



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

OPTIMALIZACE ŘÍZENÍ LOGISTICKÝCH PROCESŮ V BOSCH DIESEL, S. R. O.

THE STUDY OF LOGISTICS PROCESSES MANAGEMENT IN BOSCH DIESEL, S. R. O.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

ŠÁRKA PAVLIŠINOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. VLADIMÍR BARTOŠEK, Ph.D.

BRNO 2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Pavlišinová Šárka

Ekonomika a procesní management (6208R161)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Optimalizace řízení logistických procesů v Bosch Diesel, s. r. o.

v anglickém jazyce:

The Study of Logistics Processes Management in Bosch Diesel, s. r. o.

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza současného stavu

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

DRAHOTSKÝ, I. a B. ŘEZNÍČEK, 2003. Logistika – procesy a jejich řízení. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-521-0.

LAMBERT, D. M., J. R., STOCK a L. M. ELLRAM, 2000. Logistika. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1.

ŘEPA, V., 2006. Podnikové procesy – Procesní řízení a modelování. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-1281-4.

SIXTA, J. a V. MAČÁT, 2005. Logistika – teorie a praxe. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0573-3.

ŠMÍDA, F., 2007. Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1679-4.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Vladimír Bartošek, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/2014.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 26.05.2014

Abstrakt

Bakalářská práce se zaměřuje na návrh změny řízení procesů v oblasti logistiky, přesněji na řízení materiálového toku, pomocí metody Kanban, ve společnosti Bosch Diesel, s. r. o. v Jihlavě. Tyto změny povedou ke zvýšení efektivity řízení a možným úsporám. Obsahuje porovnání původního řízení a návrh na možnou změnu tohoto řízení.

Abstract

Bachelor thesis is focusing on the proposal of changes of control process in logistic with information systems, specifically the control of material flow, which is created by Kanban method, in the Bosch Diesel, s. r. o. Jihlava. These changes will lead to increase control efficiency and potential savings. This bachelor thesis contain a comparison of the original control of material flow and the possible change of control.

Klíčová slova

logistika, zásobování, informační systémy, kanban, podnikový proces

Key words

Logistic, Supply, Information Systems, Kanban, Business Process

Bibliografická citace

PAVLIŠINOVÁ, Š. *Optimalizace řízení logistických procesů v Bosch Diesel, s. r. o.*
Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014. 58 s. Vedoucí
bakalářské práce Ing. Vladimír Bartošek, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne

.....

podpis

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Vladimíru Bartoškovi, Ph.D. za jeho ochotu, pomoc a užitečné rady při zpracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat zaměstnancům společnosti Bosch Diesel, s. r. o. za pomoc a poskytnuté informace a všem dalším, kteří mi umožnili napsat tuto práci.

Obsah

Úvod	10
Cíle práce, metody a postupy zpracování	11
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	13
1.1 Logistika.....	13
1.1.1 Členění logistiky.....	14
1.1.2 Logistický řetězec.....	15
1.1.3 Cíle logistiky	15
1.1.4 Logistické činnosti.....	15
1.2 Zásoby.....	18
1.2.1 Druhy zásob	18
1.2.2 Řízení zásob	20
1.2.3 Materiálový tok	20
1.2.4 Metoda Kanban	22
1.3 Informační systémy v logistice.....	23
1.3.1 Využití logistického informačního systému	24
1.3.2 Vztah vyřizování objednávek s logistickým informačním systémem...25	
1.3.3 Klíčové zdroje informací pro logistickou databázi	25
1.3.4 Výhody informačních systémů v logistice.....	26
1.4 Procesní řízení v logistice	27
1.4.1 Dělení procesů.....	27
1.4.2 Vlastnosti procesu	28
1.4.3 Procesní řízení	29
1.4.4 Mapování procesů	30
1.4.5 Modelování podnikových procesů metodikou ARIS prof. Scheera	30
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	33
2.1 Představení společnosti Bosch Diesel, s. r. o.	33
2.1.1 Organizační struktura.....	34
2.1.2 Historie výroby.....	35
2.1.3 Vyráběné produkty	35
2.1.4 Odběratelé a obchodní politika	36

2.2	Analýza průběhu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings.....	37
2.3	Model současného stavu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings	41
2.4	Zhodnocení současné situace	44
3	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ.....	47
3.1	Návrh nové koncepce řízení e-kanbanu u dodavatele KSM Castings.....	47
3.1.1	Popis nové koncepce řízení e-kanbanu u dodavatele KSM Castings	47
3.2	Model návrhu řízení e-kanbanu u dodavatele KSM Castings.....	48
3.3	Vyhodnocení vlastního návrhu.....	50
3.3.1	Vyhodnocení jednotlivých navrhovaných změn	50
3.4	Zhodnocení přínosu návrhu řešení	51
	Závěr.....	53
	Seznam použitých zdrojů.....	54
	Seznam obrázků	55
	Seznam tabulek	56
	Seznam zkratk	57
	Seznam příloh	58

Úvod

Tato bakalářská práce se bude zabývat problematikou řízení materiálu ve společnosti Bosch Diesel, s. r. o., která je pro tento výrobní podnik nezbytnou součástí k zajištění plynulého chodu výroby, dle požadavků zákazníka. Předmětem této práce bude analýza současného stavu v oblasti řízení materiálu metodou Kanban, na základě které bude navržen nový koncept řízení, který by lépe vyhovoval potřebám podniku. Společnost Bosch Diesel, s. r. o. se snaží o zvyšování efektivity a kvality logistických procesů při snižování nákladů a k tomu by měla přispět i tato práce.

V teoretické části se tato práce bude zabývat základy logistiky v oblasti podnikových činností, dále bude představen pojem zásoby, podnikové informační systémy a řízení podnikových procesů v oblasti logistiky.

V kapitole Analýza současného stavu bude blíže představena společnosti Bosch Diesel, s. r. o. a dále se tato kapitola bude zabývat předmětem této práce. Bude tedy zanalyzováno současné řízení materiálového toku pomocí metody Kanban u konkrétního dodavatele. Tato analýza bude prováděna osobním pozorováním ve společnosti Bosch Diesel, s. r. o., rozborem interních materiálů a konzultací se zaměstnancem této společnosti. Výstupem bude EPC diagram vytvoření pomocí ARIS Express.

Na základě této kapitoly budou vyhodnocena úzká místa, jevící se jako nadbytečná, popřípadě problematická. V návaznosti na tuto část bude navržena nová koncepce řízení materiálového toku, společně s grafickým vyobrazením, vytvořeným opět za pomoci EPC diagramu.

V závěru pak bude provedeno vyhodnocení navrhované koncepce řízení materiálového toku.

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Cílem této bakalářské práce je návrh optimalizace řízení logistických procesů v podniku, přesněji řízení materiálového toku ve společnosti Bosch Diesel, s. r. o. v Jihlavě, který se provádí metodou Kanban. Návrh bude sloužit k možnosti zefektivnění tohoto řízení.

K navržení nové koncepce řízení pomohou nashromážděné informace poskytnuté od společnosti Bosch Diesel s. r. o., osobní pozorování procesu a konzultace se zaměstnancem společnosti Bosch Diesel s. r. o. Pomocí veškerých informací bude i ke grafickému znázornění vytvořen EPC diagram v programu ARIS Express.

Táto práce má dílčí cíle:

- vytvoření EPC diagramu současné situace i navrhované koncepce řízení,
- návrh změny na základě nasbíraných informací,
- porovnání diagramů procesů a vyhodnocení úspor a případných nákladů.

Základem pro zpracování této bakalářské práce je shromáždění informací z interních materiálů společnosti Bosch Diesel, s. r. o., osobní praxí v dané společnosti a konzultací se zaměstnancem společnosti Bosch Diesel, s. r. o. Potřebné informace byly shromážděny za pomoci obecných metod, jako je pozorování či dotazování.

Tyto informace jsou dále postoupeny osobní analýze a prokonzultování se zaměstnancem společnosti Bosch Diesel, s. r. o. Na základě této analýzy pak bude vypracován EPC diagram zobrazující zkoumaný proces a následně budou vymezeny problémové oblasti tohoto procesu.

V návaznosti na vymezení problémových oblastí bude navržena nová koncepce řízení zkoumaného procesu, která by měla více vyhovovat potřebám společnosti Bosch Diesel, s. r. o.

V závěru práce je vyhodnocení, zda bylo dosaženo požadovaného cíle práce, tedy zda navrhovaná koncepce řízení odpovídá zadaným požadavkům, kterými jsou snížení nákladů, zjednodušení procesu a jeho vyšší automatizace. Vyhodnocení bude provedeno srovnáním současného stavu řízení s navrhovanou koncepcí řízení.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

1.1 Logistika

Logistika je dnes běžným pojmem, který chápe i laik. Jako druh činnosti je stará již tisíce let, neboť její vznik můžeme spojit už s prvními formami organizovaného obchodu. Předmětem zkoumání se však stala teprve nedávno, a to ve spojitosti s distribucí zemědělských produktů, jako způsob podpory strategie podniku a jako způsob dosahování užitné hodnoty času a místa. Velká pozornost se logistice začala věnovat po druhé světové válce, kdy se významný podíl na vítězství připisoval právě efektivnímu řešení logistických operací (Lambert *et al.*, 2000).

Postupem času prošla logistika v hospodářské praxi jednotlivými vývojovými fázemi:

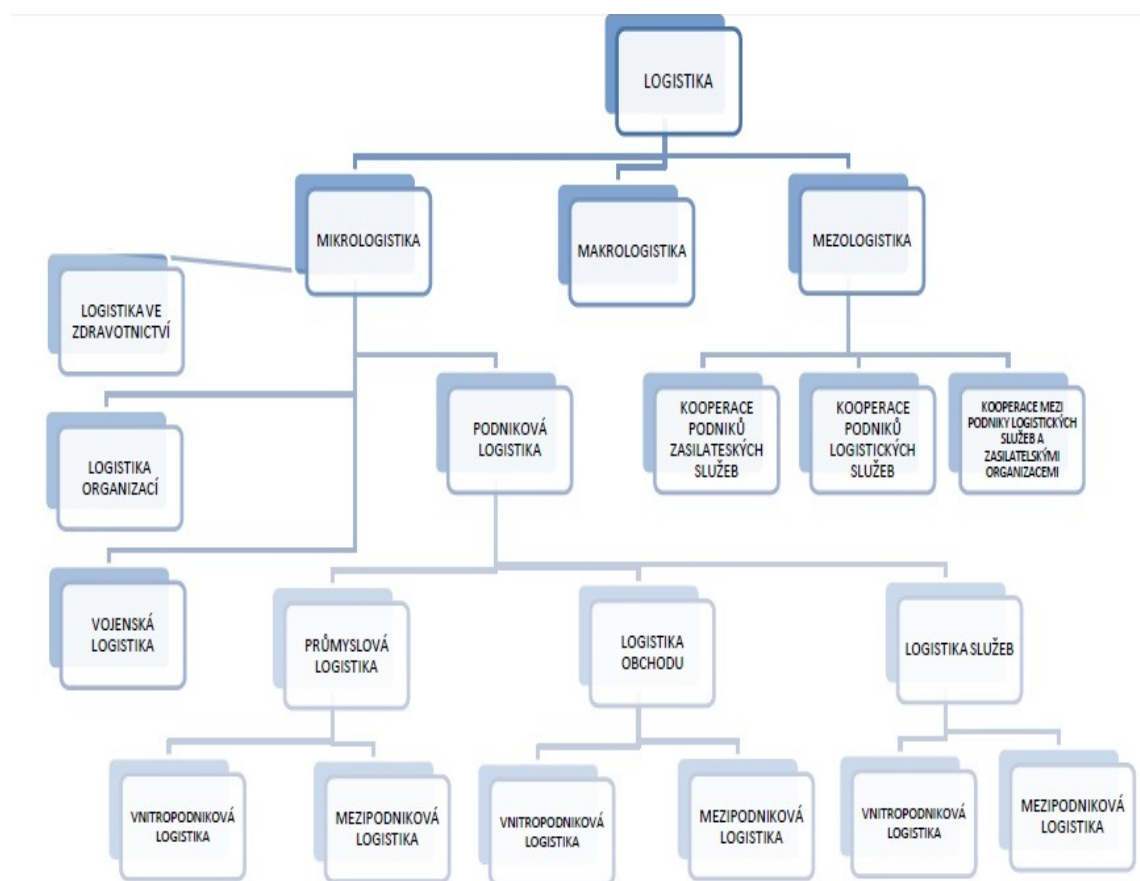
- 1. fáze** – nejprve se logistika omezovala pouze na distribuci, zásobování byl okrajový problém,
- 2. fáze** – pozornost se začala obracet k zásobám, a to v důsledku strategie snižování nákladů,
- 3. fáze** – začínají se prosazovat ucelené logistické řetězce a propojené systémy od dodavatelů až po finální zákazníky, tzv. integrovaná logistika,
- 4. fáze** – prozatím neukončená fáze, ve které dochází k optimalizaci logistických systémů jako celků.

Současná definice logistiky se liší podle jednotlivých autorů, ale její podstata však zůstává vždy stejná. Obecně je možno logistiku charakterizovat jako vědu, zabývající se celkovou koordinací a optimalizací všech činností, jejichž řetězce jsou nezbytné k dosažení daného konečného efektu (Sixta *el. al.*, 2005).

„Logistika je řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb finálního zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení vlastní realizace potřeby zákazník (při výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištění likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku“ (Sixta et. al., 2005, s. 25).

1.1.1 Členění logistiky

Základní členění logistiky vyplývá z následujícího obrázku.



Obrázek č. 1 Členění logistiky
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Stehlík et. al., 2008)

1.1.2 Logistický řetězec

Jedním z nejdůležitějších pojmů logistiky je právě pojem „logistický řetězec“. Tím označujeme takové dynamické propojení trhu spotřeby s trhy materiálů v jeho hmotném a nehmotném aspektu, které je účelné od poptávky finálního zákazníka, která se váže na konkrétní zakázku. Jednoduše řečeno, logistický řetězec je takový řetězec, který zahrnuje veškeré obchodní procesy od dodavatele až k finálnímu zákazníkovi, jako je prodej a marketing, řízení požadavků, vývoj, samotná logistika, výroba atd. (Stehlík *et. al.*, 2008).

1.1.3 Cíle logistiky

Logistika musí na jedné straně vycházet z podnikové strategie a napomáhat ke splnění celopodnikových cílů, na druhé straně zabezpečit požadavky zákazníků na zboží a služby a to při minimalizaci celkových nákladů. Cíle logistiky se mohou dělit na prioritní, ke kterým se řadí cíle vnější a výkonové, a na sekundární, které jsou vnitřní a ekonomické. Logistika má tedy dbát na dosažení správného zboží či služby, ve správné kvalitě, ve správném množství, na správném místě, ve správném okamžiku, u správného zákazníka a za správnou cenu (Sixta *et. al.*, 2005).

1.1.4 Logistické činnosti

Logistika zahrnuje jednotlivé činnosti, které jsou nezbytné pro její správné fungování. Můžeme je rozdělit na klíčové a podpůrné činnosti. Klíčové aktivity jsou realizovány v každém logistickém kanále a řadíme mezi ně:

Zákaznický servis – jedná se o orientaci na zákazníka, v rámci stanoveného poměru nákladů s poskytovanými službami. Je to výstup logistického systému, který by měl zprostředkovat přesun produktu, dle stanovených cílů.

Prognózování/plánování poptávky – vedle marketingového, výrobního a jiných podnikových prognózování, je logistika obvykle zapojována do procesu podle toho,

kolik je nutno čeho objednat od dodavatelů a kolik jakých produktů by mělo být k dispozici podle jednotlivých trhů, na kterých podnik působí.

Řízení stavu zásob – má za cíl udržovat takovou zásobu, která zajistí dosažení vysoké úrovně zákaznického servisu při současném dosažení přijatelných nákladů na udržování zásob. Řízení stavu zásob zvyšuje pozornost podniků na řízení stavu zásob, převážně v oblasti s rychle zastarávajícími položkami.

Logistická komunikace – mezi současné největší trendy v komunikaci patří nárůst její komplexnosti, automatizace a rychlosti. V rámci komunikačního procesu se logistika dotýká řady funkcí a organizací, které je ovlivňují. Jako příklad je možno uvést komunikaci mezi podnikem a jeho dodavateli.

Manipulace s materiálem – jedná se o poměrně širokou oblast, která zahrnuje v podstatě všechny aspekty pohybu či přesunu surovin, zásob ve výrobě a hotových výrobků v rámci závodu anebo skladu podniku. Pohyb a manipulace s materiálem vyvolává náklady, ale žádnou přidanou hodnotu, proto je potřeba tok materiálu co nejvíce minimalizovat všude tam, kde je to možné, např. minimalizace přepravních vzdáleností.

Vyřizování objednávek – je to systém, který podnik využívá k přijímání objednávek od zákazníků, ke kontrole stavu objednávek, ke komunikaci se zákazníky, a k samotnému vyřízení objednávek a jejich dostupnosti pro finální zákazníky. Součástí je i kontrola stavu zásob, kreditního limitu zákazníka, fakturace a stavu pohledávek. Jedná se o automatizovanou oblast.

Balení – má velký význam jako forma reklamy a jako ochrana a uskladnění. Obal nese důležité informace, které se takto přenáší ke spotřebiteli. Z estetického hlediska pak může upoutat pozornost kupujícího. Pokud je balení vhodně navrženo pro určitou manipulaci a skladování, může právě tyto činnosti usnadnit (Lambert *et. al.*, 2000).

Podpora servisu a náhradní díly – logistika je zodpovědná i za poskytování poprodejšího servisu, např. dodávky náhradních dílů, vyzvedávání vadných nebo špatně fungujících produktů, opravy, apod.

Výběr místa výrobního závodu a skladu – jedná se o zásadní strategická rozhodnutí, která ovlivní náklady na dopravu surovin a náklady na přepravu hotových výrobků, stejně tak i úroveň zákaznického servisu a rychlost odezvy.

Pořizování/nákup – zahrnuje výběr dodavatelů, jednání o ceně, dodacích podmínkách a množství a vyhodnocení kvality dodavatele. Zajišťuje nákup materiálů a služeb z externího prostředí s cílem podpory veškerých operací podniku od výroby po marketing, prodej a logistiku.

Manipulace s vráceným zbožím – většinou se jedná o manipulaci s malým množstvím zboží směrem zpět od zákazníka. S tím jsou spojené i velké náklady.

Zpětná logistika – představuje odstranění a případně i likvidaci odpadového materiálu, který vzniká v procesu výroby, distribuce a balení zboží. Z velké části se jedná o činnosti, jako je zabezpečení dočasného uskladnění těchto materiálů, jejich následný odvoz do místa likvidace, zpracování, opětovné použití nebo recyklace.

Doprava a přeprava – klíčová logistická činnost. Zajištění přepravy zahrnuje odpovídající výběr způsobu přepravy, přepravní trasy, dodržení předpisů země, ve které přeprava probíhá, a výběr dopravce.

Skladování – významně se podílí na tvorbě užitné hodnoty času a místa, umožňuje uchování zboží pro pozdější potřebu. Spojenými aktivitami jsou projekce a dispoziční uspořádání, rozhodování o vlastnictví skladů, automatizace, školení personálu, apod. (Lambert *et. al.*, 2000).

Mezi uvedené dále řadíme i podpůrné činnosti, které se od klíčových liší tím, že se v daném podniku realizují podle okolností, tedy nemusí být zastoupeny v případě každé

aplikace logistiky, případně nemusí být zastoupeny vůbec. Přes to jsou však stejně důležité jako klíčové činnosti (Štůsek, 2007).

1.2 Zásoby

Zásoby pro podnik představují velkou a nákladnou investici. Zvýšením kvality řízení zásob v podniku lze docílit zlepšení podnikového cash-flow i návratnosti investic. Důvody pro udržování zásob můžeme uvést v pěti bodech:

- umožňují podniku dosáhnout efektů/úspor založených na rozsahu výroby,
- vyrovnávají nabídku a poptávku,
- poskytují ochranu před výkyvy v poptávce a v době cyklu objednávky,
- poskytují zábranu mezi kritickými spoji v rámci distribučního kanálu,
- umožňují specializaci výroby (Lambert *et. al.*, 2000).

1.2.1 Druhy zásob

Zásoby můžeme dělit do jednotlivých kategorií **podle účelu**, pro který jsou udržovány. Jedná se o:

Běžné zásoby – nazývané také cyklické zásoby, jsou zásoby vznikající na základě doplňování prodaných nebo ve výrobě spotřebovaných zásob. Jejich množství odpovídá pokrytí poptávky v podmínkách jistoty, což znamená, že podnik je schopen předpovědět poptávku a dobu doplnění zásob.

Zásoby na cestě – jsou to ty položky, které se nacházejí na cestě mezi jednotlivými lokalitami. Mohou být považovány za součást běžných zásob, i když nejsou, z hlediska prodeje nebo dodávky, dostupné dokud nejsou na místě určení.

Pojistné/vyrovnávací zásoby – udržují se v podniku nad rámec běžných zásob z důvodu nejistoty v poptávce nebo v celkové době doplnění zásob. Tyto zásoby tak

pokrývají případné výkyvy v poptávce nebo době dodání běžné zásoby, aby nedošlo z omezení výroby.

Spekulativní zásoby – jsou na skladě udržovány z jiného důvodu, než je uspokojování běžné poptávky. Příkladem může být nákup zásob ve větším množství, než je potřebné pro výrobu, kvůli množstevním slevám od dodavatele.

Sezonní zásoby – tyto zásoby jsou určitou formou spekulativních zásob. Jsou to zásoby, které zahrnují akumulované zásoby před začátkem nějakého specifického období. Často jsou využívány u zemědělských produktů a sezonního zboží (např. oblečení nebo školní potřeby před začátkem školního roku).

Mrtvé zásoby – představují takové položky, po kterých nebyla po určitou dobu zaznamenána žádná poptávka. Mohou vzniknout jako zastaralé položky z pohledu podniku jako celku anebo z pohledu pouze jednoho skladovacího místa. V případě zastarání z pohledu jednoho skladovacího místa, je možné položku přepravit do jiného skladovacího místa, aby se předešlo ztrátám.

Technologická zásoba – vzniká v případě, kdy byl proces výroby ze strany výrobce již ukončen, ale výrobek ještě není schopen plnit požadavky zákazníků, protože je potřeba určitá doba pro skladování před prodejem (Lambert *et. al.*, 2000).

Dále můžeme určit druhy zásob **podle jejich velikosti**:

Maximální zásoba – představuje nejvyšší možnou zásobu, které je dosaženo v okamžiku příchodu nové zásoby na sklad.

Minimální zásoba – jedná se o stav zásoby těsně před novou dodávkou zásoby (Sixta *et. al.*, 2009).

1.2.2 Řízení zásob

Řízení zásob představuje soubor činností, které jsou zaměřeny na prognózování, analyzování, plánování a operativní řízení jednotlivých skupin zásob, ale i celkových zásob s účelem splnění podnikových cílů při minimálních nákladech. Z pohledu předmětu řízení zásob se jedná o veškeré suroviny, polotovary, součástky, náhradní díly, hotové výrobky atd., které podnikem procházejí. Kvalita řízení zásob zásadně ovlivňuje hospodaření provozu. Je k tomu potřeba znalost a informace o nákladech na pořizování a udržování zásob, počtu a rozmístění distribučních center, o úrovni zákaznického servisu, o způsobu přepravy, o hladině zásob, výrobním programu a výrobních sériích a o tom, kde a v jaké formě zásoby udržovat.

Pro řízení zásob je hlavním cílem jejich udržování v takové struktuře a na takové úrovni, aby byla zabezpečena nepřerušovaná logistická činnost a zajištěna plynulost a úplnost dodávek při optimalizaci nákladů. Jako hlavní měřítko se využívá rentabilita provozu nebo velikost růstu prodeje a kvalita zákaznického servisu (Štůsek, 2007).

1.2.3 Materiálový tok

Zajištění materiálového toku je jednou z nejzávažnějších činností podniku. Tento proces je důležitý převážně z pohledu kapitálu, protože investice do materiálu ovlivňují další investice např. na zařízení, stroje apod. Cílem řízení materiálů je starat se o pohyb a manipulaci s materiálem včetně poskytování dat do informačního systému. Pro řízení materiálového toku je možné vymezit dvě základní oblasti:

1) *řízení oblasti vstupů materiálů do provozu* – zajištění materiálu pro fungování provozu, které můžeme ještě dále rozdělit na jednotlivé oblasti řízení pohybu materiálu, a to na řízení:

- toku surovin, součástek, primárního materiálu, spotřebního materiálu, skupin či montážních celků a toku nedokončené výroby u provozu, jehož funkcí je další zpracování,
- toku materiálů při realizaci servisních operací,

- toku materiálu pro realizaci technologických a netechnologických operací,
- toku hotových výrobků od výrobce ke spotřebiteli,
- stavu zásob v provozech (řízení objednávkového systému zásob, udržování velikosti zásob apod.),

2) řízení zpracování odpadového materiálu – likvidace nebo recyklace odpadového materiálu.

Pro obě tato řízení je důležitá každá z následujících činností:

- předpověď materiálových požadavků,
- monitorování stavu zásob,
- zjišťování zdrojů a výběr dodavatele,
- doprava, příjem a expedice materiálu (Štůsek, 2007).

Integrální přístup řízení materiálového toku napomáhá k nejlepšímu konečnému výsledku. Strategie a metody pro toto řízení je potřeba vhodně diferencovat podle jednotlivých položek řízení. Vedle respektování podmínek daného podniku je potřeba se řídit dle:

- stupně zpracování položky,
- druhu poptávky,
- místa zásoby v podnikovém materiálovém toku,
- kategorie položky podle klasifikace ABC.

V neposlední řadě je důležité řízení materiálového toku dle systému řízení výroby. Zda se jedná o **systém tahu** (materiál se nakupuje až podle konkrétní zakázky) nebo **systém tlaku** (snaha spotřebovat všechna nakoupený materiál, i kdyby se měly vyrobit neprodejné výrobky) (Horáková *et. al.*, 2000).

„Řízení materiálového toku musí nutně vycházet z druhů materiálových potřeb. K zjišťování potřeby materiálů můžeme použít tři skupiny metod:

1. *Metody programově orientované* – vycházejí z výrobního programu s využitím kusovníku a norem spotřeby materiálů.
2. *Metody spotřebně orientované* – využívají pro stanovení spotřeby materiálů časové řady. Tento přístup je využitelný u méně významných položek materiálů, např. položky materiálů zařazených v kategorii C při aplikaci metody ABC, nebo u materiálů, kde je stanovení norem spotřeby obtížnější. Metody vychází z předpokladu, že spotřeba se rovná spotřebě minulé. V rámci této metody je možné použít matematicko-statistické metody (např. různé metody průměrování – vážený, geometrický či klouzavý průměr, medián či modus apod.).
3. *Metody subjektivně orientované* – vycházejí ze zkušenosti, analogie, intuitivních odhadů nebo ze znaleckého posudku“ (Štůsek, 2007, s. 25).

1.2.4 Metoda Kanban

Metoda Kanban patří mezi logistické technologie, která byla vyvinuta japonskou společností Toyota Motors a rychle se rozšířila převážně do výrobních podniků po celém světě. Největší uplatnění nachází ve strojírenské výrobě pro díly, které se používají opakovaně. Tato metoda vychází z následujících principů:

- dvojice článků tvoří tzv. samořídící regulační okruhy, které jsou vzájemně propojené na základě tažného principu,
- synchronizace kapacit dodavatele a odběratele,
- rovnoměrná spotřeba materiálu bez velkých výkyvů a změn sortimentu,
- ručení dodavatele za kvalitu a ručení odběratele za převzetí objednávky,
- obsah jednoho přepravního prostředku nebo jeho násobků je objednacím množstvím, které je vždy naplněno konstantním množstvím materiálu,
- odběratel a dodavatel nevytváří žádné zásoby (Sixta *et. al.*, 2005).

System Kanban se osvědčil pro položky dodávek, které se používají opakovaně. Tedy nejefektivněji ji lze využívat hlavně ve velkosériové výrobě, kde je jednosměrný tok materiálu, s ustáleným prodejem a nedochází k velkým změnám požadavků na finální výrobu.

Princip fungování této metody je založen na využití kanbanových karet, které jsou připojeny k jednotlivým přepravním jednotkám obsahujících standardní množství určitého druhu materiálu. Prázdnou přepravní jednotku odešle odběratel dodavateli s jednou kanbanovou kartou, které plní funkci objednávky. Pro dodavatele je toto dodání, respektive objednávka podnětem k zahájení výroby příslušné dávky. Touto dávkou pak dodavatel naplní přepravní jednotku (musí být v přesně požadovaném množství) a před odesláním ji dodavatel opět označí kanbanovou kartou. Povinností odběratele je dodávku zkontrolovat a převzít (Sixta *et. al.*, 2005).

1.3 Informační systémy v logistice

Obecně se v teorii systémů rozumí uspořádaná množina prvků společně s jejich vlastnostmi a vztahy mezi nimi, které jako celek vykazují určité vlastnosti. Informační systém poskytuje potřebné informace v požadovaném rozsahu, lhůtách, podrobnostech i formě. Zajišťuje sběr, přenos, redukci, archivaci, zpracování a distribuci dat. Základním předpokladem pro správné fungování informačního systému je mít informace:

- přesné,
- včasné,
- relevantní,
- přiměřené,
- srozumitelné.

Veškeré tyto informace pak musejí být ve správný čas, na správném místě a u správného uživatele, protože takovéto informace podniku snižují náklady a zvyšují příjmy (Sixta *et. al.*, 2005).

V logistice mají smysl jen takové systémy, pro které je možno definovat účel, tzv. systémy s cílovým chováním. Logistický informační systém je určen k podpoře celého logistického procesu, takže je u něj potřeba vysoký stupeň automatizace. Je možné jej hodnotit jako množinu vzájemně propojených komponent, které musí pro celý systém fungovat dohromady. Změna v jednom prvku pak ovlivní i ty ostatní. V rámci logistiky můžeme informační systém definovat jako soubor lidí, technických prostředků a metod, zabezpečujících sběr, zpracování, přenos a uchování dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů v systémech řízení. Každý informační systém se pak skládá z jednotlivých částí:

- technické prostředky,
- programové prostředky,
- organizační prostředky,
- lidská složka,
- data,
- reálný svět (informační zdroje, legislativa, normy) (Sixta *et. al.*, 2005).

1.3.1 Využití logistického informačního systému

Logistický informační systém je nezbytný pro poskytování informací managementu ke zjištění řady úkolů, které ovlivňují řízení. Jedná se o:

- pronikání na nové trhy,
- provedení změn ve formě/designu balení,
- rozhodování mezi veřejnou, smluvní nebo vlastní dopravou,
- snížení nebo zvýšení stavu zásob,
- zjišťování rentability zákazníků,
- zavedení rentabilních hladin zákaznického servisu,
- rozhodování mezi veřejnými a vlastními sklady,
- stanovení počtu skladů a rozhodnutí o rozsahu automatizace systému vyřizování objednávek (Lambert *et. al.*, 2000).

Následně je pak důležité provádět kontroly zavedených změn a opatření, hodnotit výkon, zda systém pracuje na takové úrovni, která odpovídá původním plánům, zda běžné provozní náklady nevyžadují přehodnocení strategických rozhodnutí a případné zvážení jiných alternativních systémů (Lambert *et. al.*, 2000).

Při využívání informačních systémů je důležitá komunikace, protože nedokonalá komunikace může mít za následek růst nákladů na udržování zásob, na dopravu, skladování nebo i ztrátu zákazníků (Drahotský *et. al.*, 2003).

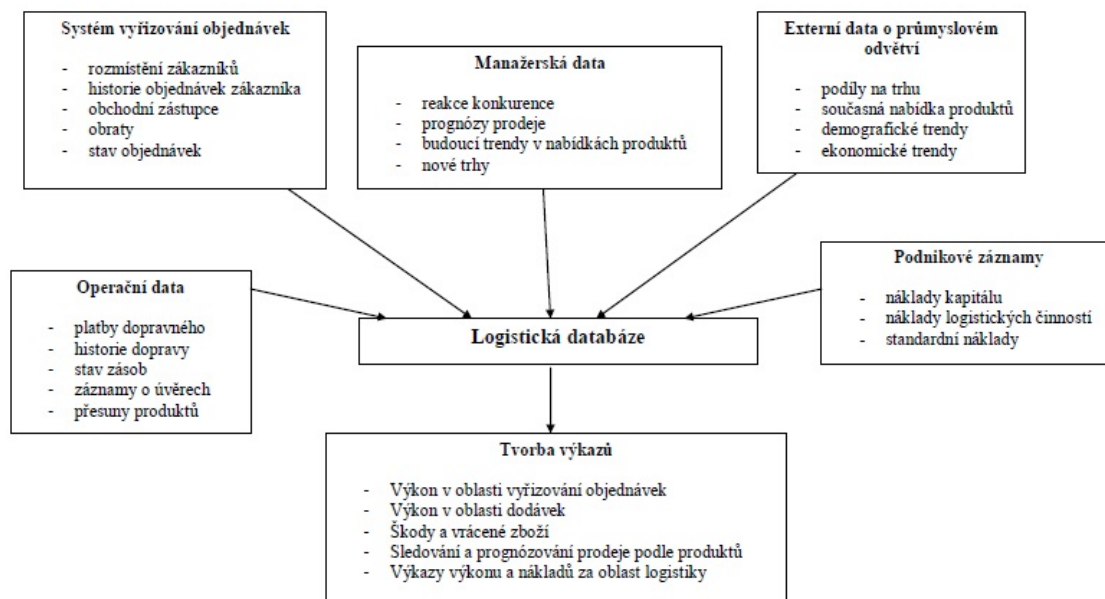
1.3.2 Vztah vyřizování objednávek s logistickým informačním systémem

Samotný systém vyřizování objednávek uvádí do chodu mnoho různých logistických činností, jako je stanovení způsobu přepravy, dopravce a pořadí nakládky, přiřazení zásob a příprava balicích listů, vydání zboží ze skladu a zabalení zboží, doprava zboží k zákazníkovi apod. Vyřizování objednávek vyžaduje toky informací z jednoho oddělení do druhého a také vyhledávání informací z různých databází o zákazníkovi, o dostupnosti zásob nebo plánu přepravy.

Rychlost a kvalita informačních toků, které jsou, v závislosti na důmyslnosti systému objednávání a podnikového řídicího informačního toku, různé, významně ovlivňují schopnost výrobce poskytovat rychlé a spolehlivé doby cyklu objednávek, řídit dopravu a dosáhnout co nejnižší hladiny potřebné zásoby (Lambert *et. al.*, 2000).

1.3.3 Klíčové zdroje informací pro logistickou databázi

Předpokladem úspěšného řízení jsou data a jednotlivá data pro logistický informační systém pocházejí z mnoha zdrojů. Nejdůležitější zdroje jsou uvedeny na následujícím obrázku (Lambert *et. al.*, 2000).



Obrázek č. 2 Klíčové zdroje pro logistickou databázi

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Lambert *et. al.*, 2000)

Určitý rozdíl je pak mezi získáváním a zpracováním dat. Získávání dat představuje schopnost rychle a vhodně vyhledávat data jako jsou např. přepravní tarify. Zato zpracování dat je schopnost získaná data převést do použitelné formy. Jako příklad je možné uvést přípravu nákladních listů (Lambert *et. al.*, 2000).

1.3.4 Výhody informačních systémů v logistice

Integrace informačního systému podporuje snahy podniku o zkvalitnění procesů, neboť zajišťuje přesnější plnění objednávek zákazníků. Dochází k tomu díky automatizaci systému, který zajišťuje menší pravděpodobnost vzniku chyb způsobených lidským faktorem. Také zlepšují kvalitu zákaznického servisu, protože zkracují dobu objednávky. Logistický informační systém lze využít i pro podporu strategického rozhodování, protože poskytuje velkou míru flexibility a podpory pro logistická rozhodnutí (Lambert *et. al.*, 2000).

1.4 Procesní řízení v logistice

Implementace procesů do logistického řízení znamená změnu v myšlení vedoucích pracovníků. Základem je sestavený tým, který je dobře organizovaný a výrazně motivovaný k dosažení co nejlepšího výsledku celého procesu. Pro logistiku se celkovým procesem chápe celý průběh zakázky od objednávky zákazníka, až po dodání finálního produktu, právě tomuto zákazníkovi. A právě tento proces zahrnuje v logistice nákup materiálu, vyřizování objednávek, balení a ostatní logistické činnosti (Drahotský *et. al.*, 2003).

„Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností a/nebo subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary či jednou (podnikový proces) nebo více spolupracujícími organizacemi (mezipodnikový proces), které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka“ (Šmída, 2007, s. 29).

Tabulka č. 1 Typy, způsob řízení a všeobecná charakteristika podnikových procesů

Typ procesu	Způsob, jakým má být proces řízen	Charakteristika procesu			
		Přidává hodnotu?	Probíhá napříč organizací?	Má externí zákazníky?	Generuje tržby (zisk)?
hlavní	výkonově	ANO	ANO	ANO	ANO
řídící	nákladově	NE	ANO	NE	NE
podpůrný	výkonově, možnost outsourcingu	ANO	NE	NE	NE

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Šmída, 2007)

1.4.1 Dělení procesů

Procesy je možno dělit z různých pohledů na několik částí. Můžeme využít dělení procesů na:

- vnitropodnikové a mimopodnikové,
- zaměřené na externího zákazníka a interního zákazníka,

- technologické a informační,
- řídicí, procesy přípravy zdrojů, realizace produktu a dalšího rozvoje (dělení dle norem ISO 9001:2000) (Šmída, 2007).

Jako **hlavní dělení** však využíváme rozdělení procesů na:

- hlavní,
- řídicí,
- podpůrné.

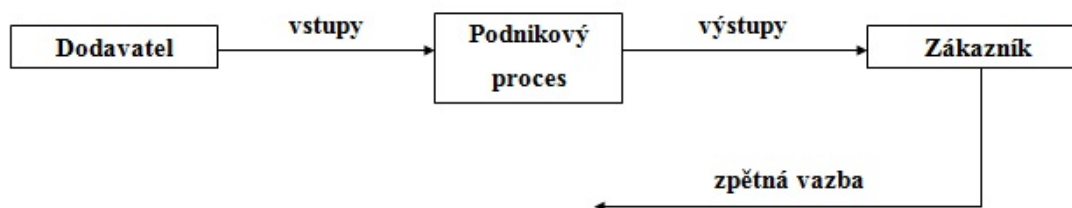
Hlavními procesy chápeme ty, které přímo přispívají k naplnění poslání podniku. Úkolem řídicích procesů je zase vytvořit maximálně jednotný a účinný systém řízení a podpůrné procesy se zaměřují na poskytování služeb a produktů zákazníkům nebo klíčovým procesům (Šmída, 2007).

1.4.2 Vlastnosti procesu

Jednotlivé činnosti procesu ve svém souhrnu vedou k vytvoření hodnoty, které finální zákazník oceňuje. Podnikové procesy můžeme definovat jako souhrn činností, které transformují souhrn vstupů do souhrnu výstupů, za použití lidí a nástrojů. Řízení jednotlivých procesů ovlivňuje výkonnost celé organizace, protože probíhají napříč všemi částmi (Řepa, 2008).

Jako základní vlastnosti se uvádí, že proces:

- je měřitelný – měření je důležité pro zlepšování procesů, tedy pokud je možné proces změřit, můžeme říci, zda se po případných změnách proces zlepšil nebo zhoršil,
- má vstupy a výstupy,
- je ohraničený – musí mít jasně definovaný počátek a konec,
- je opakovatelný – opakovatelností se procesy odlišují od projektů,
- má svého vlastníka – vlastník je zodpovědný za správné fungování procesu a za jeho neustálé zlepšování (Šmída, 2007).



Obrázek č. 3 Základní schéma podnikového procesu

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Řepa, 2008)

1.4.3 Procesní řízení

Zavedení procesního řízení vede ke snižování nákladů a zvyšování kvality a rychlosti. Všechny tyto změny vyplývají z odstraňování překážek mezi jednotlivými útvary i mezi podnikem a jeho partnery. Toto odstranění napomáhá k eliminaci nechtěných činností. Procesy vedou i k možnosti zvyšování přesnosti odhadů některých budoucích událostí. Odstraněním neproduktivních činností v rámci procesního řízení, lepší plánování apod., může vést ke zvýšení využití podnikových aktiv. V největší míře to zasahuje informační systémy a lidské zdroje, pro které jsou hlavním výrobním faktorem znalosti. Efektivnost každé organizace pak závisí přímo na tom, zda tyto procesy definuje, zlepšuje a jestli vůbec procesní řízení preferuje (Šmída, 2007).

Pro úspěch procesního řízení je důležité vzdělávání zaměstnanců v oblasti tohoto procesního řízení, protože procesní řízení znamená zásadní změnu v myšlení, a hlavně proto, že procesy prochází stálým zdokonalováním, přibývají nové trendy apod., takže z tohoto důvod je potřeba zaměstnance vzdělávat. Dále je velmi důležité stanovit kdo je za výsledky procesu odpovědný. Vědomí odpovědnosti nutí členy procesu poctivě a tvrdě pracovat. Proces také musí mít svého vlastníka, který komunikuje se zákazníky. Veškeré procesy je potřeba vyhodnocovat na základě pravdivých, důležitých a ovlivnitelných údajů o fungování procesu (Šmída, 2007).

1.4.4 Mapování procesů

Mapování procesů zahrnuje vytvoření mapy procesů, které budou výsledkem nově vytvořených procesů. Procesní mapa tedy ukazuje design procesů, postupnost jednotlivých částí včetně toho, jak bude zapojený personál, technologie a jak bude organizována práce. Vhodné je pak pro zajištění funkčnosti procesů tyto nové procesní mapy porovnat s původními (Šmída, 2007).

Pro procesní mapu je důležité zaznamenání kompletního přehledu průběhu všech procesů, bez velkých detailů. Klíčovými požadavky jsou jednoduchost a úplnost při znázornění procesů (Drahotský *et. al.*, 2003).

K mapování procesů se využívá různých metod a nástrojů a obvykle jsou zpracovávány čtyři úrovně procesních map:

Enterprise Activities (EAs) – zde je model nejstručnější, protože se zabývá pouze podstatou podnikání a zobrazuje podnikatelské aktivity.

Essential Core Activities (ECAs) – jedná se o realizaci základních klíčových aktivit, hned po zajištění EAs (např. plánování výroby).

Primary Core Activities (PCAs) – klíčové aktivity jsou aktivitami, které jsou podmínkou pro realizaci ECAs.

Elemental Process Activities (EPAs) – největší úroveň detailu v procesní mapě, ve které jsou popsány konečné činnosti a pracovní kroky, které jsou nutné pro podporu PCAs (např. výběr konkrétního typu výrobku pro zákazníka) (Šmída, 2007).

1.4.5 Modelování podnikových procesů metodikou ARIS prof. Scheera

Architektura Integrovaných informačních Systémů, tedy zkráceně ARIS, poskytuje mnoho přístupů s nástrojů k modelování jednotlivých prvků a funkcí procesů, stejně

jako celého podniku, což napomáhá ke komplexní analýze a návrhu systému podniku. Tato metodika má 5 základních pohledů pro modelování, jedná se o:

- organizační,
- datový,
- funkční,
- procesní,
- výkonový.

Následně má pak každý model podnikového procesu, který je touto metodikou zpracován, své základní prvky:

- proces,
- činnosti,
- podnět,
- vazbu.

Obecně každá činnost může být samostatně popsána jako proces, ale závisí to na potřebě srozumitelnosti modelu, použitých nástrojích a dalších aspektech. Jednotlivé činnosti pak neprobíhají zcela náhodně, ale na základě definovaných podnětů. Činnosti procesu jsou řazeny do vzájemných návazností, které jsou popsány pomocí jednotlivých vazeb (Řepa, 2007).

Metodikou **ARIS** je možné modelovat procesy a jejich reengineering pomocí různých diagramů:

- **Value Added Chain** – přehledová úroveň a řazení podprocesů,
- **Hierarchické struktury procesů** – přehledová úroveň a popis rozkladu procesů do podprocesů,
- **EPC** – kontextová úroveň popisu,
- **eEPC** – úroveň činností,
- **ERM** – konceptuální model podniku (Řepa, 2007)

Modely procesů vytvořené pomocí eEPC diagramu popisují časově logický vztah funkcí s ohledem na celý průběh procesu. Pro každý popis podnikového procesu je v metodice ARIS rozeznáváno základních komponentů, kterými jsou:

- událost,
- funkce,
- data,
- zaměstnanec,
- organizační jednotka,
- produkt/služba (Řepa, 2007).

„Skládání výsledného procesu probíhá následovně: události spouštějí funkce, funkce generují události – data jsou zpracovávána ve funkcích – zaměstnanci jsou odpovědní za funkce – zaměstnanci náleží do organizačních jednotek – funkce tvoří výstupy a zpracovávají vstupy (produkty/služby mohou být jak vstupy, tak výstupy funkcí“ (Řepa, 2007, s. 80).

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

2.1 Představení společnosti Bosch Diesel, s. r. o.

- **Obchodní firma:** Bosch Diesel, s. r. o.
- **Spisová značka:** C 8864 vedená u Krajského soudu v Brně
- **Datum zápisu:** 4. ledna 1993
- **Sídlo:** Jihlava, Pávov 121, PSČ 586 01
- **Základní kapitál:** 150 000 tis. Kč
- **Předmět podnikání:** výroba součástí motorových vozidel

Společnost Bosch Diesel, s. r. o. zaznamenala celkový obrat, za předchozí sledovaný rok, ve výši 1, 3 miliard eur. Společnost vlastní nadřazená společnost Robert Bosch Investment Nederland B. V. a mateřskou společností celé skupiny je Robert Bosch GmbH, která je zapsaná ve Spolkové republice Německo. Jednateli společnosti jsou pánové Hermann Butz (obchodní ředitel), Karsten Müller (technický ředitel).

Společnost Bosch Diesel, s. r. o. se postupem času stala celosvětově největším výrobním závodem pro dieselové vstřikovací systémy Common Rail v rámci celé skupiny Bosch. V celém kraji Vysočina patří mezi nejvýznamnější zaměstnavatele, v současné chvíli zaměstnává přibližně 4 000 zaměstnanců. Výroba produktů probíhá ve třech závodech: Závod I (Humpolecká), Závod II (Na Dolech), Závod III (Pávov) (Bosch, 2013).

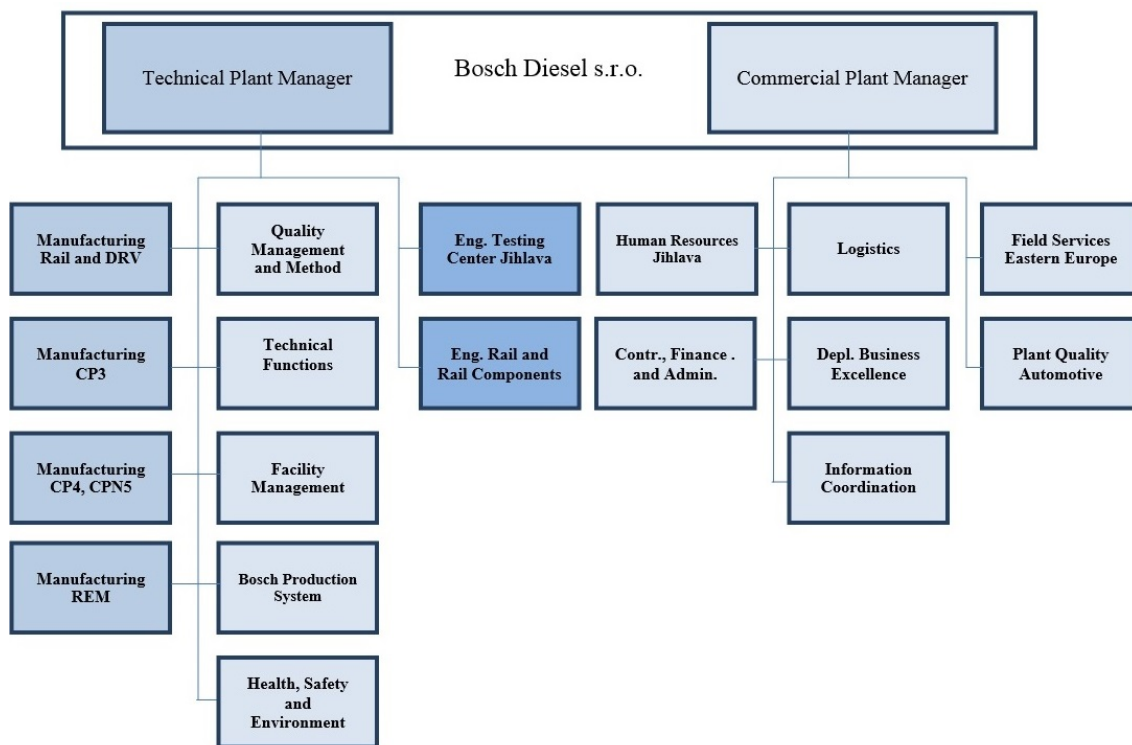


Obrázek č. 4 Logo
(Zdroj: Bosch, 2013)

2.1.1 Organizační struktura

Organizační struktura odpovídá za určení organizačních struktur a tím zajišťuje delegování úkolů a pravomocí odstupňované dle odpovědnosti jednotlivých úrovní řízení. Vedoucí podporují své podřízené při plnění jim svěřených úkolů a poskytují jim odpovídající prostředky.

Za celou skupinu Bosch, pod kterou společnost Bosch Diesel, s. r. o. spadá, celosvětově odpovídá vrcholové vedení, kterému jsou přímo podřízeny ústřední oddělení a vedení. Bosch Diesel, s. r. o. se pak dále dělí do jednotlivých oddělení, které jsou řízeny jednotlivými řediteli. Konkrétní organizační struktura je zobrazena na následujícím obrázku.



Obrázek č. 5 Organizační struktura Bosch Diesel, s. r. o.

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Bosch, 2013)

2.1.2 Historie výroby

Prvními produkty bylo jednoválcové čerpadlo a vstřikovače. Nosným programem se roku 1994 stala výroba řadových čerpadel, která probíhala pět let a byla ukončena v roce 1999. Postupně byla nahrazována výrobou čerpadel a výrobou balicích strojů. Následně se výrobní program rozšířil o sériovou opravu rotačních čerpadel a vstřikovacích jednotek. Přechodnou dobu se ve Společnosti vyráběly také světlomety. Výroba jednoválcových čerpadel byla zcela ukončena v roce 2003, kdy byla přesunuta do Indie.

Od roku 1999 se začaly postupně vyrábět komponenty pro systém Common Rail (CRS), který dnes tvoří hlavní výrobní program jihlavských závodů. Pro výrobu čerpadla CP3 byl v Jihlavě v roce 2001 postaven nový závod, kdy se původní počet zaměstnanců zvýšil na téměř 4 500, a Společnost se tak zařadila k největším závodům skupiny Robert Bosch (Bosch, 2013).

2.1.3 Vyráběné produkty

Bosch Diesel, s. r. o. je díky technickým kompetencím uznávaným partnerem pro vývoj budoucích produktů, proto dobře přizpůsobuje technické portfolio stávajícím a budoucím požadavkům. Přesněji se zabývá výrobou vstřikovacích systémů, konkrétně se jedná o:

- **CP3** – výroba vysokotlakých čerpadel a drobných dílců. K výrobě čerpadel se využívá 4 výrobních linek na výrobu tělesa, z toho jsou 3 velkosériové a 1 CNC linka. Na výrobu drobných dílců jsou využity 3 kompletní výrobní linky. V rámci CP4 probíhá i montáž na 3 velkosériových a 1 malosériové lince.
- **CP4** – výroba vysokotlakých čerpadel. Je zde výroba tělesa čerpadla, příruby a montáž. Provoz probíhá na montážním modulu CP4, kde je zvlášť výroba těles a zvlášť výroba přírub. Nejnovější generace čerpadla v jedné z největších výrobních hal koncernu Bosch na světě, a právě tato generace čerpadel

je vyráběna právě pouze v Jihlavě a v německém Feuerbachu.

- **Rail** – zásobník, do kterého proudí palivo z čerpadla a z kterého je palivo rozváděno k jednotlivým vstřikovacím jednotkám. V Bosch Diesel, s. r. o. v Jihlavě je výroba soustředěna výroba velké i malé série těles Railu a kompletní montáž jednotlivých komponentů (senzory, omezovací a ochranné ventily, atd.). Vyrábí se různé typy podle odběratele na 3, 4, 5, 6, i 8 válcové motory.
- **DRV** – tato výrobní skupina se zabývá technologickou přípravou a výrobou tlakového regulačního ventilu na regulaci tlaku paliva mezi čerpadlem a motorem. Vyrábí se ve dvou základních typech, DRV1 (montují se na CP1 nebo na Rail) a DRV2 (montuje se pouze na Rail a používá se s čerpadlem CP3. Výroba tohoto typu zahrnuje montáž, praní dílců, broušení kuželového sedla ventilu a výrobu filtrů).
- **CPN1H** – jedná se o řadové čerpadlo s písty, které se uplatňuje hlavně u těžkých užitkových vozů střední třídy. Bosch Diesel, s. r. o. Jihlava je jediným výrobním závodem v Evropě, kde se tato čerpadla vyrábí a od roku 2014 bude i jejich mateřským závodem. Výroba probíhá na dvou výrobních linkách (Bosch, 2013).

2.1.4 Odběratelé a obchodní politika

Bosch Diesel, s. r. o. dodává své výrobky více než 30 předním celosvětovým výrobcům automobilů, jako je Audi, Volvo, BMW, apod. Své zákazníky dokáže zaujmout pomocí špičkových technologií, díky kterým dosahuje nejvyšší kvality v oblasti automobilové techniky (Bosch, 2013).

Jedná se o vývojový a výrobní závod s cílem poskytnout a uplatnit na trhu rozsáhlou nabídku výrobků, služeb a špičkových technologií. Společnost Bosch má svůj vlastní výrobní systém BPS (Bosch Produktion System), při jehož využití společně

s metodikami neustálého zlepšování CIP (Continuous Improvement Process) řídí v souladu s vlastní strategií i své procesy.

Bosch Diesel, s. r. o. je známa především svou kvalitou, flexibilními a motivovanými zaměstnanci, přísným dodržováním dodacích termínů, dále také konkurenceschopnou nákladovou strukturou a sociální angažovaností v regionu Vysočiny, čímž se stává atraktivním zaměstnavatelem a to nejen v kraji Vysočina.

Orientuje se na požadavky trhu a svých zákazníků, které doplňuje kompetentním servisem a tím dosahuje dlouhodobých vazeb se zákazníky. Snahou je, aby zákazníkům na celém světě dodávali inovační, konkurenceschopné výrobky a služby v požadovaném termínu, množství a očekávané kvalitě, a aby požadavky trhu realizovali rychle a pružně. Společně s tím se snaží o zvýšení bezpečnosti uživatelů, šetření zdrojů a neznečišťovali životní prostředí (Bosch, 2013).

2.2 Analýza průběhu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings

V rámci skladování materiálu, který je potřebný ke každodennímu chodu podniku, je v Bosch Diesel, s. r. o. zaveden způsob objednávání spotřebovaného materiálu pomocí e-kanbanu. Jehož základní princip fungování, tedy samotný kanban, byl detailněji vysvětlen již v teoretické části této práce. Konkrétní e-kanban je s klasickým v podstatě stejný, liší se pouze ve způsobu provádění. Tedy v případě e-kanbanu probíhá elektronicky, pomocí externího softwaru, kterým je **Droptop Kanban**, interního informačního systému, kterým je ve Společnosti **SAP** (Systems Applications Products in data processing) a pomocí **mobilních terminálů** (viz. obrázek č. 10), kterými se skenuje čárový kód z kanbanové karty (viz. příloha I.) každého druhu materiálu, ať už pro objednání, vyskladnění, zaskladnění, aj. (Jelínek, 2014).

V průběhu celého procesu výroby se postupně spotřebovává materiál, který je uskladněn v hlavním skladu nebo je připraven v supermarketech pro rychlejší zásobování výrobních pracovišť, kde je právě daný materiál potřebný.

Na úplném začátku celého procesu stojí výchozí měsíční plánovaná potřeba materiálu, která je důležitá zejména pro dodavatele, který tuto informaci potřebuje znát pro zajištění dostatku materiálu, aby nedošlo ke zpoždění dodávky. Toto plánování probíhá za pomoci informací o spotřebě materiálu za předchozí období a podle očekávané potřeby dle poptávky zákazníků. Tyto informace jsou zpracovávány jak v systému SAP tak i v Droptop Kanban.

V případě, kdy pracovník skladu zásobuje supermarket materiálem ze skladu nebo přímo výrobu materiálem ze skladu nebo ze supermarketu potřebným materiálem, zaznamená jeho spotřebu naskenováním čárového kódu z kanbanové karty tohoto spotřebovávaného materiálu pomocí ručního mobilního terminálu. Tímto naskenováním přechází informace o spotřebě z ručního mobilního terminálu do externího systému, kde se tyto informace, o jednotlivých druzích materiálu, shromažďují za celých 24 hodin od poslední přijaté dodávky.

Zpět Export do Excelu

E-KANBAN SKENOVÁNÍ

Snímání při spotřebě: 27.3.2014 - 27.3.2014 23:59:59
 Dodavatel: 97040968
 Materiály:

Počet položek: 30

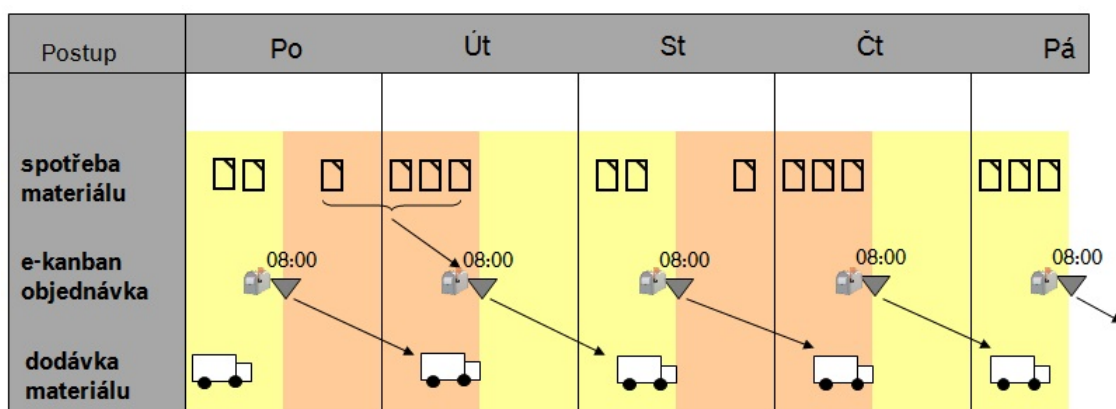
ID	ARTIKEL	LIEF_ID	KST	KNR	VER	ANZ	MENGE	MEH	STATUS	SNIMANI	ODESLANI	PRUEM	STATUSP	BARCODE	SUBJECT	LOGIN	LOGINP	DISPO
923127	1465CD1013	97040968	000	12	116	31	486.000	ST		27.3.2014 1:17:38				K1465CD101300010004860009704096800000116012		1002		BUBNOVA
923128	1465CD1018	97040968	000	4	122	62	486.000	ST		27.3.2014 1:18:09				K1465CD101800010004860009704096800000122004		1002		BUBNOVA
923169	1465CD1018	97040968	000	9	120	62	486.000	ST		27.3.2014 3:56:51				K1465CD101800010004860009704096800000120009		1001		BUBNOVA
923182	1465CD1018	97040968	000	56	7	62	486.000	ST		27.3.2014 4:42:56				K1465CD10180001000486000970409680000007056		1001		BUBNOVA
923237	1465CD1013	97040968	000	4	131	31	486.000	ST		27.3.2014 6:27:19				K1465CD101300010004860009704096800000131004		1005		BUBNOVA
923238	1465CD1018	97040968	000	50	91	62	486.000	ST		27.3.2014 6:27:45				K1465CD101800010004860009704096800000091050		1005		BUBNOVA
923335	1465CD1013	97040968	000	701	72	31	486.000	ST		27.3.2014 7:51:14				K1465CD101300010004860009704096800000072701		10298		BUBNOVA
923336	1465CD1013	97040968	000	702	67	31	486.000	ST		27.3.2014 7:51:14				K1465CD101300010004860009704096800000067702		10298		BUBNOVA
923337	1465CD1013	97040968	000	703	59	31	486.000	ST		27.3.2014 7:51:14				K1465CD101300010004860009704096800000059703		10298		BUBNOVA
923338	1465CD1013	97040968	000	704	41	31	486.000	ST		27.3.2014 7:51:14				K1465CD101300010004860009704096800000041704		10298		BUBNOVA
923339	1465CD1013	97040968	000	705	29	31	486.000	ST		27.3.2014 7:51:15				K1465CD101300010004860009704096800000029705		10298		BUBNOVA
923340	1465CD1013	97040968	000	706	10	31	486.000	ST		27.3.2014 7:51:15				K1465CD101300010004860009704096800000010706		10298		BUBNOVA
923341	1465CD1018	97040968	000	701	85	62	486.000	ST		27.3.2014 7:51:31				K1465CD101800010004860009704096800000085701		10298		BUBNOVA
923342	1465CD1018	97040968	000	702	84	62	486.000	ST		27.3.2014 7:51:31				K1465CD101800010004860009704096800000084702		10298		BUBNOVA
923343	1465CD1018	97040968	000	703	82	62	486.000	ST		27.3.2014 7:51:31				K1465CD101800010004860009704096800000082703		10298		BUBNOVA
923344	1465CD1018	97040968	000	704	75	62	486.000	ST		27.3.2014 7:51:31				K1465CD101800010004860009704096800000075704		10298		BUBNOVA
923345	1465CD1018	97040968	000	705	68	62	486.000	ST		27.3.2014 7:51:31				K1465CD101800010004860009704096800000068705		10298		BUBNOVA
923346	1465CD1018	97040968	000	706	55	62	486.000	ST		27.3.2014 7:51:31				K1465CD101800010004860009704096800000055706		10298		BUBNOVA
923347	1465CD1018	97040968	000	707	43	62	486.000	ST		27.3.2014 7:51:31				K1465CD101800010004860009704096800000043707		10298		BUBNOVA
923348	1465CD1018	97040968	000	708	31	62	486.000	ST		27.3.2014 7:51:31				K1465CD101800010004860009704096800000031708		10298		BUBNOVA
923349	1465CD1018	97040968	000	709	22	62	486.000	ST		27.3.2014 7:51:31				K1465CD101800010004860009704096800000022709		10298		BUBNOVA

Obrázek č. 6 Seznam naskenovaného materiálu v Droptop Kanbanu

(Zdroj: Bosch Diesel, 2014)

Současně s tím se v interním informačním systému SAP zpracovávají informace o spotřebě, na jejichž základě se eviduje pohyb materiálu a zpracovávají se prognózy pro další plánování potřeby materiálu. Po uplynutí stanované doby, pro sběr dat

k vytvoření objednávky, se z nashromážděných informací v systému Droptop Kanban automaticky vygeneruje objednávkový e-mail, společně s kanbanovými kartami na potřebný materiál, a odešle se dodavateli. Dodavatel na základě obdržené objednávky v e-mailu zajistí přípravu materiálu a jednotlivé balicí jednotky připravené k odeslání označí příslušnými kanbanovými kartami.



Obrázek č. 7 Zjednodušené zobrazení objednání a dodání materiálu
(Zdroj: Bosch Diesel, 2014)

Po dodání materiálu do Bosch Diesel, s. r. o. na příjem zboží provádí skladová účetní, po vyložení dodávky od dopravce na rampu skladu, kontrolu úplnosti a správnosti dodávky podle kanbanových karet, jak na dodacím listu v papírové formě, který dopravce předá této skladové účetní, tak fyzickou kontrolou u jednotlivých palet, které jsou označeny právě kanbanovými kartami. Tato kontrola probíhá opět skladovou účetní, která je vybavena ručním mobilním terminálem na skenování čárového kódu z kanbanové karty. Při zjištění chybějící kanbanové karty je potřeba tuto kartu dotisknout a umístit na odpovídající přepravní jednotku. Při skenování čárového kódu z jednotlivých palet přechází informace o příjmu do Droptop Kanbanu (viz. obrázek č. 8) a následně se pak tento příjem manuálně zaznamenává do interního informačního systému, tedy do SAPu (viz. obrázek č. 9).

Zpět Export do Excelu

E-KANBAN SKENOVÁNÍ
 Snímání při spotřebě: 20.3.2014 - 27.3.2014 23:59:59
 Dodavatel:
 Materiál: 1465C01013

Počet posůlek: 48

ID	ARTIKEL	LIEF_ID	KST	KNR	VER	ANZ	MENGE	MEH	STATUS	SHMANN	COESLAN	PRILEM	STATUSP	BARCODE	SUBJECT	LOGIN	LOGNP	DISPO
919156	1465C01013	97040968	000	701	71	31	486.000	ST	E	20.3.2014 7.35.38	20.3.2014 8.07.25	24.3.2014 12.43.57	OK	K1465C010130001000486000970409680000001701	EKWB_200314_97040968_602_039	6429	1001	BUBHOVA
919156	1465C01013	97040968	000	702	66	31	486.000	ST	E	20.3.2014 7.35.38	20.3.2014 8.07.25	24.3.2014 12.44.09	OK	K1465C01013000100048600097040968000000066702	EKWB_200314_97040968_602_039	6429	1001	BUBHOVA
919157	1465C01013	97040968	000	703	58	31	486.000	ST	E	20.3.2014 7.35.38	20.3.2014 8.07.25	24.3.2014 12.44.15	OK	K1465C01013000100048600097040968000000058703	EKWB_200314_97040968_602_039	6429	1001	BUBHOVA
919158	1465C01013	97040968	000	704	40	31	486.000	ST	E	20.3.2014 7.35.38	20.3.2014 8.07.25	24.3.2014 12.44.03	OK	K1465C01013000100048600097040968000000040704	EKWB_200314_97040968_602_039	6429	1001	BUBHOVA
919159	1465C01013	97040968	000	705	28	31	486.000	ST	E	20.3.2014 7.35.38	20.3.2014 8.07.25	24.3.2014 12.43.55	OK	K1465C01013000100048600097040968000000028705	EKWB_200314_97040968_602_039	6429	1001	BUBHOVA
919381	1465C01013	97040968	000	4	130	31	486.000	ST	E	20.3.2014 12.48.40	21.3.2014 8.01.42	25.3.2014 11.03.39	OK	K1465C01013000100048600097040968000000130004	EKWB_210314_97040968_603_019	1001	3211	BUBHOVA
919519	1465C01013	97040968	000	96	100	31	486.000	ST	E	20.3.2014 15.30.59	21.3.2014 8.01.42	25.3.2014 11.03.49	OK	K1465C01013000100048600097040968000000100016	EKWB_210314_97040968_603_019	1007	3211	BUBHOVA
919519	1465C01013	97040968	000	2	128	31	486.000	ST	E	20.3.2014 15.35.34	21.3.2014 8.01.42	25.3.2014 11.03.27	OK	K1465C0101300010004860009704096800000012802	EKWB_210314_97040968_603_019	1007	3211	BUBHOVA
919593	1465C01013	97040968	000	17	105	31	486.000	ST	E	20.3.2014 20.38.56	21.3.2014 8.01.42	25.3.2014 11.03.22	OK	K1465C01013000100048600097040968000000105017	EKWB_210314_97040968_603_019	R302	3211	BUBHOVA
919612	1465C01013	97040968	000	12	115	31	486.000	ST	E	20.3.2014 21.29.05	21.3.2014 8.01.42	25.3.2014 11.03.46	OK	K1465C01013000100048600097040968000000115012	EKWB_210314_97040968_603_019	R302	3211	BUBHOVA
919613	1465C01013	97040968	000	55	106	31	486.000	ST	E	20.3.2014 21.29.13	21.3.2014 8.01.42	25.3.2014 11.03.52	OK	K1465C01013000100048600097040968000000106015	EKWB_210314_97040968_603_019	R302	3211	BUBHOVA
919704	1465C01013	97040968	000	58	93	31	486.000	ST	E	21.3.2014 3.26.34	21.3.2014 8.01.42	25.3.2014 11.03.31	OK	K1465C01013000100048600097040968000000093018	EKWB_210314_97040968_603_019	1005	3211	BUBHOVA
919909	1465C01013	97040968	000	25	51	31	486.000	ST	E	21.3.2014 7.51.45	21.3.2014 8.01.42	25.3.2014 11.03.25	OK	K1465C010130001000486000970409680000000251025	EKWB_210314_97040968_603_019	1007	3211	BUBHOVA
920375	1465C01013	97040968	000	28	21	31	486.000	ST	E	21.3.2014 16.59.20	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.56	OK	K1465C01013000100048600097040968000000021028	EKWB_240314_97040968_604_049	1004	3211	BUBHOVA
920437	1465C01013	97040968	000	6	125	31	486.000	ST	E	21.3.2014 19.51.35	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.39	OK	K1465C01013000100048600097040968000000125006	EKWB_240314_97040968_604_049	0422	3211	BUBHOVA
920510	1465C01013	97040968	000	30	11	31	486.000	ST	E	22.3.2014 2.03.53	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.34	OK	K1465C01013000100048600097040968000000011030	EKWB_240314_97040968_604_049	1004	3211	BUBHOVA
920523	1465C01013	97040968	000	3	127	31	486.000	ST	E	22.3.2014 3.41.14	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.46	OK	K1465C01013000100048600097040968000000127003	EKWB_240314_97040968_604_049	1004	3211	BUBHOVA
920605	1465C01013	97040968	000	24	57	31	486.000	ST	E	22.3.2014 9.26.37	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.54	OK	K1465C01013000100048600097040968000000057024	EKWB_240314_97040968_604_049	1001	3211	BUBHOVA
920662	1465C01013	97040968	000	31	12	31	486.000	ST	E	22.3.2014 13.07.02	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.00	OK	K1465C01013000100048600097040968000000012031	EKWB_240314_97040968_604_049	1001	3211	BUBHOVA
920715	1465C01013	97040968	000	22	62	31	486.000	ST	E	22.3.2014 15.39.19	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.30	OK	K1465C01013000100048600097040968000000062022	EKWB_240314_97040968_604_049	1001	3211	BUBHOVA
920818	1465C01013	97040968	000	1	128	31	486.000	ST	E	23.3.2014 8.38.54	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.36	OK	K1465C01013000100048600097040968000000128001	EKWB_240314_97040968_604_049	1001	3211	BUBHOVA
920867	1465C01013	97040968	000	19	80	31	486.000	ST	E	23.3.2014 11.39.45	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.52	OK	K1465C01013000100048600097040968000000080019	EKWB_240314_97040968_604_049	1001	3211	BUBHOVA
920932	1465C01013	97040968	000	5	113	31	486.000	ST	E	23.3.2014 15.50.46	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.12.00	OK	K1465C01013000100048600097040968000000113005	EKWB_240314_97040968_604_049	1007	3211	BUBHOVA
920933	1465C01013	97040968	000	34	109	31	486.000	ST	E	23.3.2014 15.51.11	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.41	OK	K1465C01013000100048600097040968000000109014	EKWB_240314_97040968_604_049	1007	3211	BUBHOVA
920970	1465C01013	97040968	000	8	119	31	486.000	ST	E	23.3.2014 19.44.40	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.44	OK	K1465C01013000100048600097040968000000119008	EKWB_240314_97040968_604_049	1007	3211	BUBHOVA
921001	1465C01013	97040968	000	11	115	31	486.000	ST	E	23.3.2014 22.18.35	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.11.48	OK	K1465C01013000100048600097040968000000115011	EKWB_240314_97040968_604_049	1004	3211	BUBHOVA
921073	1465C01013	97040968	000	20	84	31	486.000	ST	E	24.3.2014 3.27.32	24.3.2014 8.03.36	26.3.2014 11.12.04	OK	K1465C01013000100048600097040968000000084020	EKWB_240314_97040968_604_049	1004	3211	BUBHOVA

Obrázek č. 8 Příjem materiálu do Droptop Kanban

(Zdroj: Bosch Diesel, 2014)

Seznam materiálových dokladů

⏪ ⏩ 🖨️ 🗑️ 📄 📁 📧 ⚙️ 🏠 👤 🚚

Materiál	Krát.text materiálu	Záv. Název 1			
Skł. DrP	Mat.doklad	Pol šarže	Dat.účt.	Množství MJZ	Reference
1465.C01.013	PUMPENGEHAEUSE; AZ--	5150 Werk Jihlava - DS			
5101 101 5006369273	1 0038452696	26.03.2014	6.804	KS	0181428154
5101 101 5006366160	1 0038426778	25.03.2014	3.888	KS	0181426493
5101 101 5006363063	1 0038395111	24.03.2014	2.916	KS	0181424898
1465.C01.018	PUMPENGEHAEUSE; EK--	5150 Werk Jihlava - DS			
5101 101 5006370458	1 0038457859	26.03.2014	9.234	KS	0181427788
5101 101 5006366159	1 0038426756	25.03.2014	3.888	KS	0181426494
5101 101 5006363235	1 0038395124	24.03.2014	9.234	KS	0181424899

Obrázek č. 9 Příjem materiálu do SAP

(Zdroj: Bosch Diesel, 2014)

Po ukončení stanovených kontrol je následně materiál opět naskenován ručním mobilním terminálem pro zaevidování skladového místa a podle něj je pak uskladněn na definované místo, umístěn do supermarketu, případně rovnou předán do výroby, a po spotřebě opět objednan stejným způsobem.



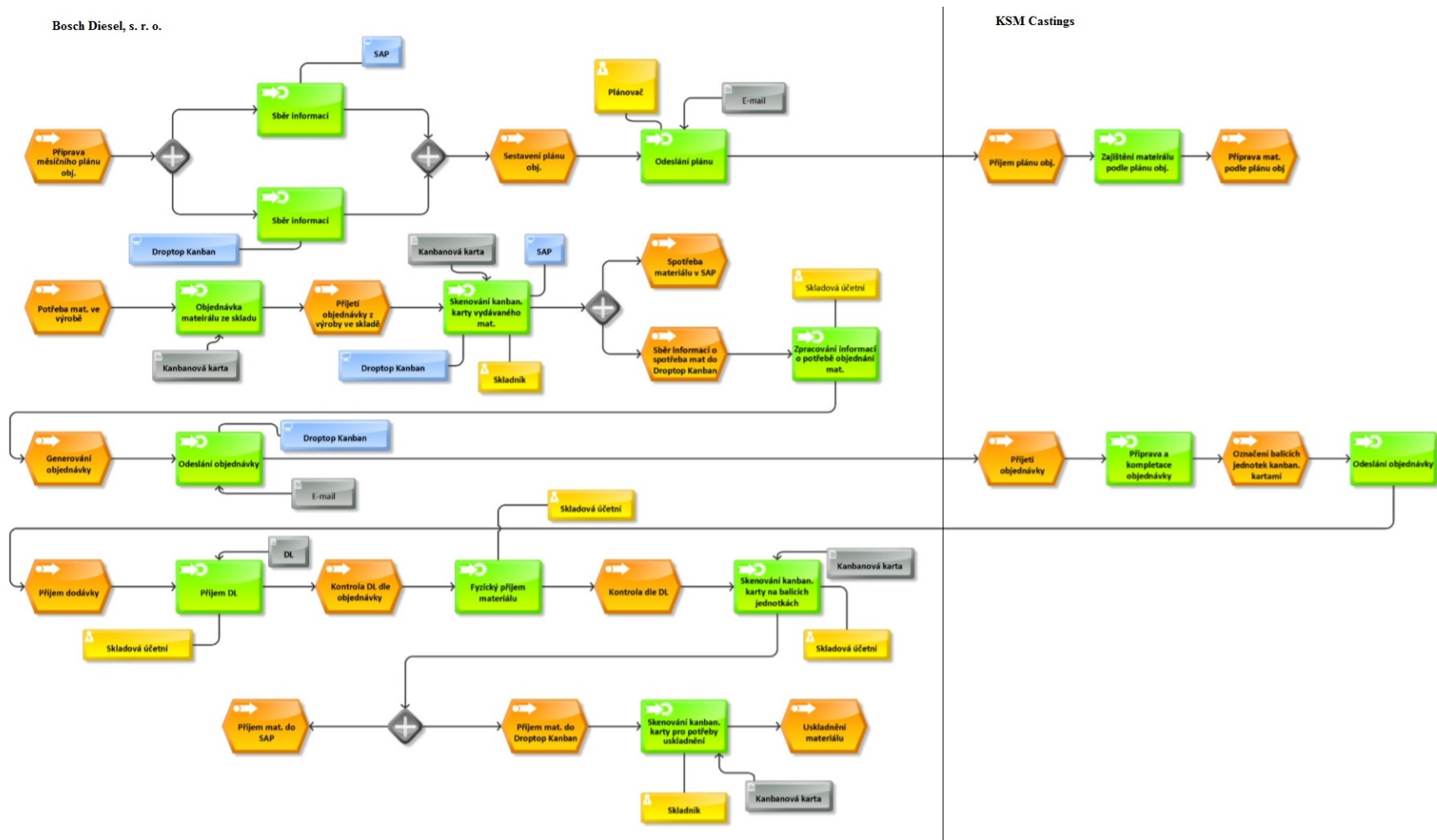
Obrázek č. 10 Ruční mobilní terminály
(Zdroj: Bosch Diesel, 2014)

2.3 Model současného stavu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings

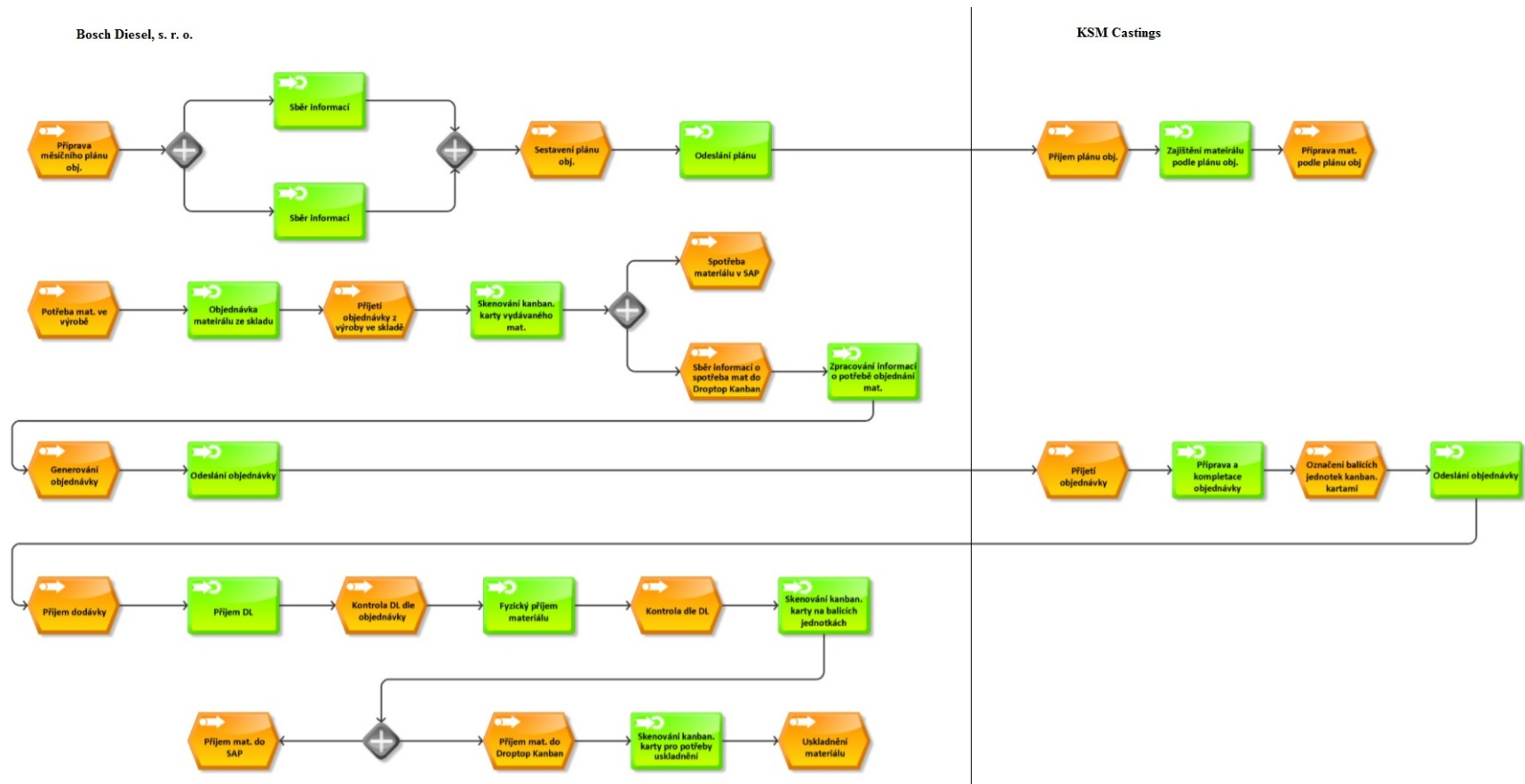
Současný stav, který byl popsán v předchozí kapitole, je na obrázku č. 11 znázorněn pomocí EPC diagramu vytvořeným pomocí ARIS Expres. Sestavení tohoto diagramu je na základě výše uvedené analýzy současného stavu. V diagramu je znázorněno, jak na sebe navazují jednotlivé činnosti, uvedené v analýze celého procesu. Tento diagram je pouze zmenšenou verzí, plná velikost je uvedena v příloze II..

Tento diagram je rozdělen na dvě části podle subjektů, tedy Bosch Diesel, s. r. o. a KSM Castings, ve kterých jsou prováděny jednotlivé procesy. Detailněji jsou však znázorněny procesy v Bosch Diesel, s. r. o., které konkrétně souvisejí s danou problematikou. Tyto procesy jsou dále specifikovány jejich vstupy, výstupy, popřípadě jinými atributy.

Zvolená forma diagramu byla vybrána z důvodu vyšší přehlednosti oproti klasickým EPC diagramům propojených přes rozhraní procesů. V další části této práce bude využito tohoto diagramu a jeho částí pouze v podobě jednotlivých událostí a činností bez jednotlivých atributů, jehož plná velikost je v příloze III.



Obrázek č. 11 EPC diagram současného stavu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings
(Zdroj: Vlastní zpracování)



Obrázek č. 12 EPC diagram současného stavu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings, očištěný o jednotlivé atributy (Zdroj: Vlastní zpracování)

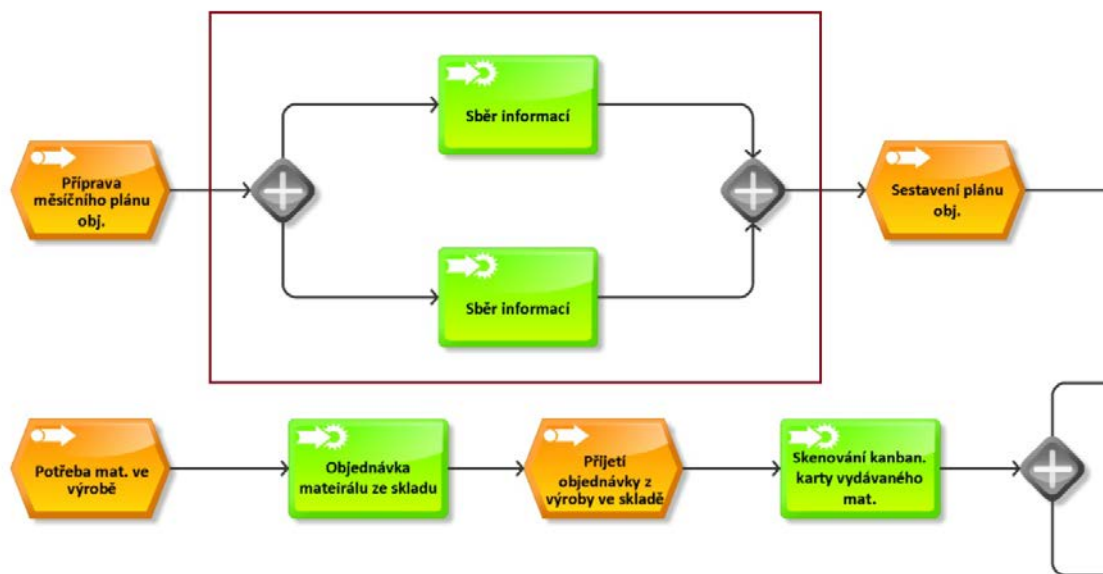
2.4 Zhodnocení současné situace

Současná situace zajišťování materiálu u dodavatele KSM Castings , která byla popsána v předchozí kapitole, zaznamenává několik problémů. Konkrétně se jedná o problémy, které jsou představovány:

- **duplicitními činnostmi, respektive nadbytečnými činnostmi,**
- **nedostatečné využití potenciálu interního systému SAP.**

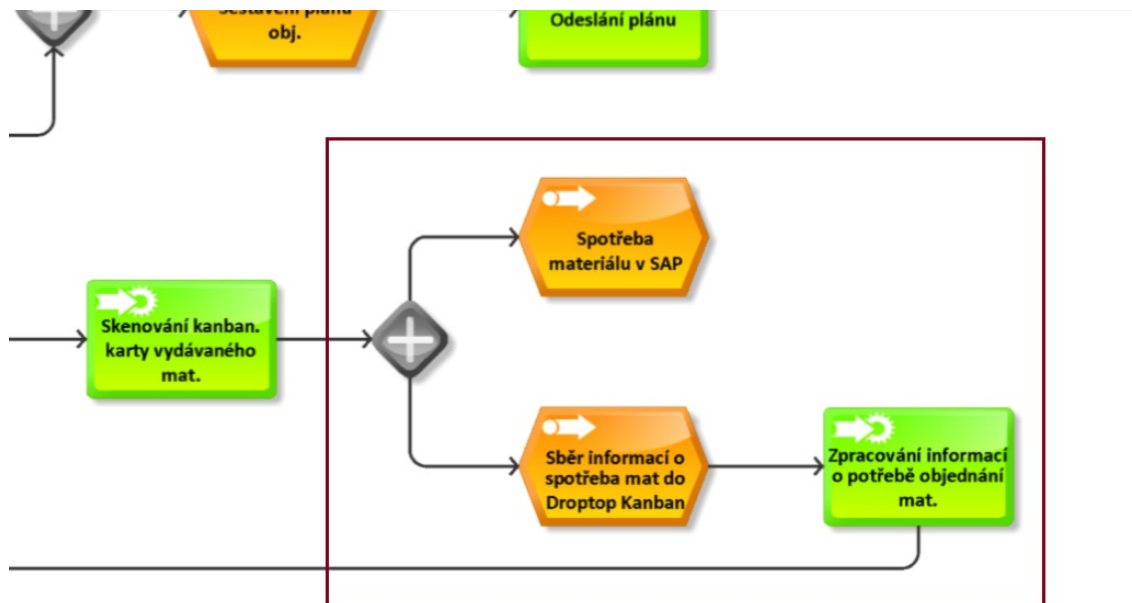
S těmito procesy jsou spojeny i náklady, které jsou v tomto případě zbytečné a je vhodné je v rámci finančních úspor eliminovat.

Již na úplném začátku, při sestavování měsíčního plánu potřeby materiálu pro dodavatele, je patrné, že dochází ke zbytečné duplikaci činnosti sběru potřebných informací z obou využívaných systémů, viz. obrázek č. 13.



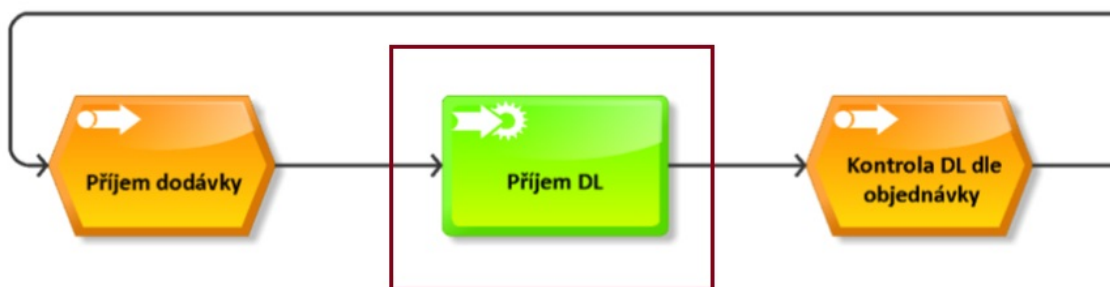
Obrázek č. 13 Vymezení první problémové oblasti v procesu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Ruční mobilní terminály jsou nastaveny tak, že při naskenování kanbanové karty spotřebovaného materiálu přechází informace o spotřebě jak do SAP, tak do Droptop Kanban, viz. obrázek č. 14.



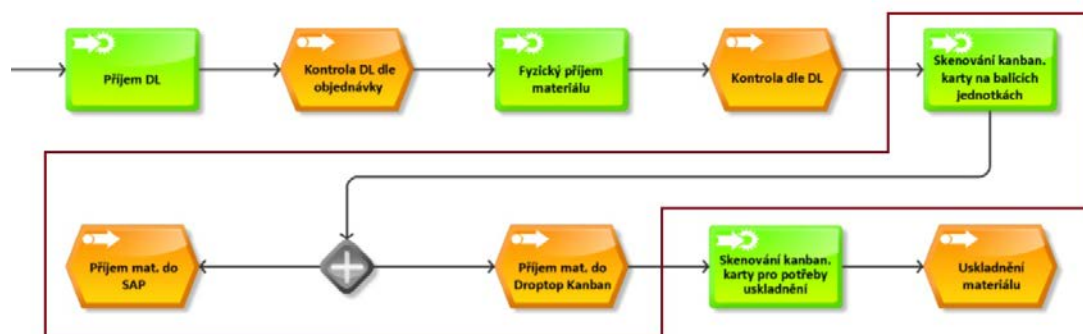
Obrázek č. 14 Vymezení druhé problémové oblasti v procesu e-kanbanu u dodavatele
KSM Castings
 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Společně s dodávkou je od dodavatele doručen i dodací list, který je v papírové formě. Tento dodací list se musí zkontrolovat, zda odpovídá objedávce a dodanému materiálu, viz. obrázek č. 15.



Obrázek č. 15 Vymezení třetí problémové oblasti v procesu e-kanbanu u dodavatele
KSM Castings
 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Po kontrole dodacího listu provádí skladová účetní skenování kanbanových karet na balicích jednotkách dodaného materiálu. Tímto skenováním přechází automaticky informace o příjmu do Droptop Kanban a příjem do SAP je potřeba provést manuálně, viz. obrázek č. 16.



Obrázek č. 16 Vymezení čtvrté problémové oblasti v procesu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings
(Zdroj: Vlastní zpracování)

3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

3.1 Návrh nové koncepce řízení e-kanbanu u dodavatele KSM Castings

Dle výše uvedené analýzy současného stavu a zobrazení procesu pomocí procesní mapy, která byla využita i k zobrazení určených problémů procesu e-kanbanu konkrétního dodavatele, je nyní možné navrhnout novou efektivnější koncepci řízení tohoto procesu. Tento návrh nové koncepce řízení vychází z požadavku eliminovat výše uvedené nedostatky celého procesu. Díky tomu, že interní informační systém, již několikrát zmiňovaný SAP, je používán celopodnikově můžeme říci, že z analýzy současné situace a zhodnocení této současné situace vyplývá, že zásadní změnou pro řízení by mohlo být právě intenzivnější zapojení tohoto interního informačního systému.

Popis tohoto nově navrhovaného procesu bude obdobný popisu současného stavu, vyjma obrázků, které nebudou znovu použity.

3.1.1 Popis nové koncepce řízení e-kanbanu u dodavatele KSM Castings

Sestavování měsíčního plánu potřeby materiálu budou, po odstranění systému Droptop Kanban a přenastavení systému SAP, pracovníci oddělení plánování sestavovat na základě informací o spotřebě materiálu pouze ze systému SAP.

Při zásobování výrobních oddělení nebo supermarketů bude po naskenování příslušné kanbanové karty přecházet informace přes ruční mobilní terminál do systému SAP. Zde se budou shromažďovat informace o spotřebě, na jejichž základě se eviduje pohyb materiálu a zpracovávají se prognózy pro další plánování potřeby materiálu, jako doposud a nově i k následnému generování objednávky materiálu, která bude odeslána dodavateli. Tato objednávka bude mít stejnou podobu, jako při generování z Droptop Kanban.

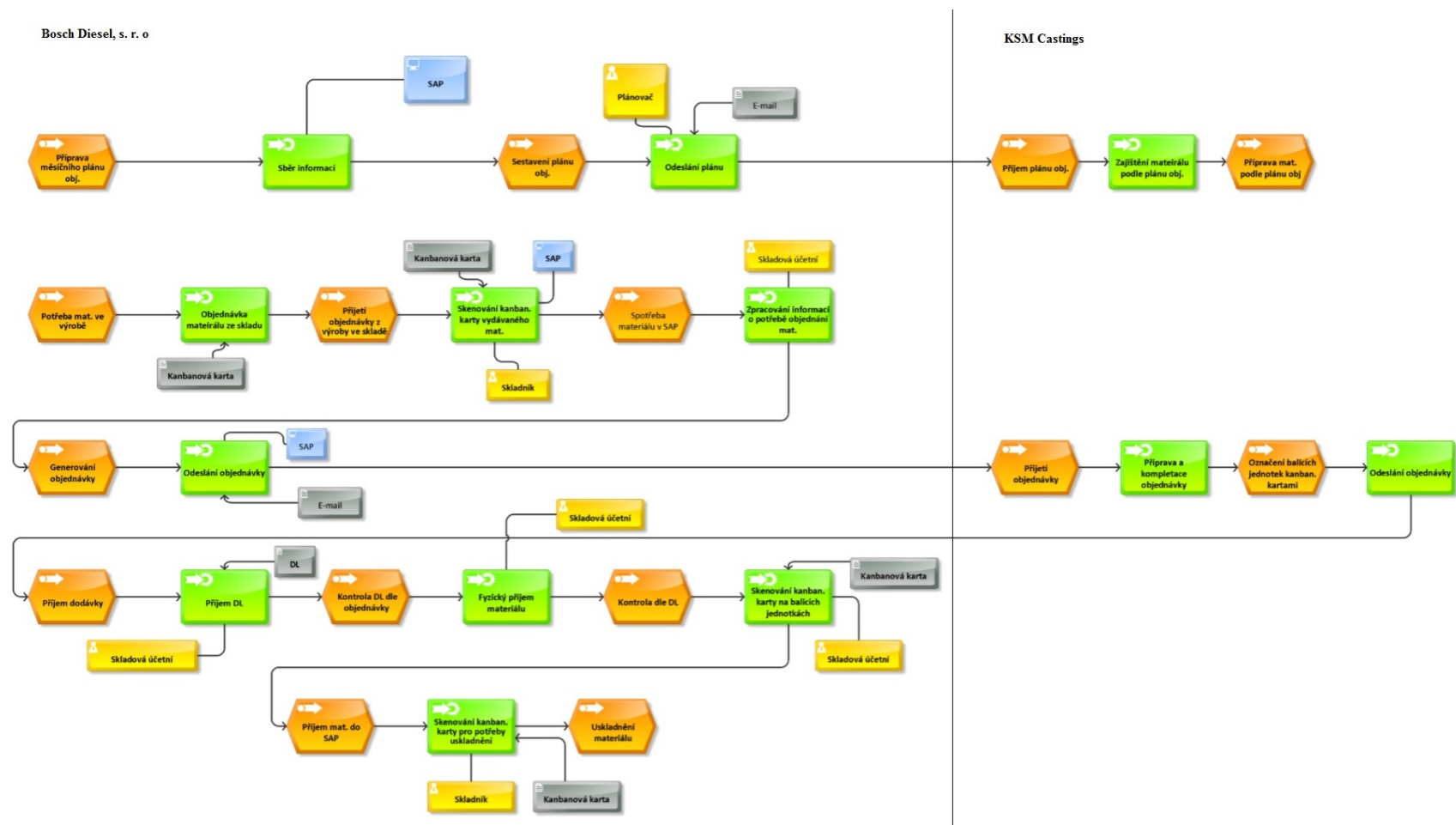
Dodavatel na základě objednávky v e-mailu připraví materiál a jednotlivé balící jednotky označí kanbanovými kartami. Objednávku odešle společně s dodacím listem v papírové i elektronické podobě.

Kontrola správnosti a úplnosti dodávky bude probíhat po vyložení dodávky na rampu skladu, kdy skladová účetní pomocí mobilního ručního terminálu naskenuje kanbanové karty na balicích jednotkách. Naskenované informace se automaticky přenesou do SAP, kde, po kontrole papírového a elektronického dodacího listu, skladová účetní provede spárování těchto informací s informacemi z elektronického dodacího listu.

Na konci procesu je pak materiál opět naskenován k určení skladového místa a na toto místo zaměstnancem skladu uskladněn, případně umístěn do supermarketu nebo přímo předán do výroby.

3.2 Model návrhu řízení e-kanbanu u dodavatele KSM Castings

Stejně jako v případě analýzy současného stavu, je i v této části, pro zobrazení navrhované koncepce řízení, využito EPC diagramu, který je taktéž vytvořen pomocí ARIS Express. EPC diagram na obrázku č. 17 je zmenšenou verzí, v plné velikosti je uveden v příloze IV.



Obrázek č. 17 EPC diagram navrhované koncepce řízení e-kanbanu u dodavatele KSM Castings
(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.3 Vyhodnocení vlastního návrhu

System SAP sám o sobě disponuje mnohými vlastnostmi a funkcemi, které je možné spravovat, upravovat a nastavovat dle potřeb uživatele. V případě zvýšení využití potenciálu tohoto systému, kdy se a spolupráce se specialisty změní a upraví nastavení, bude možné proces zjednodušit o několik jeho částí.

3.3.1 Vyhodnocení jednotlivých navrhovaných změn

První změna je navržena na úplném začátku procesu, kde probíhá měsíční plánování potřeby materiálu. Problémová oblast je vyobrazena na obrázku č. 13. Přes to, že by se informace o spotřebě materiálu z doposud používaných systémů neměly nijak lišit, nebude již nadále nutné tyto informace vyhodnocovat z obou systémů, ale pouze z jednoho a to SAP, díky eliminaci systému Droptop Kanban z celého procesu.

Další navrhovaná změna se týká problémové oblasti vyobrazené na obrázku č. 14. Po skenování čárového kódu z kanbanové karty spotřebovávaného materiálu pomocí ručního mobilního terminálu, bude informace o této spotřebě přecházet pouze do informačního systému SAP. Z těchto informací o spotřebě bude, stejně jako z dříve využívaného systému Droptop Kanban, generovaná e-mailová objednávka právě ze systému SAP. Tento e-mail bude mít stejné parametry jako v současné podobě, společně s kanbanovými kartami na objednávaný materiál.

Problémová oblast procesu na obrázku č. 15 má navrhované řešení v podobě vystavení požadavku na zasílání objednávky s dodacím listem jak v papírové formě, tak ve formě elektronické.

Pro poslední zaznamenanou problémovou oblast (viz. obrázek č. 16) je navržena změna v průběhu procesu, v podobě kontroly a zaznamenávání příjmu materiálu do systému SAP. Díky dodání dodacího listu v elektronické podobě nebude nutný ruční příjem podle papírového dodacího listu a skenovaných kanbanových karet. Tento příjem bude zaznamenán automaticky právě pomocí elektronického dodacího listu, který bude

spárován s informacemi ze skenování fyzických kanbanových karet na jednotlivých balicích jednotkách dodávaného materiálu.

3.4 Zhodnocení přínosu návrhu řešení

Po analýze současného stavu sledovaného procesu a následném určení problémových oblastí s návrhem na jejich optimalizaci, je potřeba tento návrh vyhodnotit z pohledu úspor a nákladů, které by případná realizace tohoto návrhu mohla vyvolat.

Z pohledu časových úspor či nákladů by se jednalo právě o úspory, které by byly vyvolány eliminací duplicitních činností pro skladovou účetní, která by čas, původně věnovaný zaznamenávání příjmu do SAP, věnovala namátkovým kontrolám dodaného materiálu, což by zajistilo případné nedostatky již na počátku výrobního procesu. Podle velikosti jednotlivých dodávek by se tato úspora pohybovala v rozmezí 10 až 30 minut potřebného času na zaznamenávání příjmu materiálu do SAP. Důvodem tohoto rozmezí jsou jednotlivé dodávky od konkrétního dodavatele KSM Castings, které jsou velmi různorodé. Jedná se o dodávky v nepravidelných termínech a velikostech. A právě v závislosti na velikosti dodávky se odvíjí i potřeba času na ruční příjem do SAP.

Pokud by tedy, při současném stavu potřeby dvou skladových účetních na ranní a odpolední směnu, společnost Bosch Diesel, s. r. o. nadále rozváděla tuto koncepci řízení i na další dodavatele, mohlo by dojít k takové úspoře času na provádění jednotlivých činností, kterou by pak mohla zastávat pouze jedna skladová účetní, a došlo by ke snížení potřeby na pracovní sílu. Bohužel v této práci není možné uvádět přesné hodnoty na finanční hodnocení zaměstnanců, protože se jedná o citlivé interní údaje. Proto je nadále počítáno s hodnotami stanovenými dle odhadu na základě velikosti společnosti, jejím postavením na trhu a osobním odhadem na základě absolvované praxe v dané společnosti. V případě, že by se měsíční mzda k vyplacení pro skladovou účetní pohybovala okolo 18 000 Kč, roční úspora by představovala 216 000 Kč.

Pokud by společnost Bosch Diesel, s. r. o. obdržela objednávku na výrobu produktů, která by přesahovala očekávaný plán, případný nedostatek pracovní síly by mohla řešit

agenturním pracovníkem na jednorázovou brigádu. Pro takového pracovníka je vyplácená mzda výrazně nižší než pro stálého zaměstnance. Tedy v případě potřeby takového zaměstnance by byl sice vynaložen náklad na jeho mzdu, přes to ale výrazně nižší než na mzdu stálého zaměstnance.

V případě nákladů v oblasti realizace této koncepce řízení je s největší pravděpodobností možné, že k žádným nákladům nedojde. Realizace by totiž znamenala nastavení softwaru SAP, testování tohoto nastavení, konfiguraci nastavení mobilních ručních terminálů apod. A právě tuto realizaci by prováděli zaměstnanci společnosti. Konkrétně by se jednalo o pracovníky skladu, kteří provádějí fyzický a účetní příjem materiálu, pracovníky odpovídající za chod příjmu dodávek materiálu, tak i o pracovníky oddělení, které je speciálně vyčleněno pro správu interního softwaru SAP. Všichni tito pracovníci by změnu nastavení tohoto softwaru a následné testování funkčnosti změn prováděli v rámci své pracovní doby a popisu práce.

Závěr

Předmětem řešení této bakalářské práce bylo řízení materiálového toku pomocí metody kanban, přesněji metodou e-kanban, která je využívána ve společnosti Bosch Diesel, s. r. o. Za cíl bylo stanoveno navržení nové koncepce řízení materiálového toku v dané společnosti, která by umožnila optimalizaci a zefektivnění tohoto řízení materiálového toku.

Na základě analýzy byly určeny problémové oblasti současného stavu. Z těchto vymezených oblastí pak byl sestaven návrh nové koncepce řízení, který se zakládal především na změně nastavení v interním softwaru SAP. Konkrétně se jednalo o změny v oblasti sběru dat pro plánování objednávek, oblast zaznamenání spotřeby materiálu v informačním systému, způsob dodání a forma dodacích listů a zaznamenání příjmu dodaného materiálu do informačního systému.

Díky rozvíjení možností pro využití tohoto softwaru, by společnost Bosch Diesel, s. r. o. mohla dále zvyšovat kvalitu a efektivitu vlastních logistických procesů, Zároveň by, v případě kontinuálního rozvíjení navrhované koncepce řízení i na další dodavatele, mohla dosáhnout vyšších úspor v oblasti nákladů v podobě snížení potřeby pracovní síly.

Seznam použitých zdrojů

BOSCH DIESEL, 2013. Produkty. *Bosch.cz* [online]. [cit. 2013-11-24]. Dostupné z: http://www.bosch.cz/cs/cz/our_company_7/locations_7/jihlava_menu/jihlava_menu_produkty/jihlava_produkty.html

BOSCH DIESEL, 2014. *Interní materiály*. Jihlava: Bosch Diesel, s. r. o., 2014.

DRAHOTSKÝ, I. a B. ŘEZNÍČEK, 2003. *Logistika – procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-521-0.

HORÁKOVÁ, H. a J. KUBÁT, 2000. *Řízení zásob*. 3. vyd. Praha: Profess Consulting. ISBN 80-85235-55-2.

JELÍNEK, P. *Interview*. Bosch Diesel, s. r. o. Pávov 121, Jihlava. 29.1.2014.

LAMBERT, D. M., J. R., STOCK a L. M. ELLRAM, 2000. *Logistika*. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1.

ŘEPA, V., 2007. *Podnikové procesy – Procesní řízení a modelování*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-1281-4.

SIXTA, J. a V. MAČÁT, 2005. *Logistika – teorie a praxe*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0573-3.

SIXTA, J. a M. ŽIŽKA, 2009. *Logistika – používané metody*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2563-2.

STEHLÍK, A. a J. KAPOUN, 2008. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-37-8.

ŠMÍDA, F., 2007. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1679-4.

ŠTŮSEK, J., 2007. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7179-534-6.

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 Členění logistiky	14
Obrázek č. 2 Klíčové zdroje pro logistickou databázi.....	26
Obrázek č. 3 Základní schéma podnikového procesu	29
Obrázek č. 4 Logo	33
Obrázek č. 5 Organizační struktura Bosch Diesel, s. r. o.	34
Obrázek č. 6 Seznam naskenovaného materiálu v Droptop Kanbanu	38
Obrázek č. 7 Zjednodušené zobrazení objednání a dodání materiálu	39
Obrázek č. 8 Příjem materiálu do Droptop Kanban	40
Obrázek č. 9 Příjem materiálu do SAP.....	40
Obrázek č. 10 Ruční mobilní terminály	41
Obrázek č. 11 EPC diagram současného stavu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings	42
Obrázek č. 12 EPC diagram současného stavu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings, očištěný o jednotlivé atributy.....	43
Obrázek č. 13 Vymezení první problémové oblasti v procesu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings	44
Obrázek č. 14 Vymezení druhé problémové oblasti v procesu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings	45
Obrázek č. 15 Vymezení třetí problémové oblasti v procesu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings	45
Obrázek č. 16 Vymezení čtvrté problémové oblasti v procesu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings	46
Obrázek č. 17 EPC diagram navrhované koncepce řízení e-kanbanu u dodavatele KSM Castings	49

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Typy, způsob řízení a všeobecná charakteristika podnikových procesů....27

Seznam zkratek

ARIS – Architecture of integrated Information Systems

BPS – Bosch Produktion Systems

CIP – Continous Improvement Process

DL – dodací list

eEPC – extended Event Process Chain

EPC – Event Process Chain

ERM – Entity and Relation Modeling

SAP - Systems Applications Products in data processing

Seznam příloh

- I. Kanbanová karta
- II. EPC diagram současného stavu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings
- III. EPC diagram současného stavu e-kanbanu u dodavatele KSM Castings, očištěný o jednotlivé atributy
- IV. EPC diagram navrhované koncepce řízení e-kanbanu u dodavatele KSMCastings

I.

BOSCH		Purchase Parts Transport Kanban		Purchase Parts Transport Kanban		BOSCH		(1) Teilnummer
(1) Teilnummer			(2) Bezeichnung			(11) Milkrun Code		
(3) Quelle/Lieferant			Zieleplatz			(12) Symbol		
(5) Menge		(6) Einheit	(7) Behälter Typ	(4) Kunde		(9) Kanban Position		
Abladestelle			(15) Barcode					
			(17) Anlieferzyklus		(8) Kanban Nummer	(10) Anzahl Kanban	(13) Aussteller	

