly aplikovány na ročních datech, plyne z výsledků, že díky měsíčnímu klouzavému rozpočtování dochází k vhodně směřovanému zpřesnění rozpočtů. Při těchto aktualizovaných hodnotách dochází k celkové absolutní úspoře, která je důležitá především pro zvyšování pravděpodobnosti dodržení rozpočtu, což je žádoucí jev.

Tabulka 49: Variantně a lineárně přepočtená podniková předpověď sestavena k měsíci prosinec (2018-2020)

VARIANTNĚ A LINEÁRNĚ PŘEPOČTENÁ PŘEDPOVĚĎ				
Položky	2018	2019	2020	
VN skutečné (Kč)	49 695 774,50	69 203 928,05	56 289 650,45	
FN skutečné (Kč)	31 328 917,30	36 350 290,77	35 454 688,01	
Q _v skutečné (t)	752 460,27	1 041 734,50	785 734,79	
VN plán (Kč)	50 896 000	69 507 000	54 343 000	
FN plán (Kč)	30 477 000	36 174 000	34 537 722	
Q _v plán (t)	740 000	1 008 000	753 000	
LINEÁR.	Přepočtené VN (Kč)	51 752 997,16	71 833 174,50	56 705 425,89
	Přepočtené FN (Kč)	30 990 177,90	37 384 626,79	36 039 163,00
VARIANT.	Přepočtené VN (Kč)	51 752 997,16	71 833 174,50	56 705 425,89
	Nepřepočtené FN (Kč)	31 328 917,30	36 350 290,77	35 454 688,01
	VÝTĚŽNOST (FN)	- 338 739,40	1 034 336,02	584 474,99
	ÚSPORNOST (VN)	2 057 222,66	2 629 246,45	415 775,44
	HOSPODÁRNOST	1 718 483,27	3 663 582,46	1 000 250,43

Zdroj: Interní data podniku – náhled do rozpočtové výsledovky předpovědi; vlastní zpracování

V roce 2018 vyšla výtěžnostní složka hospodárnosti záporná, protože jednotkový fixní náklad plánovaný pomocí předpovědi byl nižší než skutečně dosažený jednotkový fixní náklad. Tento fakt zapříčinil zápornou odchylku výtěžnosti, protože nedošlo k plánovanému využití kapacity. V dalších letech však výtěžnost je odchylkou pozitivní a docházelo tak k vysokému využití kapacity nad plán v předpovědi.

Došlo tedy k utvrzení, že podnikové předpovědi jsou velmi přesným nástrojem a obecně slouží k dosažení absolutní úspory nákladů. Jako nástroj jsou tedy velmi informačně schopné a je ideální hospodárnost analyzovat na obou těchto rozpočtech a porovnat je.

Podniku doporučeno tento výpočet provádět z důvodu jeho velmi intuitivního zobrazení odchylek. Výpočet je možné provádět ve vazbě na to, že analýza odchylek prováděná podnikem je také interpretována na předpokladu homogenity.

9 Zhodnocení obou systémů, návrhy řešení pro jejich optimalizaci

Kalkulace podniku využívané k cenovým rozhodováním, které sestavuje podnik jsou vhodným výchozím postupem pro vyjádření nákladové náročnosti jednotlivých druhů výrobků v jednotlivých stupních. Podnik by při této metodice měl zajistit dvě základní opatření pro zpřesnění a optimalizaci vypovídací schopnosti této kalkulace.

Dle znalosti, které výrobky podnik považuje za vedlejší a které výrobky za hlavní se i dle vyobrazení jednotkového zisku jeví obecně optimální metoda odčítací, která tyto výkony eliminuje a náklady, které by byly alokovány na vedlejší výkony, budou více zatíženy hlavní výkony. Ideální je využít odčítací metodu s alokací dle prodejní ceny. Alokace sdružených nákladů ve stupni dle prodejní ceny jednotlivým frakcím alokuje příslušné náklady pomocí modelace nákladové náročnosti dle prodejní ceny (respektive tržeb), tudíž dochází k rozdílným výsledkům nákladové kalkulace pro jednotlivé výrobky, narozdíl od alokace dle vyrobeného množství.

Zároveň je doporučeno podniku posoudit dlouhodobý záměr a míru využití služby externího výrobního zařízení a případně tyto kalkulace ošetřit o její vliv. V případě, že by podnik plánoval tuto službu využívat v zanedbatelném množství, je možné využívat výpočty bez eliminace. Pokud však využití této služby bude v budoucnu dosahovat či přesahovat míru využití jako v roce 2019 a 2020, které měly na kalkulaci nákladů a následné zobrazení zisku velmi zatěžující vliv, je nutné výpočet o tyto náklady ošetřit dle návrhu v části výpočtů kalkulací. Tento návrh byl propočten dle současně dostupných informací o vlivu této externí služby na jednotlivé nákladové uzly z vnitropodnikové směrnice.

V souvislosti s využíváním externího výrobního zařízení je také vhodné evidovat množství prodeje a tržby v rozčlenění na výrobky z vlastních zařízení a externího zařízení. Vzhledem k tomu, že tyto dvě technologie jsou schopny vyrábět identické výrobky, které ve výstupech o prodaném či skladovaném množství není možné odlišit, bylo nutné ve veškerých výpočtech ignorovat potenciální změnu stavu hotových výrobků.

Podniku je navrženo zavést kalkulaci nákladů v členění na variabilní a fixní náklady po skupinách výrobků jakožto jednotlivých stupňů. Tento výpočet je v současných podmínkách aplikovatelný a pouze navazuje na podnikem zavedené členění jednotlivých

nákladových položek na variabilní a fixní ve výsledovce. Díky tomuto členění bylo možné v jednotlivých uzlech rozklíčovat variabilní a fixní část nákladů a následně sestavit v návaznosti na zařazení konkrétních uzlů do výrobních stupňů kalkulaci nákladů pro jednotlivé výrobní stupně. Výpočet je možné považovat za velmi pokrokový vzhledem k jeho možnosti využití, jak při analýzách, které kalkulace v této formě přináší, tak zároveň k možnosti přenést sestavenou plánovou kalkulaci do systému rozpočtů.

Z důvodu následujícího doporučení podniku, a to sestavovat plánovou kalkulaci v členění na variabilní a fixní náklady, bylo možné navrhnout postup tvorby rozpočtu pro výrobky v jednotlivých výrobních stupních. Tento postup je především vzhledem k retrospektivě dat založen pouze na analýze časové řady a odhadu dle minulého vývoje se současným indexním přístupem o předpokládané navýšení položek. V podnikové praxi však v kombinaci s úpravami o plánované aktivity či proměnné ovlivňující vývoj nákladů a výnosů v rozpočtovaném období může výsledek výpočtu velmi zpřesnit. Dle porovnání takto vypočteného rozpočtu pouze na základě základní analýzy časové řady předchozích uzavřených období 2016-2019, přičemž bylo předpokládáno, že jsou výsledná data do roku 2019 dostupná v momentu sestavení rozpočtu na rok 2020, bylo možné usoudit, že od skutečného podnikového rozpočtu na rok 2020 sestavovaného pomocí rozpočtování jednotlivých výsledkových účtů, nebyly výsledky extrémně vychýleny. Proto je pravděpodobné, že v momentu zahrnutí faktoru předpokládaných změn může vést tento postup k velmi přínosnému výsledku.

Podniku je také navrženo přehodnocení konkrétních nákladových položek a jejich zařazení do skupiny variabilních a fixních nákladů. Dle toho byl sestaven pomocí prosté lineární regrese predikční model vývoje modifikovaného členění variabilních nákladů. Tento výpočet může podniku sloužit spíše pro orientační hrubé propočty variantní rozpočtované výše variabilních nákladů. Nejsou zde odlišovány výrobky vyrobené na vlastním či externím výrobním zařízení. Samotný model či lineární předpis funkce variabilních nákladů byl již v podnikovém rozčlenění velmi těsným, a proto bylo v této analýze přistoupeno pouze jako ke snaze o nalezení jeho těsnější varianty. Využitelnost je především v jednoduchosti propočtu a bezproblémové aplikaci u vícero výrobních středisek. Do budoucna je doporučeno podniku předpis regresní funkce aktualizovat a navýšit tak počet pozorování a tím zlepšit predikční schopnost modelu.

Jako závěrečné opatření je podniku doporučeno kontrolovat dodržení rozpočtu za pomocí lineárně přepočteného a variantně přepočteného rozpočtu, jakožto podpůrného nástroje při roční analýze odchylek plánu od skutečnosti. Tato metoda kontroly rozpočtů velmi intuitivně zobrazuje odchylky složek hospodárnosti, které mohou být předmětem řízení. Výpočet a výsledky propočtu jsou také interpretovány na základě předpokladu homogeneity.

10 Závěr

Tato bakalářská práce se zabývala systémem kalkulací a rozpočtů jako celku v podniku, jehož hlavní podnikatelskou činností je výroba a zpracování kameniva. Systém kalkulací a rozpočtů byl hodnocen především jakožto interní systém podnikových procesů. V současných podmínkách podniku na základě dostupných a sledovaných veličin byla provedena revize těchto interních procesů a byla navržena určitá optimalizační opatření.

Celkovým cílem této práce bylo vymezit systém kalkulací nákladů a systém rozpočtů, následně vybrané metody a postupy aplikovat ve vybraném podniku na základě interních i externích účetních dat a navrhnout postupy pro optimalizaci systému kalkulací a rozpočtů v daném podniku. Tento cíl byl nepochybně naplněn díky analýze těchto dvou systémů a navržených opatření v příslušných kapitolách této práce.

Zároveň si autorka stanovila při vypracovávání metodiky a analýze procesů dílčí cíle, o jež naplnění v práci usilovala.

Prvním cílem bylo optimalizovat vypovídací schopnost kalkulace nákladů využívané podnikem pro cenová rozhodování a analýzu ziskovosti. Byly aplikovány různé metody sdružené kalkulace v jednotlivých stupních a následně byly porovnány mezi sebou i s podnikem sestavovanou kalkulací. Jako optimalizační varianta byla nalezena odčítací metoda dle prodejní ceny v jednotlivých stupních, která nejméně zobrazuje jednotkový zisk. Relevantní zobrazení jednotkového zisku se během této analýzy stalo hlavním kritériem pro volbu metody. Tato volba byla argumentována z hlediska vyššího a přesnějšího zatížení hlavních výkonů ve prospěch informativní schopnosti kalkulace a zvýšení pravděpodobnosti identifikace méně ziskových či ztrátových výrobků kromě těch, kterých si je podnik již vědom a označuje je za vedlejší výkony. Zároveň je nutné celkově výpočty kalkulací v případě vyšší míry využití služeb externího výrobního zařízení o tyto náklady očistit. Toto očištění přineslo ve výpočtu opět věrnější zobrazení jednotkového zisku, jehož pokles v případě analyzovaného produktu 3_A důsledkem chybného zatížení těmito náklady, byl po očištění mírnější. Díky tomuto kroku se pokles jednotkového zisku nejevil tak extrémní a v praxi by touto korekcí mohlo dojít minimálně k relevantnějším opatřením co se týče cenových rozhodování. V tomto případě by tímto relevantnějším opatřením bylo pravděpodobně méně extrémní či invazivní opatření, než je ve skutečnosti nutné zavést. Zároveň je podniku doporučeno v případě, že se rozhodne

externí výrobní zařízení využívat ve vysoké míře, evidovat položku tržeb a prodaného množství výrobků tak, aby byla přiřaditelná výrobkům vyrobeným tímto postupem, i přesto že se například jedná o identickou frakci kameniva, kterou je podnik schopen vyrobit i na vlastním výrobním zařízení. V tomto případě by bylo možné zahrnout do veškerých výpočtů i vyčíslení změny stavu hotových výrobků, která byla pro nemožnost identifikace příslušných výrobků ignorována ve veškerých výpočtech.

Druhým cílem bylo navrhnout odlišný přístup ke kalkulacím nákladů a využít přitom potenciálu podnikového rozčlenění nákladů na variabilní a fixní náklady. Tohoto cíle bylo dosaženo pomocí rozlišení výrobků do čtyř skupin dle výrobních stupňů. Tato kalkulace byl pokrok, co se týče vyobrazení variabilních a fixních nákladů bez předpokladu homogenity. Díky této kalkulaci bylo možné odlišovat nákladovou náročnost výrobků z jednotlivých stupňů v členění na variabilní a fixní náklady, což přináší podniku možnost využít kalkulace jako nástroj řízení. Samotná kalkulace využívaná pro cenová rozhodování slouží jako velmi omezený nástroj pro účely řízení a tímto návrhem by mohlo dojít komplexně k odlišnému přístupu ke kalkulacím, které podnik nemusí využívat pouze pro cenová rozhodování nýbrž pro rozhodovací úlohy či dokonce rozpočtování nákladů.

S předchozím výrokem souvisí i třetí cíl, jímž bylo usilovat o propojení kalkulačního systému a systému rozpočtů za předpokladu heterogenity. V této práci byla sestavena dle základních metod analýzy průběhu časové řady 2016-2019 dílčích veličin plánová kalkulace pro rok 2020. Vzhledem k retrospektivnosti dat byl faktor času a výpočty dle minulého vývoje jedinou dostupnou informací. V podnikové praxi by však samozřejmě došlo ke korekcím o konkrétní plánované změny nákladů a výnosů. Z této kalkulace byl následně ve vazbě na skutečně sestavený celkový podnikový plán výroby a prodeje sestavena rozpočtová výsledovka v produktovém členění pro rok 2020 pro stejný celkový objem výroby a prodeje plánovaný podnikem. Tento rok byl zvolen pro sestavení z důvodu porovnatelnosti s posledním dostupným podnikem sestaveným rozpočtem nákladů a výnosů. V konečném důsledku po tomto postupu bylo možné dojít k velmi podobným výsledkům, kterými dojde podnik pomocí rozpočtování dle plánovaných změn jednotlivých výsledkových účtů. Odchytky od podnikového plánu nebyly vychýleny a výsledky byly velmi podobné těm, které podnik získá prostřednictvím současné metodiky rozpočtování. Autorka věří, že v případě, kdy na operativní úrovni je schopen podnik promítnout do výpočtu konkrétní současné plánované změny, je možné

dospět k velmi přesným výsledkům. Bohužel retrospektivní data v tomto případě byla trochu omezeným datovým souborem, co se týče možnosti zjištění plánovaných změn v minulosti již uzavřených období.

Čtvrtý cíl, kterým bylo demonstrovat potenciál sestavené plánové i výsledné kalkulace a následně výsledovky, byl proveden konkrétně na analýze bodu zvratu. Bylo možné vyčíslit naturální i hodnotový bod zvratu pro výrobky jednotlivých výrobních stupňů. Tuto informaci považuje autorka za velmi přínosnou. Samotná analýza bodu zvratu za předpokladu homogenity, kterou v současných podmínkách může podnik sestavit, by se mohla zdát interpretačně velmi slabá a nebyla by schopna ze své podstaty podniku přinést konkrétní informaci o sortimentní struktuře výrobků. V případě, že by podnik vyhotovil plán výroby a prodeje v členění po výrobcích v jednotlivých stupních, bylo by možné naplánovat úroveň produkce a prodeje těchto výrobků, při kterých dojde k dosažení bodu zvratu a k dosažení minimálního požadovaného zisku. Z výsledných dat je možné propočít skutečně dosažený bod zvratu při konkrétní sortimentní struktuře.

Pátým cílem bylo kriticky zhodnotit rozčlenění nákladů na variabilní a fixní náklady s cílem a hodnotícím kritériem nalezení těsnějšího lineárního modelu variabilních nákladů v závislosti na celkovém vyrobeném množství. V této části se autorka pokusila problematiku rozpočtů za předpokladu homogenity zjednodušit pomocí nalezení statisticky těsnějšího modelu funkce variabilních nákladů pomocí metody nejmenších čtverců. Dle tohoto modelu by podnik mohl především usnadnit proces variantního rozpočtování za využití předpokladu homogenity. Během analýzy byl nalezen statisticky těsnější model a dle jeho předpisu lineární funkce byl sestaven rozpočet variabilních nákladů při různých úrovních produkce. Aby však mohlo dojít k přesnější predikční schopnosti tohoto modelu je nutné tento model při znalosti skutečně dosažených uzavřených období po roce 2020 podnikem aktualizovat a zvyšovat tak počet pozorování ve prospěch přesnějšího popisu chování této veličiny. V současné navržené podobě je možné považovat predikci spíše za hrubý odhad a je nutné být interpretačně opatrný. Samotná myšlenka a velmi vysoká těsnost modelu napovídají, že se jedná o vhodný nástroj k využití při zefektivnění variantního rozpočtování za předpokladu homogenity.

Šestým dílčím cílem bylo ověřit význam sestavované podnikové předpovědi vývoje rozpočtu (výpočet očekávané hodnoty) pomocí kontroly rozpočtu dle výpočtu variantně a lineárně přepočteným rozpočtem. Z této analýzy vyplynula významná role předpovědi z hlediska jejího sestavení za účelem dodržení rozpočtu. Aby byl rozpočet dodržitelný je jeden z požadavků na jeho vlastnosti. Bylo možné vyčíslit výtěžnostní a úspornostní složku hospodárnosti.

Celkově podnikový systém kalkulací a rozpočtů je hodnocen velmi pozitivně a je vidno z přístupu podniku ke controllingovým aktivitám, že podnik v oblasti controllingu usiluje o optimalizaci a zefektivnění ve prospěch vlastních interních procesů. Zpracované návrhy v této práci mohou podniku sloužit především jako revize systému z hlediska teoretických i praktických poznatků při aplikaci různých metod či perspektiv na konkrétní problematiku v návaznosti speciálně na výrobu a zpracování kameniva. V tomto případě, by se podnik mohl zamyslet nad implementací některých z navržených opatření v této práci do své podnikové praxe. Nebo naopak může tato práce pro podnik sloužit jako podklad k posouzení, že současné podnikové interní procesy jsou pro podnik v současné podobě nejučelnější.

11 Summary

The purpose of this thesis is to analyse a costing and a budgeting system in a company specialized in stone mining and to propose certain optimization measures.

The work introduces common theoretical basis related to costing and budgeting issue. In the analytical part there is the selected company described and analysed in terms of its general cost recording system, used types, methods and users of calculations resulting from the costing and the budgeting system.

The conclusion from the analysis is to eliminate certain cost items from the cost calculation. Also, there should be reconsidered the significance of their impact to the interpretation in a pricing decision making process and to the profit reporting capabilities. Together there is proposed a different costing system taking variable and fixed costs for heterogenous production into an account. Approach to costing divided into variable and fixed costs enables using the costing system more significantly for management purposes and not for pricing decisions making only. There is also an effort to connect the costing and the budgeting system. At the end there are the optimization measures mainly considering the present conditions of data collection proposed.

Keywords: cost allocation, budgeting, costing, managerial accounting, cost recording

JEL Classification: M41 Accounting

12 Přehled použité literatury a zdrojů

- Association of Chartered Certified Accountants. (2016). *Paper F2 Management Accounting (MA)*. Wokingham: Kaplan Publishing.
- Barfield, J., Raiborn, C., & Kinney, M. (2003). *Cost Accounting* (5th edition). Mason: Thomson South-Western.
- Cristian, D. (2014). The Importance of Managerial Accounting in Managerial Accounting System. *Universitatii Maritime Constanta.Analele*, 15(21), 173-176. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/importance-managerial-accounting-system/docview/1561478039/se-2>
- Čechová, A. (2011). *Manažerské účetnictví* (2. vydání). Brno: Computer Press.
- Doyle, D. (2006). *Strategické řízení nákladů: Cost Control - a strategic guide* (1. vydání české). Praha: ASPI.
- Drury, C. (2021). *Management and Cost Accounting* (11th edition). Andover: Cengage.
- Dušek, J. (2019). *Vnitropodnikové účetnictví* (1. vydání). Praha: Grada.
- Eschenbach, R., & Siller, H. (2012). *Profesionální controlling: koncepce a nástroje* (2. přepracované vydání). Praha: Wolters Kluwer.
- Fibírová, J. (2003). *Reporting* (2. vydání). Praha: Grada.
- Fibírová, J., Šoljaková, L., Wagner, J., & Petera, P. (2020). *Manažerské účetnictví: nástroje a metody* (3. upravené vydání). Praha: Wolters Kluwer.
- Garrison, R., Noreen, E., & Seal, W. (2003). *Management Accounting* (European edition). New York: McGraw-Hill.
- Hradecký, M., Lanča, J., & Šiška, L. (2008). *Manažerské účetnictví* (1. vydání). Praha: Grada.
- Hudáková Stašová, L. (2023). Advantages and Suitability of Activity-Based Costing: A Study from Engineering Industry. *Central European Business Review*, 12(4), 1-31. <https://doi.org/10.18267/j.cebr.330>
- Král, B. et al. (2018). *Manažerské účetnictví* (4. rozšířené a aktualizované vydání). Praha: Management Press.
- Lazar, J. (2012). *Manažerské účetnictví a controlling* (1. vydání). Praha: Grada.

Makroekonomická predikce. (2019). Ministerstvo financí ČR. Retrieved 2024-03-28, from <https://www.mfcr.cz/cs/rozpocetova-politika/makroekonomika/makroekonomicka-predikce/2019/makroekonomicka-predikce-listopad-2019-36582>

Makroekonomická predikce. (2020). Ministerstvo financí ČR. Retrieved 2024-04-06, from <https://www.mfcr.cz/cs/rozpocetova-politika/makroekonomika/makroekonomicka-predikce/2020/makroekonomicka-predikce-zari-2020-39418>

Martinovičová, D., Konečný, M., & Vavřina, J. (2019). *Úvod do podnikové ekonomiky* (2. aktualizované vydání). Praha: Grada.

Mikovcová, H. (2007). *Controlling v praxi* (1. vydání). Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk.

Petřík, T. (2009). *Ekonomické a finanční řízení firmy: manažerské účetnictví v praxi* (2. výrazně rozšířené a aktualizované vydání). Praha: Grada.

Popesko, B., & Papadaki, Š. (2016). *Moderní metody řízení nákladů* (2. vydání). Praha: Grada.

Synek, M. (2011). *Manažerská ekonomika* (5. aktualizované a doplněné vydání). Praha: Grada.

Šoljaková, L. (2009). *Strategicky zaměřené manažerské účetnictví* (1. vydání). Praha: Management Press.

Šoljaková, L., & Fibírová, J. (2010). *Reporting* (3. vydání). Praha: Grada.

Taušl Procházková, P., & Jelínková, E. (2018). *Podniková ekonomika - klíčové oblasti* (1. vydání). Praha: Grada.

Tóth, M., & Šagátová, S. (2020). *Nákladový controlling* (1. vydanie). Praha: Wolters Kluwer.

Vochozka, M., & Mulač, P. (2012). *Podniková ekonomika* (1. vydání). Praha: Grada.

13 Seznam obrázků a tabulek

Obrázky

Obrázek 1: Schéma druhů kalkulací nákladů v kalkulačním systému.....	11
Obrázek 2: Fázová metoda kalkulace	22
Obrázek 3: Stupňová metoda kalkulace	23
Obrázek 4: Kalkulace sdružených výkonů	24
Obrázek 5 : Vztah kalkulace a rozpočtu	33
Obrázek 6: Druhy odchylek.....	35
Obrázek 7: Schéma vnitropodnikových středisek	38

Tabulky

Tabulka 1: Výrobní uzly střediska Kamenolom.	41
Tabulka 2: Postup výpočtu podnikové kalkulace pro cenová rozhodování (2020) – rozčítací metoda dle vyrobeného množství	44
Tabulka 3: Výše nákladů v jednotlivých výrobních stupních a uzlech (2020).....	45
Tabulka 4: Výše sdružených nákladů v jednotlivých výrobních stupních (2020) ...	46
Tabulka 5: Alokace nákladů uzlu „společná zařízení“ do jednotlivých výrobních stupňů (2020) – podniková metodika	46
Tabulka 6: Korekce vyrobeného množství o vedlejší produkty (2020).....	48
Tabulka 7: Odčítací metoda sdružené kalkulace dle vyrobeného množství (2020)	49
Tabulka 8: Analýza jednotkového zisku (2020) – rozčítací a odčítací metoda dle vyrobeného množství.....	50
Tabulka 9: Výše tržeb vstupující do jednotlivých stupňů (2020) – rozčítací metoda dle prodejní ceny.....	51
Tabulka 10: Rozčítací metoda sdružené kalkulace dle prodejní ceny (2020).....	52
Tabulka 11: Výše tržeb vstupující do výpočtu jednotlivých stupňů (2020) – odčítací metoda.....	53
Tabulka 12: Korekce sdružených nákladů v jednotlivých stupních o tržby za vedlejší výkony (2020)	53
Tabulka 13: Odčítací metoda sdružené kalkulace dle prodejní ceny (2020).....	54

Tabulka 14: Analýza jednotkového zisku (2020) – rozčítací a odčítací metoda dle prodejní ceny	55
Tabulka 15: Výpočet nákladů připadajících na výrobu kameniva na externím výrobním zařízení (2020)	56
Tabulka 16: Korekce vstupních údajů o vliv externího výrobního zařízení (2020) ..	57
Tabulka 17: Komparace zobrazení zisku výrobku 3_A (2016-2020) – bez korekce o náklady na externí výrobní zařízení	58
Tabulka 18: Komparace zobrazení zisku výrobku 3_A (2016-2020) –korekce o náklady na externí výrobní zařízení	59
Tabulka 19: Variabilní a fixní náklady ve výrobních uzlech (2020)	60
Tabulka 20: Výpočet jednotkového variabilního nákladu položky „společná zařízení“ (2020).....	60
Tabulka 21: Alokace variabilních a fixních nákladů – položka „společná zařízení“ (2020)	61
Tabulka 22: Variabilní a fixní náklady v jednotlivých stupních (2020)	61
Tabulka 23: Výsledná kalkulace nákladů v rozčlenění nákladů na variabilní a fixní (2020)	62
Tabulka 24: Výsledná retrogradní kalkulace variabilních a fixních nákladů (2020)	62
Tabulka 25: Výsledovka v produktovém členění dle výrobků ve stupních (2020) ..	63
Tabulka 26: Plánovaný jednotkový variabilní náklady (2020)	64
Tabulka 27: Plánovaná výše fixních nákladů v jednotlivých stupních pro rozpočtovou výsledovku pro rok 2020 dle skutečně dosažených veličin (2016-2019) ..	65
Tabulka 28: Plánovaný jednotkový fixní náklad v jednotlivých stupních (2020)....	65
Tabulka 29: Plánová kalkulace v členění na variabilní a fixní náklady (2020)	66
Tabulka 30: Plánová retrogradní kalkulace variabilních a fixních nákladů (2020) ..	66
Tabulka 31: Rozpočtovaná průměrná prodejní cena (2020)	67
Tabulka 32: Plán výroby a prodeje po jednotlivých stupních (2020)	67
Tabulka 33: Rozpočtová výsledovka pro rok 2020	68
Tabulka 34: Transformace plánovaných tržeb podnikového plánu o externí výrobní zařízení (2020).....	68
Tabulka 35: Porovnání rozpočtu podniku a navrženého rozpočtu (2020)	69
Tabulka 36: Vstupní údaje pro výpočet plánovaného bodu zvratu (2020)	70
Tabulka 37: Plánovaný příspěvek k tržbám pro veškeré výrobky (2020).....	70

Tabulka 38: Plánovaný bod zvratu při určité sortimentní struktuře a minimálním požadovaném zisku (2020)	71
Tabulka 39: Vstupní údaje pro výpočet skutečného bodu zvratu (2020)	72
Tabulka 40: Skutečný příspěvek k tržbám pro veškeré výrobky (2020)	72
Tabulka 41: Skutečný bod zvratu při určité sortimentní struktuře a minimálním požadovaném zisku (2020)	73
Tabulka 42: Vývoj položek účtu „spotřeby materiálu“ (2016-2020)	77
Tabulka 43: Statistický test korelace na hladině významnosti 0,05 – náklady na spotřebu elektrické energie (2016-2020)	78
Tabulka 44: Výše variabilních a fixních nákladů dle klasifikace podniku a dle modifikovaného členění (2016-2020).....	78
Tabulka 45: Výsledky regresní analýzy – model variabilních nákladů v závislosti na Q_v	79
Tabulka 46: Údaje pro tvorbu variantní rozpočtové výsledovky roku 2021	80
Tabulka 47: Variantní rozpočtová výsledovka (2021) za předpokladu homogenity	81
Tabulka 48: Variantně a lineárně přepočtený podnikový roční plán (2018-2020)...	83
Tabulka 49: Variantně a lineárně přepočtená podniková předpověď sestavena k měsíci prosinec (2018-2020)	84

Grafy

Graf 1: Skokový růst fixních nákladů v dlouhém období.....	7
Graf 2: Externí výrobní zařízení – míra produkce (2016-2020).....	58

Vzorce

Vzorec 1.....	8
Vzorec 2.....	8
Vzorec 3.....	8
Vzorec 4.....	20
Vzorec 5.....	20
Vzorec 6.....	20
Vzorec 7.....	20

14 Seznam zkratek

AP	Aritmetický průměr
apod.	A podobně
DÁLE	Množství či tržby postupující do dalšího stupně
FN	Fixní náklady
ID	Identifikační číslo výrobku
jFN	Jednotkový fixní náklad
jVN	Jednotkový variabilní náklad
LINEÁR.	Lineárně přepočtený rozpočet
M	Celková marže
m	Jednotková marže
$O_v = O_p$	Předpoklad rovnosti vyrobeného a prodaného množství
plán.	Plánované
Q_p	Prodané množství
Q_v	Vyrobene množství
skut.	Skutečné
tj.	To jest
tzn.	To znamená
VARIANT.	Variantně přepočtený rozpočet
VN	Variabilní náklady
výrob.	Výrobní
zař.	Zařízení

15 Přílohy

Příloha 1: Sdružená metoda kalkulace nákladů – alokace dle prodejní ceny – korekce o vliv externího výrobního zařízení (2020)

		ROZČÍTACÍ DLE PRODEJNÍ CENY		ODČÍTACÍ DLE PRODEJNÍ CENY	
	ID	Poměrná část nákladů (Kč)	Náklad (Kč/1 tuna)	Poměrná část nákladů (Kč)	Náklad (Kč/1 tuna)
Stupeň 0	0_A	478 201,07	75,133	492 984,53	77,456
	0_B	16 085,98	212,16	16 583,27	218,719
	0_C	184 685,98	43,267	190 395,50	44,604
	0_D	53,23	532,317	54,88	548,774
	DÁLE	54 082 571,79	85,928	54 061 579,86	95,607
Stupeň 1	1_A	10 086,14	102,136	8 535,72	109,324
	1_B	124 630,04	100,629	105 472,19	108,048
	1_C	126 970,84	90,219		
	1_D	121 114,47	101,127	102 497,02	108,469
	DÁLE	8 828 215,96	101,078	7 341 922,74	108,995
Stupeň 2	2_A	644 739,55	115,72	548 328,95	121,447
	2_B	1 213 132,39	115,18	1 031 727,62	120,988
	2_C	1 239 740,62	118,353	1 054 357,01	123,687
	2_D	129 573,58	106,684		
	2_E	30 622,10	121,445	26 043,05	126,316
	2_F	38 656,42	120,881	32 875,96	125,837
	2_G	3 840,93	118,064	3 266,58	123,441
	DÁLE	6 220 593,39	118,644	5 260 531,06	124,337
Stupeň 3	3_A	1 032 555,71	137,883	983 928,60	142,67
	3_B	139 241,33	141,326	132 683,90	145,951
	3_C	1 998 364,03	148,455	1 904 253,22	152,744
	3_D	982 806,34	153,66	936 522,13	157,704
	3_E	1 283 468,29	140,945	1 223 024,73	145,588
	3_F	1 640 201,98	137,885	1 562 958,43	142,672
	3_G	955 716,73	139,798	910 708,27	144,495
	3_H	14 506,18	128,375		
	3_I	31 104,07	121,837		

Příloha 2: Sdružená metoda kalkulace nákladů – alokace dle vyrobeného množství – korekce o vliv externího výrobního zařízení (2020)

	ID	ROZČÍTACÍ DLE VYROBENÉHO MNOŽSTVÍ		ODČÍTACÍ DLE VYROBENÉHO MNOŽSTVÍ	
		Poměrná část nákladů (Kč)	Náklad (Kč/1 tuna)	Poměrná část nákladů (Kč)	Náklad (Kč/1 tuna)
Stupeň 0	0_A	544 507,23	85,551	604 929,46	95,045
	0_B	6 486,50	85,551	7 206,28	95,045
	0_C	365 180,67	85,551	405 703,61	95,045
	0_D	8,56	85,551	9,50	95,045
	DÁLE	53 845 415,09	85,551	53 743 749,19	95,045
Stupeň 1	1_A	9 106,91	100,186	8 317,96	108,412
	1_B	124 069,01	100,186	113 320,64	108,412
	1_C	433 039,14	100,186		
	1_D	116 619,78	100,186	106 516,75	108,412
	DÁLE	8 528 182,61	100,186	7 330 272,32	108,412
Stupeň 2	2_A	719 425,78	116,524	638 920,17	122,922
	2_B	1 405 519,80	116,524	1 248 238,49	122,922
	2_C	1 172 488,01	116,524	1 041 283,56	122,922
	2_D	377 613,29	116,524		
	2_E	24 564,95	116,524	21 816,07	122,922
	2_F	31 892,35	116,524	28 323,52	122,922
	2_G	3 694,42	116,524	3 281,00	122,922
	DÁLE	5 785 700,38	116,524	4 975 267,44	122,922
Stupeň 3	3_A	1 224 291,01	139,336	1 198 052,31	145,244
	3_B	140 034,88	139,336	137 033,69	145,244
	3_C	1 529 167,76	139,336	1 496 395,02	145,244
	3_D	640 249,20	139,336	626 527,54	145,244
	3_E	1 312 829,52	139,336	1 284 693,28	145,244
	3_F	1 944 553,63	139,336	1 902 878,44	145,244
	3_G	1 030 586,28	139,336	1 008 499,01	145,244
	3_H	34 004,10	139,336		
	3_I	222 248,23	139,336		

Příloha 3: Schéma rozčlenění nákladů na variabilní a fixní náklady

VARIABILNÍ
Spotřeba materiálu
Spotřeba trhavin
Spotřeba paliva
Spotřeba energie
Vrtání
Ostatní variabilní náklady
Přepravné
Opravy běžné

VNITRO NÁKLADY – FIXNÍ
Aktivity střediska hromadné těžby
Běžné opravy
Plánované opravy
Ostatní fixní vnitro náklady

FIXNÍ
Mzdové a osobní náklady
Zákonné pojištění
Ostatní sociální náklady
Odpisy
Plánované opravy
Daně a poplatky
Nájemné
Ostatní dopravní náklady
Zkoušky a testy kvality kameniva
Reklama
Cestovné
Pojištění

**Příloha 4: Přehled variabilních a fixních nákladů získaných z podnikových
výsledovek (2020-2016)**

Náklady	2020	2019	2018	2017	2016
Variabilní náklady (Kč)	56 289 650	69 203 928	49 695 775	50 598 509	36 447 269
Fixní náklady (Kč)	35 454 688	36 350 291	31 328 917	28 719 916	25 214 455
Celkem (Kč)	91 744 338	105 554 219	81 024 692	79 318 425	61 661 724

Příloha 5: Náklady v jednotlivých uzlech pro výpočet kalkulace nákladů pro cenová rozhodování (2020-2016)

Číslo	Uzel	2020	2019	2018	2017	2016
0	Nerozlišené	18 942 234,71	25 072 777,55	15 758 969,73	13 505 829,08	10 181 436,67
1	Příprava	502 810,61	572 179,27	530 662,73	567 611,39	663 682,63
2	Předvýroba	12 358 292,36	15 086 980,20	9 902 810,50	10 229 903,40	8 223 687,80
3	Těžba	16 861 929,52	18 619 770,49	16 319 893,27	15 206 484,80	12 433 795,20
4	Výrobní stupeň 1	7 732 720,94	7 761 322,41	5 521 478,64	10 338 229,52	5 370 669,02
5	Výrobní stupeň 2	7 303 454,23	7 866 208,59	8 434 552,66	4 293 177,72	4 403 989,88
6	Výrobní stupeň 3	4 382 223,38	6 058 403,78	4 926 619,77	5 194 422,45	4 691 463,35
7	Společná zařízení	7 391 482,52	8 293 640,22	6 749 293,55	6 636 798,72	5 697 183,95
8	Expedice	1 239 425,03	1 868 361,65	1 553 529,17	1 959 525,03	1 680 898,95
9	Mobilní prostředky	11 472 143,46	11 462 296,61	9 469 291,23	9 707 871,17	6 856 470,92
10	Nemovitosti	3 102 586,13	2 367 973,00	1 856 379,97	1 678 571,27	1 458 445,46
11	Drobná zařízení	455 035,57	524 305,05	1 210,58	0	0
Celkem (Kč)		91 744 338,46	105 554 218,82	81 024 691,80	79 318 424,55	61 661 723,83

Příloha 6: Přehled množství vyrobeného na vlastních výrobních zařízeních a na externím zařízení (2020-2016)

Přehled vybraných veličin	2020	2019	2018	2017	2016
Vyrobené množství vlastní zař. (t)	640 102,79	871 758,57	712 136,27	747 282,09	632 438,08
Vyrobené množství externí zař. (t)	145 632,00	169 975,93	40 324,00	22 572,95	-
Vyrobené množství celkem (t)	785 734,79	1 041 734,50	752 460,27	769 855,04	632 438,08

**Příloha 7: Náklady alokované položce externího výrobního zařízení dle
vnitropodnikové směrnice (2020-2016)**

Náklady alokované externímu zařízení	2020	2019	2018	2017	2016
Variabilní náklady (Kč)	9 939 700,55	14 915 094,57	3 113 216,76	1 936 387,08	-
Fixní náklady (Kč)	233 158,80	239 278,76	57 044,57	24 315,12	-
Celkem (Kč)	10 172 859,35	15 154 373,33	3 170 261,32	1 960 702,20	-

Příloha 8: Vstupní údaje do výpočtu analýzy ziskovosti při kalkulaci sdružených nákladů (2019-2018)

ID	Q _v 2019 (t)	Průměrná cena 2019 (Kč)	Q _v 2018 (t)	Průměrná cena 2018 (Kč)
0_A	26 833,50	129,57	832,08	191,56
0_B	45,14	461,81	21,94	446,47
0_C	155 727,89	93,22	4 020,14	90,68
0_D	-	-	-	-
0_E	-	-	-	-
0_F	-	-	-	-
1_A	3 488,51	224,47	1 714,98	220,16
1_B	4 556,16	187,84	10 224,58	153,35
1_C	55 612,12	50,95	35 496,28	49,46
1_D	512,2	226,09	1 431,52	218,65
1_E	14 441,58	170,16	2 618,42	156,81
2_A	43 364,17	181,94	60 805,10	164,39
2_B	77 807,89	150,75	62 790,84	160,11
2_C	52 670,46	200,8	26 874,14	222,47
2_D	25 270,04	68	22 338,48	65,19
2_E	4 086,52	269,63	3 862,72	242,85
2_F	-	-	-	-
2_G	-	-	-	-
2_H	4,52	324,12	-	-
3_A	80 165,50	177,78	110 872,42	178,15
3_B	15 706,20	232,96	8 515,48	210,47
3_C	96 308,36	261,08	107 884,92	258,96
3_D	43 193,42	306,17	58 371,68	305,85
3_E	36 718,69	205,56	32 733,74	199,04
3_F	67 195,29	184,1	73 563,00	184,56
3_G	52 321,73	210,83	66 225,20	209
3_H	-	-	-	-
3_I	14 850,46	34,56	13 305,42	29,63
3_J	4,22	239,01	-63,81	148,17
3_K	874	-	7 697,00	-
CELKEM	871 758,57		712 136,27	

Příloha 9: Vstupní údaje do výpočtu analýzy ziskovosti při kalkulaci sdružených nákladů (2017-2016)

ID	Q _v 2017 (t)	Průměrná cena 2017 (Kč)	Q _v 2016 (t)	Průměrná cena 2016 (Kč)
0_A	4 720,02	176,00	2 246,24	169,92
0_B	27,3	408,00	101,78	406,64
0_C	15 281,62	81,00	7 627,90	81,19
0_D	64,78	968,00	-	-
0_E	616,86	149,00	3 397,14	149
0_F	-	-	338,82	121,47
1_A	8 271,44	198,00	865,1	200,45
1_B	19 518,96	153,00	5 884,01	191,18
1_C	71 870,94	49,00	68 023,49	43,14
1_D	3 534,52	198,00	2 398,08	204,68
1_E	31 500,17	126,00	42 465,83	110,88
2_A	47 630,62	155,00	37 877,59	149,63
2_B	79 013,34	149,00	75 274,65	149,71
2_C	19 431,35	206,00	41 829,15	193,22
2_D	18 716,76	61,00	17 743,55	58,71
2_E	2 048,54	224,00	2 013,78	244,72
2_F	-	-	-	-
2_G	-	-	-	-
2_H	-	-	-	-
3_A	87 134,42	171,00	64 774,80	169,5
3_B	9 995,38	201,00	7 580,54	224,02
3_C	91 555,76	249,00	61 973,47	251,37
3_D	46 474,24	292,00	42 931,68	292,72
3_E	32 359,71	207,00	22 205,82	208,5
3_F	74 221,90	178,00	42 260,80	168,92
3_G	65 360,50	192,00	61 163,00	195,34
3_H	135	-	16 060,86	24,92
3_I	14 623,80	33,00	-	-
3_J	24,16	145,00	-	-
3_K	3 150,00	-	5 400,00	-
CELKEM	747 282,09		632 438,08	