



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

## ÚSTAV EKONOMIKY

INSTITUTE OF ECONOMICS

# STUDIE ŘÍZENÍ ZÁSOB S VYUŽITÍM INSOURCINGU

INVENTORY CONTROL STUDY USING OF INSOURCING

## BAKALÁŘSKA PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Dana Ťopková

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

BRNO 2017

## Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav ekonomiky  
Studentka: **Dana Ťopková**  
Studijní program: Ekonomika a management  
Studijní obor: Ekonomika podniku  
Vedoucí práce: **prof. Ing. Marie Jurová, CSc.**  
Akademický rok: 2016/17

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

### Studie řízení zásob s využitím insourcingu

#### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod

Popis podnikání ve vybrané organizaci se zaměřením na

- výrobní í portfolio
- zákazníky
- dodavatele

Cíle práce

Zhodnocení teoretických přístupů k řešení

Analýza současného stavu řízení zásob

Vlastní návrhy řešení

Podmínky realizace a přínosy

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

#### Cíle, kterých má být dosaženo:

Návrh optimalizace řízení zásob vybrané skupiny k navýšení kapitálu vlastníka

#### Základní literární prameny:

EMMETT, S. Řízení zásob. Brno Computer Press 2008, 298 s., ISBN 978-80-251-1828-3.

KERBER, B. a B.J. DRECKSHAGE. Lean supply chain management essentials : a framework for materials managers. Boca Raton, [Fla.] : CRC Press, 2011. 258 s. ISBN 978-143-9840-825.

LAMBERT,D.M., J.R.STOCK a L.M.ELLRAM Logistika.. Praha Computer Press 2005, 589 s.  
ISBN 80251-0504-0.

LUKOSZOVÁ, X a kolektiv. Logistické technologie v dodavatelském řetězci. Praha:Ekopress  
2012. 121 s. ISBN 978-80-86929-89-7.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku  
2016/17

V Brně dne 28.2.2017

L. S.

---

doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.  
ředitel

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
děkan

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou vlivu insourcingu na dosavadní řízení zásob ve společnosti IMI Precision Engineering. V první části jsou detailně zpracována teoretická východiska dané problematiky, následně je provedena analýza současného stavu a analýza stavu po využití insourcingu výroby vstupního materiálu ve společnosti.

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with the impact insourcing to existing inventory management in IMI Precision Engineering. The first part contains detailed theoretical background of the issue, followed by an analysis of the current situation and analysis of the state for the use of insourcing production of input materials in the company.

## **Klíčová slova**

Řízení zásob, outsourcing, insourcing, ABC/XYZ analýza, doba obratu zásob

## **Key words**

Inventory management, outsourcing, insourcing, ABC/XYZ analysis, days of stock

### **Bibliografická citace**

ŤOPKOVÁ, D. *Studie řízení zásob s využitím insourcingu*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2017. 71 s. Vedoucí bakalářské práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 26. května 2017

---

podpis studenta

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce paní prof. Ing. Marii Jurové, CSc. za odborné vedení bakalářské práce, cenné rady a věnovaný čas. Mé poděkování patří také společnosti IMI Precision Engineering, především oddělení logistiky, za poskytnutí podkladů a informací důležitých pro vypracování bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat své rodině za podporu během mého studie na Fakultě podnikatelské.

# OBSAH

ÚVOD .....	11
1 CÍL A METODIKA PRÁCE .....	12
2 INFORMACE O SPOLEČNOSTI .....	13
2.1 Základní informace o strojírenském závodu .....	13
2.2 Organizační struktura společnosti .....	14
2.3 Výrobní portfolio společnosti .....	14
2.3.1 Informační systém.....	15
2.3.2 Zákazníci.....	15
2.3.3 Dodavatelé .....	15
3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE .....	17
3.1 Logistika.....	17
3.1.1 Rozsah logistických aktivit.....	18
3.1.2 Cíle logistiky .....	19
3.2 Řízení zásob .....	19
3.2.1 Klasifikace zásob .....	20
3.2.2 Náklady spojené se zásobami .....	21
3.2.3 Ukazatele řízení zásob .....	23
3. Ekonomické objednávací množství.....	23
3.2.4 Příznaky špatného řízení zásob.....	25
3.3 Metody a postupy nákupu materiálu .....	26
3.3.1 KANBAN .....	26
3.3.2 Konsignační sklad.....	27
3.3.3 VMI systém.....	27
3.3.4 Systém MRP .....	27
3.3.5 ERP – Enterprise Resource Planning.....	28

3.4	Metody a postupy řízení zásob.....	29
3.4.1	ABC analýza .....	29
3.4.2	XYZ analýza .....	30
3.4.3	JUST IN TIME .....	30
3.5	Vliv logistiky na rentabilitu a cash flow .....	31
3.5.1	Vliv logistiky na rentabilitu .....	32
3.5.2	Vliv logistiky na cash flow .....	32
3.6	Outsourcing .....	32
3.7	Insourcing.....	33
3.7.1	Důvody pro outsourcing a insourcing.....	33
3.7.2	Posuzování variant při rozhodování o outsourcingu a insourcingu .....	34
4	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU .....	35
4.1	Řízení zásob ve strojírenském závodě .....	35
4.2	Výběr materiálových položek pro analýzu .....	36
4.3	ABC/XYZ analýza insourcovaného materiálu .....	37
4.4	Způsoby nákupu materiálu ve společnosti .....	37
4.4.1	Konsignační sklad.....	38
4.4.1	System KANBAN.....	43
4.4.1	MRP systém.....	47
4.4.2	Interní/externí dodavatelé MRP .....	48
4.4.3	Supplier Scheduling.....	49
4.5	Aktuální a budoucí stav řízení nákupu zásob.....	53
4.6	Hodnocení analýzy současného stavu .....	54
5	NÁVRHY NA ŘEŠENÍ.....	55
5.1	Ponechání nákupu materiálu pomocí SS, Konsignačního skladu a nákupního KANBANU a zavedení insourcingu pouze na materiál nakupovaný pomocí MRP ..	55

5.2	Rozdělení materiálu do skupin AX, AY a BX.....	57
5.3	Ekonomické a neekonomické přínosy daných návrhů a podmínky realizace..	62
	ZÁVĚR .....	63
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	64
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ .....	67
	SEZNAM GRAFŮ .....	68
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	69
	SEZNAM TABULEK .....	70
	SEZNAM PŘÍLOH.....	71

# ÚVOD

V současné době čím dál více roste konkurence, aby společnosti získaly, nebo udržely výhodné postavení na trhu a dostaly se tak do popředí, snaží se snižovat své náklady a tím snižovat cenu svých výrobků. V zásobách podnik zadržuje velké množství finančních prostředků, které by mohl využívat v jiné oblasti, proto se společnosti snaží optimalizovat své zásoby a držet na skladě takové množství materiálu, které neponese zbytečné náklady a neovlivní plynulost produkce. Těmito optimalizacemi se zabývá logistika, která má za cíl zajistit co nejoptimálnější způsob hospodaření se zásobami. Neexistuje však žádný optimální stav, který by vyhovoval všem společnostem.

Strojírenský závod IMI Precision Engineering zvažuje insourcing oblasti cca 100 druhů materiálu do sesterských společností. Znamená to, že by materiál místo nákupu od externího dodavatele vyráběla sesterská společnost. Cílem insourcingu je zvýšení využití strojů a místa a tím zvýšení pokrytí fixních nákladů. Tato bakalářská práce se bude zabývat dopady insourcingu na řízení zásob ve strojírenském závodě.

První část bakalářské práce obsahuje cíle, kterých chci vypracováním této bakalářské práce dosáhnout a způsoby jejich dosažení. Následující část poskytuje informace o společnosti, ve které jsem bakalářkou práci zpracovala. Popisuje základní informace o společnosti, popis organizační struktury, výrobního portfolia společnosti, dodavatelů a zákazníků společnosti. Následující část se zabývá teoretickými poznatky, které jsou potřeba pro pochopení dané problematiky.

Analytická část obsahuje popis veškerých způsobů nákupu ve společnosti a výpočet doby obratu zásob těchto nákupů. Do těchto způsobů nákupu spadá konsignační sklad, nákupní KANBAN, systém SS a nejvíce používaný systém MRP.

V návrhové části jsou uvedeny doporučené návrhy, které by mohly zlepšit situaci v oblasti řízení zásob insourcingovaného materiálu a vyčíslení nákladů jednotlivých návrhů.

# 1 CÍL A METODIKA PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce je zjištění dopadu insourcingu na řízení zásob ve strojírenském závodě IMI Precision Engineering a návrh optimálního řešení řízení vybraných zásob, pomocí kterého se sníží průměrná fyzická zásoba a tím pádem i finanční prostředky vázané v zásobách.

Bakalářská práce se zabývá kalkulací a porovnáním nákladů na zásoby vzniklých při objednání materiálu od dodavatele a nákladů vzniklých při výrobě tohoto materiálu sestřinou společností. Pomocí analýzy a posouzení současného stavu předloží návrh a doporučení, která povedou k odstranění nalezených nedostatků v oblasti řízení zásob. Na základě teoretických poznatků a jejich vhodné aplikace vytvořím návrh na zlepšení v oblasti řízení zásob zboží a skladování.

## **Dílčí cíle bakalářské práce:**

- představení společnosti IMI Precision Engineering,
- zpracování teoretických poznatků zaměřených na řízení zásob a insourcing,
- analýza současného stavu podniku,
- analýza efektivnosti insourcingu ve společnosti,
- zpracování závěru analýzy,
- návrh optimálního řešení řízení zásob,
- určení podmínek realizace,
- zpracování ekonomických a neekonomických přínosů daného řešení.

## 2 INFORMACE O SPOLEČNOSTI

V této části bakalářské práce budou popsány podrobné informace o strojírenském závodě IMI Precision Engineering, následně bude popsána organizační struktura závodu, výrobní portfolio, informační systém, dodavatelé, zákazníci.

### 2.1 Základní informace o strojírenském závodě

IMI Precision Engineering je jednou z divizí koncernu IMI plc, sídlícího v Birminghamu ve Velké Británii. Jedná se o multidivizní společnost, která se skládá ze tří divizí:

- IMI Critical Engineering,
- IMI Hydronic Engineering,
- IMI Precision Engineering<sup>1</sup>.

Divize IMI Precision Engineering (dříve Norgren) je jedním ze světových předních dodavatelů komponentů v oblasti řízení chodu a průtoku vzduchu a kapalin pro nejrůznější průmyslová odvětví. IMI Precision Engineering má prodejní a servisní síť v 75 zemích a zaměstnává ve světě okolo 6,5 tisíc zaměstnanců<sup>71</sup>.

*„V průmyslovém areálu v Modřicích se vyrábí pneumatické prvky pro průmyslovou automatizaci, které jsou určeny na vývoz a prodej na celosvětovém trhu. Hotovou výrobu tvoří kompletně smontované výrobky a sady společných dílů, které jsou určeny pro další montáž mimo průmyslový areál v Modřicích. Ze sady společných dílů se montují výrobky nestandardních rozměrů dle potřeby zákazníka.“<sup>71</sup>*



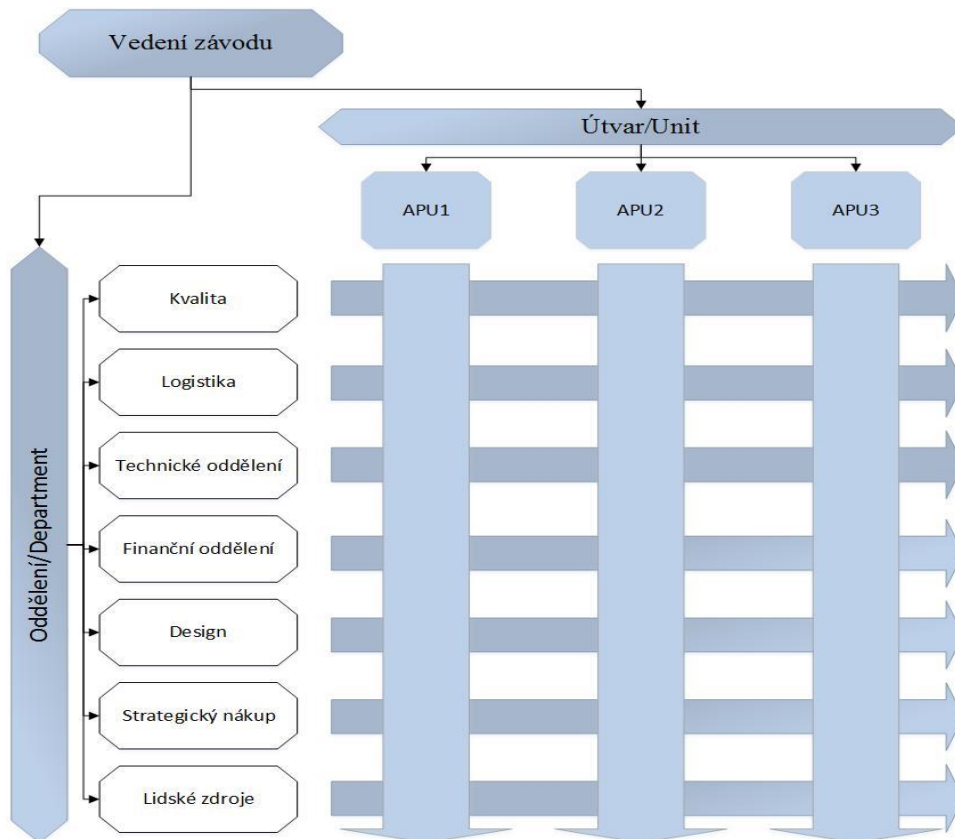
Obr. 1: Logo strojírenského závodu IMI Precision Engineering (Převzato z<sup>71</sup>)

---

<sup>1</sup> About IMI. *IMI*. [online]. [cit. 2016-10-22]. Dostupné z: <http://www.imiplc.com/about-imi.aspx>

## 2.2 Organizační struktura společnosti

Ve strojírenském závodě IMI Precision Engineering sídlícím v Modřicích se uplatňuje maticová organizační struktura. Nacházejí se zde tři hlavní výrobní oblasti nazývané APU1, APU2 a APU4. Tyto oblasti zabezpečují každodenní chod závodu. Každá APU má jednotlivé oddělení, do těchto oddělení patří oddělení kvality, logistiky, technické oddělení, finanční oddělení, design, oddělení nákupu a lidských zdrojů<sup>2</sup>.



Obr. 2: Organizační struktura IMI Precision Engineering (Vlastní zpracování dle<sup>72</sup>)

## 2.3 Výrobní portfolio společnosti

Strojírenský závod IMI Precision Engineering nabízí široký sortiment výrobků pro řízení pneumatiky a hydrauliky, jako pohony, zařízení pro přípravu vzduchu, šroubení a ventily. Výrobní portfolio společnosti je jedním z nejvýznamnějších v tomto průmyslu.

---

<sup>2</sup> IMI Precision Engineering. *Příručka integrovaného systému managementu*. 2015.

- **Pneumatické pohony** – nabídka pohonů zahrnuje vše od profilových válců ISO/VDMA až po kompaktní válce s malým zdvihem, bezpístnicové válce a obloukové válce i rotační pohony,
- **příprava vzduchu** – produkty pro vzduchové potrubí zahrnují filtry, regulátory, lubrikátory, regulační ventily, příslušenství a soupravy,
- **šroubení** – sortiment závodu IMI Precision Engineering dále zahrnuje široký výběr šroubení a příslušenství pro řízení pohybu a regulaci toku kapalin,
- **tlakové spínače** – zahrnují spínače a snímače, varianty elektromechanické a elektronické, pneumatické vakuové a pro všechna média, analogové a digitální/binární,
- **vakuum** – závod nabízí vše od manžet a měchů po generátory vakua,
- **ventily** – široký sortiment pneumatických a hydraulických regulačních ventilů pro řadu aplikací<sup>3</sup>.

### 2.3.1 Informační systém

Vhodný informační systém je velice důležitý pro každý závod. Ve společnosti je využíván informační systém JDE Ewards. Jedná se o ERP (Enterprise Resource Planning) systém. Tento informační systém propojuje jednotlivá oddělení ve společnosti. Poskytuje podklady pro plánování, řízení nákupu, řízení skladu, personální oddělení, finance, účetnictví apod.

### 2.3.2 Zákazníci

Mezi zákazníky korporace IMI Precision Engineering patří především společnosti z automobilového odvětví. Mezi nejvýznamnější zákazníky společnosti patří: Volvo, Voight, Heidelberg, Krones, Scania, ZF, Paccard<sup>4</sup>.

### 2.3.3 Dodavatelé

---

<sup>3</sup> VÝROBKY. *IMI Precision Engineering: Česká republika* [online]. 2016 [cit. 2016-11-01].

<sup>4</sup> IMI Precision Engineering. *Induction\_PPT,plná\_verze*. 2015.

Výrobní závod IMI Precision Engineering má velké množství dodavatelů, kteří dodávají materiál nezbytný k výrobě pohonů, řízení pro přípravu vzduchu, šroubení, tlakové spínače, vakuum a ventily. Celkem odebírá materiál od 655 regionálních, ale i světových poskytovatelů. Tabulka č. 4 obsahuje patnáct nejvýznamnějších dodavatelů společnosti. Jedná se o dodavatele, u nichž mám strojírenský závod největší spotřebou materiálu.

Tab. 1: Seznam nejvýznamnějších dodavatelů strojírenského závodu (Vlastní zpracování dle<sup>5</sup>)

<b>Dodavatelé</b>	<b>Spotřeba</b>	<b>Stát</b>
<b>Norgren GmbH DE</b>	149 862 800 Kč	Německo
<b>Magnetbau Schramme GmbH &amp; Co. KG</b>	127 357 726 Kč	Německo
<b>Fluid Automation Systems sa</b>	109 512 502 Kč	Švýcarsko
<b>EAC - Fradley</b>	52 112 125 Kč	Anglie
<b>Dietrich GmbH</b>	47 644 368 Kč	Německo
<b>Norgren GmbH (Manufacturing)</b>	42 352 251 Kč	Itálie
<b>A&amp;B Torneria S.r.l.</b>	42 352 251 Kč	Itálie
<b>Kunshan Jieh Chueng Industrial Co., Ltd.</b>	39 944 040 Kč	Čína
<b>RUPF ATG Casting GmbH</b>	37 275 004 Kč	Německo
<b>A-One Group Holdings Ltd (USD)</b>	36 104 722 Kč	Čína
<b>Ferdinand Gross GmbH &amp; Co. KG</b>	28 959 204 Kč	Německo
<b>Freudenberg Sealing Technologies GmbH &amp;</b>	28 231 191 Kč	Německo
<b>Gervasoni S.p.A.</b>	25 069 416 Kč	Itálie
<b>Postel Druckguss GmbH</b>	24 737 439 Kč	Německo
<b>Jumo GmbH &amp; Co.KG</b>	22 281 550 Kč	Německo

---

<sup>5</sup> IMI Precision Engineering. 485\_item\_branch\_0001. 2015.

### 3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této části bakalářské práce se budu věnovat teoretickým poznatkům, které jsou potřebné pro pochopení dané problematiky.

#### 3.1 Logistika

„V logistice jde o to, jak zařídit, aby správné věci byli ve správný čas na správném místě, a to navíc za minimální cenu.“<sup>6</sup> Logistika může být chápána jako „mezisystém“, který navzájem propojuje základní procesy výroby a spotřeby, ovládá veškeré materiálové toky plynoucí do podniku, podnikem a z podniku<sup>7</sup>. Logistikou se rozumí zajištění chodu materiálu tak, aby se dosáhlo konkurenční **úrovně služeb** s co nejnižšími **logistickými náklady**.

**Úrovní služeb** se rozumí schopnost společnosti co nejlépe reagovat na poptávku. Nemluví se zde však o schopnosti plnit přijaté objednávky, ale o míře připravenosti pokrývat originální požadavky zákazníků<sup>8</sup>.

**Logistické náklady** jsou všechny finanční prostředky, které musíme vynaložit, abychom danou úroveň služeb dosáhli<sup>8</sup>.

Ideální logistické řešení je takové, které způsobí současně zvýšení úrovně služeb a snížení logistických nákladů. Častěji se však stává, že snaha o zvyšování logistických služeb zvyšuje logistické náklady nebo, že snížení nákladů na určitou položku zásob vede ke zvýšení nákladů na položku jinou<sup>9</sup>.

Na níže uvedeném obrázku je znázorněn vztah mezi úrovní služeb a logistickými náklady.

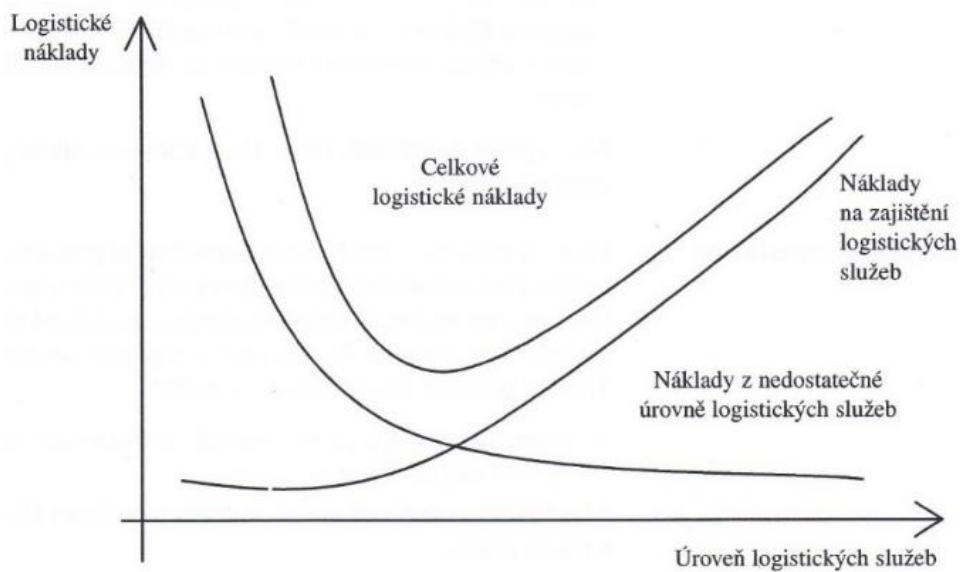
---

<sup>6</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 5.2.1

<sup>7</sup> Horáková, H., J. Kubát. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, praktické úlohy*. 1998, s. 14

<sup>8</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 5.2.2

<sup>9</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 14.2.2



Obr. 3: Vztahy mezi úrovní logistických služeb a celkovými logistickými náklady (Převzato z<sup>10</sup>)

### 3.1.1 Rozsah logistických aktivit

Rozsah logistických aktivit se v každém obchodním závodě liší a je dán podmínkami, v nichž závody fungují. Tyto aktivity jsou rozděleny pomocí toho, zda je obchodní závod přímo ovlivňuje, nebo na nich jen participuje<sup>11</sup>.

Mezi klíčové logistické činnosti, které jsou nezbytné pro realizaci hladkého toku produktu z místa vzniku, do místa jejich spotřeby patří:

- zákaznický servis,
- plánování poptávky,
- řízení stavu zásob,
- logistická komunikace,
- manipulace s materiálem,
- vyřizování objednávek,
- balení,
- podpora servisu a náhradní díly,
- stanovení místa výroby a skladování,

<sup>10</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 5.2.2

<sup>11</sup> Štůsek, J. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. 2007, s. 7

- pořizování, nákup,
- manipulace s vráceným zbožím,
- zpětná logistika,
- doprava, přeprava,
- skladování<sup>12</sup>.

### 3.1.2 Cíle logistiky

Každý obchodní závod má stanovený vlastní cíl, kterého chce pomocí logistiky dosáhnout. Tyto cíle se liší podle konkrétních situací, ve kterých se obchodní závod nachází<sup>13</sup>. Obecně mnohé společnosti definují své cíle v oblasti logistiky jako: „*dostat správné zboží na správná místa ve správný čas a s minimálními možnými náklady.*“<sup>14</sup>

„*Mezi nejčastější logistické cíle současné etapy rozvoje našich firem patří:*

- *zvýšení spolehlivosti dodacích lhůt,*
- *zkrácení průběžné doby výroby,*
- *snížení nákladů na dopravu, skladování a manipulaci a balení,*
- *snížení úrovně rozpracované (nedokončené výroby,*
- *zvýšení výstupnosti materiálového toku (throughput),*
- *zvýšení úrovně služeb zákazníkům (service level) bez zvýšení provozních nákladů (operational costs),*
- *snížení nákladů na materiálové vstupy,*
- *zvýšení produktivity kapacitních i technologických kooperací,*
- *zvýšení spolehlivosti predikce (plánování poptávky atd.*“<sup>15</sup>

## 3.2 Řízení zásob

Zásoby jsou pro obchodní závod velkou nákladovou investicí. Jejich velikost ovlivňuje hospodářský výsledek každého podniku. „*Zásoby se projevují jak negativním,*

---

<sup>12</sup> LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. 2000, s. 15

<sup>13</sup> Stehlík A., Kapoun J. *Logistika pro manažery*. 2008, s. 19

<sup>14</sup> Kotler, P. a K. L. Keller. *Marketing management*. 2013, s. 507

<sup>15</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi (Svazek 1)*. 2005, kapitola 5.4.1

*tak pozitivním způsobem.*“<sup>16</sup> Kryjí v podniku nepředvídatelné výkyvy, řeší časové, místní a kapacitní nesoulady mezi výrobou a spotřebou, slouží k uskutečňování výrobních procesů. Mezi negativní projevy zásob patří vázanost kapitálu, riziko znehodnocení, nepoužitelnosti či neprodejnosti, ohrožení platební neschopnosti a snižování důvěryhodnosti při jednání o úvěrech<sup>16</sup>.

*„Řízení zásob představuje efektivní zacházení a efektivní hospodaření se zásobami, využívání všech rezerv, které v této oblasti existují, a respektování všech činitelů, které mají vliv na účinnost řízení zásob.“*<sup>16</sup> Zásobování je jednou z nejdůležitějších činností v obchodním závodě. Pomocí řízení zásob závod zajišťuje plynulost výroby a tím i uskutečňování vytyčených cílů. Dále se pomocí řízení zásob společnosti snaží co nejvíce snížit náklady (vázaný kapitál) související s držením zásob<sup>16</sup>. Neexistuje přesně definovaná optimální velikost zásob, kterou by měly společnosti udržovat. Záleží na spoustě faktorů a na strategii společnosti. Jinou velikost zásob bude udržovat výrobní závod a jinou společnost poskytující služby.

### **3.2.1 Klasifikace zásob**

Rozčleňování zásob do jednotlivých kategorií je nezbytné kvůli správné volbě metody řízení zásob. Zásoby můžeme členit podle mnoha kritérií, podle stupně zpracování, účetních předpisů, funkčního hlediska a použitelnosti<sup>17</sup>.

#### **Členění zásob podle stupně zpracování:**

- **výrobní zásoby** – zejména suroviny, základní, pomocné a režijní materiály, paliva, polotovary a nakupované díly, náhradní díly, nástroje, obaly, obalové materiály,
- **zásoby rozpracovaných výrobků** – polotovary vlastní výroby, nedokončené výrobky,
- **zásoby hotových výrobků** – distribuční zásoby,

---

<sup>16</sup> Horáková, H., J. Kubát. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, praktické úlohy*. 1998, s. 68

<sup>17</sup> Horáková, H., J. Kubát. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, praktické úlohy*. 1998, s. 72

- **zásoby zboží** – produkty nakoupené za účelem dalšího prodeje<sup>18</sup>.

#### **Členění zásob podle funkce v podniku:**

- **rozpojovací zásoby** – častým důvodem vytváření zásob je rozpojování materiálového toku mezi jednotlivými články logistického řetězce nebo dílčími procesy. Vyrovnávají časový anebo množství nesoulad mezi jednotlivými procesy, tlumí náhodné výkyvy, nepravidelnosti a poruchy,
- **zásoby na logistické trase** – tuto zásobu tvoří materiál či výrobky, které už opustili výchozí místo a dosud nedorazili na cílové místo v logistickém řetězci. Mezi tyto zásoby patří dopravní zásoba a zásoba rozpracované výroby.
- **technologické zásoby** – jsou ty druhy zásob, které před dalším zpracováním, popřípadě před expedováním potřebují jistou dobu skladovat, aby nabyly požadovaných vlastností,
- **strategické zásoby** – mají zabezpečit přežití podniku při nepředvídatelných problémech v zásobování,
- **spekulační zásoby** – tyto zásoby se vytvářejí z důvodu snahy docílení úspory při nákupu<sup>19</sup>.

#### **Členění zásob podle použitelnosti:**

- **použitelná zásoba** – zásoby, které se běžně spotřebovávají či prodávají,
- **nepoužitelná zásoba** – položky, u nichž je těžko předvídatelný okamžik spotřeby<sup>20</sup>.

### **3.2.2 Náklady spojené se zásobami**

„Bez znalosti logistických nákladů nelze činit logistická rozhodnutí.“<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> Horáková, H., J. Kubát. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, praktické úlohy*. 1998, s. 73

<sup>19</sup> Horáková, H., J. Kubát. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, praktické úlohy*. 1998, s. 74, 75

<sup>20</sup> Horáková, H., J. Kubát. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, praktické úlohy*. 1998, s. 75

<sup>21</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 2). 2005, kapitola 14.5.2

Se zásobami jsou spojeny čtyři druhy nákladů: náklady na pořízení, objednáací náklady, náklady na držení zásob a náklady z deficitu (z vyčerpání zásob).

1. **Náklady na pořízení zásob** jsou součinem velikosti zásoby a jednotkové ceny. Pokud podnik odebírá velké množství, promítnou se zde množstevní slevy<sup>22</sup>.
2. **Objednáací náklady** jsou ty náklady, které jsou spojeny s pořízením materiálu. Týkají se buď externího nákupu, nebo zakázky pro vlastní výrobu. Do těchto nákladů patří například náklady na výběr dodavatele, dopravní náklady, náklady na příjemku, náklady na kontrolu, náklady na uskladnění dodávky, náklady na zaevidování příjmu zboží a náklady na likvidaci a úhradu faktur<sup>23</sup>.
3. **Náklady z deficitu** - pokud nám nestačí okamžitá skladová zásoba a my nejsme schopni plnit závazky vůči odběratelům, hovoříme o **nákladech z deficitu**<sup>24</sup>.
4. **Náklady na držení zásob** se týkají skladování zásob. Jsou to například náklady na skladový prostor, náklady na správu zásob a náklady z vázanosti finančních prostředků<sup>24</sup>.

*„V praxi se pro označení tří složek nákladů na držení zásob vžila hesla:*

- „úrok“ – pro náklady ušlých příležitostí,
- „prostor“ – pro náklady na skladování,
- „riziko“ – pro náklady spojené s rizikem.“<sup>25</sup>

#### **Náklady z důvodu blokování kapitálu (náklady ušlých příležitostí)**

Tyto náklady jsou v praxi velmi významnou nákladovou skupinou. V principu se nejedná o přímý náklad, ale o náklad tzv. „ušlé příležitosti příjmu“. Jedná se o to, že finanční kapitál, který je zablokovaný v zásobách by za jiných okolností mohl být nositelem výnosů. Tato skupina nákladů je na rozdíl od ostatních

---

<sup>22</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 2). 2005, kapitola 14.5.1

<sup>23</sup> Horáková, H., J. Kubát. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 1999, s. 56

<sup>24</sup> Horáková, H., J. Kubát. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, praktické úlohy*. 1999, s. 57

<sup>25</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 2). 2005, kapitola 14.5.1

nákladů spojených se zásoby hůře sledovatelná. Tyto náklady lze vypočítat jen z hodnoty průměrné zásoby<sup>26</sup>.

### 3.2.3 Ukazatele řízení zásob

Z hlediska vázanosti finančních prostředků je pro podnik důležitá znalost **průměrné fyzické zásoby** v obchodním závodě. Skutečná průměrná zásoba se vypočte vydělením okamžitých stavů zásob na konci každého dne 365 (dny v roce)<sup>27</sup>.

Pomocí **průměrné zásoby** se v podniku odvozují dva ukazatele:

- doba obratu zásob,
- rychlost obratu zásob<sup>27</sup>.

Mezi další ukazatele potřebné k řízení zásob patří:

- ekonomické objednacích množství,
- pojistná zásoba.

#### 1. Doba obratu zásob

Jde o časové vyjádření průměrné zásoby. Říká nám, kolik dnů průměrné spotřeby představuje průměrná zásoba. Získáme ji vydělením rychlosti obratu zásob 360 dny<sup>28</sup>. Firma IMI používá pro tento ukazatel výraz DOS – days of stock.

#### 2. Rychlost obratu zásob

Tento ukazatel nám udává kolikrát za rok se průměrná zásoba spotřebuje. Vypočítáme ji vydělením roční spotřeby průměrnou zásobou<sup>28</sup>.

#### 3. Ekonomické objednacích množství

Model EOQ představuje koncepci, která určuje optimální objednacích množství na základě objednacích nákladů a nákladů na udržení zásob. Lze využít tam, kde

---

<sup>26</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 8.3.1

<sup>27</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 8.3.2

<sup>28</sup> Horáková, H., J. Kubát. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, praktické úlohy*. 1999, s 72

je cílem co nejvíce minimalizovat objednáací náklady a náklady na držení zásob<sup>29</sup>.  
Objednáací množství lze vypočítat pomocí vzorce:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2PD}{CV}}$$

kde: P - objednáací náklady,  
D - roční poptávka nebo spotřeba produktu,  
C - roční náklady na udržování zásob,  
V - průměrné náklady nebo hodnota jednotky zásob<sup>29</sup>.

**Mezi předpoklady pro model EOQ patří:**

- nepřetržitá konstantní a známá výše poptávky,
- konstantní a známá doba doplnění zásob,
- konstantní nákupní ceny závislé na objednávacím množství,
- konstantní přepravní náklady,
- nepřipouští se vyčerpání zásob,
- žádné zásoby nejsou na cestě,
- jde o nezávislou položku zásob,
- neomezený plánovací horizont,
- neexistuje omezení dostupnosti kapitálu<sup>30</sup>.

**Začleníme-li do EOQ i množstevní slevy a přepravní sazby, můžeme tento vzorec upravit na:**

$$Q^1 = 2 * \frac{rD}{C} + (1 - r) * Q^0$$

kde:  $Q^1$  - maximální množství, jehož objednávka je ekonomická, a přitom zůstává zachován nárok na slevu ceny za jednotku,  
r - procento snížení ceny v případě objednání většího množství,

---

<sup>29</sup> LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. 2000, s. 125

<sup>30</sup> LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. 2000, s. 126

D - roční poptávka v jednotkách,

C - procento nákladů na udržování zásob,

$Q^0$  - EOQ vypočtené z běžné ceny<sup>31</sup>.

#### 4. Pojistná zásoba

Je to zásoba, kterou si podnik udržuje z pojistných důvodů. Pomocí statistických metod jde pojistná zásoba vypočítat pomocí níže uvedené rovnice.

$$qc = \sqrt{R(qS^2) + S^2(qR^2)}$$

Kde:  $Q_c$  - jednotky pojistné zásoby potřebné pro uspokojení 68% všech pravděpodobností,

R - průměrný cyklus doplnění zásob,

$qR$  - směrodatná odchylka cyklu doplnění zásob,

S - průměrný denní prodej,

$qS$  - směrodatná odchylka denního prodeje<sup>32</sup>.

#### 3.2.4 Příznaky špatného řízení zásob

Abychom mohli zlepšit a zefektivnit řízení zásob, musíme nejdřív najít chybu v současném řízení zásob. Špatné řízení zásob bývá doprovázeno některým z níže uvedených příznaků.

- „Rostoucí počet nevyřízených objednávek,
- rostoucí investice vázané v zásobách (při nezměněném počtu objednávek),
- vysoká fluktuace zákazníků,
- zvyšující se počet zrušených objednávek,
- pravidelně se opakující nedostatek skladovacího prostoru,
- velké rozdíly v obrátce hlavních skladových položek mezi jednotlivými distribučními centry,

---

<sup>31</sup> LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. 2000, s. 127

<sup>32</sup> LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. 2000, s. 139

- zhoršující se vztahy s odběrateli, typické je rušení a snižování objednávek ze strany dealerů,
- velké množství zastaralých položek.<sup>33</sup>

### 3.3 Metody a postupy nákupu materiálu

Pomocí těchto metod a postupů se závody snaží co nejlépe nakupovat a tím i řídit své zásoby.

#### 3.3.1 KANBAN

Metodou KANBAN se rozumí využívání na první pohled viditelné evidence, která slouží jako prostředek komunikace<sup>34</sup>. „Systém KANBAN je nejvhodnější implementovat pro opakovanou výrobu stejných součástí s velkou setrvačností odbytu.“<sup>35</sup>

Tento systém byl vyvinut japonskou firmou Toyota. KANBAN funguje na principu využívání štítků, které jsou při spotřebě určitého množství materiálu odeslány do skladu, a tak je relativně jednoduché doplňování zásob<sup>36</sup>.

Aby KANBAN mohl být zaveden, musí společnost splňovat určité předpoklady:

- vyškolený a motivovaný personál,
- opakovatelnost výroby, bez velkých výkyvů v odbytu,
- harmonizované kapacity,
- rychlé rozvrhovací postupy,
- personál musí být připraven na práci přesčas v případě velké poptávky,
- připravenost na rychlé odstranění poruch,
- kontrola kvality přímo na pracovišti,
- připravenost managementu, delegování pravomocí, správné navržení layout dílny<sup>37</sup>.

---

<sup>33</sup> LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. 2000, s. 169

<sup>34</sup> Esparrago, R. A. Jr. „Kanban“. *Production and Inventory Management Journal*, 1988, s. 6.

<sup>35</sup> Lukoszová, X. a kol. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. 2012, s. 52.

<sup>36</sup> Jurová, M. *Výrobní procesy řízené logistikou*. 2013. s. 211

<sup>37</sup> Jurová, M. *Výrobní procesy řízené logistikou*. 2013. s. 212

### 3.3.2 Konsignační sklad

Podstata konsignačního skladu spočívá v tom, že si dodavatel zřídí sklad u svého odběratele, který si v okamžiku potřeby může kdykoli potřebné zásoby odebrat. Výsledek pro odběratele je podobný jako v případě řízení zásob metodou JIT, s tím rozdílem, že nutnost zásob nezmizela, ale stará se o tyto zásoby dodavatel<sup>38</sup>.

Jedná se tedy o fyzický sklad vstupů do výrobního procesu zřizovaný dodavatelem, který tento sklad provozuje na své náklady. Odběratel je povinen v pravidelných intervalech, podle dohodnutého způsobu reportovat odebraný sortiment a hodnotu odebraného zboží. Na základě reportu jsou odběrateli vystaveny daňové doklady<sup>39</sup>.

### 3.3.3 VMI systém

Systém VMI je systém, který pracuje na základě řízení zásob dodavatelem, dodavatel zde zcela přebírá úkoly běžně spojované s objednáváním zboží. Odběratel dodavateli pravidelně předává informace o aktuálním stavu zásob. Dodavatel přebírá zodpovědnost za doplnění zboží a v rámci smluvně daných pravidel navrhuje objednávku a realizuje dodávku.<sup>40</sup>

### 3.3.4 Systém MRP

*„Komplexní systémy řízení podniků (ERP – Enterprise Resource Planning) – jak je známé v dnešní době, začaly vznikat ze dvou směrů: podpory procesů účetnictví a podpory procesů výroby. Z pohledu logistiky je zajímavé sledovat vývoj druhého směru, tj. podpora procesů ve výrobě.“<sup>41</sup> Mezi první vývojové stupně informačního systému ve výrobě byla metoda plánování materiálových potřeb, tzv. **MRP (Material Requirements Planning)**. V tomto případě se plánuje materiál bez uvažování výrobních kapacit<sup>41</sup>. Tato technologická podpora nákupu by měla především urychlovat a zjednodušovat transakce a eliminovat lidské chyby v procesu objednávání, realizace a příjmu dodávek a dále*

---

<sup>38</sup> Váchal, J., M. Vochozka. *Podnikové řízení: facility management*. 2013, s. 160

<sup>39</sup> Šiman, J., P. Petera. *Financování podnikatelských subjektů: teorie pro praxi*. 2010. s. 105

<sup>40</sup> LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. 2000, s. 127

<sup>41</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi (Svazek 1)*. 2005, kapitola 6.3.1

eliminovat subjektivní rozhodnutí pracovníků nákupu<sup>42</sup>. MRP systém nebere v potaz kapacitní možnosti výroby, vypočítává zkreslené průběžné doby výroby, vede k příliš vysokým zásobám, stanovuje příliš dlouhé průběžné doby výroby a celkově špatně synchronizuje výrobní procesy. Následně byl vyvinut systém **CRP (Capacity Resource Planning)**, tento systém pracoval nezávisle na MRP a spojovat ho musel člověk. Dalším vývojovým stupněm byla metoda plánování výrobních zdrojů **MRP II (Manufacturing Resource Planning)**<sup>43</sup>. „MRP II pracuje s neomezenou kapacitou výrobních strojů a postupně (v sekvenci) nejdřív vypočítává materiálový plán a v dalším kroku kapacitní plán.“<sup>43</sup> Následně vzniká systém ERP (Komplexní systém řízení podniku), který zahrnuje další podnikové procesy.

### 3.3.5 ERP – Enterprise Resource Planning

Tento systém je zaměřen na podporu vnitropodnikových procesů<sup>44</sup>. ERP je počítačově orientovaný systém, podle kterého se provádí jednotlivé vnitropodnikové operace, má za cíl vyrobit výrobek nejefektivněji a ve stanoveném termínu<sup>45</sup>.

**Informační systém ERP zasahuje do tří velkých oblastí:**

- výroba a logistika,
- finance a účetnictví,
- personalistika a mzdy<sup>46</sup>.

**K funkcím systému ERP patří:**

- **ekonomické řízení** – poskytuje komplexní pohled na ekonomiku celé organizace a efektivní provádění finančních operací. Tento modul poskytuje přehled o finančních operacích v podniku, hodnotí ekonomickou výkonnost podniku i jeho jednotlivých obchodních jednotek,

---

<sup>42</sup> Červený, R. a J. Hofman. *Strategie nákupu: krok za krokem*. 2013. s. 52

<sup>43</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 6.3.1

<sup>44</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 6.3.2

<sup>45</sup> Tomek, J. a J. Hofman. *Moderní řízení nákupu podniku*. 1999. s. 150

<sup>46</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 6.3.2

- **prodej a marketing** – obsahuje řízení prodejních aktivit a marketingu, zobrazuje vztahy mezi zákazníky, dodavateli, zaměstnanci i konkurenty, spravuje obchodní příležitosti, řídí prodej,
- **řízení nákupu a skladů** – obsahuje podporu pro zpracování požadavků na nákup, podporu pro vyhodnocování skladových zásob, zásobovací operace, analyzuje dodavatelské ceny, eviduje požadavky na materiál, řídí skladové zásoby, apod.,
- **správa lidských zdrojů** – zajišťuje osobní evidenci, rozvoj personálu, jeho efektivní využití a získávání nových zaměstnanců,
- **modul výroba** - plánuje výrobní zakázky, sleduje jejich stavu a plnění vzhledem k termínu, sleduje a vyhodnocuje skladové zásoby, řídí výrobu<sup>47</sup>.

### 3.4 Metody a postupy řízení zásob

Do těchto metod spadají metody, které se snaží do nejefektivněji řídit zásoby.

#### 3.4.1 ABC analýza

Paretova analýza je pojmenována po italském ekonomovi, který roku 1906 provedl výzkum, při kterém zjistil, že 80% majetku spočívá v rukou 20% obyvatel. Pravidlo 80/20 nám ukazuje, že vysoká četnost výskytu v jedné množině proměnných je rovna menší četnosti výskytu v odpovídající druhé množině proměnných<sup>48</sup>.

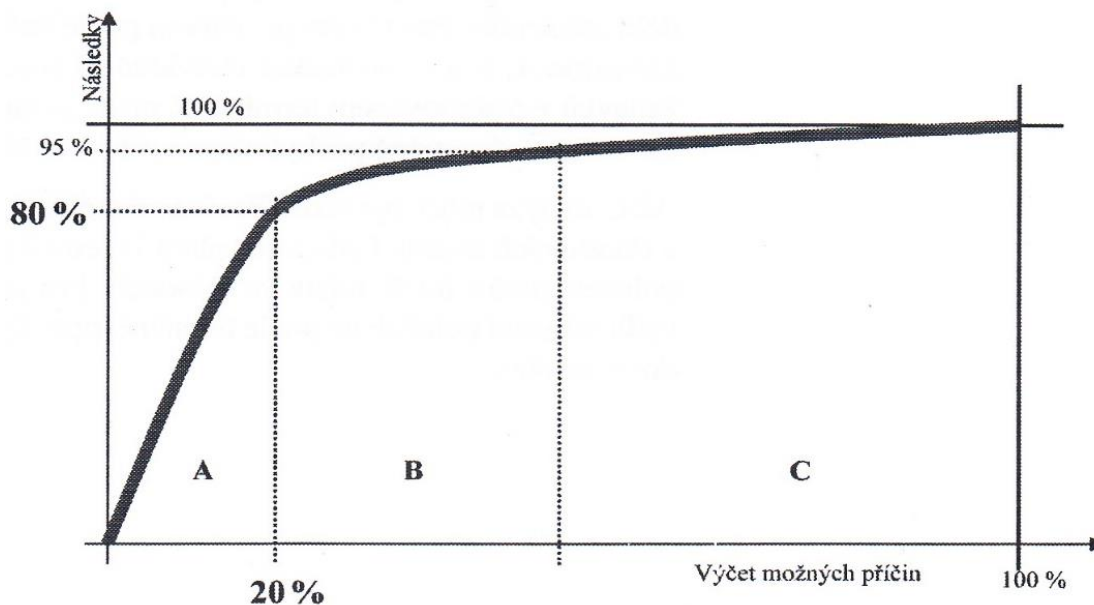
Poukazuje na to, že 20% zásob způsobí 80% následků. Tyto zásoby jsou rozděleny do tří skupin A, B, C. Do skupiny A patří takové zásoby, které způsobují 80% následků. Do kategorie B patří zásoby, které způsobují dalších 18% následků a do skupiny C patří zásoby způsobující zbylých 5% následků<sup>49</sup>.

---

<sup>47</sup> Gála, L., J. Pour a Z. Šedivá. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 2015. s. 100,101

<sup>48</sup> Emmett, S. *Řízení zásob*. 2008. s. 38, 39.

<sup>49</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 8.5.1



Obr. 4: ABC analýza (Převzato z<sup>50</sup>)

### 3.4.2 XYZ analýza

Tato analýza nám třídí zásoby do tří skupin a to podle toho, jaká je u jednotlivých druhů možnost přesné předpovědi potřeb. Tato přesnost je charakterizována jako vysoká, střední a nízká<sup>51</sup>. „Kategorii X tvoří položky s konstantní (plynulou spotřebou (připouštějí se jen příležitostné výkyvy), do kategorie Y spadají položky, jejichž spotřeba vykazuje silnější výkyvy a v kategorii Z jsou položky se zcela nepravidelnou spotřebou.“<sup>52</sup>

### 3.4.3 JUST IN TIME

Tato metoda funguje na principu dodání materiálu „právě v čas“, tj. v přesně dohodnutých a dodržovaných termínech podle potřeby odběratele. Dodávají se malá množství zásob v co nejpozdějším okamžiku. Znamená to tedy, že se udržují zásoby na dobu i několika hodin. Tato technologie je jednou z neznámějších logistických technologií.

<sup>50</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 1). 2005, kapitola 8.5.1

<sup>51</sup> Tomek, G., V. Vávrová. *Řízení výroby a nákupu*. 2007, s. 127

<sup>52</sup> Pernica, P. a B. Řezníček. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. 2005, s. 323

**Metoda JUST IN TIME úspěšně funguje pouze v případech, kdy jsou splněny tyto předpoklady:**

- odběratel je dominujícím článkem, jemuž se dodavatel musí přizpůsobit,
- kvalitní dopravce na přepravu zásob,
- vhodné rozložení místa výroby a spotřeby,
- nižší náklady na dopravu než náklady na držení zásob,
- spolehlivost intervalů dodání zásilky<sup>53</sup>.

**V případě zavedení JUST IN TIME vyplývají tyto přínosy:**

- zlepšení produktivity a větší úrovně řízení mezi úseky,
- snížení stavu surovin a zásob,
- zkrácení doby cyklu výroby,
- výrazné zlepšení obrátky zásob<sup>54</sup>.

### **3.5 Vliv logistiky na rentabilitu a cash flow**

Nejdříve je potřeba připomenout význam jednotlivých ekonomických pojmů, a to například rozdíl mezi ziskem a cash flow.

**Ziskem** se rozumí rozdíl mezi výnosy a náklady. Spadá do účetní kategorie<sup>55</sup>.

**Cash flow** vyjadřuje reálné toky peněz a jejich zásobu v podniku. Je to rozdíl mezi peněžními příjmy a výdaji<sup>55</sup>.

Tab. 2: Rozdíl mezi ziskem a cash flow (Vlastní zpracování dle<sup>55</sup>)

Zisk	=	Výnos	-	Náklady
Cash flow	=	Příjmy	-	Výdaje

<sup>53</sup> Drahotský, I. a B. Řezníček. *Logistika - procesy a jejich řízení*. 2003. s. 90

<sup>54</sup> Drahotský, I. a B. Řezníček. *Logistika - procesy a jejich řízení*. 2003. s. 198

<sup>55</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 2). 2005, kapitola 14.3.1

### 3.5.1 Vliv logistiky na rentabilitu

Rentabilitu zjistíme podělením zisku celkovým vloženým kapitálem. Zisk, který je v čitateli ukazatele rentability je logistikou ovlivněn dvěma případy:

- přes tržby (prostřednictvím úrovně logistických tržeb),
- přes náklady spojené s logistikou<sup>56</sup>.

*„Čím je úroveň logistických služeb lepší a čím jsou celkové logistické náklady nižší, tím větší je zisk.“<sup>56</sup>*

### 3.5.2 Vliv logistiky na cash flow

Tento vliv se projevuje při stanovování stálé potřeby financování provozní činnosti, neboť tato činnost závisí na obrátce jednotlivých složek zásob a na platebních pravidlech<sup>57</sup>.

*„U průmyslové činnosti jsou základem rozpočtu čistého provozního kapitálu:*

- doba obratu zásob,
- doba obratu nedokončené výroby,
- doba obratu zásob hotových výrobků.<sup>57</sup>

## 3.6 Outsourcing

*„Název je složeninou anglických slov: out=zvenčí, source=zdroj, resp. outside=vnější, externí, „resourcing“=zásobování, zajišťování.“<sup>58</sup>*

Aktivita, které jsou prováděny v podniku, si buď můžeme vytvářet sami, nebo je můžeme koupit. V případě nákupu využíváme vnější zdroje a jedná se o outsourcing. Outsourcing tedy můžeme chápat jako přesunutí jedné, nebo více aktivit, nebo částí aktivit podniku na externího dodavatele, který nám tyto činnosti spravuje<sup>59</sup>.

---

<sup>56</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 2). 2005, kapitola 14.3.2

<sup>57</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 2). 2005, kapitola 14.3.3

<sup>58</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 2). 2005, kapitola 14.7.1

<sup>59</sup> Vyskočil, V. K., F. Kuda. *Management podpůrných procesů: facility management*. 2011. s. 53

## 3.7 Insourcing

*„Insourcing znamená náhradu dosavadního dodavatelského zajišťování činností zabezpečením této činnosti vlastními silami.“<sup>60</sup>*

Podnik se rozhoduje, které činnosti, produkty a služby bude vytvářet sám a které kupovat. Jedná se však o dlouhodobé zajištění. Nemusí se zde jednat jen o zajišťování surovin, materiálu a součástí či provádění některých výrobních operací. Podnik může insourcingovat řadu činností např. skladování, nákup, doprava apod<sup>60</sup>.

### 3.7.1 Důvody pro outsourcing a insourcing

Obchodní závody využívají outsourcing a insourcing z níže uvedených důvodů.

Tab. 3: Důvody pro outsourcing a insourcing (Zdroj <sup>60</sup>)

<b>Typické důvody pro outsourcing</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Malá opakovanost činnosti (snaha snížit náklady),</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• nedostatečné know-how,</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• uvolnění zdrojů pro posílení klíčového jádra podnikání (core business),</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• zlepšení jakosti produktů,</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• zvýšení úrovně logistických služeb (zrychlení dodávek, zvýšení spolehlivosti dodací lhůty, zmenšení výskytu poruch v expedici, balení, distribuci apod.).</li></ul>
<b>Typické důvody pro insourcing</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vytvořit nové jádro podnikání, resp. rozšířit dosavadní tak, aby se zvýšil užitek pro zákazníka,</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• vtažení činností se zásadním vlivem na klíčové jádro podnikám, u nichž je potřeba zásadního dohledu,</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• snaha zbavit se závislosti na (monopolním) dodavateli,</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• zmenšit výskyt rozhraní mezi partnery v řetězci za účelem zrychlení a zprůhlednění toku,</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• včlenit zpět činnosti, které byly dříve nesprávně vyčleněny.</li></ul>

---

<sup>60</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 2). 2005, kapitola 14.7.1

### 3.7.2 Zásady posuzování variant při rozhodování o outsourcingu a insourcingu

Pro posuzování variant při rozhodování o outsourcingu a insourcingu musíme brát v potaz tyto zásady.

Tab. 4: Zásady uplatňování variant při rozhodování o outsourcingu a insourcingu (Zdroj <sup>61</sup>)

1. Uplatnit procesní pohled jak při vymezení činností pro outsourcing či insourcing, tak při hodnocení úrovně činností i příslušných nákladů. Při zjišťování nákladů činností lze využít postup Activity Based Costing.
2. Zvažovat nejen náklady a přínosy, nýbrž také rizika.
3. Pečlivě vymežit všechny podstatné položky nákladů (i zdánlivě skryté). Které vzniknou navíc, resp. které zaniknou.
4. Pracovat jen s náklady, které se v jednotlivých variantách liší (tzv. relevantní náklady). Nepracovat s tzv. utopenými náklady.
5. Nezapomenout na náklady ušlých příležitostí (např. náklady na držení zásob), jsou-li relevantními.
6. Nezkreslovat kalkulace nesprávným rozvržením režijních nákladů. Použít raději tzv. kalkulaci neúplných nákladů a rozhodovat se podle velikosti příspěvku na úhradu fixních nákladů a tvorby zisku.
7. Kloníme-li se k outsourcingu z nákladových důvodů, pak nejprve nalezneme příčiny našich vysokých nákladů. Možná, že je lze snadno odstranit.
8. Při insourcingu provádět analýzu bodu zvratu, abychom zjistili, pro jaký objem dané činnosti bude provoz rentabilní.

---

<sup>61</sup> Bazala, J. *Logistika v praxi* (Svazek 2). 2005, kapitola 14.7.1

## 4 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Následující část bakalářské práce se bude zabývat analýzou současného stavu řízení zásob ve strojírenském závodě IMI Precision Engineering.

Oblast logistiky řeší dva úkoly, těmi jsou redukce celkových zásob a tím snížení vázanosti kapitálu a zároveň zajištění potřebného množství materiálu do výroby. Strojírenský závod již začal pracovat na zefektivnění stávajícího systému řízení zásob. Do těchto operací patří například zavedení konsignačních skladů z důvodů častějšího odebírání materiálu a snížení minimálních objednacích dávek.

### 4.1 Řízení zásob ve strojírenském závodě

Strojírenský závod IMI Precision Engineering se zabývá výrobou komponentů v oblasti řízení chodu a průtoku vzduchu a kapalin pro nejrůznější průmyslová odvětví. Skladují se zde jak hotové výrobky, materiál vstupující do výroby, tak i polotovary. V níže uvedeném grafu je zobrazen vývoj hodnoty zásob ve strojírenském závodě v roce 2014, 2015, 2016 a 2017.



Graf 1: Vývoj hodnoty skladových zásob v roce 2014, 2015, 2016, 2017 (Vlastní zpracování)

Jak je z grafu zřejmé, společnost se snaží co nejvíce trvale snižovat své zásoby a tím i kapitál vázaný v zásobách. Manažer logistiky nastavil jako cíl nákupu nákup pomocí alternativních způsobů, jako jsou konsignace, KANBAN a supplier scheduling. Do tohoto programu zapojil strategický nákup, který vyjednává podmínky nákupu s dodavateli. Společnost v roce 2014 provedla transfer velkosériové výroby pro automotive zákazníky z Německa s převzetím zásob a dodavatelského řetězce, a tím zvýšila snahu o zavádění alternativních nákupních metod. Díky úspěchům v těchto oblastech firma nakupuje aktuálně 40 % měsíční spotřeby přes tyto alternativní způsoby s DOS menším než 20 dní. Naopak problémem společnosti zůstává nákup přes MRP, kde je DOS vyšší než 50 dní.

Na konci roku 2016 se strojírenský závod dostal do problému díky rostoucí poptávce (cca 20%) a nedostatečným kapacitám, které vedly k nákupu materiálu na sklad (přes MRP), který nebylo možné smontovat a dodat finálním zákazníkům. Jako kořenovou příčinu společnost vidí špatný forecasting budoucí poptávky a na to navázání plánovaných kapacit ve výrobě a s tím spojený nepřesný nákup.

Společnost aktuálně zajistila dostatečné kapacity, ale musí ještě zlepšit dodávky chybějících komponent, aby se mohla dostat zpět na původní hodnoty a ty nadále zlepšovat.

## **4.2 Výběr materiálových položek pro analýzu**

Pro účely bakalářské práce byla vybrána pouze část materiálových položek, kterými se bude tato bakalářská práce zabývat. Strojírenský závod zvažuje insourcing oblasti cca 100 druhů materiálu do sesterských firem. Cílem je zvýšení využití strojů a místa a tím zvýšení pokrytí fixních nákladů. K optimalizaci skladových zásob jsme byly vybrány materiálové položky, které patří do skupiny nakupovaný materiál a u kterých se podnik rozhoduje, zda je bude vyrábět v sesterské společnosti, nebo pokračovat v nákupu od externího dodavatele. Celkem má strojírenský závod na skladě 12 tisíc komponentů, které nakupuje od interních/externích dodavatelů. Z těchto zásob bylo vybráno 118 druhů materiálu, které jsem se rozhodla dále rozdělit pomocí ABC/XYZ analýzy a zanalyzovat.

### 4.3 ABC/XYZ analýza insourcovaného materiálu

Pro lepší zpracování návrhů na řízení zásob byl vybraný materiál rozdělen podle ABCXYZ analýzy do jednotlivých skupin. Do skupiny AX spadají celkem 2 druhy materiálu, těmto druhům by se podnik měl věnovat co nejvíce, protože se jedná o nejvíce cenově náročný a často spotřebovávaný materiál v podniku. Druhou důležitou skupinou je skupina materiálu AY, tato skupina obsahuje celkem 18 druhů materiálu, do této skupiny spadá materiál, který má vysokou hodnotu a v podniku se spotřebovává spíše proměnlivě. Skupina BX obsahuje celkem 4 druhy materiálu a skupina CX, která obsahuje 11 druhů materiálu, tento materiál se v podniku spotřebovává pravidelně, ale cenově není moc náročný. Nejčetnější skupinou je skupina BZ, která obsahuje celkem 25 druhů insourcovaného materiálu. Skupiny BZ, AZ, CZ jsou pro podnik nejméně důležité. Řízení těchto zásob je velmi těžké, jelikož spotřeba tohoto materiálu je velmi proměnlivá a lze špatně odhadnout potřebu tohoto materiálu. Podrobně zpracovaná analýza je zobrazena v příloze č. 1.

Tab. 5: ABCXYZ analýza insourcovaného materiálu (Vlastní zpracování)

ABC/XYZ	X	Y	Z	Celkový součet
A	2	18	14	34
B	4	16	25	45
C	11	10	18	39
<b>Celkový součet</b>	<b>17</b>	<b>44</b>	<b>57</b>	<b>118</b>

### 4.4 Způsoby nákupu materiálu ve společnosti

Společnost nakupuje materiál různými způsoby. Materiál je zde nakupován pomocí konsignačních skladů, kdy za materiál strojírenský závod platí až při převzetí z konsignačního skladu. Dále dochází k doplňování materiálu pomocí systému KANBAN, systému MRP a pomocí systému Supplier Scheduling, kdy jsou zásoby řízeny dodavatelem na základě informací získaných od společnosti.

#### 4.4.1 Konsignační sklad

Jedním ze způsobů nákupu materiálu je nákup pomocí konsignačního skladu. Konsignační sklad ve strojírenském závodě IMI Precision Engineering je vyhrazený prostor v centrálním skladě, kde je uložen materiál od vybraných dodavatelů, který je ve vlastnictví těchto dodavatelů. Majetkem IMI Precision Engineering se stává až výdejem z tohoto konsignačního skladu. Tento prostor je ohraničený a uzamčený, přístup mají pouze určené zodpovědné osoby.

V konsignačním skladu strojírenského závodu je v současné době skladováno okolo 380 druhů materiálu. Průměrná hodnota zásob v konsignačním skladu se pohybuje okolo 6 300 000 Kč. Nejnižší hodnotu v roce 2016 měl konsignační sklad v červenci, kdy se jeho hodnota zásob pohybovala okolo 5 284 000 Kč. V měsíci srpnu, září a říjnu došlo k rapidnímu nárůstu hodnoty zásob v konsignačním skladu, kdy hodnota zásob přesahovala částku 7 000 000 Kč. K tomuto nárůstu došlo v důsledku implementování nových dodavatelů do konsignačního skladu. V následujícím měsíci (listopadu) dochází opět ke klesání hodnoty zásob, a to v důsledku ustálení odběrů z konsignačního skladu. V současné době, ke 2. 1. 2017 je hodnota nakupovaných zásob konsignačního skladu rovna 4 030 000 Kč. V níže uvedeném grafu č. 2 je zpracován vývoj hodnoty konsignačního skladu v roce 2016 a prvním měsíci roku 2017.



Graf 2: Vývoj hodnoty konsignačního skladu v roce 2016, 2017 (Vlastní zpracování)

V současné době dodává do konsignačního skladu strojírenského závodu na základě smlouvy celkem 20 dodavatelů. Tyto dodavatelé jsou v níže uvedené tabulce seřazeny podle součtu jejich spotřeby v Kč v roce 2016. Mezi největší dodavatele konsignačního skladu patří italská společnost Gervasoni S.p.A., německý závod Carl Leipold GmbH a německá společnost Jumo GmbH & Co.KG. Jednotlivá spotřeba těchto dodavatelů v roce 2016 přesáhla částku 15 500 000 Kč. Celková spotřeba materiálu v konsignačním skladě v roce 2016 činila 168 151 979 Kč.

Seznam veškerých dodavatelů konsignačního skladu je znázorněn v tabulce č. 6.

Tab. 6: Seznam dodavatelů konsignačního skladu (Vlastní zpracování)

<b>Dodavatel</b>	<b>USAGE 2016</b>
<b>Gervasoni S.p.A.</b>	24 713 890 Kč
<b>Jumo GmbH &amp; Co.KG</b>	22 281 550 Kč
<b>Carl Leipold GmbH</b>	15 658 382 Kč
<b>Rich GmbH</b>	15 278 718 Kč
<b>Nuova Picafond Srl</b>	12 145 611 Kč
<b>Duresco GmbH</b>	11 341 038 Kč
<b>Peter Lambrecht GmbH &amp; Co. KG</b>	11 229 707 Kč
<b>Trelleborg Sealing Solutions Czech s.r.o</b>	10 047 488 Kč
<b>H + H s.r.o.</b>	7 995 279 Kč
<b>Wolko-Plast, s.r.o</b>	6 018 216 Kč
<b>SOLID Brno s.r.o.</b>	4 879 815 Kč
<b>KOH-I-NOOR PONAS s.r.o.</b>	4 738 872 Kč
<b>Hokami CZ, s.r.o.</b>	4 169 718 Kč
<b>Kaco GmbH &amp; Co. KG</b>	4 125 182 Kč
<b>Parker Hannifin Czech Republic s.r.o.</b>	4 053 360 Kč
<b>FORMPLAST PURKERT, s.r.o.</b>	2 917 821 Kč
<b>Ervo Produktionsges. m. b. H.</b>	2 310 176 Kč
<b>Hablizel GmbH &amp; Co. KG</b>	2 001 024 Kč
<b>Staytite Ltd</b>	1 739 736 Kč
<b>F &amp; S GmbH &amp; Co. KG</b>	506 395 Kč
<b>Celkový součet</b>	168 151 979 Kč

K posouzení výhodnosti insourcingu z pohledu řízení zásob je zapotřebí zjistit DOS jednotlivých způsobů nákupu a tento DOS porovnat s předpokládaným stavem po zavedení insourcingu.

K výpočtu celkového DOS je potřeba znát průměrnou denní spotřebu materiálu, a současný stav materiálu na skladě. Veškeré tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 7. V prvním měsíci roku 2014 byl stav materiálu na skladě roven 12 828 293 Kč, spotřeba materiálu v Kč v tomto roce byla 178 567 386 Kč. V roce 2015 se hodnota zásob ve strojírenském závodě pohybovala okolo 12 033 500 Kč a spotřeba v tomto roce byla necelých 176 000 000 Kč. V roce 2016 bylo na skladě celkem 316 druhů materiálu, hodnota skladu v prvním měsíci tohoto roku činila 7 067 033 Kč. V prvním měsíci roku 2017 byla hodnota materiálu konsignačního skladu rovna 4 030 351 Kč. Pomocí výše uvedených dat byla vypočítána doba obratu zásob pro každý rok. Stav materiálu v korunách k danému datu (ONHAND) byl vydělen průměrnou denní spotřebou ( $(USAGE/12)*30$ ). Výsledkem je počet dní, po které budou zásoby vázány v podniku.

Z tabulky č. 7 je zřejmé, že má průměrný DOS konsignačního skladu ve sledovaném období klesající tendenci. To znamená, že se v konsignačním skladě snižuje počet dní, po které se zásoby váží ke strojírenskému závodu. Toto snižování je dosahováno pomocí menších odběrů dávek z konsignačního skladu a stálé optimalizace těchto odběrů podle spotřeby. Doba obratu zásob by měla být co nejnižší, tento ukazatel udává počet dní, za které se zásoba změní v hotovost či pohledávku. Ve strojírenském závodě se v roce 2017 snížil DOS oproti roku 2016 celkem o 6 dní a to na 9 dní. Strojírenský závod se snaží snižovat počet dní, po které jsou zásoby vázány v podniku v konsignačním skladě a tím i kapitál vázaný v zásobách.

Tab. 7: Zpracované hodnoty konsignačního skladu v roce 2014, 2015, 2016, 2017 (Vlastní zpracování)

<b>CON</b>	<b>ONHAND</b>	<b>USAGE</b>	<b>DOS</b>
<b>2014</b>	01.01.2014	178 567 386 Kč	<b>26</b>
	12 828 293 Kč		
<b>2015</b>	05.01.2015	175 855 661 Kč	<b>25</b>
	12 033 574 Kč		
<b>2016</b>	03.01.2016	168 151 979 Kč	<b>15</b>
	7 067 033 Kč		
<b>2017</b>	06.01.2017	168 151 979 Kč	<b>9</b>
	4 030 351 Kč		

Pro sledování doby obratu zásob byl vypracován DOS jednotlivých dodavatelů dodávajících materiál do konsignačního skladu. Doba obratu zásob byla zpracována za rok 2014, 2015, 2016 a 2017. Veškeré tyto hodnoty jsou znázorněny v tabulce č. 8.

Tab. 8: DOS dodavatelů konsignačního skladu v roce 2014, 2015, 2016,2017 (Vlastní zpracování)

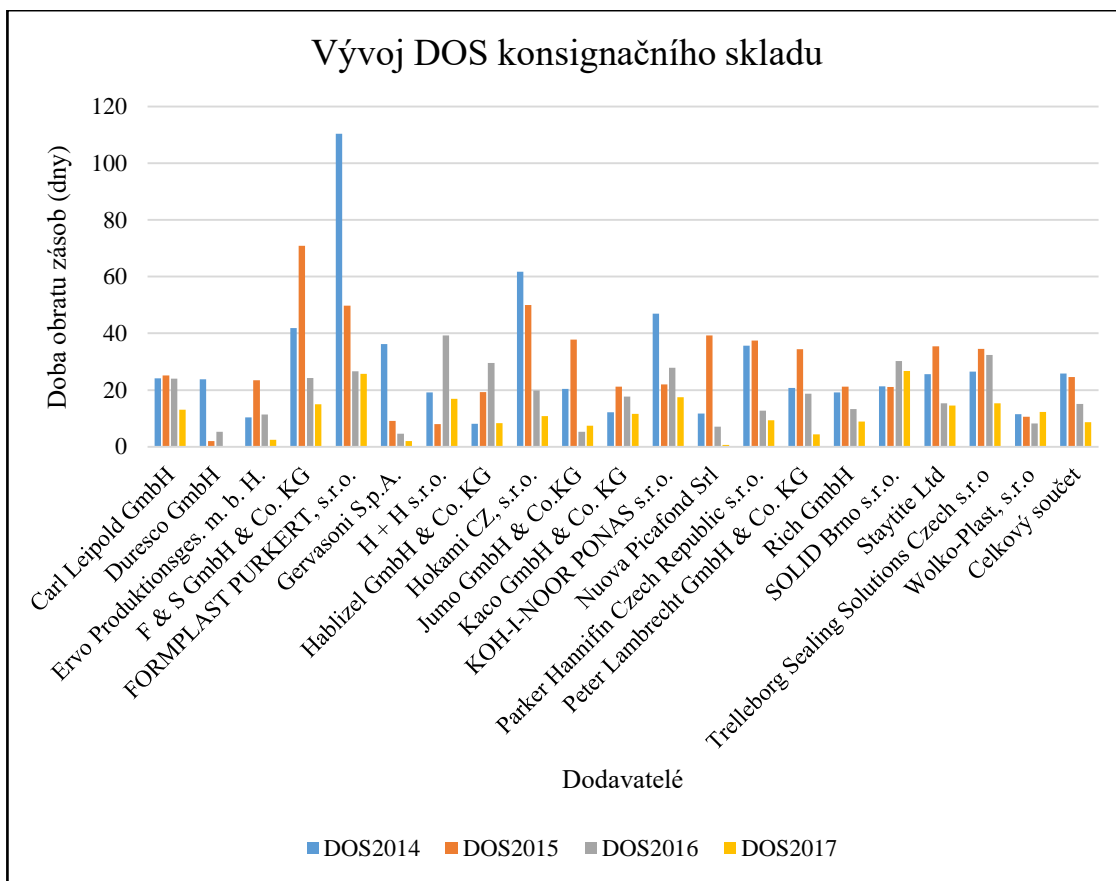
<b>Dodavatel</b>	<b>DOS 2014</b>	<b>DOS 2015</b>	<b>DOS 2016</b>	<b>DOS 2017</b>
<b>Carl Leibold GmbH</b>	24	25	24	13
<b>Duresco GmbH</b>	24	2	5	1
<b>Ervo Produktionsges. m. b. H.</b>	10	23	11	2
<b>F &amp; S GmbH &amp; Co. KG</b>	42*	71*	24	15
<b>FORMPLAST PURKERT, s.r.o.</b>	110*	50*	27	26
<b>Gervasoni S.p.A.</b>	36*	9	5	2
<b>H + H s.r.o.</b>	19	8	39	17
<b>Hablizel GmbH &amp; Co. KG</b>	8	19	30	8
<b>Hokami CZ, s.r.o.</b>	62*	50*	20	11
<b>Jumo GmbH &amp; Co.KG</b>	20	38	5	7
<b>Kaco GmbH &amp; Co. KG</b>	12	21	18	12
<b>KOH-I-NOOR PONAS s.r.o.</b>	47*	22	28	17
<b>Nuova Picafond Srl</b>	12	39	7	1
<b>Parker Hannifin Czech Republic s.r.o.</b>	36*	37*	13	9
<b>Peter Lambrecht GmbH &amp; Co. KG</b>	21	34	19	4
<b>Rich GmbH</b>	19	21	13	9
<b>SOLID Brno s.r.o.</b>	21	21	30	27
<b>Staytite Ltd</b>	26	35	15	15
<b>Trelleborg Sealing Solutions Czech s.r.o</b>	27	35	32	15
<b>Wolko-Plast, s.r.o</b>	11	11	8	12
<b>Celkový součet</b>	26	25	15	9

U většiny dodavatelů se počet dní, po které se váže materiál v podniku, postupně snižuje, a to v důsledku změny způsobu nákupu. U dodavatele FORMPLAST PURKERT, s.r.o. byl materiál v roce 2014 a 2015 nakupován pomocí systému MRP (červenou hvězdičkou označené kolonky v tabulce), v tomto období byl DOS ve výši 110 a 50 dní. V roce 2016 strojírenský závod zavedl způsob nákupu prostřednictvím konsignačního skladu a tím se doba obratu zásob v roce 2016 a 2017 snížila na 27 a 26 dní. Ke stejnému případu došlo i u dodavatelů Hokami CZ, s.r.o., KOH-I-NOOR

PONAS s.r.o, Parker Hannifin Czech Republic s.r.o., F & S GmbH & Co. KG. Společnost se snaží snižovat dobu obratu zásob pod 20 dní. Tato doba obratu zásob se v roce 2017 společnosti nepodařila dodržet u dodavatele SOLID Brno s.r.o. a FORMPLAST PURKERT, s.r.o. Cílem strojírenského závodu je snížit dobu obratu zásob pod 10 dní, tohoto cíle bylo dosaženo u devíti dodavatelů.

Vývoj DOS u dodavatelů konsignačního skladu je graficky znázorněn v grafu č. 3. Nejvyšší doby obratu zásob konsignačního skladu společnost dosahovala v roce 2014. Nejvyšší dobu obratu zásob v roce 2014 měl strojírenský závod FORMPLAST PURKERT, s.r.o., tato doba činila 110 dní. Dobu obratu zásob se společnosti podařilo snížit ze 110 dní na 26 dní a to zavedením nákupu pomocí konsignačního skladu. V roce 2015 měla společnost největší dobu obratu zásob materiálu se společností F & S GmbH & Co. KG., tento DOS se společnosti podařilo ze 71 dní snížit na 15 dní, společnost v roce 2015 nakupovala materiál pomocí systému MRP. V roce 2016 byl zaveden nákup pomocí konsignačního skladu. Největší dobu obratu zásob v roce 2016 měla společnost H + H s.r.o., tato doba obratu činila 39 dní. Společnosti se podařilo v dalším roce tuto dobu snížit o polovinu.

Z grafu je zřejmé, že se společnost snaží, nedržet zbytečné množství nepotřebného materiálu a z toho důvodu mají dny, po které jsou zásoby drženy ve společnosti klesající tendenci.



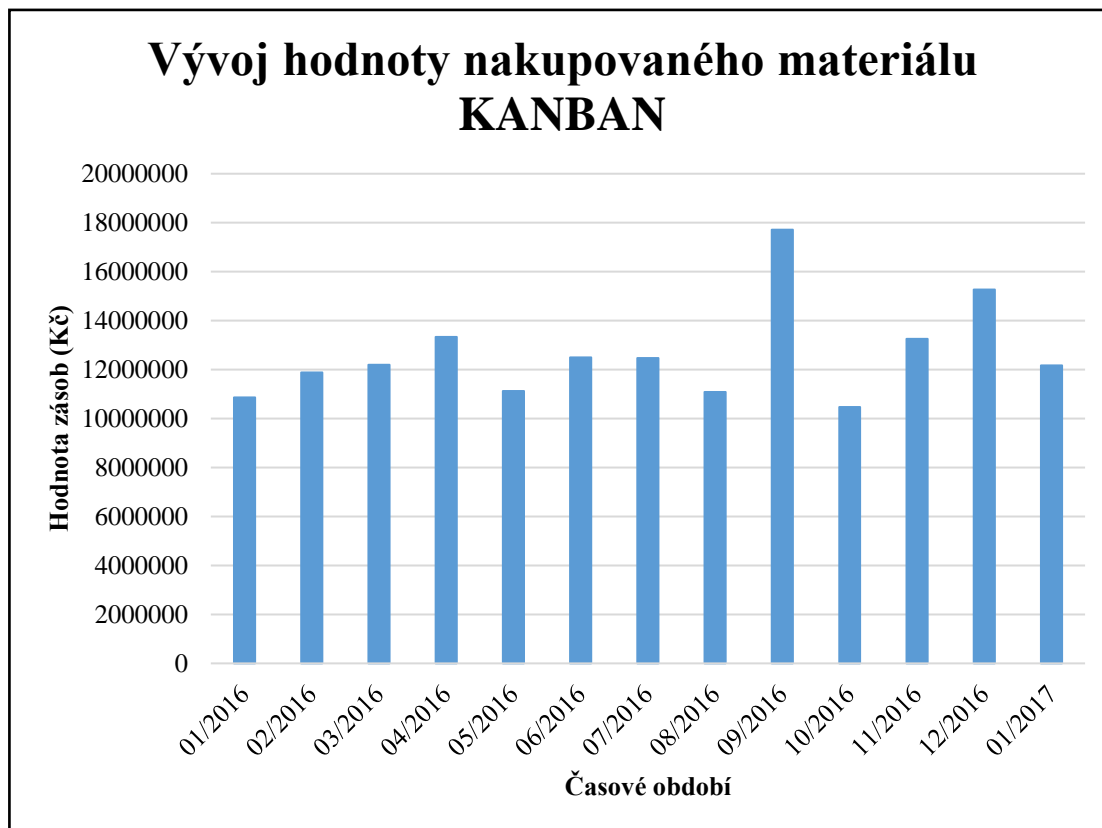
Graf 3: Vývoj DOS dodavatelů konsignačního skladu 2014, 2015, 2016, 2017 (Vlastní zpracování)

#### 4.4.1 Systém KANBAN

Do nákupního KANBANU v IMI Precision Engineering je zařazen materiál, jehož logistické ukazatele podporují jeho zařazení do systému KANBAN (například vysoká a pravidelná spotřeba). Hlavní podmínkou zavedení nákupního KANBANU je souhlas dodavatele s tímto způsobem řízení nákupu. Zásoby nákupního KANBANU jsou většinou řízeny 2 až 3-BINovým systémem, v němž 1-BIN představuje spotřebu daného materiálu za určité období (většinou 2 týdny).

K nakupování materiálu pomocí japonského systému KANBAN dochází celkem u 480 druhů materiálu. Průměrná měsíční hodnota nákupního KANBANU se pohybuje okolo 12 640 500 Kč. Nejvyšší hodnoty zásob materiálu v systému KANBAN bylo dosaženo v říjnu roku 2016, kdy byla jeho hodnota nakupovaného materiálu rovna

17 714 357 Kč. V současné době, ke 2. 1. 2017, je hodnota zásob systému KANBAN rovna 12 175 580 Kč



Graf 4: Vývoj hodnoty zásob systému KANBAN v roce 2016, 2017 (Vlastní zpracování)

Pomocí systému KANBAN nakupuje strojírenský závod od 10 dodavatelů. Jedním z největších dodavatelů nákupního KANBANU je německá společnost Magnetbau Schramme GmbH & Co. KG, jejíž spotřeba se v roce 2016 pohybovala okolo 127 300 000 Kč. Druhou největší dodávající společností je závod Ferdinand Gross GmbH & Co. KG. V níže uvedené tabulce (tabulka č. 9) jsou znázorněni všichni dodavatelé dodávající na základě systému KANBAN. Tito dodavatelé jsou seřazeni podle jejich spotřeby v roce 2016 v Kč. Celková spotřeba materiálu systému KANBAN v roce 2016 činila 200 343 973 Kč.

Tab. 9: Seznam dodavatelů nákupního KANBANU (Vlastní zpracování)

<b>Dodavatelé</b>	<b>USAGE 2016</b>
<b>Magnetbau Schramme GmbH &amp; Co. KG</b>	127 357 726 Kč
<b>Ferdinand Gross GmbH &amp; Co. KG</b>	28 071 446 Kč
<b>IRCE S.p.A.</b>	14 107 517 Kč
<b>IRISA, výrobní družstvo</b>	7 502 185 Kč
<b>K. Zipf und Sohn GmbH &amp; Co. KG</b>	7 282 623 Kč
<b>MuD Mechanik und Dienstleistung GmbH</b>	5 140 580 Kč
<b>Osterrath GmbH &amp; Co. KG</b>	4 288 632 Kč
<b>OTAVA, výrobní družstvo</b>	4 121 374 Kč
<b>Valenta ZT s.r.o.</b>	1 225 298 Kč
<b>Polygra a.s.</b>	571 458 Kč
<b>Celkový součet</b>	199 668 839 Kč

Stejným způsobem jako u konsignačního skladu byl u nákupního KANBANU vypočítán celkový DOS systému KANBAN a DOS jednotlivých dodavatelů dodávajících do společnosti na základě nákupního KANBANU. V tabulce č. 10 je uveden stav zásob k prvnímu měsíci jednotlivých let a celková spotřeba materiálu v daných letech.

Tab. 10: Hodnoty nákupního KANBANU za rok 2014, 2015, 2016 a 2017 (Vlastní zpracování)

<b>KANBAN</b>	<b>ONHAND</b>	<b>USAGE</b>	<b>DOS</b>
<b>2014</b>	01. 01.2014	175 013 309 Kč	25
	12 248 814 Kč		
<b>2015</b>	05. 01.2015	193 983 671 Kč	45
	24 336 698 Kč		
<b>2016</b>	03. 01.2016	199 668 839 Kč	20
	11 282 008 Kč		
<b>2017</b>	06. 01.2017	199 668 839 Kč	22
	12 044 152 Kč		

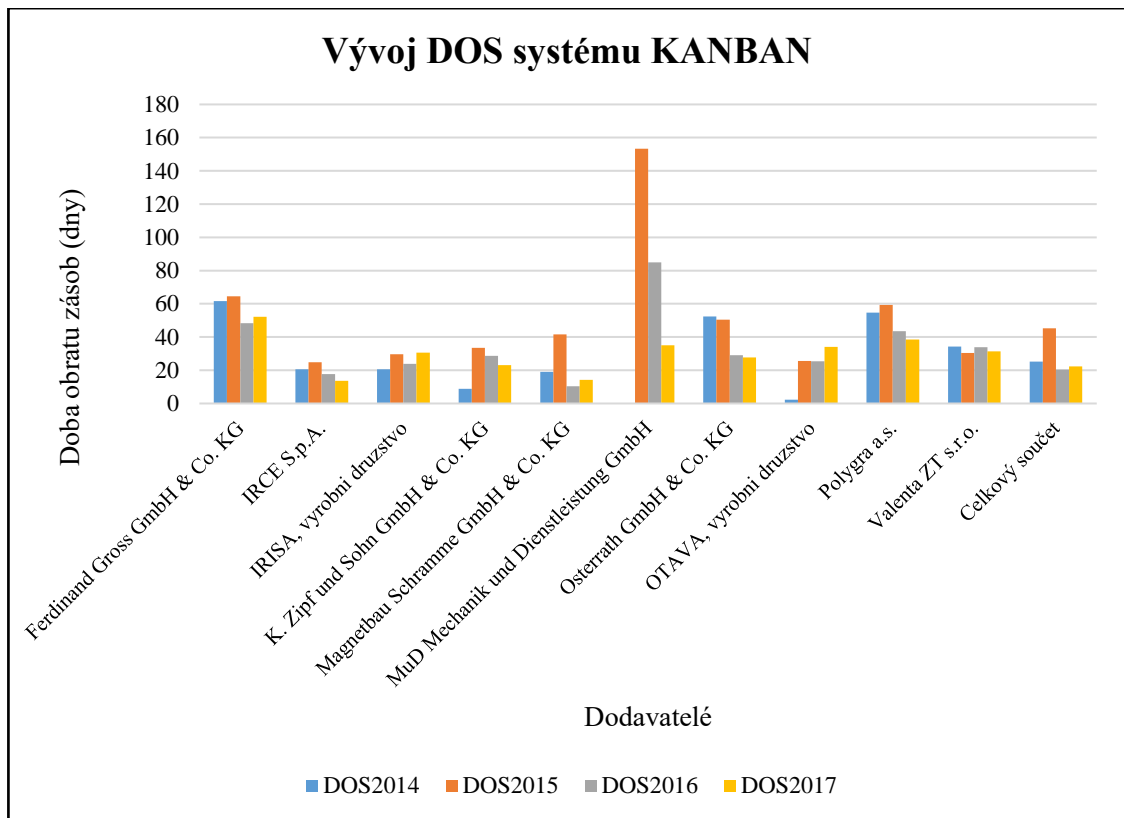
Průměrný Days of stock nákupního KANBANU strojírenského závodu v letech 2014,2015,2016 a prvního měsíce roku 2017 byl 22 dnů. V roce 2015 došlo k rapidnímu zvýšení doby obratu zásob. Doba obratu se zvýšila o více než 20 dní. Následně došlo ke snížení ze 46 dní na 21 dní. V roce 2017 se průměrný DOS zásob nakupovaných pomocí systému KANBAN zvýšil z 21 dnů pouze na 22 dnů.

Do nákupního KANBANU dodává celkem 10 dodavatelů. Tito dodavatelé a jejich doba obratu zásob za rok 2014, 2015, 2016 a 2017 je uvedena v tabulce č. 11. Společnost se snaží udržovat dobu obratu zásob ve velikosti 20 dní. Této hodnoty se společnosti v roce 2017 podařilo dosáhnout pouze u dvou dodavatelů. Nejvyšší dobu obratu zásob má společnost Ferdinand Gross GmbH & Co. KG. Doba obratu zásob tohoto dodavatele činí 52 dní. Důvodem tak vysoké hodnoty doby obratu zásob je vysoká hodnota binů v KANBANU. Strojírenský závod provedl v roce 2016 optimalizaci, ve které je v budoucnu nutno pokračovat.

Tab. 11: Doba obratu zásob dodavatelů nákupního KANBANU (Vlastní zpracování)

<b>Dodavatelé</b>	<b>DOS 2014</b>	<b>DOS 2015</b>	<b>DOS 2016</b>	<b>DOS 2017</b>
<b>Ferdinand Gross GmbH &amp; Co. KG</b>	62	64	48	52
<b>IRCE S.p.A.</b>	21	25	18	14
<b>IRISA, výrobní družstvo</b>	21	30	24	31
<b>K. Zipf und Sohn GmbH &amp; Co. KG</b>	9	33	29	23
<b>Magnetbau Schramme GmbH &amp; Co. KG</b>	19	42	10	14
<b>MuD Mechanik und Dienstleistung GmbH</b>	0	153	85	35
<b>Osterrath GmbH &amp; Co. KG</b>	52	51	29	28
<b>OTAVA, výrobní družstvo</b>	2	26	25	34
<b>Polygra a.s.</b>	55	59	44	38
<b>Valenta ZT s.r.o.</b>	34	30	34	31
<b>Celkový součet</b>	25	45	20	22

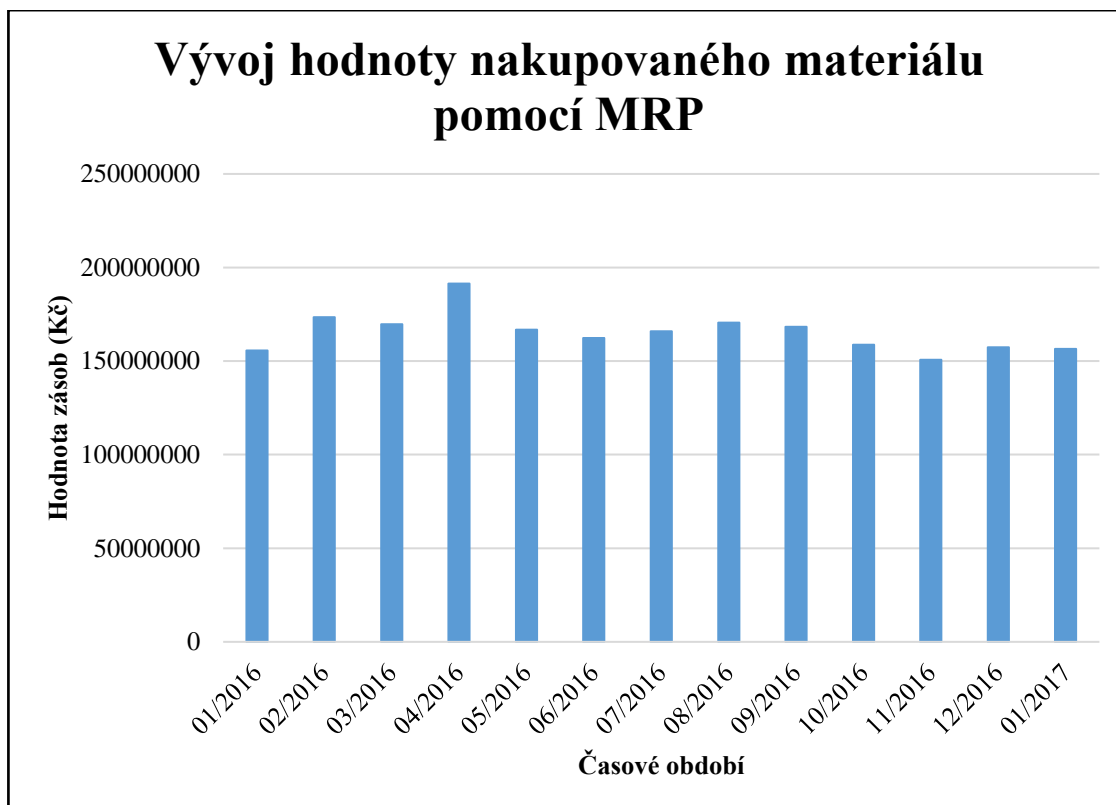
Doba obratu zásob jednotlivých dodavatelů nákupního KANBANU je graficky znázorněna v grafu č. 5.



Graf 5: Vývoj doby obratu zásob nákupního KANBANU (Vlastní zpracování)

#### 4.4.1 MRP systém

System MRP ve společnosti funguje na základě objednávání materiálu pomocí předem stanovených objednávek. Problémem tohoto systému je vysoký DOS, který je většinou vyšší než 60 dní. Pomocí tohoto způsobu nákupu společnost nakupuje okolo 60% materiálu ve společnosti.



Graf 6: Vývoj hodnoty zásob MRP (Vlastní zpracování)

Celkem je pomocí systému MRP nakupováno 17 243 druhů materiálu. Pomocí tohoto systému společnost nakupuje ten materiál, u kterého je těžko předvídatelná spotřeba. Průměrná hodnota zásob nakupovaných pomocí systému MRP se pohybuje okolo 165 185 800 Kč. V současné době (02. 01. 2017) je hodnota těchto zásob rovna 156 449 423 Kč. Vývoj hodnoty zásob systému MRP je znázorněn v grafu č. 6. Celkem se pomocí systému MRP nakupuje od 587 dodavatelů.

#### 4.4.2 Interní/externí dodavatelé MRP

Pomocí systému MRP společnost nakupuje od interních, ale i externích dodavatelů. Mezi interní dodavatele patří Fradley, EDC, Fellbach. V tabulce č. 12 je znázorněn DOS u interních dodavatelů.

Tab. 12: DOS interních dodavatelů systému MRP (Vlastní zpracování)

<b>Dodavatel</b>	<b>DOS 2014</b>	<b>DOS 2015</b>	<b>DOS 2016</b>	<b>DOS 2017</b>
<b>Buschjost GmbH</b>	96	114	74	78
<b>EAC - Fradley</b>	28	34	19	36
<b>ELC Germany</b>	28	66	57	63
<b>Fluid Automation Systems sa</b>	62	81	62	73
<b>Norgren GmbH DE</b>	39	52	61	56
<b>Norgren GmbH (Manufacturing)</b>	49	47	41	45
<b>Celkový součet</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>48</b>	<b>52</b>

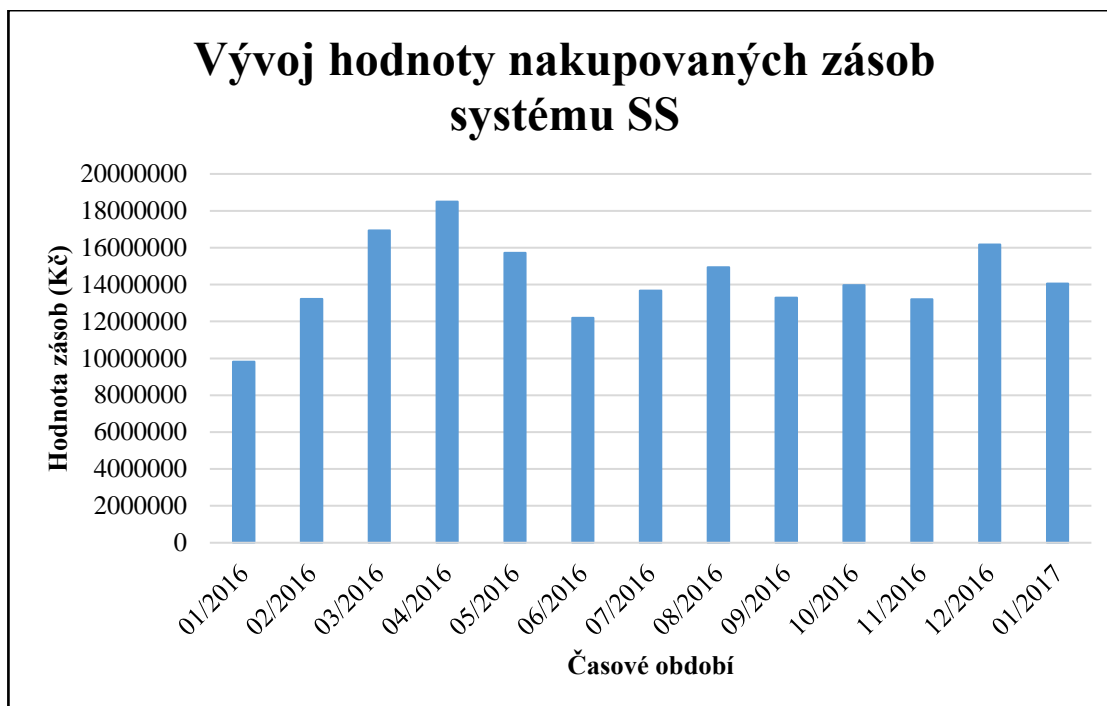
Společnosti IMI Precision Engineering dodává celkem 769 externích dodavatelů. Celková doba obratu zásob externích dodavatelů je zobrazena v tabulce č. 13.

Tab. 13: DOS externích dodavatelů systému MRP (Vlastní zpracování)

<b>Způsob nákupu</b>	<b>DOS 2014</b>	<b>DOS 2015</b>	<b>DOS 2016</b>	<b>DOS 2017</b>
<b>MRP</b>	52	71	50	52

#### **4.4.3 Supplier Scheduling**

K roku 2017 nakupuje strojírenský závod IMI Precision Engineering pomocí systému VMI/SS 450 druhů materiálu. Průměrná hodnota tohoto způsobu nákupu se v roce 2016 a prvním měsíci roku 2017 pohybovala okolo 14 283 647 Kč. Vývoj hodnoty nakupovaných zásob ve zkoumaném období je graficky znázorněn v grafu níže.



Graf 7: Vývoj hodnoty zásob systému VMI (Vlastní zpracování)

Společnosti IMI Precision Engineering dodává pomocí systému VMI 9 dodavatelů. Tito dodavatelé jsou seřazeni v tabulce č. 14 podle jejich spotřeby v roce 2016. Jedním z největších dodavatelů dodávajících materiál pomocí nákupního systému VMI je strojírenský závod Fluid Automation Systems sa. Spotřeba materiálu této společnosti se v roce 2016 pohybovala okolo 95 800 000 Kč. Druhým největším dodavatelem systému VMI v roce 2016 byla společnost A&B Torneria S.r.l., jejíž celková spotřeba v roce 2016 činila necelých 42 400 000 Kč.

Tab. 14: Seznam dodavatelů systému SS (Vlastní zpracování)

Dodavatel	Spotřeba 2016
<b>Fluid Automation Systems sa</b>	95 861 486 Kč
<b>A&amp;B Torneria S.r.l.</b>	42 352 251 Kč
<b>Norgren GmbH DE</b>	42 198 061 Kč
<b>RUPF ATG Casting GmbH</b>	37 275 004 Kč
<b>Postel Druckguss GmbH</b>	24 737 439 Kč
<b>Bossard CZ s.r.o.</b>	7 543 737 Kč
<b>Dietrich GmbH</b>	6 711 978 Kč
<b>Druckguss Schlicht GmbH &amp; Co. K</b>	4 731 197 Kč
<b>SC SWOBODA SRL</b>	4 189 931 Kč
<b>K. Zipf und Sohn GmbH &amp; Co. KG</b>	0 Kč
<b>Celkový součet</b>	265 601 084 Kč

V tabulce č. 15 jsou zobrazeny hodnoty zásob nakupovaného materiálu v prvních měsících jednotlivých let. A velikost spotřeby materiálu v Kč v letech 2014, 2015, 2016.

Po vydělení současné hodnoty zásob průměrnou denní spotřebou byl vypočítán počet dní, po které se bude daný materiál nacházet v podniku do doby jeho přeměny na určitou hodnotu. Celkový Days of stock má kolísavou tendenci. Od roku 2014 do roku 2017 se doba obratu zásob nijak rapidně nezměnila.

Tab. 15: Stav hodnoty zásob systému SS v roce 2014, 2015, 2016, 2017 (Vlastní zpracování)

<b>SS</b>	<b>ONHAND</b>	<b>USAGE</b>	<b>DOS</b>
<b>2014</b>	01. 01.2014	256 102 353 Kč	<b>20</b>
	14 483 019 Kč		
<b>2015</b>	05. 01.2015	269 461 196 Kč	<b>23</b>
	17 459 298 Kč		
<b>2016</b>	03. 01.2016	265 601 084 Kč	<b>14</b>
	10 471 504 Kč		
<b>2017</b>	06. 01.2017	265 601 084 Kč	<b>19</b>
	14 055 782 Kč		

DOS veškerých dodavatelů dodávajících společnosti pomocí systému VMI je znázorněn v tabulce č. 16.

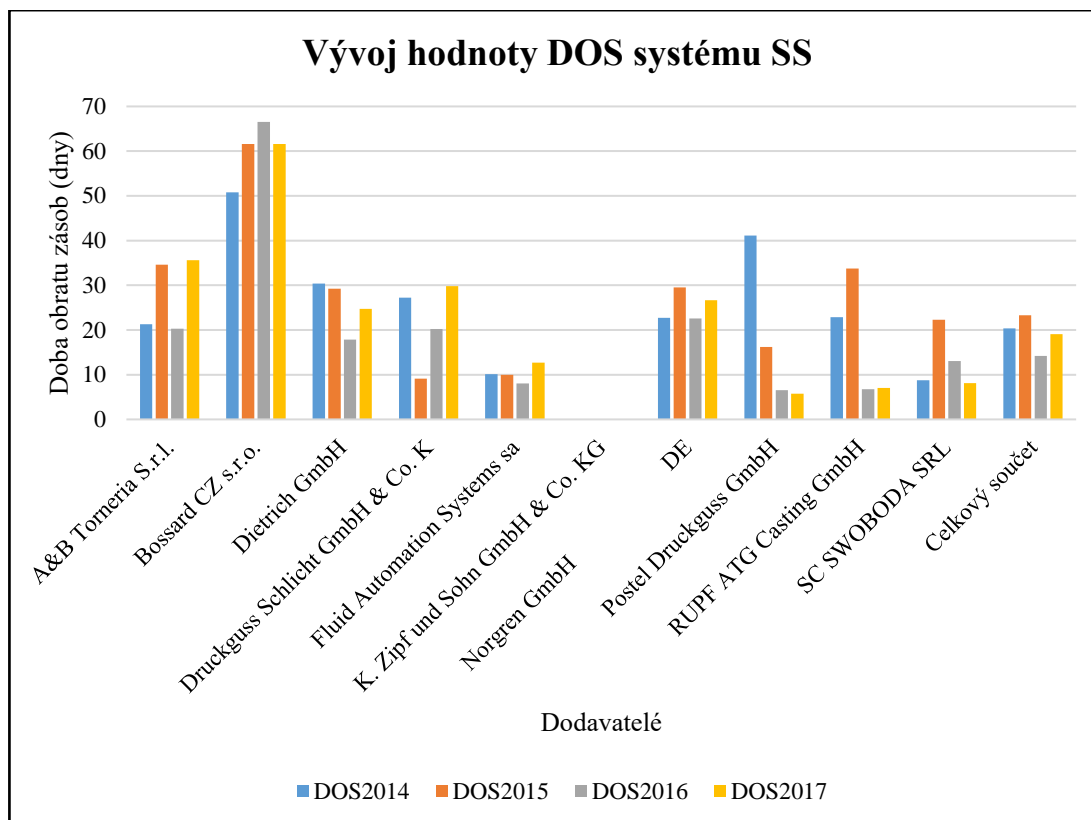
Tab. 16: DOS dodavatelů systému SS v roce 2014, 2015, 2016, 2017 (Vlastní zpracování)

<b>Dodavatel</b>	<b>DOS 2014</b>	<b>DOS 2015</b>	<b>DOS 2016</b>	<b>DOS 2017</b>
<b>A&amp;B Torneria S.r.l.</b>	21	35	20	36
<b>Bossard CZ s.r.o.</b>	51	62	67	62
<b>Dietrich GmbH</b>	30	29	18	25
<b>Druckguss Schlicht GmbH &amp; Co. K</b>	27	9	20	30
<b>Fluid Automation Systems sa</b>	10	10	8	13
<b>K. Zipf und Sohn GmbH &amp; Co. KG</b>	0	0	0	0
<b>Norgren GmbH DE</b>	23	30	23	27
<b>Postel Druckguss GmbH</b>	41	16	7	6
<b>RUPF ATG Casting GmbH</b>	23	34	7	7
<b>SC SWOBODA SRL</b>	9	22	13	8
<b>Celkový součet</b>	20	23	14	19

Největší dobu vázanosti zásob nakupovaných pomocí systému VMI má společnost Bossard CZ, s. r. o., doba obratu zásob této společnosti se v průběhu zkoumaných let pohybuje okolo 60 dní. V roce 2016 dosahovala dokonce 67 dní, v roce 2017 se však zásoby podařilo snížit na 62 dní. Hodnota zásob na skladě dodavatele Bossard se k 3. 1. 2017 rovnala 1 290 135 Kč, společnost by měla zvážit optimalizaci řízení nákupu tohoto materiálu. K nárůstu doby obratu zásob dále došlo u společnosti A&B Torneria S.r.l., kdy se DOS v roce 2017 zvýšil o 16 dní. Ke zvýšení DOS dále došlo u společnosti Druckguss Schlicht GmbH & Co. K, které se DOS zvýšil z 20 na 36 dní. Tato společnost má k 3. 1. 2017 největší hodnotu nakupovaných zásob pomocí systému SS. Tato hodnota byla k 3. 1. 2017 rovna 4 191 334 Kč. Vysoký DOS těchto dodavatelů je zapříčiněn především kapacitním problémem.

Nevýhodou nákupu pomocí supplier scheduling je, že dodavatel dodává na základě zákaznických objednávek a nebere v potaz skluz zakázek a kapacitní možnosti.

Vývoj doby obratu zásob je graficky znázorněn v grafu č. 8.



Graf 8: Vývoj DOS dodavatelů systému SS (Vlastní zpracování)

#### 4.5 Aktuální a budoucí stav řízení nákupu zásob

V současné době je ze zkoumané skupiny 36 druhů řízeno pomocí systému SS, 4 druhy nakupovány pomocí konsignačního skladu a zbytek, 78 druhů materiálu, je nakupováno pomocí systému MRP.

Při zavedení insourcingu zkoumané skupiny materiálu by se tento materiál řídil pomocí systému MRP. Tímto řízením by se doba obratu zásob z aktuální hodnoty 32 dní zvýšila na 52 dní.

Tab. 17: Současný a budoucí DOS insourcingovaného materiálu (Vlastní zpracování)

Způsob nákupu	Počet PN	DOS 2017	Současný stav sklad (CZK)	Budoucí DOS (MRP)	Budoucí stav (CZK)
CON	4	2	66 004	52	2 099 858
SS/VMI	36	37	3 633 261	52	6 467 122
MRP	78	52	1 960 582	52	1 960 582
<b>Celkem</b>	<b>118</b>	<b>32</b>	<b>5 659 848</b>	<b>52</b>	<b>10 527 563</b>

## 4.6 Hodnocení analýzy současného stavu

Dle vypracované analýzy jsem došla k závěru, že doba obratu zásob konsignačního skladu, KANABNU a systému SS se pohybuje okolo nebo pod 20 dní. Doba obratu zásob konsignačního skladu byla v roce 2017 rovna 9 dnům, doba obratu zásob KANBANU činila 22 dní a doba obratu zásob nakupovaných pomocí supplier scheduling byla ve velikosti 19 dnů. Na rozdíl od MRP, při kterém je průměrná doba obratu zásob 52 dnů. U všech způsobů nákupu až na MRP se podnik snaží udržovat dobu obratu zásob okolo 20 dnů. Finálním stavem by měla být konečná doba obratu pohybující se okolo 10 dní.

Při zavedení insourcingu materiálu by se ve společnosti prodloužila doba obratu zásob u 40 druhů materiálu, tyto druhy by se nenakupovaly pomocí systému SS, KANBAN, ani pomocí konsignačního skladu, ale veškerý nákup insourcingovaného materiálu by byl řízen pomocí systému MRP. Tímto řízením by se doba obratu zásob tohoto materiálu prodloužila u konsignačního skladu o 50 dní, a u SS o 15 dní. Tímto zvýšením se zvýší i kapitál držený v zásobách a to z 5 659 848 Kč na přibližných 10 527 563 Kč, tedy o necelých 5 milionů Kč. Tabulka s vypočítanými údaji je uvedena v příloze č. 2.

## 5 NÁVRHY NA ŘEŠENÍ

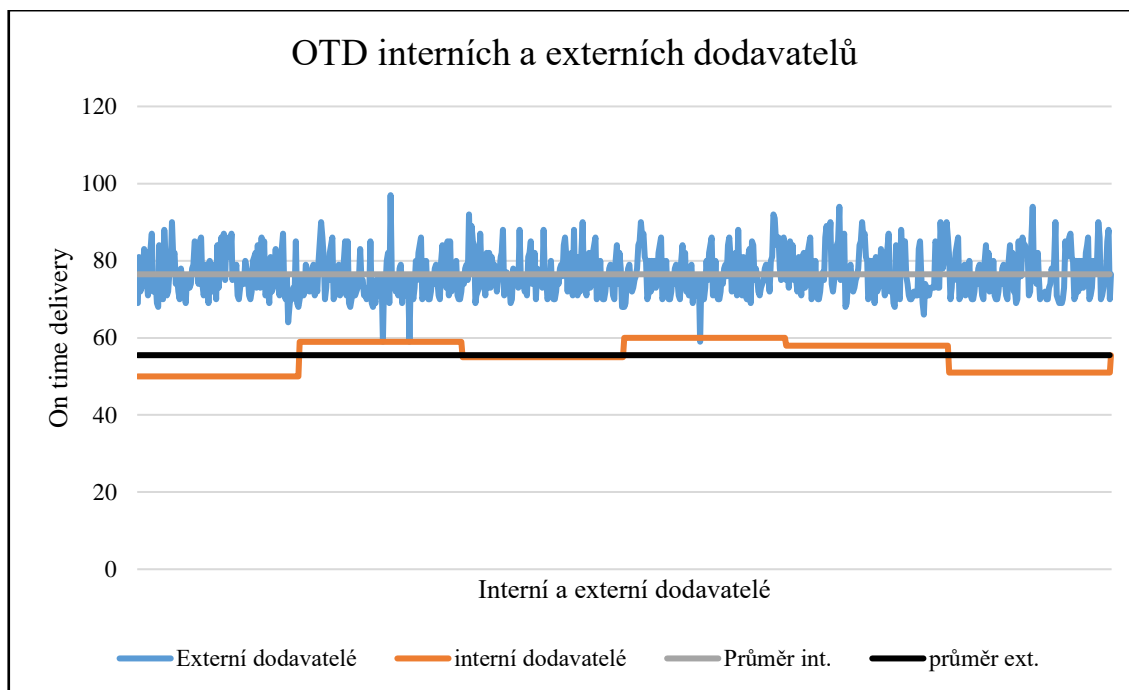
Tato část bakalářské práce se bude věnovat návrhům na zlepšení řízení vybrané skupiny zásob ve strojírenském závodě IMI Precision Engineering. Výsledkem této kapitoly by měl být optimální návrh zlepšení řízení zásob a vyčíslení ušetřených nákladů. Návrh na zlepšení řízení zásob se opírá o výsledky analýzy, ve které byly detailně popsány způsoby nákupu a zjištěna doba obratu zásob jednotlivých způsobů nákupu ve zkoumaných letech.

### 5.1 Ponechání nákupu materiálu pomocí SS, Konsignačního skladu a nákupního KANBANU a zavedení insourcingu pouze na materiál nakupovaný pomocí MRP

Prvním návrhem na řešení řízení této skupiny zásob je, díly, které se nacházejí v konsignačním skladu, KANBANU, nebo SS ponechat a na interního dodavatele přesunout pouze díly, které jsou nakupovány pomocí systému MRP.

Tímto řešením se dosáhne kompromisu. Vzhledem k tomu, že je doba obratu zásob u interních, ale i externích dodavatelů ve velikosti 52 dní. Změna nákupu od interního dodavatele nijak rapidně nezmění hodnotu zásob insourcingovaného materiálu nakupovaného pomocí MRP. Nevýhodou je, že dopad na skladové zásoby může být i ve formě navýšení safety stocku (pojistné zásoby) díky nižší OTD interních dodavatelů. Pojistná zásoba by se tak musela zvýšit průměrně o 20 % a tím by se zvýšil i kapitál držený v zásobách. Hodnoty OTD dodavatelů jsou znázorněny v grafu č. 9.

On Time Delivery se u externích dodavatelů průměrně pohybuje ve velikosti 75,6 %, na rozdíl od interních dodavatelů, u kterých je spolehlivost plnění dodávek průměrných 54,8 %.



Graf 9: OTD interních a externích dodavatelů (Vlastní zpracování)

Po připočtení pojistné zásoby, ve velikosti 20 %, k materiálovým dílům nakupovaným pomocí MRP jsem došla k závěru, že se velikost zásob při tomto řešení zvýší z původních 5 659 848 Kč na 6 051 965 Kč. Veškeré propočty jsou uvedeny v příloze č. 3.

Tab. 18: Hodnota po připočtení pojistné zásoby (Vlastní zpracování)

	Způsob nákupu	Současný stav (CZK)	Velikost pojistné zásoby (CZK)	Budoucí stav (CZK)
<b>Hodnota MRP</b>	MRP	1 960 582	392 116	2 352 699
<b>Hodnota ostatních PN</b>	CONS, SS	3 699 266	0	3 699 266
<b>Celková hodnota</b>	MRP, CONS, SS	5 659 848	392 116	6 051 965

## 5.2 Rozdělení materiálu do skupin AX, AY a BX

Druhým návrhem na zlepšení řízení nakupovaného materiálu, který spadá do skupiny materiálů, které chce společnost insourcingovat je rozdělení materiálu na skupiny AX, BX a AY. Tyto skupiny materiálu přenést na interního dodavatele, ale za podmínky způsobu nákupu pomocí systému KANBAN, konsignačního skladu, nebo SS. Tímto řešením by se měla na rozdíl od nákupu pomocí MRP snížit doba obratu zásob u nejvíce používaných a nejvíce nákladných druhů materiálu.

Počet PN spadajících do skupiny AX, AY a BX je znázorněn v tabulce č. 19. Celkově do těchto skupiny spadá 23 PN. Skupina AX obsahuje 2 PN, skupina materiálů AY obsahuje 17 PN a skupina BX obsahuje 4 druhy materiálu. Z těchto 23 PN jsou tři druhy dílů řízeny pomocí konsignačního skladu, jedenáct PN je řízeno pomocí systému SS a zbytek (9 PN) je řízeno pomocí systému MRP.

Tab. 19: ABC/XYZ analýza insourcingovaného materiálu (Vlastní zpracování)

<b>ABC/XYZ</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Celkový součet</b>
<b>A</b>	2	17	14	<b>33</b>
<b>B</b>	4	17	25	<b>46</b>
<b>C</b>	11	10	18	<b>39</b>
<b>Celkový součet</b>	<b>17</b>	<b>44</b>	<b>57</b>	<b>118</b>

V tabulce č. 20 je znázorněn výpočet jednotlivých návrhů na řešení a vyčíslení hodnoty držených nákladů v každém navrhovaném způsobu řízení zásob.

Těchto hodnot se dosáhlo pomocí přepočtu hodnoty zásob na nově stanovenou dobu obratu zásob. Například u návrhu zavedení konsignačního skladu byl u veškerého materiálu spadajícího do vybraných skupin přepočítán DOS na předem vypočtenou průměrnou dobu obratu konsignačního skladu a to 9 dní. Taktéž se postupovalo i při přepočtu hodnoty zásob při zavedení systému SS a nákupního KANBANU.

Tab. 20: Vyčíslení návrhu na řešení (Vlastní zpracování)

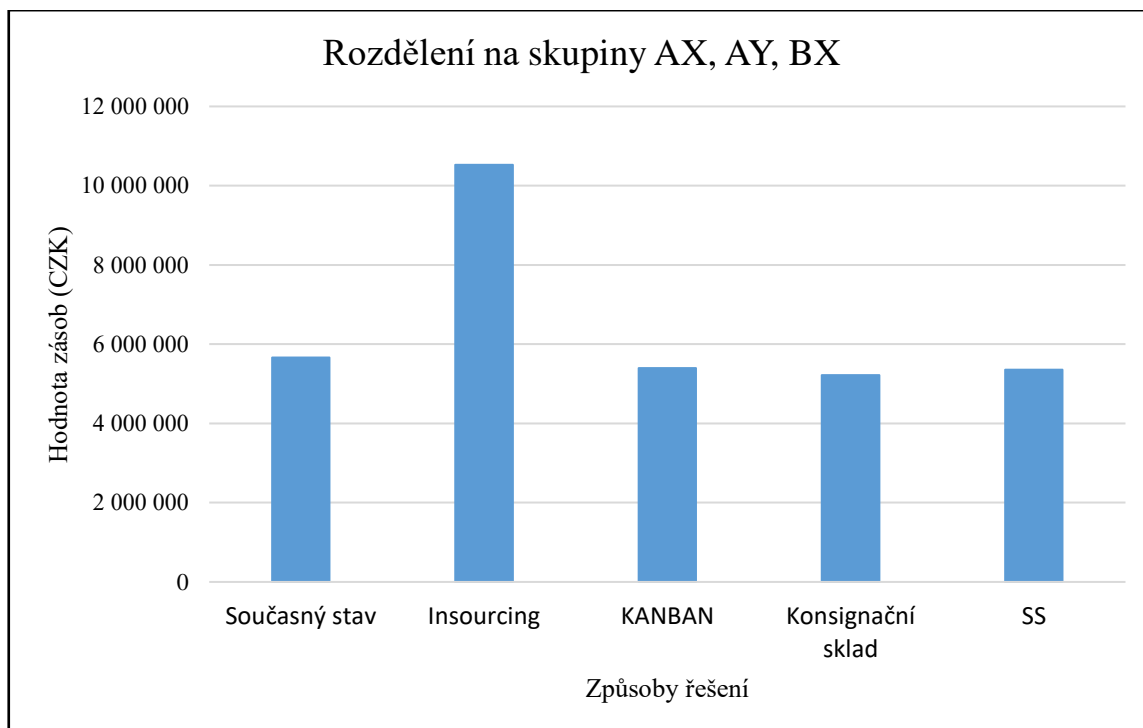
PN	CODE	ABC/XYZ	Současný stav (2017)		Po zavedení INS.		KANBAN		Konsignační sklad		SS	
			ONHAND (CZK)	DOS	ONHAND (CZK)	DOS	ONHAND (CZK)	DOS	ONHAND (CZK)	DOS	ONHAND (CZK)	DOS
<b>36336260</b>	SS	AX	84 190	34	129 569	52	54 818	22	22 425	9	47 342	19
<b>86910305</b>	SS	AX	31 380	7	245 278	52	103 771	22	42 452	9	89 621	19
<b>3041461</b>	MRP	AY	9 499	8	58 966	52	24 947	22	10 206	9	21 545	19
<b>1701687.0000.00000</b>	MRP	AY	95 968	91	54 979	52	23 260	22	9 516	9	20 088	19
<b>1702735.0000.00000</b>	MRP	AY	120 893	45	138 523	52	58 606	22	23 975	9	50 614	19
<b>1702736.0000.00000</b>	MRP	AY	131 029	59	115 708	52	48 954	22	20 026	9	42 278	19
<b>70900004</b>	CON	AY	19 966	2	452 634	52	191 499	22	78 341	9	165 386	19
<b>72900002</b>	CON	AY	6 795	1	275 349	52	116 494	22	47 657	9	100 608	19
<b>72900004</b>	CON	AY	23 259	2	753 678	52	318 864	22	130 444	9	275 382	19
<b>86910304</b>	SS	AY	12 816	4	184 731	52	78 155	22	31 973	9	67 498	19
<b>86910306</b>	SS	AY	122 214	33	191 044	52	80 826	22	33 065	9	69 804	19
<b>86910307</b>	SS	AY	81 088	12	357 027	52	151 050	22	61 793	9	130 452	19
<b>86910308</b>	SS	AY	32 685	24	69 684	52	29 482	22	12 061	9	25 462	19
<b>86910313</b>	SS	AY	28 035	21	68 371	52	28 926	22	11 833	9	24 982	19
<b>86955558</b>	SS	AY	155 167	22	363 244	52	153 680	22	62 869	9	132 724	19
<b>86955565</b>	SS	AY	166 526	25	350 673	52	148 362	22	60 693	9	128 131	19
<b>86955743</b>	SS	AY	170 554	11	818 722	52	346 382	22	141 702	9	299 148	19
<b>87803561</b>	SS	AY	246 026	37	345 566	52	146 201	22	59 810	9	126 265	19
<b>96.00134</b>	MRP	AY	0	0	179 164	52	75 800	22	31 009	9	65 464	19
<b>C58186</b>	MRP	AY	102 494	67	79 365	52	33 578	22	13 736	9	28 999	19
<b>87.34498</b>	MRP	BX	20 606	84	12 700	52	5 373	22	2 198	9	4 640	19
<b>C53410</b>	MRP	BX	28 110	41	35 507	52	15 022	22	6 145	9	12 974	19
<b>SPCZ90001347</b>	MRP	BX	20 643	59	18 127	52	7 669	22	3 137	9	6 623	19
<b>SPCZ90001350</b>	MRP	BX	35 422	133	13 849	52	5 859	22	2 397	9	5 060	19
<b>Ostatní PN</b>			3 914 483		5 357 329		3 914 483		3 914 483		3 914 483	
<b>Celková hodnota zásob</b>			<b>5 659 848</b>		<b>10 669 787</b>		<b>6 162 062</b>		<b>4 833 947</b>		<b>5 855 574</b>	

Po rozdělení materiálu do skupin AX, AY a BX byl vypočítán současný stav materiálu na skladě po zavedení nákupu pomocí konsignačního skladu. Tento stav byl vypočítán převedením DOS na průměrný DOS konsignačního skladu, tedy 9 dní. Po přepočtu jednotlivých stavů na skladu se došlo k výsledku, že při zavedení insourcingu materiálu, který se rozdělí podle ABCXYZ analýzy a nejpoužívanější díly budou nakupovány pomocí konsignačního skladu, bude společnost IMI Precision Engineering držet zásoby ve velikosti 4 833 947 Kč. Tímto způsobem strojírenský závod nebude držet zbytečné zásoby, které by držel při zavedení insourcingu všech dílů a dojde ke kompromisu.

V tom samém případě, ale při domluvě s dodavatelem na nákupu pomocí nákupního KANBANU se doba obratu zásob nakupovaných pomocí systému MRP sníží z průměrných 52 na 22 dní. Celkový držený kapitál v tomto případě bude činit 6 162 062 Kč.

Při nákupu MRP dílů pomocí supplier scheduling se DOS sníží na 19 dní, po které bude podnik držet materiál v podniku. Vázaný kapitál v zásobách se bude v tomto případě rovnat 5 855 574 Kč. Hodnota zásob bude o necelých 5 000 000 Kč nižší, než by byla při zavedení insourcingu veškerého vyhraného materiálu.

Nejvýhodnějším návrhem je pro strojírenský závod domluvit se s interním dodavatelem na dodávání nejvíce nákladného a nejpoužívanějšího materiálu pomocí konsignačního skladu. Grafické porovnání jednotlivých návrhů je zpracováno v grafu č. 10.



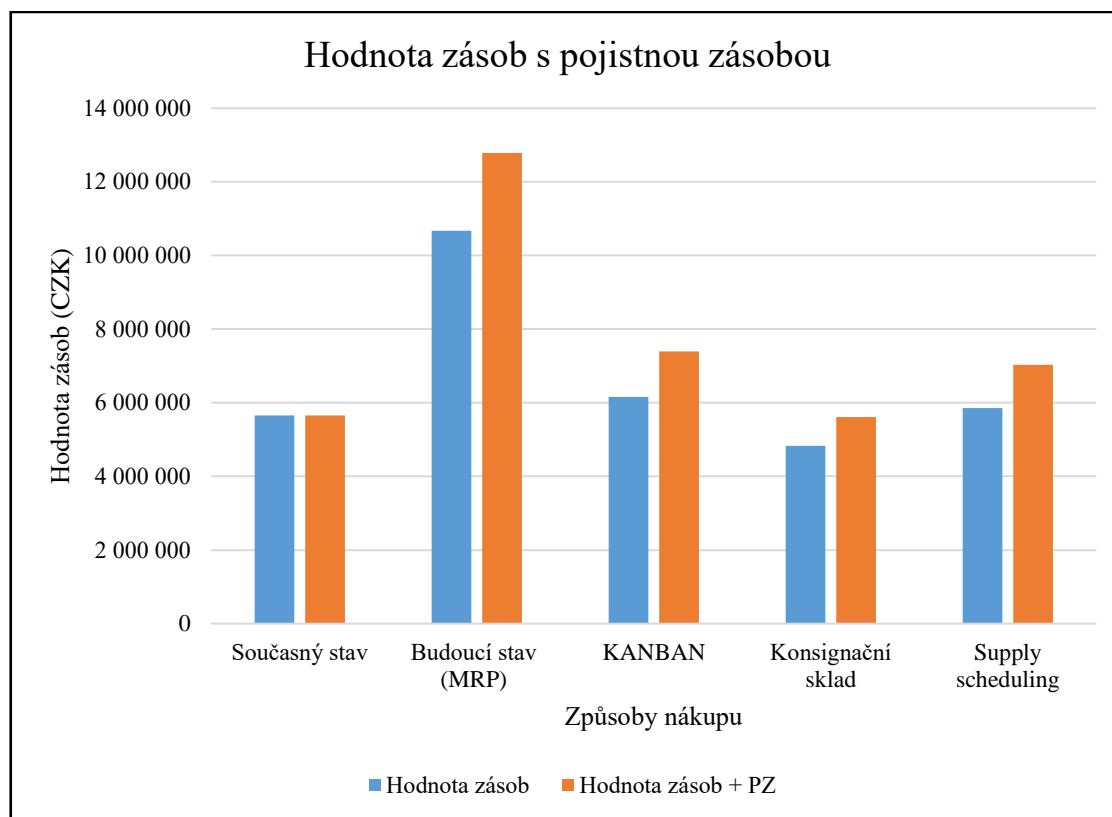
Graf 10: Hodnota zásob implementovaných návrhů (Vlastní zpracování)

Tabulka č. 20 obsahuje vyčíslení hodnot při jednotlivých způsobech nákupu. Tato tabulka však nezahrnuje výši pojistné zásoby, která by měla být ve velikosti 20 % a to z důvodu nižší OTD interních dodavatelů zhruba o 20 %. Stejně, jako tomu bylo u návrhu č. 1. V tabulce č. 21 jsou vyčísleny hodnoty jednotlivých způsobů nákupu zahrnující pojistnou zásobu. U všech způsobů nákupu, až na nákup pomocí konsignačního skladu byla zahrnuta pojistná zásoba. U nákupu pomocí konsignačního skladu se materiál již vyskytuje ve strojírenském závodě a je spravován dodavatelem. Společnost si tento materiál odebírá dle potřeby, z toho důvodu se pojistná zásoba zahrnovat nemusí. PZ se zahrnuje pouze u ostatního materiálu nakupovaného pomocí MRP.

Tab. 21: Výpočet hodnoty zahrnující pojistnou zásobu (Vlastní zpracování)

	<b>Hodnota zásob (CZK)</b>	<b>Hodnota zásob + PZ (CZK)</b>
<b>Současný stav</b>	5 659 848	<b>5 659 848</b>
<b>Budoucí stav (MRP)</b>	10 669 787	<b>12 787 126</b>
<b>KANBAN</b>	6 162 062	<b>7 394 473</b>
<b>Konsignační sklad</b>	4 833 947	<b>5 616 843</b>
<b>Supply Scheduling</b>	5 855 574	<b>7 026 688</b>

Hodnoty jednotlivých způsobů nákupu i se zahrnutím pojistné zásoby jsou graficky znázorněny v grafu č. 11.



Graf 11: Hodnota zásob implementovaných návrhů s pojistnou zásobou (Vlastní zpracování)

V současné době má společnost v insourcovaném materiálu uloženo 5 659 848 Kč. Po připočtení pojistné zásoby k jednotlivým způsobům nákupu jsem došla k závěru, že po zavedení insourcingu bude mít společnost na skladě materiál v hodnotě 12 787 126 Kč. Pokud by společnost zavedla u AX, AY a BX materiálu způsob nákupu pomocí nákupního KANBANU, hodnota zásob materiálu by se z aktuálního stavu 5 659 848 Kč zvýšila na 7 394 473 Kč. Při zavedení nákupu pomocí SS na vybraný materiál by se hodnota držených zásob zvýšila o více než 1 000 000 Kč a to na 7 026 688 Kč. Při využití nákupu pomocí konsignačního skladu, by měl strojírenský závod v zásobách uloženo 5 616 843 Kč. Což je o necelých 45 tisíc méně, než je aktuální hodnota.

### 5.3 Ekonomické a neekonomické přínosy daných návrhů a podmínky realizace

Tab. 22: Přínosy a podmínky realizace návrhů na řešení (Vlastní zpracování)

	NÁVRHY	PŘÍNOSY	PODMÍNKY REALIZACE
1	Ponechání nákupu materiálu pomocí SS, konsignačního skladu a nákupního KANBANU a zavedení insourcingu pouze na materiál nakupovaný pomocí MRP	1. Neztratí se doposud zavedené výhody s dodavateli	1. Pravidelné přepočty spotřeby materiálu
		2. Nižší hodnota zásob než při zavedení insourcingu	
2	Rozdělení insourcingovaného materiálu do skupin AX, AY a BX.	1. Zavedení alternativních způsobů nákupu s interními dodavateli	1. Vykonání ABCXYZ analýzy
		2. Snížení doby obratu zásob u nejvíce používaných a nejvíce nákladných druhů materiálu	2. Volba vhodných položek spadajících do skupin AX, AY a BX
		3. Snížení hodnoty zásob u některých z navrhovaných způsobů nákupu	3. Pravidelné přepočty spotřeby materiálu
		4. Nižší hodnota zásob než při zavedení insourcingu	4. Souhlas interních dodavatele se zavedením alternativních způsobů nákupu

## ZÁVĚR

Při rozhodování o insourcingu materiálu od externích dodavatelů k sesterským firmám musí společnost brát v potaz nejenom zvýšený příspěvek na pokrytí fixních nákladů, ale brát zřetel i na navýšení hodnot skladových zásob. Na toto téma jsem se zaměřila v této bakalářské práci.

Původní návrh, insourcing materiálu, který chce společnosti IMI Precision Engineering zavést by z pohledu logistiky dramaticky zvýšil skladové zásoby o více než polovinu a vedl k problémům s cash flow a spolehlivostí dodávek. Z toho důvodu bych navrhovala kompromisní řešení, kdy strojírenský závod zváží i další dopady a nevzdá se výhod, kterých společnost dosáhla s aktuálními externími dodavateli. Nebo v obráceném případě by to mělo být výzvou pro implementaci KANBANU, konsignačního skladu, nebo Supplier Scheduling s interními dodavateli.

Nejvýhodnějším řešením je pro společnost domluvit se s interním dodavatelem a zavést nákup pomocí konsignačního skladu alespoň u nejvíce používaných a nejnákladnějších druhů materiálu. Při tomto návrhu se doba obratu zásob sníží na průměrných 9 dní a hodnota zásob insourcigovaného materiálu i s pojistnou zásobou bude rovna 5 616 843 Kč. Hodnota bude nižší, než je současný stav hodnoty zásob. Protože je však nákup pomocí konsignačního skladu pro dodavatele příliš náročný, malé procento dodavatelů na tento způsob nákupu přistoupí.

Druhým nejvýhodnějším návrhem je u materiálů nakupovaných pomocí SS, KANBANU, nebo konsignačního skladu tento způsob nákupu ponechat a insourcigovat pouze materiál jehož nákup je řízený pomocí MRP. Hodnota zásob při nákupu tímto způsobem bude mít velikost 6 051 965 Kč. Oproti současnému stavu se tedy hodnota zásob navýší o necelých 500 000 Kč. Tato hodnota však bude stále nižší, než by byla při zavedení insourcingu nakupovaného materiálu.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ABOUT IMI. *IMI Precision Engineering* [online]. 2016 [cit. 2016-10-22]. Dostupné z: <http://www.imiplc.com/about-imi.aspx>

BAZALA, Jaroslav. *Logistika v praxi: Praktická příručka manažera logistiky*. 10. aktualizace. Praha: Verlag Dashöfer nakladatelství, s.r.o., 2005. ISBN 80-86229-71-8.

ČERVENÝ, Radim a Jiří HOFMAN. *Strategie nákupu: krok za krokem*. V Praze: C.H. Beck, 2013. s. 155. ISBN 978-80-7400-414-8.

DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika – procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003. s. 334. ISBN 80-722-6521-0.

EMMETT, S. *Řízení zásob*. Brno Computer Press, 2008. s. 298. ISBN 80-722-6521-0.

ESPARRAGO Romeo A. Jr. *Kanban. Production and Inventory Management Journal* [online]. 1988. 29(1), 6 [cit. 2016-11-01]. ISSN 08978336. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/199944814?accountid=17115>

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. s. 240. ISBN 978-80-247-5457-4.

HORÁKOVÁ, Helena a Jiří. KUBÁT. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess Consulting, 1998. s. 236. ISBN 80-85235-55-2.

IMI PRECISION ENGINEERING. *Příručka integrovaného systému managementu*. Brno: IMI Precision Engineering. 2015.

IMI PRECISION ENGINEERING. *Induction\_PPT,plná\_verze*. Brno: IMI Precision Engineering. 2015.

IMI PRECISION ENGINEERING. *485\_item\_branch\_0001*. Brno: IMI Precision Engineering. 2017.

- VÝROBKY. *IMI Precision Engineering: Česká republika* [online]. 2016 [cit. 2016-11-01].
- JUROVÁ, Marie a Věra VÁVROVÁ. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5717-9.
- JUROVÁ, Marie. *Výrobní procesy řízené logistikou*. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2013. ISBN 978-80-265-0059-9.
- KAVAN, Michal. *Výrobní a provozní management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. Expert (Grada). ISBN 80-247-0199-5.
- KERBER, Bill a Brian DRECKSHAGE. *Lean supply chain management essentials: a Framework for materials managers*. Boca Raton: CRC Press, 2011. s. 258. ISBN 978-143-9840-825.
- KOTLER, Philip a Kevin L. KELLER. *Marketing management*. 4. vyd. Praha: Grada, 2013. s. 816. ISBN 978-80-247-4150-5.
- LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. Praha: Computer Press, 2000. s. 589. ISBN 80-7226-221-1.
- LUKOSZOVÁ, Xenie a kol. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. Praha: kopress, 2012. s. 121. ISBN 978-80-86929-89-7.
- PERNICA, Petr a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-860-3159-4.
- STEHLÍK, Antonín, Josef KAPOUN a Marek VINŠ. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress, 2008. s. 266. ISBN 978-80-86929-37-8.
- ŠIMAN, Josef a Petr PETERA. *Financování podnikatelských subjektů: teorie pro praxi*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2010. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-117-8.
- SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2.
- ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. V Praze: C.H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-534-6.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.

TOMEK, Jan a Jiří HOFMAN. *Moderní řízení nákupu podniku*. Praha: Management Press, 1999. s. 276. ISBN 80-859-4373-5.

VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení: facility management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4642-5.

VYSKOČIL, Vlastimil K. a František KUDA. *Management podpůrných procesů: facility management*. 2., dopl. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7431-046-1.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

CON	Konsignační skald
DOS	Days of stock
KZ	Konečná zásoba
MRP	Manufacturing Resource Planning
ONHAND	Současný stav na skladě
OTD	On Time Delivery
PN	Part Number
PZ	Počáteční zásoba
SS	Supplier Scheduling
USAGE	Spotřeba
VMI	Vendor Managed Inventory

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Vývoj hodnoty skladových zásob v roce 2014, 2015, 2016, 2017.....	35
Graf 2: Vývoj hodnoty konsignačního skladu v roce 2016, 2017 .....	38
Graf 3: Vývoj DOS dodavatelů konsignačního skladu 2014, 2015, 2016, 2017.....	43
Graf 4: Vývoj hodnoty zásob systému KANBAN v roce 2016, 2017.....	44
Graf 5: Vývoj doby obratu zásob nákupního KANBANU.....	47
Graf 6: Vývoj hodnoty zásob MRP .....	48
Graf 7: Vývoj hodnoty zásob systému VMI.....	50
Graf 8: Vývoj DOS dodavatelů systému SS.....	53
Graf 9: OTD interních a externích dodavatelů .....	56
Graf 10: Hodnota zásob implementovaných návrhů .....	60
Graf 11: Hodnota zásob implementovaných návrhů s pojistnou zásobou.....	61

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Logo strojírenského závodu IMI Precision Engineering.....	13
Obr. 2: Organizační struktura IMI Precision Engineering.....	14
Obr. 3: Vztahy mezi úrovní logistických služeb a celkovými logistickými náklady .....	18
Obr. 4: ABC analýza.....	30

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Seznam nejvýznamnějších dodavatelů strojírenského závodu.....	16
Tab. 2: Rozdíl mezi ziskem a cash flow .....	31
Tab. 3: Důvody pro outsourcing a insourcing .....	33
Tab. 4: Zásady uplatňování variant při rozhodování o outsourcingu a insourcingu.....	34
Tab. 5: ABCXYZ analýza insourcingovaného materiálu .....	37
Tab. 6: Seznam dodavatelů konsignačního skladu .....	39
Tab. 7: Zpracované hodnoty konsignačního skladu v roce 2014, 2015, 2016, 2017 .....	40
Tab. 8: DOS dodavatelů konsignačního skladu v roce 2014, 2015, 2016,2017.....	41
Tab. 9: Seznam dodavatelů nákupního KANBANU .....	45
Tab. 10: Hodnoty nákupního KANBANU za rok 2014, 2015, 2016 a 2017.....	45
Tab. 11: Doba obratu zásob dodavatelů nákupního KANBANU.....	46
Tab. 12: DOS interních dodavatelů systému MRP.....	49
Tab. 13: DOS externích dodavatelů systému MRP .....	49
Tab. 14: Seznam dodavatelů systému SS .....	50
Tab. 15: Stav hodnoty zásob systému SS v roce 2014, 2015, 2016, 2017 .....	51
Tab. 16: DOS dodavatelů systému SS v roce 2014, 2015, 2016, 2017 .....	51
Tab. 17: Současný a budoucí DOS insourcingovaného materiálu.....	53
Tab. 18: Hodnota po připočtení pojistné zásoby .....	56
Tab. 19: ABC/XYZ analýza insourcingovaného materiálu.....	57
Tab. 20: Vyčíslení návrhu na řešení .....	58
Tab. 21: Výpočet hodnoty zahrnující pojistnou zásobu .....	60
Tab. 22: Přínosy a podmínky realizace návrhů na řešení .....	62

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1: ABCXYZ analýza insourcovaného materiálu skupina AX, AY

Příloha 2: Vyčíslení výhodnosti insourcingu

Příloha 3: Výpočet hodnoty zásob zahrnující pojistnou zásobu

**Příloha 1: ABCXYZ analýzy insourcovaného materiálu skupina AX, AY (Vlastní zpracování)**

Part	APT	Suma Usage	Cost	Suma*cost	Cumulativ	%	ABC	AVG week	Standard deviation	Var. Koef	XYZ	ABCXYZ
72900004	485117	1750878	2,96	5 175 946	456 153 789	28,3%	A	34330,94118	10273,2015	30%	X	AX
72900005	485117	1199980	3,54	4 243 609	538 461 906	33,4%	A	23529,01961	10593,11903	45%	X	AX
70900004	485117	1108402	2,82	3 123 477	638 896 975	39,6%	A	21733,37255	10676,04885	49%	X	AX
86955555	485116	234854	12,18	2 861 438	650 583 534	40,3%	A	4604,980392	4556,45189	99%	Y	AY
86955558	485116	111501	22,05	2 458 263	684 582 952	42,4%	A	2186,294118	2022,774645	93%	Y	AY
86910307	485116	150910	16,22	2 447 398	687 030 350	42,6%	A	2959,019608	2752,264198	93%	Y	AY
86955565	485116	162448	14,92	2 423 562	691 896 105	42,9%	A	3185,254902	3007,019343	94%	Y	AY
87803561	485116	93134	25,56	2 380 114	701 511 502	43,5%	A	1826,156863	799,9967003	44%	X	AX
72900002	485117	719700	2,62	1 888 997	770 215 222	47,7%	A	14111,76471	8546,673924	61%	Y	AY
86955580	485116	38419	43,68	1 678 019	807 012 142	50,0%	A	753,3137255	731,4734389	97%	Y	AY
36336160	485405	83791	19,89	1 666 771	813 698 802	50,4%	A	1642,960784	1556,156124	95%	Y	AY
86910305	485116	215491	7,71	1 661 048	815 359 849	50,5%	A	4225,313725	3257,82298	77%	Y	AY
86910306	485116	112376	11,77	1 322 609	872 683 980	54,1%	A	2203,45098	2011,508149	91%	Y	AY
86910304	485116	179420	7,13	1 278 906	884 348 119	54,8%	A	3518,039216	3019,608681	86%	Y	AY
1702735.0000.00000	485405	51808	18,51	959 002	971 856 800	60,2%	A	1015,843137	801,7580284	79%	Y	AY
1702736.0000.00000	485405	51776	15,47	801 058	1 013 638 552	62,8%	A	1015,215686	801,1512382	79%	Y	AY
C58186	485404	29683	18,51	549 453	1 114 016 737	69,0%	A	582,0196078	193,398754	33%	X	AX
T/P71057	485118	11265	41,72	469 994	1 162 186 779	72,0%	A	220,8823529	149,9258179	68%	Y	AY
03041461	485205	6730	60,51	407 199	1 201 452 417	74,4%	A	131,9607843	123,3067212	93%	Y	AY
M/P71194	485118	5208	58,02	302 160	1 269 203 260	78,6%	A	102,1176471	91,08338069	89%	Y	AY
T/P71056	485118	9501	31,55	299 715	1 271 610 985	78,8%	A	186,2941176	159,5302288	86%	Y	AY

**Příloha 2: Vyčíslení výhodnosti insourcingu (Vlastní zpracování)**

PN	CODE	Onhand 2017	USAGE 2016	DOS 2017	Budoucí Onhand	ABC/ XYZ
03041462	MRP	21 272	109 979	70	21 272	BY
0336108000000000	MRP	0	0	0	0	BZ
0491643000000000	MRP	2 587	30 206	31	2 587	CX
0497505000000000	MRP	31 589	10 968	1 037	31 589	CX
1127623	MRP	13 221	191 227	25	13 221	BZ
1272237.0000.00000	MRP	19 726	153 572	46	19 726	BY
1700458.0000.00000	MRP	38 571	4 270	3 252	38 571	CX
1700459.0000.00000	MRP	81 188	199 676	146	81 188	BZ
1701039.0000.00000	MRP	124 056	286 599	156	124 056	BZ
1701465.0000.00000	MRP	28 649	125 429	82	28 649	BZ
1702282.0000.00000	MRP	67 465	591 466	41	67 465	AZ
36336160	SS	262 734	1 666 771	57	262 734	AZ
72890178	MRP	1 694	263 967	2	1 694	BZ
72900005	CON	15 985	4 279 829	1	618 198	AZ
72953019N	MRP	30 956	78 482	142	30 956	BZ
83.51137	MRP	3 587	0	0	3 587	BZ
85900204	SS	0	0	0	0	BZ
85953004	SS	30 729	66 252	167	30 729	BY
85953010	SS	18 859	148 981	46	21 519	BZ
85953011	SS	24 805	75 083	119	24 805	BZ
85953012	SS	28 147	110 517	92	28 147	BZ
85953013	SS	19 410	89 802	78	19 410	BZ
85953019	SS	24 829	928 735	10	134 151	AZ
85953020	SS	36 809	130 134	102	36 809	BZ
85953021	SS	32 901	95 863	124	32 901	BZ
85953029	SS	188 467	46 668	1 454	188 467	CZ
85953030	SS	15 474	51 065	109	15 474	CY
86910315	SS	11 526	315 155	13	45 522	BZ
86946901	SS	854 836	364 930	843	854 836	BZ
86955341	SS	287 752	2 155 159	48	311 301	AZ
86955533	SS	30 197	304 135	36	43 931	BZ
86955543	SS	0	482 414	0	69 682	AZ
86955545	SS	60 451	461 066	47	66 598	AZ
86955548	SS	65 005	760 958	31	109 916	AZ
86955553	SS	8 546	673 113	5	97 227	AZ
86955555	SS	162 874	2 922 394	20	422 124	AZ
86955568	SS	26 102	338 164	28	48 846	BZ
86955580	SS	77 919	1 688 370	17	243 876	AZ
87.31892	MRP	0	17 543	0	0	CX

87.32316	MRP	1 197	9 061	48	1 197	CY
87.33706	MRP	2 519	840	1 080	2 519	CX
87.33785	MRP	10 726	159 305	24	10 726	BY
87.34444	MRP	58 604	188 246	112	58 604	BZ
87.34540	MRP	30 276	195 383	56	30 276	BZ
87.60147	MRP	0	0	0	0	BZ
96.00296	MRP	2 678	0	0	2 678	BZ
96.00980	MRP	5 848	8 041	262	5 848	CX
96.01087	MRP	23 079	34 069	244	23 079	CY
96.02197M	MRP	227 418	1 951 927	42	227 418	AZ
96.02281	MRP	0	0	0	0	BZ
96.02813	MRP	0	336	0	0	CX
96.03034	MRP	0	1 121	0	0	CX
97000365	SS	38 365	207 854	66	38 365	BY
C53420	MRP	6 931	116 199	21	6 931	BY
LPCH/94175552	MRP	23 795	289 086	30	23 795	BZ
M/P19302B	MRP	6 863	54 119	46	6 863	CZ
M/P70312/4	MRP	43 390	161 988	96	43 390	BZ
M/P71194	MRP	12 532	307 382	15	12 532	BZ
M/P71201	MRP	5 450	87 661	22	5 450	BZ
SLF/14389-1	SS	195 844	24 542	2 873	195 844	CX
SPCZ90001120	MRP	67 482	0	0	67 482	BZ
SPCZ90001262	MRP	33 691	93 102	130	33 691	BY
SPCZ90001346	MRP	25 109	306 094	30	25 109	BZ
SPCZ90001454	MRP	37 490	89 771	150	37 490	BY
SPCZ90001455	MRP	47 981	145 930	118	47 981	BY
SPCZ90001524	MRP	4 834	25 567	68	4 834	CZ
SPCZ90001880	MRP	17 865	65 930	98	17 865	BY
SPCZ90001881	MRP	25 862	123 343	75	25 862	BY
SPCZ90001882	MRP	4 152	21 520	69	4 152	CY
SPCZ90001884	MRP	5 770	59 621	35	5 770	CY
SPCZ90001886	MRP	3 352	17 035	71	3 352	CY
SPCZ90001894	MRP	4 213	64 492	24	4 213	BY
SPCZ90001895	MRP	28 029	82 251	123	28 029	BY
SPCZ90001896	MRP	6 956	0	0	6 956	BZ
SPCZ90001897	MRP	8 149	0	0	8 149	BZ
SPCZ90001916	MRP	4 298	20 189	77	4 298	CY
SPCZ90001917	MRP	4 399	20 662	77	4 399	CY
SPCZ90002283	MRP	940	19 947	17	940	CY
SPCZ90002284	MRP	9 763	47 147	75	9 763	CY
SPCZ90002909	MRP	2 926	75 557	14	2 926	BY
SPCZ90003577	MRP	4 762	140 014	12	4 762	BY
SPCZ90003578	MRP	4 791	127 176	14	4 791	BY

SPCZ90004123	MRP	16 571	22 695	263	16 571	CX
SPCZ90004124	MRP	18 724	41 941	161	18 724	CZ
SPCZ90004241	MRP	17 014	28 035	218	17 014	CZ
SPCZ90004265	MRP	6 945	0	0	6 945	BZ
SPCZ90004997	MRP	17 980	42 809	151	17 980	CX
T/P71049	MRP	2 272	10 624	77	2 272	CZ
T/P71051	MRP	8 035	104 198	28	8 035	BZ
T/P71053	MRP	2 373	53 685	16	2 373	CZ
T/P71056	MRP	8 801	299 715	11	8 801	BZ
T/P71057	MRP	15 020	469 994	12	15 020	AZ
T/P71058	MRP	3 505	374 013	3	3 505	AZ
XVC1570-01	MRP	0	0	0	0	BZ
03041461	MRP	9 499	408 227	8	9 499	AY
1701687.0000.00000	MRP	95 968	380 622	91	95 968	AY
1702735.0000.00000	MRP	120 893	959 002	45	120 893	AY
1702736.0000.00000	MRP	131 029	801 058	59	131 029	AY
36336260	SS	84 190	897 015	34	129 569	AX
70900004	CON	19 966	3 133 622	2	452 634	AY
72900002	CON	6 795	1 906 262	1	275 349	AY
72900004	CON	23 259	5 217 773	2	753 678	AY
86910304	SS	12 816	1 278 906	4	184 731	AY
86910305	SS	31 380	1 698 078	7	245 278	AX
86910306	SS	122 214	1 322 609	33	191 044	AY
86910307	SS	81 088	2 471 724	12	357 027	AY
86910308	SS	32 685	482 429	24	69 684	AY
86910313	SS	28 035	473 339	21	68 371	AY
86955558	SS	155 167	2 514 769	22	363 244	AY
86955565	SS	166 526	2 427 739	25	350 673	AY
86955743	SS	170 554	5 668 072	11	818 721	AY
87.34498	MRP	20 606	87 921	84	20 606	BX
87803561	SS	246 026	2 392 381	37	345 566	AY
96.00134	MRP	0	1 240 365	0	0	AY
C53410	MRP	28 110	245 818	41	28 110	BX
C58186	MRP	102 494	549 453	67	102 494	AY
SPCZ90001347	MRP	20 643	125 497	59	20 643	BX
SPCZ90001350	MRP	35 422	95 876	133	35 422	BX
<b>SUMA</b>		<b>5 659 848</b>			<b>10 527 564</b>	

**Příloha 3: Výpočet hodnoty zásob + pojistná zásoba (Vlastní zpracování)**

<b>PN</b>	<b>Způsob nákupu</b>	<b>ONHAND 2017</b>	<b>Pojistná zásoba</b>	<b>ONHAND + PZ</b>
03041461	MRP	9 499	1 900	11 399
03041462	MRP	21 272	4 254	25 526
0336108000000000	MRP	0	0	0
0491643000000000	MRP	2 587	517	3 104
0497505000000000	MRP	31 589	6 318	37 906
1127623	MRP	13 221	2 644	15 865
1272237.0000.00000	MRP	19 726	3 945	23 672
1700458.0000.00000	MRP	38 571	7 714	46 285
1700459.0000.00000	MRP	81 188	16 238	97 426
1701039.0000.00000	MRP	124 056	24 811	148 868
1701465.0000.00000	MRP	28 649	5 730	34 378
1701687.0000.00000	MRP	95 968	19 194	115 162
1702282.0000.00000	MRP	67 465	13 493	80 958
1702735.0000.00000	MRP	120 893	24 179	145 072
1702736.0000.00000	MRP	131 029	26 206	157 235
72890178	MRP	1 694	339	2 033
72953019N	MRP	30 956	6 191	37 147
83.51137	MRP	3 587	717	4 304
87.31892	MRP	0	0	0
87.32316	MRP	1 197	239	1 436
87.33706	MRP	2 519	504	3 022
87.33785	MRP	10 726	2 145	12 871
87.34444	MRP	58 604	11 721	70 324
87.34498	MRP	20 606	4 121	24 728
87.34540	MRP	30 276	6 055	36 331
87.60147	MRP	0	0	0
96.00134	MRP	0	0	0
96.00296	MRP	2 678	536	3 214
96.00980	MRP	5 848	1 170	7 018
96.01087	MRP	23 079	4 616	27 695
96.02197M	MRP	227 418	45 484	272 902
96.02281	MRP	0	0	0
96.02813	MRP	0	0	0
96.03034	MRP	0	0	0
C53410	MRP	28 110	5 622	33 732
C53420	MRP	6 931	1 386	8 318
C58186	MRP	102 494	20 499	122 992
LPCH/94175552	MRP	23 795	4 759	28 553
M/P19302B	MRP	6 863	1 373	8 236

M/P70312/4	MRP	43 390	8 678	52 067
M/P71194	MRP	12 532	2 506	15 038
M/P71201	MRP	5 450	1 090	6 540
SPCZ90001120	MRP	67 482	13 496	80 978
SPCZ90001262	MRP	33 691	6 738	40 429
SPCZ90001346	MRP	25 109	5 022	30 131
SPCZ90001347	MRP	20 643	4 129	24 772
SPCZ90001350	MRP	35 422	7 084	42 506
SPCZ90001454	MRP	37 490	7 498	44 989
SPCZ90001455	MRP	47 981	9 596	57 577
SPCZ90001524	MRP	4 834	967	5 800
SPCZ90001880	MRP	17 865	3 573	21 438
SPCZ90001881	MRP	25 862	5 172	31 035
SPCZ90001882	MRP	4 152	830	4 982
SPCZ90001884	MRP	5 770	1 154	6 924
SPCZ90001886	MRP	3 352	670	4 022
SPCZ90001894	MRP	4 213	843	5 055
SPCZ90001895	MRP	28 029	5 606	33 635
SPCZ90001896	MRP	6 956	1 391	8 347
SPCZ90001897	MRP	8 149	1 630	9 779
SPCZ90001916	MRP	4 298	860	5 158
SPCZ90001917	MRP	4 399	880	5 279
SPCZ90002283	MRP	940	188	1 128
SPCZ90002284	MRP	9 763	1 953	11 715
SPCZ90002909	MRP	2 926	585	3 511
SPCZ90003577	MRP	4 762	952	5 715
SPCZ90003578	MRP	4 791	958	5 749
SPCZ90004123	MRP	16 571	3 314	19 885
SPCZ90004124	MRP	18 724	3 745	22 469
SPCZ90004241	MRP	17 014	3 403	20 417
SPCZ90004265	MRP	6 945	1 389	8 334
SPCZ90004997	MRP	17 980	3 596	21 576
T/P71049	MRP	2 272	454	2 727
T/P71051	MRP	8 035	1 607	9 642
T/P71053	MRP	2 373	475	2 848
T/P71056	MRP	8 801	1 760	10 561
T/P71057	MRP	15 020	3 004	18 024
T/P71058	MRP	3 505	701	4 206
XVC1570-01	MRP	0	0	0
Součet MRP	MRP	1 960 582	392 116	2 352 699
Hodnota ostatní PN	CONS, SS	3 699 266	0	3 699 266
<b>Celkový součet</b>	<b>MRP, CONS, SS</b>	<b>5 659 848</b>	<b>392 116</b>	<b>6 051 965</b>

