

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2025

Vojtěch Beneš

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Hodnocení skladových zásob ve vybrané společnosti
Bakalářská práce

2025

Vojtěch Beneš

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Vojtěch Beneš**
Osobní číslo: **E22156**
Studijní program: **B0413A050008 Ekonomika a management**
Specializace: **Ekonomika a provoz podniku**
Téma práce: **Hodnocení skladových zásob ve vybrané společnosti**
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Zásady pro vypracování

Cílem je navrhnout doporučení pro podnikovou praxi na základě zhodnocení skladových operací s důrazem na optimalizaci jejich zůstatků. Součástí práce budou řízené rozhovory s vybranými pracovníky.

Osnova:

- Vymezení základních pojmů z oblasti řízení skladových zásob.
- Analýza řízení skladových zásob vybraného podniku.
- Zhodnocení výsledků, návrhy a doporučení.
- Formulace závěrů.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- GROS, I. a kol. (2016). Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-80-7080-925-5.
- ROSSI, R. (2021) Inventory Analytics. Cambridge: Open Book Publishers. ISBN 978-1-80064-177-8.
- JUROVÁ, M. (2016) Výrobní a logistické procesy v podnikání. Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5717-9.
- LUKOSZOVÁ, X. (2020) Logistika pro obchod a marketing. Jesenice: Ekopress. ISBN 978-80-87865-59-0.
- TOMEK, G a VÁVROVÁ, V. (2014). Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci. Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-4486-5.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Ondřej Svoboda, Ph.D.**
Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2025**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.
děkan

L.S.

doc. Ing. Michaela Kotková Strítěská, Ph.D. v.r.
garant studijního programu

V Pardubicích dne 1. září 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Hodnocení skladových zásob ve vybrané společnosti jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnici Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 17. 4. 2025

Vojtěch Beneš, v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Ondřeji Svobodovi, Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za odborné vedení, cenné rady a podporu, kterou mi během zpracování této práce poskytl. Poděkování patří také mé rodině za trpělivost, povzbuzení a vytvoření podmínek pro studium. V neposlední řadě děkuji svým přátelům za podporu a motivaci, kteří mi byli během celého studia i během zpracování bakalářské práce velkou oporou.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou řízení skladových zásob ve sledovaném výrobním podniku. V první části jsou vymezeny základní logistické pojmy a popsány metody klasifikace zásob, zejména ABC a XYZ analýza. Druhá část se zaměřuje na analýzu zásob pomocí metod ABC, XYZ a vlastní KLM analýzy. Na základě výsledků jsou navržena opatření ke stabilizaci zásob, využití automatických návrhů objednávek, zavedení limitů ve výdejních automatech a rozšíření dodavatelské základny. Výsledky řízených rozhovorů ověřují proveditelnost navrhovaných změn.

KLÍČOVÁ SLOVA

řízení zásob, skladové hospodářství, ABC analýza, XYZ analýza, optimalizace zásob, logistika

TITLE

Evaluation of inventory in the selected company

ANNOTATION

This bachelor's thesis focuses on the analysis of inventory management in a selected manufacturing company. The first part defines basic logistics concepts and describes inventory classification methods, particularly the ABC and XYZ analyses. The second part analyzes inventory using ABC, XYZ, and the author's own KLM analysis. Based on the results, measures are proposed to stabilize inventory levels, utilize automated order suggestions, implement issuing limits in dispensing machines, and expand the supplier base. The findings of structured interviews verify the feasibility of the proposed changes.

KEYWORDS

inventory management, warehouse management, ABC analysis, XYZ analysis, inventory optimization, logistics

OBSAH

ÚVOD	12
1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ	14
1.1 LOGISTIKA.....	14
1.2 DODAVATELSKÝ ŘETĚZEC.....	17
1.3 SKLADOVÁNÍ.....	18
1.4 ZÁSoby	19
1.5 ŘÍZENÍ ZÁSOb A OPTIMALIZACE ZÁSOb.....	20
2 ŘÍZENÍ ZÁSOb	21
2.1 DEFINICE A VÝZNAM ŘÍZENÍ ZÁSOb V PODNIKOVÉ LOGISTICE	21
2.2 KLASIFIKACE SKLADOVÝCH ZÁSOb	22
2.3 METODY KLASIFIKACE ZÁSOb	23
2.3.1 ABC analýza.....	23
2.3.2 XYZ analýza.....	24
2.4 METODY ŘÍZENÍ ZÁSOb	26
2.5 MODERNÍ TECHNOLOGIE V ŘÍZENÍ ZÁSOb	28
2.6 PREDIKCE POPTÁVKY A ANALÝZA ZÁSOb	31
2.7 NÁKLADY NA SKLADOVÁNÍ	32
2.8 ROLE LOGISTIKY V ŘÍZENÍ ZÁSOb	34
2.9 OPTIMALIZACE ZÁSOb A JEJÍ VLIV NA ZÁKAZNICKÝ SERVIS A KONKURENCESCHOPNOST	36
3 HODNOCENÍ SKLADOVÝCH ZÁSOb VE VYBRANÉM PODNIKU	37
3.1 CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO PODNIKU	37
3.2 METODIKA PROVEDENÍ ANALÝZ	38
3.2.1 Analýza skladových zásob metodou KLM (vlastní metoda).....	39
3.2.2 Analýza skladových zásob metodou ABC.....	42
3.2.3 Analýza skladových zásob metodou ABC a XYZ.....	43
3.2.4 Souhrnná analýza metod ABC, XYZ a KLM.....	44
3.3 HODNOCENÍ SKLADOVÝCH ZÁSOb KATEGORIE A POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD.....	46
3.4 HODNOCENÍ SKLADOVÝCH ZÁSOb KATEGORIE C POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD	50
3.5 DOPORUČENÍ PRO OPTIMALIZACI ZŮSTATKU ZÁSOb	56
3.6 VYHODNOCENÍ ŘÍZENÝCH ROZHovorŮ	58
ZÁVĚR	61
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	63

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - vývoj položky Hliník 1 v obch. roce 2022 – 2023	47
Obrázek 2 - vývoj položky Hliník 1 v obch. roce 2023 – 2024	47
Obrázek 3 - vývoj položky Hliník 2 za obch. rok 2022 – 2023	49
Obrázek 4 - vývoj položky Hliník 2 za obch. rok 2023 – 2024	49
Obrázek 5 - vývoj položky Kompletační materiál za obch. rok 202 - 2024.....	47
Obrázek 6 - vývoj položky Kompletační materiál za obch. rok 2023 – 2024.....	51
Obrázek 7 - vývoj položky Obráběcí plátky za obch. rok 2022 – 2023.....	53
Obrázek 8 - vývoj položky Obráběcí plátky za obch. rok 2023 – 2024.....	53
Obrázek 9 - vývoj zásoby Mazivo v obch. roce 2022 - 2024.....	54
Obrázek 10 - vývoj zásob položky Mazivo za obch. rok 2023 – 2024	55

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Příklad ABC analýzy	24
Tabulka 2 - Klasifikace položek do kategorie XYZ podle hodnoty (z):	26
Tabulka 3 - Definovaná kritéria pro použití metody KLM	40
Tabulka 4 - Definovaná stupnice pro přiřazení písmen KLM.....	40
Tabulka 5 - Analýza skladových zásob metodou ABC za obchodní rok 2023 – 2024 ...	43
Tabulka 6 - Analýza skladových zásob metodou XYZ.....	44
Tabulka 7 - Souhrn všech výsledku z předchozích analýz.....	45

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ERP	Enterprise Resource Planning (plánování podnikových zdrojů)
IoT	Internet of Things (internet věcí)
JIT	Just in Time (dodávky přesně včas)
RF	Radio Frequency (rádiová frekvence; technologie bezdrátové identifikace)
SCM	Supply Chain Management (řízení dodavatelského řetězce)
WMS	Warehouse Management System (systém řízení skladu)

ÚVOD

V současném dynamickém podnikatelském prostředí je efektivní řízení skladových zásob klíčovým faktorem pro zajištění konkurenceschopnosti a dlouhodobé udržitelnosti firem. Správná správa zásob umožňuje nejen optimalizovat provozní náklady, ale také zlepšit dostupnost produktů, zvýšit zákaznickou spokojenost a efektivně reagovat na výkyvy v poptávce. Logistika jako celek hraje v tomto procesu zásadní roli, neboť propojuje jednotlivé články dodavatelského řetězce a umožňuje plynulé a efektivní řízení materiálových toků.

Tato bakalářská práce se zaměřuje na optimalizaci skladových zásob jako nástroj ke snižování nákladů a zvyšování efektivity podnikových procesů. První část práce nejprve definuje základní pojmy související s logistikou, řízením zásob a jejich klasifikací, přičemž se věnuje i moderním metodám řízení zásob, jako jsou Just-In-Time, Kanban nebo ekonomická objednávací velikost (EOQ). Dále jsou analyzovány moderní technologie, které zásadně ovlivňují oblast skladového hospodářství, jako jsou systémy řízení skladu (WMS), internet věcí (IoT) či automatizace a umělá inteligence.

Druhá část práce je zaměřena na konkrétní podnik, ve kterém bude analyzován současný stav řízení skladových zásob a identifikovány hlavní problémy spojené s jejich optimalizací. Na základě provedené analýzy budou navržena konkrétní opatření ke zlepšení skladových procesů, která mohou přispět k efektivnějšímu řízení zásob a snížení nákladů. Práce bude čerpat z reálných dat a postupů používaných v daném podniku, přičemž se zaměří na klíčové faktory, které ovlivňují hospodaření se zásobami a jejich dopad na celkové fungování firmy.

V závěru druhé části budou uvedeny řízené rozhovory s vybranými zaměstnanci podniku, jejichž cílem je získat detailnější pohled na problematiku řízení zásob z perspektivy odborníků pracujících přímo ve skladovém hospodářství. Rozhovory také poskytnou názory vybraných pracovníků na doporučení, které vznikly na základě výsledků druhé části.

Cílem druhé části je tedy navrhnout doporučení pro podnikovou praxi na základě zhodnocení skladových operací s důrazem na optimalizaci jejich zůstatků a na vzniklé doporučení získat názory od vybraných pracovníků v rámci řízených rozhovorů.

1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

Pro správné pochopení problematiky řízení zásob je nezbytné nejprve vymezit základní pojmy, které s touto oblastí úzce souvisejí. Tato část práce se zaměřuje na definování klíčových termínů, jako je logistika, dodavatelský řetězec, skladování, zásoby a řízení zásob. Vymezení těchto pojmů poskytuje teoretický rámec, na jehož základě bude v následujících kapitolách rozvíjena problematika metod řízení zásob a optimalizace skladového hospodářství.

1.1 Logistika

Základ logistiky, který známe dnes, se začal rozvíjet už během starověkých řeckých a římských válek. Právě římský vojenští důstojníci byli schopni zformovat velmi efektivní logistický systém pro zásobování svých legií. Tito důstojníci byli nazýváni „Logistikas“ a měli na starosti zásobování a rozmístování zdrojů pro efektivnější pohyb legií. Leontos VI. byl byzantský císař, který jako první v 9. stol. n. l. vymezil zásady vojenské logistiky. Pronesl, že je třeba *„mužstvo zaplatit, příslušně vyzbrojit a vybavit ochranou i municí, včas a důsledně se postarat o jeho potřeby a každou akci v polním tažení příslušně připravit.“* (KLA, 2024)

Logistika, jakožto slovo samotné, je odvozeno od řeckého „logos“, což lze přeložit jako rozum, slovo nebo příčina. Výraz byl převzat i západními národy, ve staré francouzštině se objevuje v podobě „loger“ (zaopatřit) a poté v angličtině v podobě „to lodge“ (zachytit se, podat, vložit nebo uložit“. Všechny zmíněné výrazy vystihují základy, na kterých logistika stojí. Pojem „logistika“ se objevil poprvé jako název kurzů v námořní škole v Anglii v roce 1885. (KLA, 2024)

Dnešní logistika má mnoho různých definic, níže je uvedena alespoň jedna komplexnější:

Gros (2016, s. 25) definuje dnešní logistiku jako „Část řízení dodavatelského řetězce, která plánuje, realizuje a efektivně a účinně řídí dopředné i zpětné toky výrobků, služeb a příslušných informací od místa původu do místa spotřeby a skladování zboží tak, aby

byly splněny požadavky konečného zákazníka. K typickým řízeným aktivitám patří doprava, správa vozového parku, skladování, manipulace s materiály, plnění objednávek, návrh logistické sítě, řízení zásob, plánování nabídky a poptávky a řízení poskytovatelů logistických služeb. V různé míře logistické funkce zahrnují také vyhledávání zdrojů a nákup, plánování a rozvrhování výroby, balení a kompletace a služby zákazníkům. Je zapojena do všech úrovní plánování a realizace – strategické, operativní a taktické. Řízení logistiky je integrující funkcí, která koordinuje a optimalizuje všechny logistické činnosti, stejně jako se podílí na propojení logistických činností s dalšími funkcemi, včetně marketingu, výroby, prodeje, financí a informačních technologií.“

Funkce logistiky

Funkce logistiky zahrnují základní činnosti, které zajišťují plynulost a efektivitu logistických procesů. Jsou nezbytné pro správné fungování dodavatelského řetězce a naplňování strategických cílů podniku.

Podle Grose (2016, s. 32) lze logistické činnosti seřadit vzhledem k jejich obvyklému podílu na celkových logistických nákladech (Gros, 2016):

- **Doprava** – aktivity spojené s přesunem surovin, polotovarů, dílů, komponent a hotových výrobků, které často představují největší podíl nákladů v logistice:
 - mezi technologickými procesy ve výrobě, například mezi příjmem, skladováním a kompletací, tzv. **mezioperační doprava**,
 - mezi jednotlivými objekty ve výrobních, distribučních a skladovacích areálech, tzv. **meziobjektová, vnitropodniková doprava**,
 - mezi **prvky dodavatelského logistického systému**, jako jsou výrobci, distributoři, prodejci a koneční zákazníci.

- **Manipulační operace**
 - **ve výrobě** zahrnují činnosti jako upevňování surovin do strojů, příprava a kontrola obalů pro přepravu, úpravy a seřizování výrobních linek nebo přesun strojního zařízení,
 - **ložné operace** zahrnují nakládání, upevňování a vykládání zboží, včetně plnění nebo vyprazdňování přepravních obalů,
 - **ve skladech** jde o příjem, uložení a vyjmutí zboží nebo manipulaci s obalovými materiály,
 - **kompletační operace** spočívají ve spojování a rozdělování sortimentu podle požadavků zákazníků.
- **Balení**
 - umístění hotových výrobků do uživatelských nebo skupinových obalů,
 - dokončení objednávek zabalením do manipulačních či přepravních obalů.
- **Identifikace zboží**
 - označování výrobků pomocí čárových kódů, RFID nebo jiných identifikačních prvků, doplněné o informace o složení, návodu k použití či nárocích na instalaci.
- **Pomocné operace**
 - zahrnují činnosti, jako je manipulace s vratnými obaly, jejich mytí, opravy, třídění či jiné úpravy pro jejich další použití.

Cíle logistiky

Je nezbytné, aby cíle logistiky byly v souladu se strategickým řízením podniku. Jsou spojeny s prodejem, marketingem, výrobní technologií, výrobou a podnikovou logistikou. Cíle podnikové logistiky z interního a externího aspektu (Sixta, Mačát, 2005):

- interní aspekt: Cíle by měly být založeny na strategii firmy a měly by přispívat k dosažení podnikových záměrů,
- externí aspekt: Cíle musí uspokojit potřeby zákazníků na zboží a služby na požadované úrovni, při minimálních nákladech.

Cíle podnikové logistiky lze rozdělit do dílčích dílů, které spolu navzájem souvisí (Sixta, Mačát, 2005):

Výkonové cíle

Zajišťují optimální úroveň poskytovaných služeb tak, aby bylo dosaženo potřebného množství materiálu pro správného zákazníka, ve správném množství a kvalitě, ve správný čas a na správném místě.

Ekonomické cíle

Tyto cíle jsou zaměřeny na optimalizaci služeb, kde je nezbytné dosáhnout rovnováhy mezi kvalitou dodávaného zboží a cenou služeb, aby zákazník viděl hodnotu ve vysoké kvalitě a byl ochoten za ni zaplatit.

1.2 Dodavatelský řetězec

„Dodavatelský řetězec je síť vzájemně propojených a nezávislých organizací, které vzájemně spolupracují při kontrole, řízení a zlepšování toků materiálů a informací od dodavatelů k uživatelům“ (Gros 2016, s. 26)

Pro efektivní fungování dodavatelského řetězce a jeho příspěvek k naplňování podnikových cílů je nezbytné stanovit jeho strategické cíle. Podle Chopry a Meindla (2007) zahrnují klíčové cíle dodavatelského řetězce:

- zajištění uspokojení poptávky prostřednictvím přesného předpovídání a dostupnosti produktu,
- optimalizaci rychlosti odezvy vyvážením efektivity a adaptability na změny trhu,
- vytvoření efektivní sítě prostřednictvím koordinace všech fází dodavatelského řetězce,

- dosažení ziskovosti minimalizací nákladů a maximalizací přínosů,
- generování hodnoty pro zákazníka zaměřením na jeho potřeby a kvalitu služeb.

Tyto cíle umožňují strategickou koordinaci a dlouhodobý růst podniku. (Chopra a Meindl, 2007)

1.3 Skladování

„Za skladování jako součásti logistického, nebo dodavatelského řetězce budeme považovat soubor činností spojených s pořizováním, udržování zásob a zejména dodávkami skladovaných položek podle požadavků přímým zákazníkům na nějakém místě logistického nebo dodavatelského systému, včetně uskutečnění s tím spojených nezbytných rozhodovacích procesů“ (Gros 2016, s. 281)

Mezi základní rozhodovací procesy můžeme dle DLprofi.cz (2021) řadit následující otázky:

- Jak velký sklad je potřebný?
- Provozovat vlastní sklad, nebo sklad pronajmout?
- Používat centrální sklad, nebo sklady dislokovat?
- Jaká je vhodná lokalizace skladu?
- Jaký typ vybavení skladu použít a jak sklad uspořádat?
- Jak organizovat práci ve skladu?

(DLprofi.cz, 2021)

Sklad

Dle Grose (2016, s. 281) sklad představuje jeden z prvků logistického a dodavatelského systému, jenž zajišťuje tyto činnosti.

Funkce skladování

Dle DLprofi.cz (2022) skladování plní několik klíčových funkcí, mezi které patří:

- **vyrovnávací funkce** – vyrovnání rozdílné výroby a spotřeby v čase, zejména s ohledem na sezónnost výroby nebo spotřeby,

- **zabezpečovací funkce** – zabezpečuje ochranu před nepředvídatelnými riziky, která mohou ovlivnit plynulý výrobní proces,
- **komplementační funkce** – tvorba sortimentních druhů na základě požadavku odběratele,
- **spekulační funkce** – uskladnění za účelem prodeje v době vyšší ceny uskladněného zboží,
- **zušlechťovací funkce** – změna v jakosti zboží (zrání, kvašení, sušení) ve spojitosti s výrobním procesem.

1.4 Zásoby

Zásoby představují klíčový prvek teorie zásob a současně významný zdroj, který vlastní každý podnik. Jsou součástí majetku firmy a úzce souvisí s jejím kapitálem. Tento pojem má mnoho různých definic, které byly formulovány řadou autorů zabývajících se touto problematikou.

Jedná se o materiál, který není okamžitě využit v dalším výrobním procesu ani dodán přímo koncovému zákazníkovi.

Zásoby lze definovat jako suroviny, rozpracovaný materiál nebo hotové výrobky uložené ve skladu, které slouží k výrobě a dosud nebyly předány odběrateli ani spotřebovány ve výrobním procesu. (Sap.com, 2020)

Čtyři základní druhy zásob lze definovat takto (Sap.com, 2020):

- **suroviny**: Veškeré zásoby, které nakonec skončí v hotovém produktu,
- **nedokončená výroba (WIP)**: Jak název napovídá, jedná se o veškerou zásobu, která se právě připravuje a balí. Jedná se o nákladnou a riskantní fázi, takže lze použít řešení pro optimalizaci zásob, která pomohou najít nejnákladnější a časově nejefektivnější procesy,
- **hotové zboží**: Nejčastěji vnímaný význam toho, co je inventář, ve stavu připraveném k prodeji,
- **údržba, opravy a provozní materiál (MRO)**: Veškeré zásoby potřebné pro výrobu a dodávku artiklů.

1.5 Řízení zásob a optimalizace zásob

Řízení zásob

Podle Chlada (2014) lze definovat řízení zásob jako „činnost, jejímž cílem je udržovat zásoby na úrovni potřebné k vyrovnávání časového a množstevního nesouladu mezi procesem výroby u dodavatele a procesem spotřeby u odběratele.“

Optimalizace zásob je klíčovým procesem v řízení dodavatelského řetězce, který se zaměřuje na efektivní správu úrovní zásob s cílem maximalizovat efektivitu, minimalizovat náklady a uspokojit potřeby zákazníků. (Chlad, 2014)

Optimalizace zásob

Jedná se o specifickou část řízení zásob, která se zaměřuje na maximalizaci ziskových marží a minimalizaci ztrát. Přebytkové zásoby mohou vést k plýtvání a ztrátám, protože zabírají místo, ztrácejí svou aktuálnost a často musí být prodávány se slevou nebo zůstávají neprodané. Naopak nedostatek zásob a neočekávaná poptávka, jak jsme mohli pozorovat během covidové pandemie, představují opačný problém – ztrátu potenciálního zisku a negativní dopad na pověst značky. Hlavním cílem optimalizace zásob je proto přesná predikce poptávky a zajištění, aby zásoby přinášely firmě maximální ekonomický přínos. (Sap.com, 2020)

2 ŘÍZENÍ ZÁSOb

Řízení zásob je klíčovou součástí podnikové logistiky a dodavatelského řetězce. Jeho význam spočívá v zajištění optimální úrovně zásob, aby se minimalizovaly náklady a maximalizovala spokojenost zákazníků. (Chopra & Meindl, 2007, s. 271–273)

2.1 Definice a význam řízení zásob v podnikové logistice

Řízení zásob zahrnuje plánování, kontrolu a optimalizaci zásob v rámci podniku. Jeho cílem je udržovat správné množství zásob, aby se zabránilo nadměrnému skladování nebo nedostatku zboží. (Suiterep.com, 2024) Efektivní řízení zásob je klíčové pro zajištění efektivity a ziskovosti podniku, neboť umožňuje minimalizovat náklady spojené se skladováním a zároveň maximalizovat obrátkovost zásob. Správné řízení zásob snižuje nadměrné zásoby, čímž se omezují náklady na skladování, a zajišťuje optimální dostupnost produktů, což zvyšuje rychlost obratu zásob a přispívá k vyšší ziskovosti podniku. (Chopra & Meindl, 2007, s. 271–273)

Role řízení zásob v rámci dodavatelského řetězce

Řízení zásob hraje zásadní roli v dodavatelském řetězci, jelikož zajišťuje rovnováhu mezi nabídkou a poptávkou. Pomáhá podnikům vyhnout se nadměrnému skladování, které váže kapitál a zvyšuje náklady, a současně zabraňuje nedostatku zboží, který může vést ke ztrátě prodeje a poškození reputace. (Linnworks.com, 2024) Řízení zásob také usnadňuje komunikaci mezi dodavateli, výrobcí a prodejci, což je důležité pro efektivní fungování dodavatelského řetězce. (Timly.com, 2024)

Cíle a přínosy efektivního řízení zásob

Cílem efektivního řízení zásob je zajistit, aby zboží bylo dostupné ve správném množství, včas a na správném místě. Přínosy zahrnují:

- **zlepšení efektivity:** Efektivní řízení zásob snižuje náklady na skladování a minimalizuje riziko nadměrných nebo nedostatkových zásob (Katanamrp.com, 2024),

- **zvýšení spokojenosti zákazníků:** Dostupnost produktů včas a v požadovaném množství zvyšuje spokojenost zákazníků a loajalitu (Suiterep.com, 2024),
- **snížení nákladů:** Optimalizace zásob snižuje náklady na skladování a držení zásob, což vede k vyšší ziskovosti (Suiterep.com, 2024),
- **zlepšení cash flow¹:** Efektivní řízení zásob uvolňuje vázaný kapitál a zlepšuje cash flow podniku (Timly.com, 2024).

Efektivní řízení zásob je tedy klíčové pro úspěch podniku, protože zajišťuje efektivní fungování dodavatelského řetězce a maximalizuje ziskovost.

2.2 Klasifikace skladových zásob

Klasifikace skladových zásob je klíčovým krokem pro efektivní řízení zásob a optimalizaci skladových procesů. Umožňuje přehledné rozdělení zásob podle různých kritérií, což usnadňuje jejich správu, plánování a kontrolu. Tato klasifikace pomáhá podnikům lépe reagovat na poptávku, minimalizovat náklady a zefektivnit logistické procesy. (Nowotyńska, 2013)

Typy zásob

Skladové zásoby lze klasifikovat dvěma způsoby (Gros, 2016):

1. Podle stupně zpracování:

- **výrobní zásoby:** suroviny, základní a pomocné materiály, paliva, polotovary, nakupované díly, obaly,
- **zásoby rozpracovaných výrobků:** nedokončené výrobky, polotovary vlastní výroby,
- **zásoby hotových výrobků:** tedy finální produkty připravené k prodeji nebo distribuci,

¹ *Cash flow* označuje peněžní toky, tedy příjmy a výdaje společnosti za určité období. Vyjadřuje, kolik hotovosti firma generuje a kolik vydává, což je klíčové pro udržení její likvidity.

- **zásoby zboží:** zboží nakoupené za účelem dalšího prodeje.

2. Podle funkce v podniku:

1. rozpojovací zásoby, které zahrnují:

- obratovou (běžnou) zásobu,
- pojistnou zásobu,
- vyrovnávací zásobu,
- zásobu pro předzásobení.

2. zásoby v logistickém kanálu, které zahrnují:

- zásoby rozpracovanosti,
- dopravní zásoby.

3. strategické zásoby: slouží k přežití podniku při neočekávaných kalamitách nebo výpadcích v zásobování.

2.3 Metody klasifikace zásob

Metody klasifikace zásob představují systematický přístup k rozdělení zásob podle jejich hodnoty, významu nebo frekvence využití. Umožňují firmám efektivněji řídit zásoby, snižovat náklady a zvyšovat efektivitu skladových operací tím, že se soustředí na položky s největším dopadem na provoz. Jednou z nejčastěji používaných metod je ABC analýza, která rozděluje zásoby do skupin A, B a C podle jejich podílu na celkové hodnotě spotřeby (Sixta a Mačát, 2005).

2.3.1 ABC analýza

Dle Kohúta (Skladon.com, 2022) „ABC analýza je jednou z metod analyzování skladových zásob spočívající v klasifikaci produktů do tří skupin. Jejím cílem je identifikovat produkty, které jsou podstatné pro celkový výsledek podnikání – produkty, které přinášejí nejvíce a nejméně peněz.”

Rozdělení do jednotlivých skupin vypadá takto (Skladon.com, 2022):

- **Skupina A** = pro podnikání životně důležité produkty, které jsou specifické nízkým počtem na skladě, nicméně klíčovým podílem na celkovém příjmu;
- **Skupina B** = doplňkové produkty, které jsou ve srovnání s produkty ze skupiny A na skladě ve větším zastoupení, nicméně se podílí na menších příjmech
- **Skupina C** = tzv. dlouhodobé ležáky, které jsou charakteristické vysokými nároky na skladování, ale nepatrným poptáváním koncovými zákazníky.

Tabulka 1 - Příklad ABC analýzy

Skupina / kritérium	A	B	C
Podíl z celkových skladových zásob	20 %	30 %	50 %
Podíl z celkových příjmů nebo nákladů.	80 %	15 %	5 %
Priorita	vysoká	střední	nízká

Zdroj: vlastní zpracování podle Skladon.com (2022)

2.3.2 XYZ analýza

XYZ analýza je významnou metodou správy zásob, která doplňuje ABC analýzu zaměřením na variabilitu spotřeby. Na rozdíl od ABC analýzy, která hodnotí položky podle jejich ekonomického přínosu, XYZ analýza se soustředí na předvídatelnost spotřeby, což pomáhá firmám efektivněji plánovat zásoby a snižovat náklady spojené s přebytky nebo nedostatky. „XYZ analýza je neocenitelná pro identifikaci položek s nestabilní spotřebou,“ uvádějí Ivanov a spol. (2021). Metoda je široce využívána v odvětvích jako obchod, stavebnictví nebo technologie, kde variabilita poptávky představuje výzvu. (Pandya & Thakkar, 2016, s. 123-130)

XYZ analýza rozděluje položky zásob do tří kategorií podle variability spotřeby (Nowotyńska, 2013):

1. **X položky:** Stabilní spotřeba s nízkou variabilitou, ideální pro automatizované systémy.
2. **Y položky:** Střední variabilita, často ovlivněná sezónními trendy.
3. **Z položky:** Vysoká variabilita, nepředvídatelná poptávka, vyžadující flexibilní přístup.

„XYZ analýza umožňuje firmám lépe přizpůsobit zásobovací strategie specifickým charakteristikám spotřeby,“ zdůrazňuje Nowotyńska (2013). Kombinace s ABC analýzou poskytuje komplexní pohled na zásoby, což zvyšuje efektivitu (Merima, 2021, s. 325).

Koeficient variace, který určí rozmezí, do kterého danou položku z kategorie XYZ zařadit se počítá následovně (Nowotyńska, 2013):

1. Výpočet průměrné spotřeby (\bar{x})

Průměrná spotřeba se vypočítá jako:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{N}$$

kde x_1, x_2, \dots, x_n je spotřeba v jednotlivých obdobích a N je počet období.

2. Výpočet standardní odchylky ($s(x)$)

Standardní odchylka se vypočítá jako:

$$s(x) = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

kde x_i je poptávka v období i a Σ označuje součet přes všechna období.

3. Výpočet koeficientu variace (z)

Koeficient variace se vypočítá jako:

$$z = \frac{s(x)}{\bar{x}}$$

Tabulka 2 - Klasifikace položek do kategorie XYZ podle hodnoty (z)²:

Kategorie	Koeficient variace (z)	Předvídatelnost poptávky
X	$z < 0,25$	Vysoká
Y	$0,25 \leq z < 0,5$	Střední
Z	$z \geq 0,5$	Nízká

Zdroj: vlastní zpracování podle Nowotyńska (2013)

2.4 Metody řízení zásob

Metody řízení zásob představují soubor strategií a přístupu, které slouží k efektivnímu plánování, kontrolování a optimalizaci zásob v podniku. Cílem těchto metod je zajistit plynulý tok materiálů a výrobků při minimalizaci nákladů na skladování a eliminaci nadbytečných zásob. Výběr vhodné metody řízení zásob závisí na specifických potřebách podniku, typu výroby a dynamice trhu. Mezi nejpoužívanější přístupy patří například Just-In-Time (JIT), Kanban systém nebo metoda ekonomické objednávací velikosti (EOQ).

Ekonomická objednávací velikost (EOQ)

Ekonomické objednávací množství (EOQ) je ideální množství jednotek, které by měla společnost nakoupit, aby uspokojila poptávku a zároveň minimalizovala náklady na zásoby, jako jsou náklady na držení, náklady na nedostatek a náklady na objednávku. Tento model plánování výroby byl vyvinut v roce 1913 Fordem W. Harrisem a postupem času byl zdokonalován. Vzorec ekonomického objednávacího množství předpokládá, že poptávka, objednávací a udržovací náklady zůstávají konstantní.

Cílem vzorce EOQ je určit optimální počet objednaných jednotek výrobku. Pokud se to podaří, může společnost minimalizovat své náklady na nákup, dodání a skladování jednotek.

² Prahové hodnoty lze upravit podle potřeb firmy nebo odvětví (Nowotyńska, 2013).

EOQ je důležitým nástrojem cash flow. Tento vzorec může společnosti pomoci kontrolovat množství peněžních prostředků vázaných v zůstatku zásob.

Příklad použití EOQ:

Předpokládejme například, že maloobchodní prodejna oděvů prodává řadu pánských kalhot a ročně prodá 1 000 párů těchto kalhot. Držení jednoho páru kalhot na skladě stojí společnost 5 USD ročně a fixní náklady na objednávku jsou 2 USD.

Vzorec EOQ je odmocnina z $(2 \times 1\,000 \text{ párů} \times 2 \text{ USD náklady na objednávku}) / (5 \text{ USD náklady na držení})$ neboli 28,3 se zaokrouhlením. Ideální velikost objednávky pro minimalizaci nákladů a uspokojení poptávky zákazníků je o něco více než 28 párů kalhot. (Investopedia.com, 2024)

Just In Time (JIT)

Just-in-Time (JIT) je výrobní metodika, jejímž cílem je zvýšit efektivitu výroby minimalizací skladových zásob a zredukování zásob materiálu pro budoucí použití. JIT se zaměřuje na to, aby bylo k dispozici správné množství zdrojů k výrobě pouze toho, co je objednáno, a tím se zabránilo plýtvání³.

(Skyplanner.ai, 2024)

Základní principy JIT je možno definovat takto (Skyplanner.ai, 2024):

- **minimalizace zásob:** Udržování nízké úrovně zásob na pracovišti snižuje náklady na skladování a manipulaci,
- **synchronizace procesů:** Synchronizovaný proces, který umožňuje vyrábět výrobky dle aktuálních potřeb. Dodavatelský článek se přizpůsobuje odběratelskému tým, že vyrábí a dodává přesně stanovené množství ve smluvených intervalech, což přispívá k úsporám na skladovacích nákladech,
- **eliminace plýtvání:** Identifikace a eliminace činností, které nepřinášejí přidanou hodnotu, s cílem zefektivnit pracovní proces.

³ Plýtvání v tomto kontextu zahrnuje nadprodukcii, nadbytečné zásoby, ale i plýtvání časem, prostorem a čekáním. (Skyplanner.ai, 2024)

Kanban Systém

Kanban je podsystém výrobního systému Toyota (TPS), který byl vytvořen za účelem řízení úrovně zásob, výroby a zásobování součástkami a v některých případech i surovinami. Kanban lze definovat jako mechanismus řízení toku materiálu a řídí správné množství a správný čas výroby potřebných výrobků. (Monden, 2011)

Základní principy Kanban lze definovat takto (Monden, 2011):

- **vizuální podněty:** Kanban využívá vizuálních podnětů k vyvolání potřebné akce, která udržuje plynulost procesu. Vizualní signály, známé jako kanbany, regulují množství práce vstupující do systému na základě kapacity systému. Tyto signály mohou mít podobu karet (tzv. *kanban karet*), barevných značek, tabulí nebo digitálních ukazatelů,
- **řízení linky zásob:** Jedním z hlavních cílů Kanbanu je omezit hromadění nadměrných zásob v jakémkoli bodě výrobní linky,
- **komunikace:** Kanban usiluje o omezení úzkých míst podporou komunikace a sdílení informací mezi jednotlivci a odděleními,
- **signál a reakce:** Kanban systém lze chápat jako systém signálů a reakcí. Když na operační stanici dochází materiál, vizuální podnět určuje, kolik objednat od dodavatele.

2.5 Moderní technologie v řízení zásob

V současném dynamickém podnikatelském prostředí hraje efektivní řízení zásob klíčovou roli při zajišťování konkurenceschopnosti a optimalizaci dodavatelského řetězce. Moderní technologie, jako jsou systémy pro řízení skladů (Warehouse Management Systems - WMS), technologie Internet věcí (IoT), automatizace, umělá inteligence (AI) a strojové učení (ML), umožňují podnikům transformovat tradiční procesy řízení zásob na inteligentní a datově řízené systémy (Kamble a spol., 2020). Tyto technologie zajišťují lepší sledování zásob, optimalizaci skladovacích prostor, zrychlení procesů a snížení nákladů, a zároveň umožňují lepší predikci poptávky a přizpůsobení se měnícím se tržním podmínkám. (Atzori a spol., 2010; Chen a spol., 2020)

Warehouse management systems (WMS)

Systém řízení skladu (Warehouse Management System, WMS) má primárně za cíl řídit pohyb a skladování materiálů ve skladu a zpracovávat související transakce, včetně expedice, příjmu, uložení a vychystávání zboží. WMS je databázová počítačová aplikace, která zvyšuje efektivitu skladu tím, že řídí procesy uložení a zároveň udržuje přesnou evidenci zásob zaznamenáváním skladových transakcí. Tyto systémy také řídí a optimalizují zásoby na základě aktuálních informací o využití skladových lokací.

Často využívají technologii automatického snímání dat (Auto ID Data Capture, AIDC), jako jsou čtečky čárových kódů, mobilní počítače, bezdrátové lokální sítě (WLAN) a případně i radiofrekvenční identifikaci (RFID), aby efektivně sledovaly tok produktů. Jakmile jsou data shromážděna, dochází buď k dávkové synchronizaci, nebo k bezdrátovému přenosu v reálném čase do centrální databáze. Tato databáze pak může poskytovat užitečné zprávy o stavu zboží ve skladu.

Primární funkcí systému řízení skladu (Warehouse Control System, WCS) je přijímat informace z nadřazeného řídicího systému, kterým je nejčastěji systém WMS, a překládat je do podoby vhodné pro každodenní provozní operace. Hlavním cílem je zajistit, aby zaměstnanci skladu nemuseli znovu zadávat informace, protože ty již existují v systému nebo jsou automaticky sbírány. Systém řízení skladu obvykle slouží jako rozhraní pro správu procesů, lidí a zařízení na provozní úrovni.

(Ramaa, 2012)

Literatura rozlišuje tři typy systémů řízení skladu (Ramma, 2012):

- **Basic WMS:** Tento systém je vhodný pouze pro podporu kontroly zásob a umístění. Používá se především k registraci informací. Systém může generovat pokyny pro skladování a vychystávání, které mohou být případně zobrazovány na RF terminálech⁴. Informace o řízení skladu jsou jednoduché a zaměřují se především na průchodnost skladu.

⁴ **RF terminál (Radio Frequency Terminal)** je přenosné elektronické zařízení využívající rádiovou frekvenci (RF) pro bezdrátovou komunikaci se skladovým systémem (WMS – Warehouse Management System). (Ramaa, 2012)

- **Advanced WMS:** Kromě funkcionalit základního WMS je pokročilý WMS schopen plánovat zdroje a aktivity s cílem synchronizovat tok zboží ve skladu. Zaměřuje se na průchodnost, analýzu zásob a kapacity skladu.
- **Complex WMS:** S komplexním WMS lze optimalizovat sklad nebo skupinu skladů. Jsou k dispozici informace o každém produktu, včetně jeho umístění (sledování a trasování), cílového místa a důvodu jeho pohybu (plánování, realizace a kontrola). Dále komplexní systém nabízí rozšířené funkce, jako je plánování dopravy, nakládacích ramp a logistických operací s přidanou hodnotou, což pomáhá optimalizovat skladové procesy jako celek.

IoT a automatizace, umělá inteligence a strojové učení

IoT (Internet věcí) a automatizace představují klíčové technologie v moderním řízení skladových zásob, které přinášejí významné zlepšení efektivity a přesnosti logistických operací. Tyto technologie umožňují implementaci pokročilých systémů pro sledování zásob v reálném čase, což vede k lepšímu plánování doplňování zásob a distribuce.

(Gerér, 2024)

Využití IoT senzorů a automatizovaných systémů přináší několik výhod:

1. Nepřetržité monitorování stavu a pohybu zásob.
2. Minimalizace lidských chyb při inventarizaci.
3. Efektivnější využití skladového prostoru.

Automatická identifikace zboží pomocí technologií jako RFID (Radio Frequency Identification) umožňuje přesnější sledování umístění jednotlivých položek ve skladu i ve výrobě. Tato technologie významně zlepšuje přehled o skladových zásobách a usnadňuje jejich správu. (Gerér, 2024)

IoT zařízení shromažďují velké množství dat, která lze využít pro pokročilou analýzu. Tato data poskytují komplexní pohled na logistické operace, včetně informací o počtu položek ve skladu, podmínkách prostředí a efektivitě zaměstnanců. (Gerér, 2024)

Kombinace automatizace, dat z IoT zařízení a strojového učení umožňuje vytvářet přesné předpovědi a analýzy. Tyto modely poskytují poznatky založené na datech, které mohou zlepšit řízení zásob. Umělá inteligence může dokonce automatizovat rozhodování o skladových zásobách a reagovat na požadavky zákazníků v reálném čase. (Břeň, 2024)

2.6 Predikce poptávky a analýza zásob

Predikce poptávky a analýza zásob jsou klíčovými prvky efektivního řízení skladových zásob v moderním podnikání. Tyto procesy umožňují firmám optimalizovat úroveň zásob, minimalizovat náklady a zlepšovat spokojenost zákazníků. (Chopra & Meindl, 2016)

Predikce poptávky

Predikce poptávky je proces předpovídání budoucí poptávky zákazníků po produktech nebo službách v určitém časovém období. Tento proces zahrnuje analýzu historických dat prodeje, tržních trendů a dalších relevantních faktorů k vytvoření přesné prognózy budoucí poptávky (Armstrong, 2001). Existuje několik metod predikce poptávky:

- **Kvantitativní metody:** Tyto metody využívají historická data a statistické techniky k vytvoření prognóz. Patří mezi ně (Box a spol., 2015):
 - metoda klouzavého průměru,
 - vážený klouzavý průměr,
 - exponenciální vyrovnání,
 - ARIMA modely.
- **Kvalitativní metody:** Tyto metody spoléhají na expertní úsudek a subjektivní hodnocení. Zahrnují (Makridakis a spol., 2008):
 - delfskou metodu,
 - průzkum trhu,
 - analogie s historickými událostmi.

Efektivní analýza zásob v kombinaci s přesnou predikcí poptávky umožňuje firmám optimalizovat své zásoby, snižovat náklady a zlepšovat úroveň služeb zákazníkům. Implementace pokročilých technologií, jako jsou systémy pro plánování podnikových

zdrojů (ERP) a umělá inteligence, může dále zlepšit přesnost predikcí a efektivitu řízení zásob (Stadtler, 2015).

2.7 Náklady na skladování

Náklady na skladování představují významnou část celkových logistických nákladů podniku. Jejich efektivní řízení je klíčové pro optimalizaci zásob a zvýšení konkurenceschopnosti firmy. (Richards, 2018)

Struktura skladových nákladů

Strukturu skladových nákladů lze rozdělit tímto způsobem (Emmett, 2005; Lambert a Stock, 2000):

- **Fixní náklady** jsou takové náklady, které se nemění v závislosti na objemu výroby nebo prodeje. To znamená, že podnik je musí platit nezávisle na tom, zda vyrábí hodně nebo málo. Můžeme mezi ně řadit:
 - nájem nebo odpisy skladových prostor,
 - pojištění budov a zařízení,
 - základní mzdy skladového personálu,
 - náklady na bezpečnostní systémy.

- **Variabilní náklady** jsou náklady, které se mění v závislosti na objemu výroby nebo prodeje. To znamená, že čím více firma vyrábí nebo prodává, tím vyšší jsou tyto náklady, a naopak. Mezi ně patří například:
 - spotřeba energie (osvětlení, vytápění, chlazení),
 - náklady na manipulaci se zbožím,
 - přesčasové mzdy a sezónní pracovníci.

- **Náklady na držení zásob** představují náklady spojené s uchováváním a skladováním zásob v podniku. Čím více zásob podnik drží, tím vyšší jsou tyto náklady. Lze mezi ně zařadit:
 - náklady kapitálu vázaného v zásobách,
 - náklady na pojištění zásob,

- náklady na zastarávání a znehodnocení zásob,
- náklady na inventarizaci.

Optimalizace skladových zásob a snížení nákladů

Optimalizace skladových zásob může výrazně přispět ke snížení nákladů a zvýšení efektivity. Lze tím docílit následujících zlepšení (Chopra a Meindl, 2016):

- **snížení vázaného kapitálu:** Optimální úroveň zásob minimalizuje množství kapitálu vázaného v zásobách,
- **redukce nákladů na skladování:** Menší objem zásob znamená nižší nároky na skladovací prostory a manipulaci,
- **minimalizace zastarávání:** Efektivní řízení zásob snižuje riziko zastarávání a znehodnocení produktů,
- **zlepšení cash flow:** Optimalizace zásob uvolňuje finanční prostředky pro jiné investice,
- **zvýšení obrátkovosti zásob:** Rychlejší obrat zásob vede k efektivnějšímu využití skladových kapacit.

Metody pro snižování skladových nákladů

Mezi základní a nejznámější metody pro snižování skladových nákladů lze řadit následující:

- **Just-in-Time (JIT):** Systém dodávek zboží přesně v okamžiku potřeby, minimalizující skladové zásoby, (Monden, 2011)
- **ABC analýza:** Kategorizace zásob podle jejich důležitosti a hodnoty, umožňující diferencovaný přístup k řízení zásob, (Silver a spol., 2016)
- **automatizace a robotizace:** Implementace moderních technologií pro zvýšení efektivity skladových operací, (Richards, 2018)
- **Cross-docking:** Metoda přímého překládání zboží z příchozích dodávek do odchozích bez dlouhodobého skladování, (Rushton a spol., 2014)

- **konsignační sklady:** Přenesení části nákladů na držení zásob na dodavatele, (Emmett, 2005)
- **Outsourcing skladování:** Využití externích poskytovatelů logistických služeb pro optimalizaci nákladů, (Rushton a spol., 2014)
- **Lean management:** Aplikace principů štíhlé výroby na skladové hospodářství, eliminace plýtvání, (Myerson, 2012)
- **pokročilé systémy řízení zásob:** Využití sofistikovaných softwarových nástrojů pro predikci poptávky a optimalizaci objednávek. (Chopra a Meindl, 2016)

2.8 Role logistiky v řízení zásob

Logistika hraje zásadní roli v řízení zásob, jelikož pomáhá optimalizovat zásoby, minimalizovat náklady a zlepšit dodavatelské procesy. Efektivní logistika zajišťuje, že zboží je dodáváno včas a ve správném množství, což je klíčové pro spokojenost zákazníků a konkurenceschopnost podniku. (Gros, 2016)

Jak logistika pomáhá optimalizovat zásoby, minimalizovat náklady a zlepšit dodavatelské procesy?

Logistika přispívá k optimalizaci zásob několika způsoby:

1. **Transportní a skladovací efektivita:** Logistika zajišťuje efektivní dopravu a skladování zboží, což snižuje náklady na skladování a dopravu. Například optimalizace tras a využití moderních skladových systémů může výrazně snížit náklady a zlepšit dodací lhůty. (Dhl.com, 2024)
2. **Integrace dodavatelského řetězce:** Logistika integruje dodavatelský řetězec, což umožňuje lepší koordinaci mezi dodavateli, výrobcí a prodejci. Tím se snižují rizika spojená s dodávkami a zvyšuje se efektivita celého dodavatelského řetězce. (Versaclouderp.com, 2024)
3. **Real-time monitoring:** Moderní logistické systémy umožňují sledovat zásoby v reálném čase, což pomáhá předcházet nadměrnému nebo nedostatkovému skladování. (Inboundlogistics.com, 2025)

Vztah mezi logistikou a řízením zásob v podnikovém kontextu

Logistika a řízení zásob jsou úzce propojeny, jelikož logistika zajišťuje pohyb zásob mezi dodavateli, výrobcí, distributory a zákazníky. Efektivní logistika je nezbytná pro správné fungování řízení zásob, protože zajišťuje, že zboží je dodáno včas a ve správném množství. (Sap.com, 2024)

Integrace logistických činností s řízením zásob pro zajištění dostupnosti produktů

Integrace logistických činností s řízením zásob je klíčová pro zajištění dostupnosti produktů:

1. **Automatizace zásob:** Automatizované systémy pro řízení zásob umožňují včasné doplňování zásob a snižují riziko nedostatku nebo nadměrných zásob. (Versaclouderp.com, 2024)
2. **Optimální skladování:** Efektivní skladování zajišťuje, že zboží je snadno dostupné pro expedici, což zlepšuje dodací lhůty a snižuje náklady. (Inboundlogistics.com, 2025)
3. **Real-time data:** Sledování zásob v reálném čase umožňuje rychlé reakce na změny v poptávce nebo dodávkách, což zajišťuje kontinuální dostupnost produkt. (Dhl.com, 2024)

Efektivní integrace logistiky a řízení zásob je zásadní pro úspěch podniku, jelikož zajišťuje efektivní fungování dodavatelského řetězce a maximalizuje spokojenost zákazníků.

2.9 Optimalizace zásob a její vliv na zákaznický servis a konkurenceschopnost

Optimalizace zásob je klíčovým faktorem pro zajištění dostupnosti produktů, zlepšení zákaznického servisu a zvýšení konkurenceschopnosti podniku. Správné řízení zásob umožňuje minimalizovat náklady a současně zajistit, že produkty budou dostupné v požadovaném množství a čase. (Elmasys.com)

Vztah mezi úrovní zásob a dostupností produktů

Úroveň zásob přímo ovlivňuje schopnost podniku uspokojit poptávku zákazníků. Příliš nízké zásoby mohou vést k nedostatkům (stockoutům), což způsobuje ztrátu prodejů, nespokojenost zákazníků a poškození reputace. Naopak nadměrné zásoby vedou k vysokým skladovacím nákladům a riziku zastarávání produktů. (NetSuite.com)
Efektivní řízení zásob zajišťuje, že produkty jsou dostupné včas a ve správném množství, což zvyšuje spokojenost zákazníků a loajalitu. (Elmasys.com)

Dopad optimalizace na zlepšení zákaznického servisu

Optimalizace zásob pozitivně ovlivňuje zákaznický servis tím, že zajišťuje dostupnost produktů a rychlé vyřízení objednávek. Efektivní řízení zásob umožňuje:

- **zamezit stockoutům:** Dostupnost produktů v požadovaném množství minimalizuje riziko zrušených objednávek a negativních recenzí, (Elmasys.com)
- **rychlejší dodací lhůty:** Optimalizované skladovací procesy zkracují dobu potřebnou pro vyřízení objednávek, což zvyšuje spokojenost zákazníků, (Elmasys.com)
- **proaktivní komunikaci:** Přesné predikce poptávky umožňují firmám informovat zákazníky o případných problémech s dostupností produktů a nabídnout alternativní řešení. (NetSuite.com)

3 HODNOCENÍ SKLADOVÝCH ZÁSOB VE VYBRANÉM PODNIKU

Druhá část této práce se věnuje analýze skladového hospodářství vybraného podniku s cílem zhodnotit způsob řízení zásob a navrhnout doporučení pro jeho zefektivnění. V úvodu je představena základní charakteristika podniku, následně jsou aplikovány klasifikační metody ABC, XYZ a vlastní metoda KLM. Dále je provedeno zhodnocení vývoje vybraných zásob pomocí časových řad. Cílem druhé části je tedy navrhnout doporučení pro podnikovou praxi na základě zhodnocení skladových operací s důrazem na optimalizaci jejich zůstatků a na vzniklé doporučení získat názory od vybraných pracovníků v rámci řízených rozhovorů.

3.1 Charakteristika vybraného podniku

Sledovaný podnik je součástí mezinárodní skupiny se sídlem ve Švýcarsku, která patří mezi přední světové výrobce kol z lehkých slitin určených pro osobní a užitková vozidla. Česká pobočka této skupiny působí na trhu od počátku 90. let a provozuje dva výrobní závody – jeden zaměřený na kola pro osobní automobily, druhý na kola pro nákladní vozidla a autobusy.

Podnik se dlouhodobě orientuje na vysokou kvalitu, inovace a udržitelný rozvoj. Ve výrobních procesech využívá moderní technologie s důrazem na minimalizaci dopadu na životní prostředí. Výrobky tohoto podniku jsou součástí dodavatelských řetězců předních světových automobilových značek.

Firma se rovněž zapojuje do rozvoje regionu, v němž působí. Podporuje technické vzdělávání a spolupracuje s místními školami a vysokými školami na přípravě budoucích odborníků v oblasti strojírenství a výroby.

3.2 Metodika provedení analýz

Pro analýzu skladových zásob byly využity tři metody klasifikace. První z nich je ABC analýza, která rozděluje položky podle jejich podílu na celkových nákladech (viz kapitola 2.3.1, str. 19). Dále byla aplikována XYZ analýza, zaměřená na pravidelnost spotřeby jednotlivých položek (viz kapitola 2.3.2, str. 20). Třetí použitou metodou je KLM analýza, která byla vytvořena nad rámec předchozích dvou a slouží k dodatečnému posouzení zásob z hlediska jejich dostupnosti, kritičnosti pro výrobu a rizika spojeného s jejich obstaráváním. Tato metoda je blíže popsána níže.

Analýza skladových zásob byla provedena na základě interních dat vybraného podniku, konkrétně příjemek a výdejek evidovaných ve skladu surovin a materiálu v rámci jednoho ze závodů. Tento sklad slouží k zabezpečení plynulého chodu výroby hliníkových disků pro automobilový průmysl.

Pro účely analýzy byly využity záznamy za období dvou po sobě jdoucích obchodních let, které v podniku standardně končí v měsíci březnu. Jedná se konkrétně o:

- obchodní rok 2022–2023 (duben 2022 až březen 2023),
- obchodní rok 2023–2024 (duben 2023 až březen 2024).

Veškerá data byla zpracovávána v rámci skladu jednoho konkrétního závodu, čímž byla zajištěna přesnost a relevantnost výsledků vůči analyzovanému místu spotřeby.

Do analýzy bylo zahrnuto deset klíčových položek skladových zásob, které byly vybrány na základě jejich významného podílu na celkových nákladech a spotřebě materiálu. Tyto položky představují základní suroviny a pomocné materiály nezbytné pro výrobní proces.

Seznam analyzovaných položek:

- Hliník Si7 Primary ≤ 4 kg CO₂ (dále jen hliník 1),
- Hliník Si7 Primary > 5 kg CO₂ (dále jen hliník 2),
- Prášková barva PRI POWDER BLACK (dále jen prášková barva 1),
- Prášková barva CPAC CLEARPOWDER ACRYLIC (dále jen prášková barva 2),
- Prášková barva PRI POWDER GREY (dále jen prášková barva 3),

- Mazivo Kuhlschmiermittel 2081-G (dále jen mazivo),
- DESIGNELEMENT SEAT-SPEICHE (dále jen kompletační díl),
- PP-Vlies Zuschnitt EWPS 2 (dále jen kompletační materiál),
- VORLEGIERUNG 5,0 % TI-BOR (dále jen legura),
- Wendeplatte-St. 11508438 (dále jen obráběcí plátky).

3.2.1 Analýza skladových zásob metodou KLM (vlastní metoda)

V rámci praktické části práce byla vytvořena vlastní klasifikační metoda KLM, která rozšiřuje standardní analytické přístupy (ABC a XYZ analýza) o hodnocení rizikovosti položek z hlediska dostupnosti a stability dodavatelského řetězce. Cílem této metody je lépe identifikovat položky, které z pohledu nákupu a logistiky představují vysoké riziko z důvodu omezené dostupnosti, dlouhých dodacích lhůt nebo potenciálních problémů v dodavatelském řetězci. Potřebné údaje byly poskytnuty podnikem.

Postup hodnocení

Metoda KLM hodnotí každou položku na základě pěti klíčových faktorů:

1. Počet dodavatelů
2. Minimální objednatelné množství (MOQ)
3. Možnost substituce dané položky
4. Dodací lhůta
5. Zpoždění dodání

Každý faktor je klasifikován do tří úrovní:

1. K (nízké riziko – příznivé podmínky)
2. L (střední riziko)
3. M (vysoké riziko – kritické podmínky)

Pro účely hodnocení byla definována konkrétní kritéria přiřazení písmen jednotlivým faktorům (**Tabulka 3**):

Tabulka 3 - Definovaná kritéria pro použití metody KLM

Faktor	K (nízké riziko)	L (střední riziko)	M (vysoké riziko)
Počet dodavatelů	6-10 dodavatelů	3-5 dodavatelů	1-2 dodavatelů
MOQ	Není MOQ	Do 1 000 jednotek (Kg/l/ks)	Nad 1 000 jednotek
Substituce	Možná	Částečně možná	Nemožná
Dodací lhůta	Do 30 dní	31-60 dní	Nad 60 dní
Zpoždění dodání	0-5 dní	6-15 dní	Nad 15 dní

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku

Každému písmenu je přiřazena číselná hodnota:

- K = 1
- L = 2
- M = 3

Pro každou položku je poté stanoveno celkové hodnocení následovně:

- Písmena přiřazená jednotlivým faktorům jsou převedena na číselné hodnoty.
- Hodnoty jsou zprůměrovány.
- Výsledný průměr je zpětně převede na finální písmeno podle následující stupnice
(**Tabulka 4**):

Tabulka 4 - Definovaná stupnice pro přiřazení písmen KLM

Průměrná hodnota	Konečná klasifikace
1,00-1,50	K (nízké riziko)
1,51-2,40	L (střední riziko)
2,41-3,00	M (vysoké riziko)

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku

Postup při neúplných údajích

V případech, kdy nebyly některé informace dostupné (např. MOQ nebo možnost substituce), byla pro příslušný faktor přiřazena neutrální hodnota, která odpovídá písmenu L. Toto řešení bylo zvoleno s cílem zachovat objektivitu hodnocení a minimalizovat riziko zkreslení výsledků v důsledku neúplných dat.

Přínosy metody

Použitím metody KLM bylo dosaženo zpřesnění pohledu na rizikovost jednotlivých položek v portfoliu. Ve spojení s analýzami ABC a XYZ poskytuje KLM analýza komplexní nástroj pro podporu rozhodování v oblasti nákupu, řízení zásob a plánování dodávek. Výstupy metody umožňují například:

- podrobnější sledování kritických položek,
- nastavit optimální úroveň pojistné zásoby,
- identifikovat položky vhodné pro zajištění alternativního dodavatele,
- a lépe komunikovat rizika v rámci dodavatelského řetězce.

Ukázkový příklad použití metody KLM

Pro ilustraci praktického použití metody KLM je uveden příklad hodnocení konkrétní položky skladového portfolia:

Položka: Prášková barva 3

Parametry položky:

- Počet dodavatelů: 1
- MOQ: 250 kg
- Substituce: Částečně možná
- Dodací lhůta: 10 dní
- Zpoždění dodání: 0 dní

Dle definovaných stupnic pro přiřazení písmene (**Tabulka 3**) byly k jednotlivým parametrům přiřazeny odpovídající písmena:

- Počet dodavatelů: M

- MOQ: L
- Substituce: L
- Dodací lhůta: K
- Zpoždění dodání: K

Následně bylo písemné hodnocení převedeno na číselné hodnoty:

- Počet dodavatelů: 3
- MOQ: 2
- Substituce: 2
- Dodací lhůta: 1
- Zpoždění dodání: 1

Hodnoty byly zprůměrovány, a dle tabulky (**Tabulka 4**) odpovídá výsledná průměrná hodnota klasifikaci písmenem L (střední riziko).

3.2.2 Analýza skladových zásob metodou ABC

Níže uvedená tabulka (**Tabulka 5**) znázorňuje výsledky ABC analýzy provedené za obchodní rok 2023–2024. Z přehledu je patrné, že nejvyšší podíl na celkových nákladech mají dvě položky: Hliník 1 a Hliník 2, které společně tvoří přibližně 95,71 % celkových nákladů na skladové položky. Tyto dvě položky jsou proto zařazeny do skupiny A, která zahrnuje zásoby s nejvyšším podílem na nákladech a vyžadující největší pozornost z pohledu řízení zásob.

Zbývající položky, mezi které patří například práškové barvy, mazivo, kompletační materiál a další doplňkové suroviny, spadají do skupiny C. Tyto položky dohromady tvoří pouze malý podíl na celkových nákladech, konkrétně zbývajících 4,29 %.

Z výsledků ABC analýzy vyplývá, že řízení zásob v tomto podniku je silně koncentrováno na dvě klíčové položky, především na vstupní surovinu — hliník. Ostatní položky mají z hlediska finanční náročnosti méně významný dopad.

Tabulka 5 - Analýza skladových zásob metodou ABC za obchodní rok 2023 – 2024

Položka	Cena za MJ	Spotřeba za rok v Kč	Spotřeba za rok v MJ	Podíl na celku v %	Kumulativní podíl v %	Skupina
Hliník 1	67	728 617 189	10 947 184	49,0	49,0	A
Hliník 2	57	694 570 838	12 082 573	46,7	95,7	A
Prašková barva 1	93	14 618 799	157 836	1,0	96,7	C
Prašková barva 2	258	14 003 346	54 300	0,9	97,6	C
Prašková barva 3	92	8 183 808	88 511	0,6	98,2	C
Mazivo	138	6 335 136	45 924	0,4	98,6	C
Kompletační díl	113	5 862 186	51 800	0,4	99,0	C
Kompletační mat.	21	5 524 864	268 643	0,4	99,4	C
Legura	95	5 297 611	55 500	0,4	99,7	C
Obráběcí plátky	346	3 910 734	11 300	0,3	100,0	C
Celkem		1 486 924 511	23 763 571	100	100	

Zdroj: vlastní zpracování dle poskytnutých dat z podniku

3.2.3 Analýza skladových zásob metodou ABC a XYZ

Výsledky XYZ analýzy ukazují rozdělení analyzovaných položek podle stability spotřeby. Analýza byla provedena na základě rozptylu spotřeby v jednotlivých týdnech za období dvou po sobě jdoucích obchodních let 2022–2023 a 2023–2024.

Z tabulky (**Tabulka 6**) je patrné, že do skupiny A–Y, tedy do skupiny s vyšší průměrnou stabilitou a zároveň s vyšší důležitostí, byly zařazeny klíčové suroviny: Hliník 1 a Hliník 2. Obě tyto položky vykazují rozptyl spotřeby v rozmezí 25–50 %, což ukazuje na poměrně vyrovnanou spotřebu v průběhu sledovaného období.

Ve skupině C–Z, tedy položkách s nižší důležitostí a zároveň s vyšším rozptylem spotřeby nad 50 %, se nachází Mazivo a Kompletační díl. Tyto položky vykazují největší kolísavost ve spotřebě, což může být spojeno s nepravidelností jejich potřeby ve výrobním procesu.

Skupina C–Y zahrnuje položky s nižší důležitostí a střední úrovní stability spotřeby (25–50 %), kam spadá většina zbývajících položek: Prašková barva 2, Prašková barva 3, kompletační materiál, legura a obráběcí plátky.

Specifickým případem je Prašková barva 1, která se nachází ve skupině C–X, tedy u položek s nižší důležitostí a zároveň velmi stabilní spotřebou (do 25 % rozptylu).

Tabulka 6 - Analýza skladových zásob metodou XYZ

Rozmezí	Do 25 %	25 – 50 %	Nad 50 %
Kategorie	X	Y	Z
A		Hliník 1, Hliník 2	
B	-	-	-
C	Prášková barva 1	Prášková barva 2, Prášková barva 3, Kompletační materiál, Legura, Obráběcí plátky	Mazivo, kompletační díl

Zdroj: vlastní zpracování dle poskytnutých dat z podniku

Z výsledků XYZ analýzy vyplývá, že klíčové suroviny mají stabilní průběh spotřeby, což je pozitivní z pohledu plánování zásob. Naopak u položek s vyšší kolísavostí by bylo vhodné zaměřit se na zpřesnění plánování, aby nedocházelo k nadzásobením nebo výpadkům.

3.2.4 Souhrnná analýza metod ABC, XYZ a KLM

Souhrnná tabulka (**Tabulka 7**) znázorňuje přiřazení jednotlivých položek skladových zásob do kategorií na základě výsledků tří provedených analýz: ABC, XYZ a KLM. Z kombinace těchto metod je zřejmé, že klíčovou roli v řízení zásob hrají především položky Hliník 1 a Hliník 2.

Obě tyto položky spadají do skupiny A v rámci ABC analýzy, což potvrzuje jejich dominantní podíl na celkových nákladech na skladové zásoby. Z pohledu stability spotřeby jsou zařazeny do skupiny Y, což odpovídá střední úrovni kolísavosti. Ve vlastní KLM analýze je Hliník 1 hodnocen jako klíčová položka (K), zatímco Hliník 2 spadá do skupiny L, tedy mezi méně kritické, ale stále sledované položky.

Ostatní položky spadají v rámci ABC analýzy do skupiny C, což odpovídá jejich nižšímu podílu na celkových nákladech. V rámci XYZ analýzy jsou tyto položky rozděleny

převážně do kategorie Y, což značí střední stabilitu spotřeby, s výjimkou Maziva a Kompletačního dílu, které se nacházejí v kategorii Z, a tedy vykazují vyšší kolísavost spotřeby.

Z pohledu KLM analýzy spadají téměř všechny tyto položky do skupiny L, což je v souladu s jejich nižší prioritou z hlediska řízení zásob. Výjimkou je opět **Hliník 1**, který byl identifikován jako klíčová položka s vysokým významem pro plynulost výroby.

Tato kombinovaná analýza potvrzuje, že v rámci řízení zásob podniku je třeba klást hlavní důraz na správné plánování a řízení zásob hliníkových slitin, zatímco u ostatních položek je možné řízení přizpůsobit nižší kritičnosti a zaměřit se spíše na optimalizaci dle specifik jednotlivých skupin.

Tabulka 7 - Souhrn všech výsledku z předchozích analýz

Položka	ABC kategorie	XYZ kategorie	KLM kategorie
Hliník 1	A	Y	K
Hliník 2	A	Y	L
Prášková barva 1	C	X	L
Prášková barva 2	C	Y	L
Prášková barva 3	C	Y	L
Mazivo	C	Z	L
Kompletační díl	C	Z	L
Kompletační mat.	C	Y	L
Legura	C	Y	L
Obráběcí plátky	C	Y	L

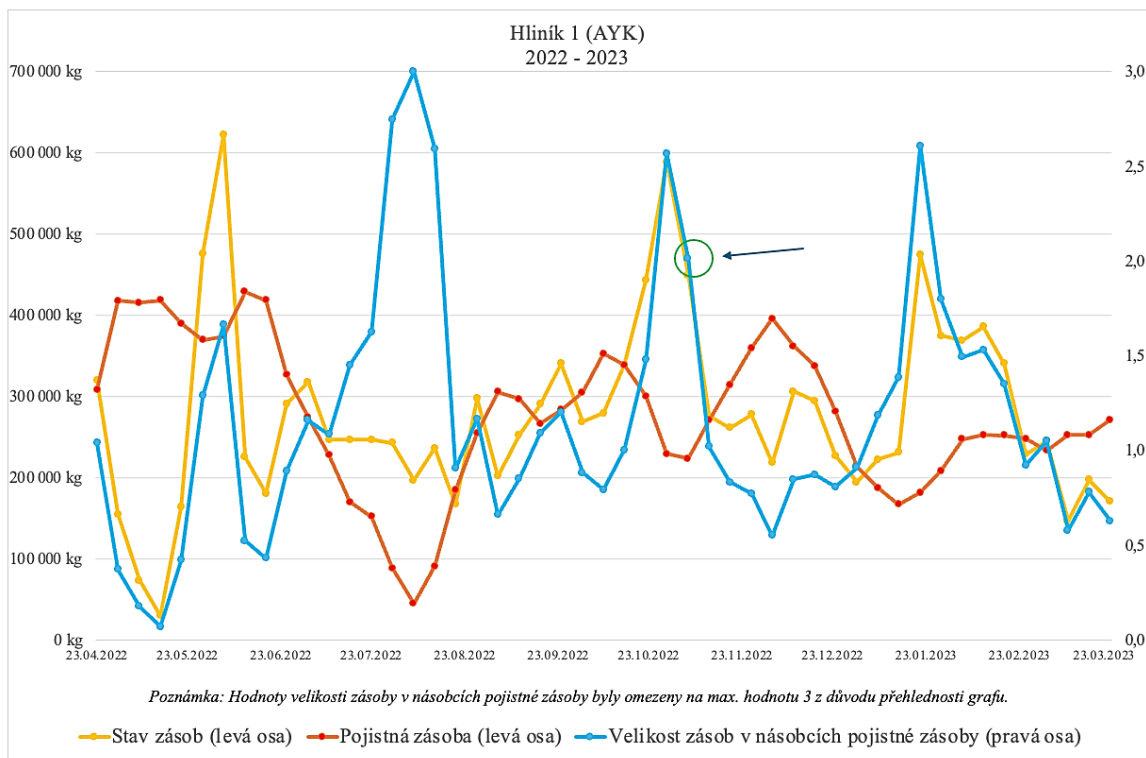
Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku

3.3 Hodnocení skladových zásob kategorie A pomocí časových řad

Pro vyhodnocení vývoje zásob byla vybrána dvojice klíčových a také jediných položek z kategorie A dle ABC analýzy, konkrétně Hliník 1 a Hliník 2. Obě položky patří mezi nejvýznamnější z pohledu celkových nákladů na zásoby a jsou zařazeny do skupiny Y v rámci XYZ analýzy, což odpovídá střední úrovni stability spotřeby. Ve vlastní KLM analýze byl Hliník 1 zařazen do kategorie K, tedy mezi položky s nízkým rizikem, zatímco Hliník 2 spadá do kategorie L, což značí střední úroveň rizika⁵.

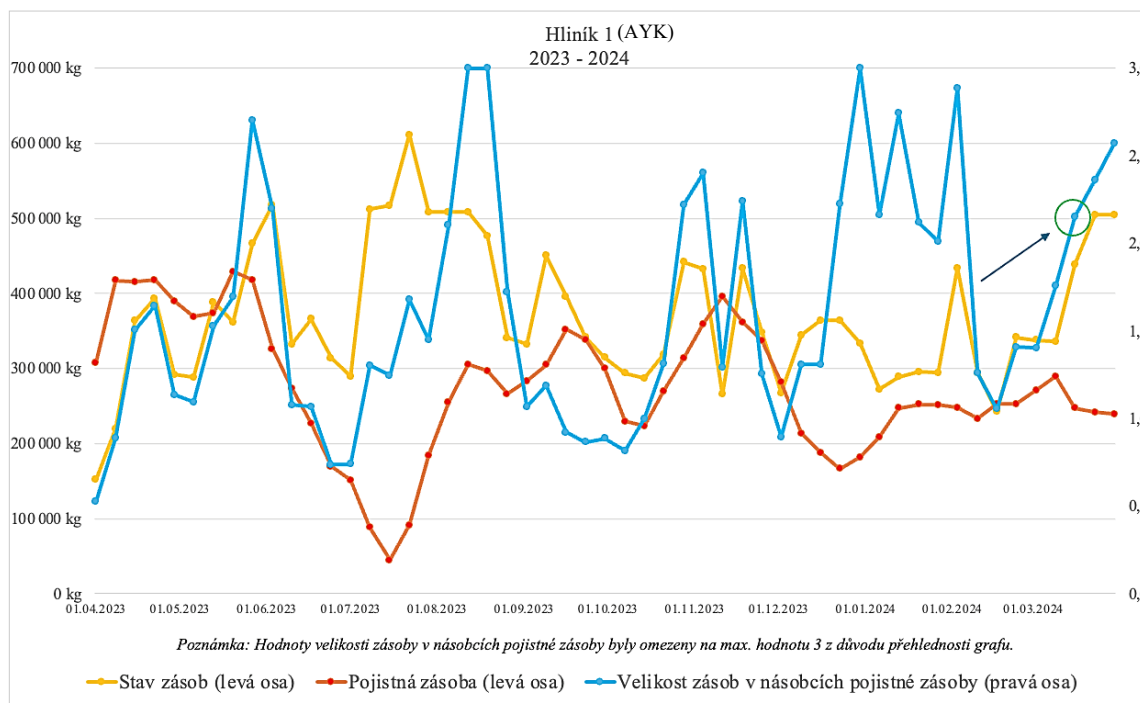
Graf vývoje zásob položky Hliník 1 za obchodní rok 2022 - 2023 (**Obrázek 1**) a obchodní rok 2023 - 2024 (**Obrázek 2**) znázorňuje, že se stav zásob vyznačuje výraznou proměnlivostí. Pravidelně dochází k výrazným nárůstům zásob, které jsou rychle následovány intenzivním čerpáním. Zásoby se často pohybují v blízkosti optimálního rozmezí stanoveného odpovědnou osobou podniku na 1,5 až 3násobky pojistné zásoby (toto optimum je vyznačeno zeleným kroužkem a bylo počítáno s 20% navýšením po konzultaci s pověřenou osobou), nicméně v některých obdobích dochází k překročení i poklesu pod tuto hranici. Vzhledem k tomu, že se jedná o položku s vysokým nákladovým podílem, je důležité její stav pravidelně sledovat, i přesto, že z pohledu KLM analýzy je hodnocena jako položka s nízkým rizikem (K).

⁵ Zařazení položek do jednotlivých kategorií je v grafech popsáno v závorce za názvem grafu



Obrázek 1 – vývoj zásob položky Hliník 1 v obch. roce 2022 – 2023

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku



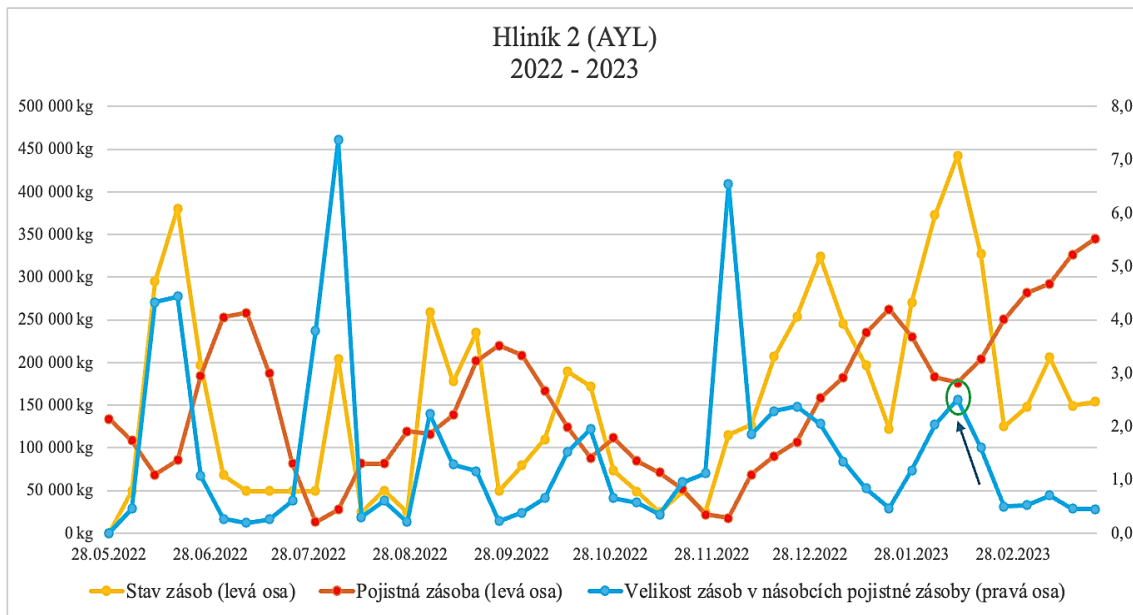
Obrázek 2 – vývoj zásob položky Hliník 1 v obch. roce 2023 – 2024

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku

Dle grafu vývoje zásob položky Hliník 2 za obchodní rok 2022 - 2023 (**Obrázek 3**) a obchodní rok 2023 - 2024 (**Obrázek 4**) lze tvrdit, že se stav zásob vyznačuje značnou nepravidelností a vysokou proměnlivostí po celé sledované období. Výrazné výkyvy jsou patrné jak v absolutní výši zásob, tak i v jejich poměru k pojistné zásobě. Často dochází ke skokovým nárůstům, které jsou následovány prudkým poklesem, přičemž zásoby opakovaně překračují i výrazně klesají pod optimální rozmezí 1,5 až 3násobku pojistné zásoby (příkladové optimum je opět vyznačeno zeleným kroužkem).

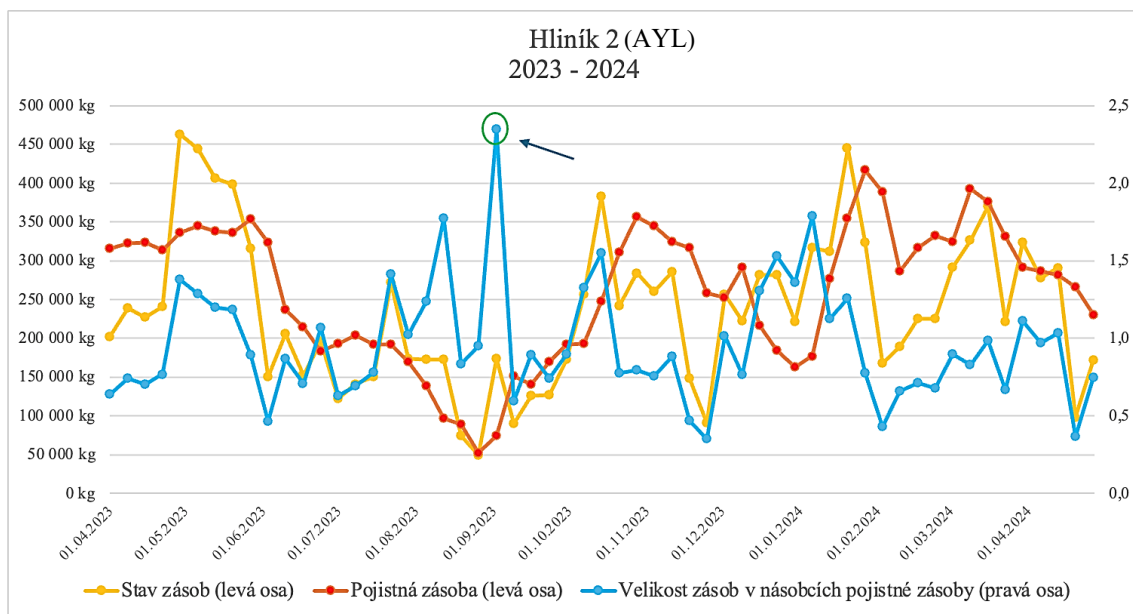
Zásoby se dlouhodobě nedaří udržet v doporučeném pásmu – většinou se buď výrazně překračují, nebo naopak klesají pod úroveň pojistné zásoby. Pravidelně se objevují extrémní hodnoty, kdy se zásoby pohybují nad 5 až 6násobkem pojistné zásoby, a zároveň období, kdy se blíží hodnotám pod 1násobek. Celkově je patrné, že řízení této položky není stabilní a vyžaduje pečlivější sledování.

Položka Hliník 2 je dle ABC analýzy zařazena do kategorie A, což znamená, že má vysoký nákladový podíl. V XYZ analýze je klasifikována jako Y, tedy s průměrnou predikovatelností spotřeby. V rámci vlastní KLM analýzy je položka hodnocena jako L – střední rizikovost, což odráží skutečnost, že se sice jedná o důležitou položku z hlediska nákladů, ale zároveň její správa vykazuje značné nedostatky ve stabilitě zásobování, které zvyšují riziko neefektivního hospodaření a možného výpadku.



Obrázek 3 – vývoj zásob položky Hliník 2 za obch. rok 2022 – 2023

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku



Obrázek 4 – vývoj zásob položky Hliník 2 za obch. rok 2023 – 2024

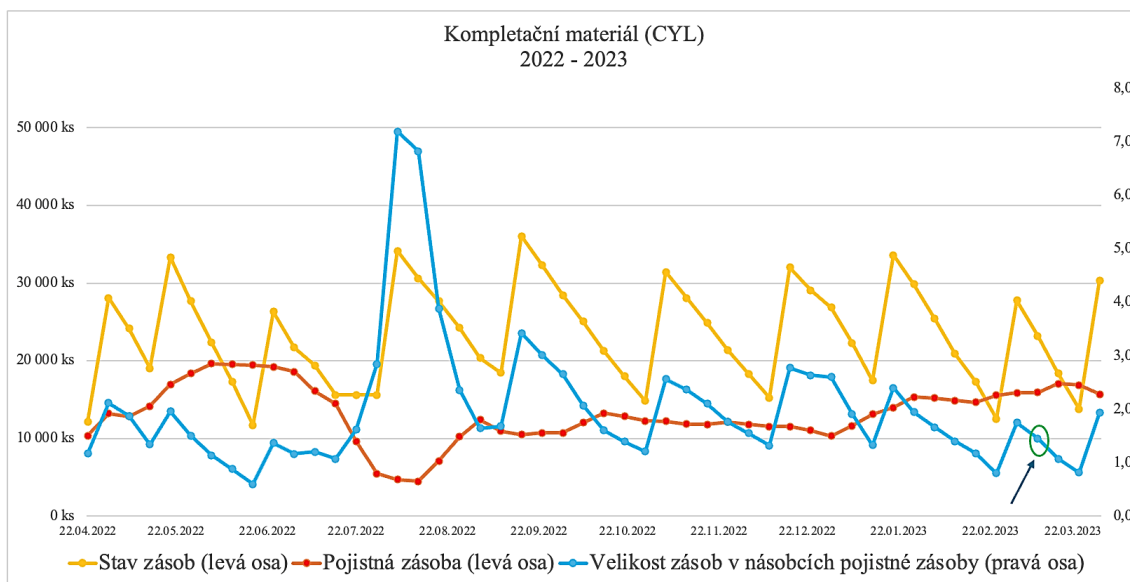
Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku

3.4 Hodnocení skladových zásob kategorie C pomocí časových řad

Pro účely vyhodnocení vývoje zásob v kategorii C byla zvolena reprezentativní položka, jejíž zásobování odpovídá ideálnímu průběhu bez výraznějších výkyvů pod nebo nad stanovený optimální stav. Za tento optimální rozsah byla po konzultaci s pověřenou osobou určena hodnota mezi 1 až 2násobkem pojistné zásoby, přičemž hodnota byla navýšena o 20 %, aby zohledňovala reálnou provozní praxi. Tento optimální stav je v grafu opět označen zeleným kroužkem. Následně budou uvedeny vybrané příklady položek s odlišným, nestandardním průběhem zásobování, které vykazují odchylky od stanoveného optima.

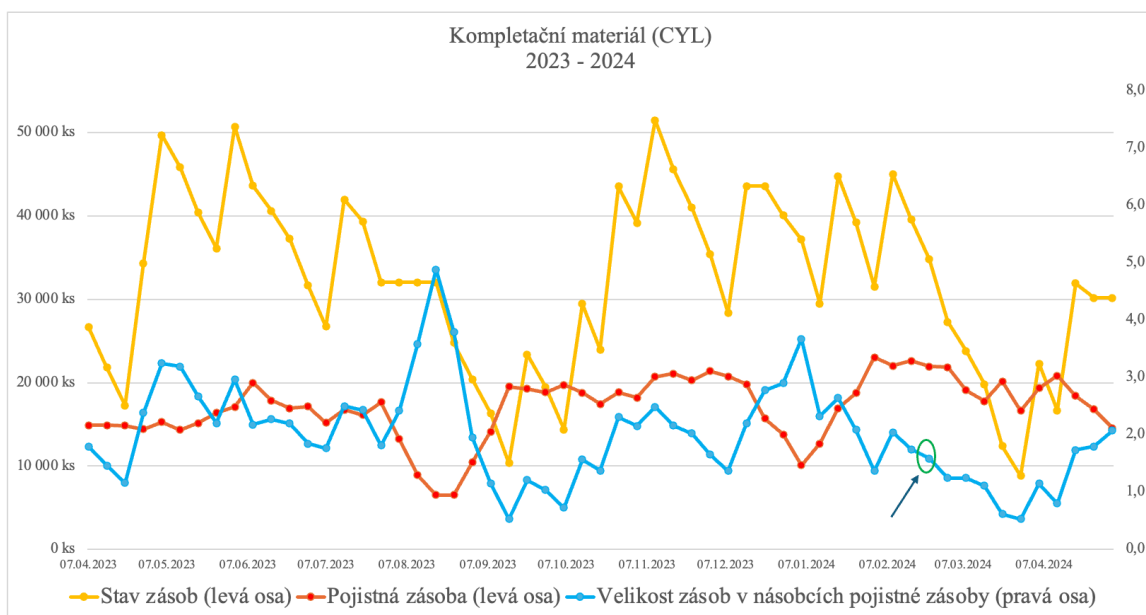
Položky Kompletačního materiálu, dle grafu vývoje zásob za obchodní rok 2022 – 2023 (**obrázek 5**) a obchodní rok 2024 – 2025 (**obrázek 6**), se v průběhu celého sledovaného období, až na pár týdnů, vyvíjejí velmi stabilně. Převážná většina hodnot stavu zásob se pohybuje v rozmezí 1 až 2násobku pojistné zásoby. Zásobování tak odpovídá požadavkům na efektivní a současně bezpečné řízení zásob.

Graf vykazuje pravidelný rytmus nákupů a spotřeby, což svědčí o dobře nastavených interních procesech. Výkyvy směrem nahoru i dolů se vyskytují pouze v omezené míře díky větším nákupům a vyšší spotřebě. Stále ale bylo dodrženo optimální množství zásob vůči pojistné zásobě. Hodnoty zůstávají většinou v kontrolovaném pásmu, bez prudkých přepětí nebo propadů, což zajišťuje dostatečné pokrytí potřeb výroby a zároveň minimalizuje riziko přezásobení.



Obrázek 5 – vývoj zásob položky Kompletační materiál za obch. rok 2022 – 2023

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku



Obrázek 6 – vývoj zásob položky Kompletační materiál za obch. rok 2023 – 2024

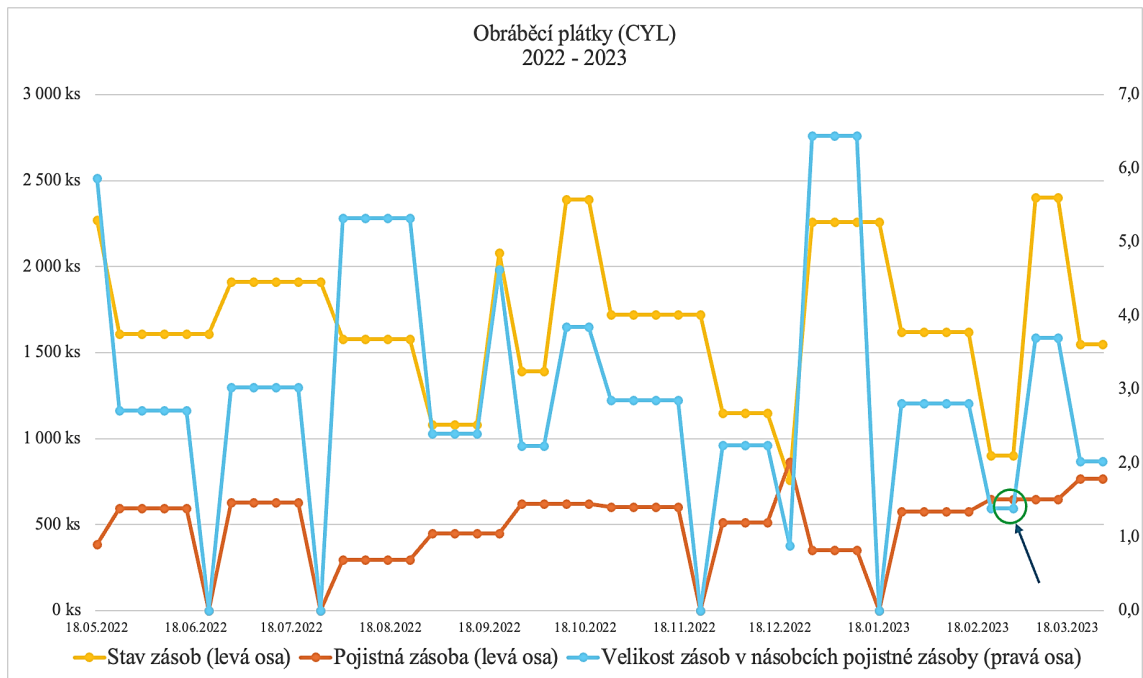
Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku

Příkladem pro nestandardní průběh vývoje zásob byla vybrána položka Obráběcí plátky. Na grafu znázorňujícím vývoj zásob položky v obchodním roce 2022 – 2023 (**Obrázek 7**) a v obchodním roce 2023 – 2024 (**Obrázek 8**) je patrné, že zásoby se v průběhu sledovaného období pohybují v proměnlivém rozsahu, přičemž v některých obdobích klesají pod úroveň pojistné zásoby. Přestože se v těchto chvílích může jevit, že dochází k potenciálnímu nedostatku materiálu, reálná situace je odlišná.

Položka je specificky řízena v rámci podnikového systému tak, že zásoby jsou přímo ze skladu přesouvány do výdejního automatu ve výrobě, odkud si zaměstnanci sami odebírají potřebné množství. Tento režim způsobuje, že zásoba evidovaná ve skladovém systému je sice nižší, ale reálně jsou obráběcí plátky neustále k dispozici ve výrobním procesu. Díky tomu nedochází k přerušení výroby, ačkoliv hodnoty zásob ve skladovém systému mohou v určitých obdobích opticky naznačovat rizikovou situaci.

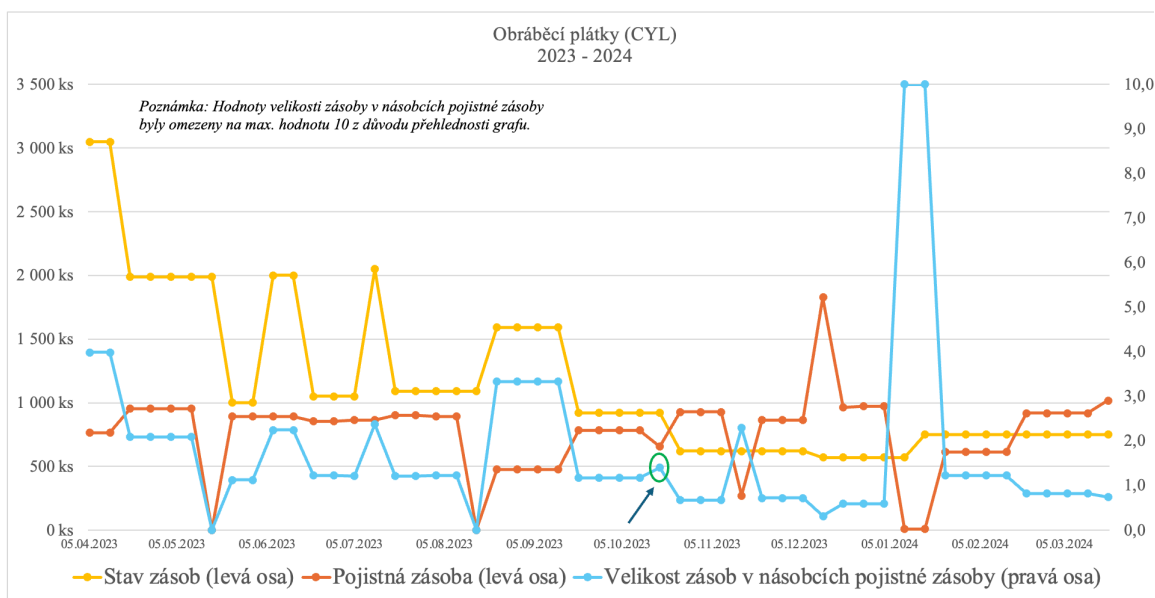
Důležitým prvkem je také automatizovaný proces doplňování zásob - při poklesu zásob pod stanovenou hranici systém automaticky generuje objednávku. Pokud však dochází k odběru z výdejního automatu ve větším množství, než odpovídá předpokládané spotřebě, může systém pokles vyhodnotit jako signál k objednání materiálu, a tím způsobit dočasné navýšení zásob nad optimální úroveň.

Z hlediska klasifikace je položka dle ABC analýzy zařazena do kategorie C, v rámci XYZ analýzy vykazuje střední stabilitu spotřeby (Y) a dle KLM metody spadá do středního rizika (L). Kolísání zásob v čase je u této položky běžné, avšak způsob řízení pomocí výdejního automatu zajišťuje její dostupnost bez výrazného rizika výpadku. Určitou nevýhodou zůstává nižší přehlednost evidence zásob a zvýšené riziko nadbytečných objednávek v důsledku automatizovaného objednávkového systému.



Obrázek 7 - vývoj zásob položky Obráběcí plátky za obch. rok 2022 – 2023

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku

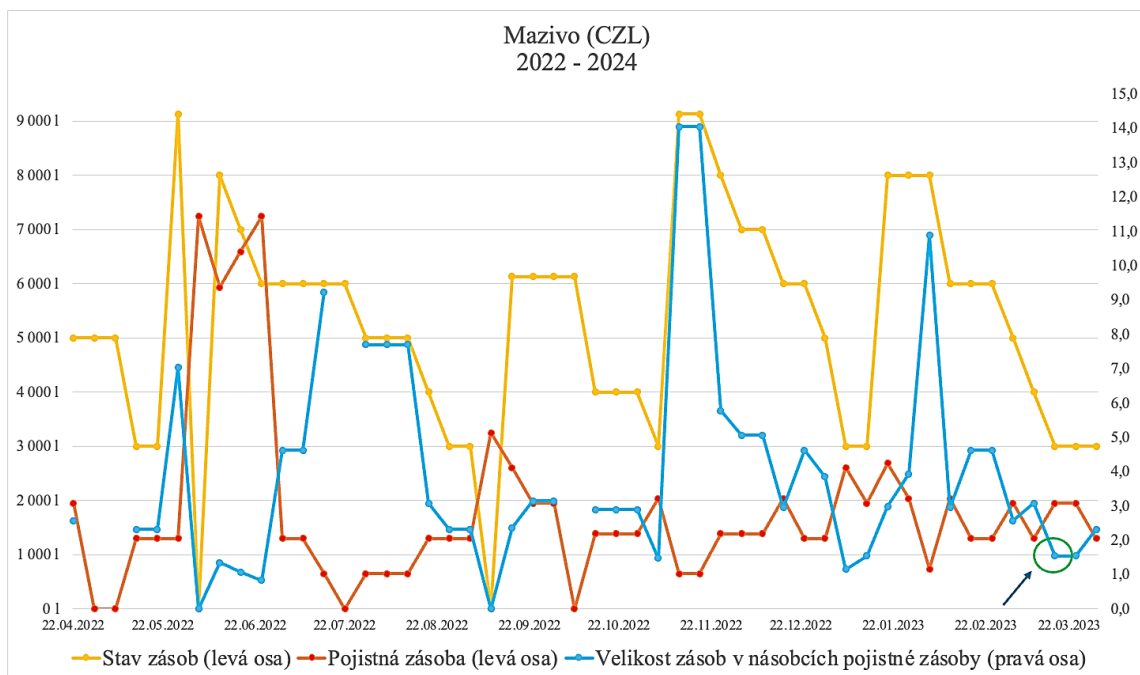


Obrázek 8 - vývoj zásob položky Obráběcí plátky za obch. rok 2023 – 2024

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku

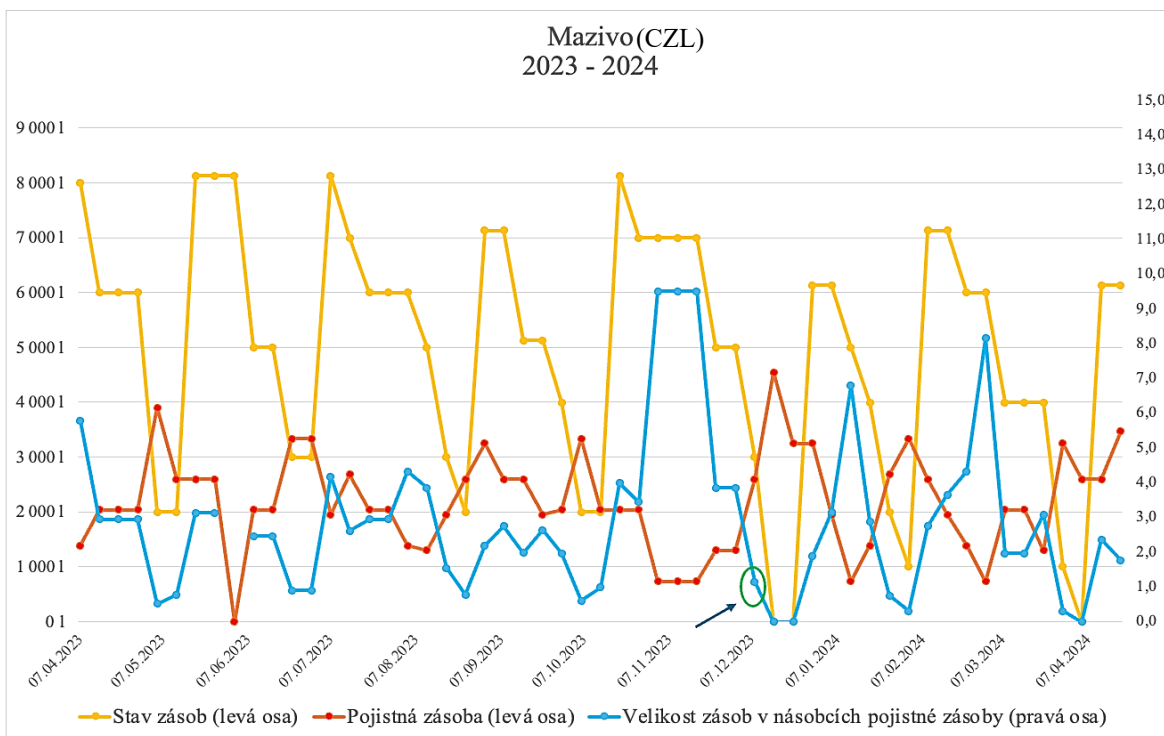
Dalším příkladem pro nestandardní průběh vývoje zásob byla vybrána položka Mazivo. Na grafech znázorňující vývoj zásob položky Mazivo za obchodní rok 2022 – 2023 (**Obrázek 9**) a obchodní rok 2023 – 2024 (**Obrázek 10**) je patrný opakující se cyklus skokového naskladnění a následného postupného čerpání zásob. Tento průběh je sice pravidelný, protože se opakuje stále podobný vzorec, ale zásoby vystřelují do velmi velkých násobků pojistné zásoby a zároveň i padají do násobků menších než nula.

Hned v úvodu sledovaného období dochází k výraznému přezásobení, kdy se stav zásob vyšplhá až na 15násobek pojistné zásoby. Následuje plynulé snižování stavu zásob, které v několika obdobích klesá pod úroveň pojistné zásoby, a následně dochází k dalšímu velkoobjemovému naskladnění. Tento cyklus se opakuje po celé sledované období. Namísto průběžného doplňování, dochází k objemným nákupům v delších intervalech, po nichž následuje postupné čerpání zásob. Vzhledem k výrazným výkyvům ve vývoji zásob maziva, by bylo vhodné zavést pravidelné průběžné doplňování menších objemů, místo velkých jednorázových nákupů.



Obrázek 9 – vývoj zásob položky Mazivo v obch. roce 2022 - 2024

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku



Obrázek 10 – vývoj zásob položky Mazivo za obch. rok 2023 – 2024

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku

O dalších položkách z kategorie C dle ABC analýzy, lze tvrdit následující: vývoj položky Legura dle grafu (**Příloha A – obrázek 1**) se vyvíjí po celé sledované období velmi stabilně. Problémem ale je, že se velikost zásob pohybuje po celou dobu pod pojistnou zásobou. Doporučuje se tedy zůstat ve stejném tempu spotřeby a nákupu, ale zvýšit objemy nákupu, aby nedocházelo k nedostatku zásob vůči spotřebě.

Dále položka Kompletační díl, jejíž graf (**Příloha B – obrázek 2**) ukazuje výrazně nestabilní vývoj. Jelikož se jedná o speciální položku, kde si dodavatele vybírá samotný odběratel, je těžké tento průběh hodnotit. Objednávání není totiž v rukou sledovaného podniku. Dle odpovědné osoby lze tvrdit, že je řízení této položky bezproblémové. Lze si ale na grafu všimnout období, které vykazuje dlouhodobější stav zásob pod pojistnou zásobou. Jedná se o období, kdy se předpokládalo, že se výroba konkrétního automobilového disku, na který je tato položka spotřebovávaná, v budoucnu omezí. Proto došlo ke snížení zásob.

Dalšími a poslední položkami v kategorii C dle ABC analýzy jsou Prášková barva 1 (Příloha A – Obrázek 3), Prášková barva 2 (Příloha A – Obrázek 4) a Prášková barva 3 (Příloha A – Obrázek 5). Grafy těchto položek znázorňují, že se stav zásob v celém sledovaném období pohybuje především nad pojistnou zásobou, výjimkou jsou velmi krátké a nevýznamné poklesy pod pojistnou zásobu u položek Prášková barva 1 a Prášková Barva 2. U těchto položek lze doporučit stále udržovat zásoby nad pojistnou zásobou, a zároveň se vyhnout zbytečnému předzásobení.

3.5 Doporučení pro optimalizaci zůstatku zásob

Na základě provedených analýz vývoje zásob, jejich kategorizace podle metod ABC, XYZ a KLM, a hodnocení pomocí časových řad lze konstatovat, že řízení skladových zásob ve sledovaném podniku vykazuje dobře nastavené procesy u většiny položek, zejména pokud jde o stabilní kompletační materiály. U některých položek se však objevují opakované výkyvy, skokové přezásobování nebo nepravidelný výdej, které naznačují potenciál ke zlepšení. Na základě zjištěných skutečností byla formulována následující doporučení k optimalizaci zůstatků zásob:

Souhrn doporučení:

- Zavést pravidelné průběžné doplňování u položek s výkyvy (např. Mazivo)
- Využít automatické návrhy objednávek v ERP systému (podnikový informační systém).
- Upravit výši pojistné zásoby u nestabilních položek.
- Zavést kontrolní limit pro výdeje z automatu u obráběcích plátků.
- Klíčové položky (zejména hliník) řídit s vyšší prioritou, ostatní optimalizovat dle stability a rizikovosti.
- Zavést konsignační sklady

V případě položek, které vykazují výrazné výkyvy mezi přezásobením a čerpáním až pod úroveň pojistné zásoby (např. mazivo), je vhodné přejít na model pravidelného průběžného doplňování menších objemů. Tento způsob snižuje riziko extrémních stavů zásob a přispívá k plynulejšímu zásobování výroby.

Zároveň se doporučuje využít možnost automatického návrhu objednávek v rámci ERP systému, který umožní reagovat na pokles zásoby pod stanovenou mez bez nutnosti zásahu pracovníků. Tím se zvýší efektivita řízení zásob a omezí riziko lidských chyb.

U položek s výraznou proměnlivostí spotřeby (např. hliník 2, obráběcí plátky) je vhodné přehodnotit stávající úroveň pojistné zásoby. V některých případech může být výhodné zavést její dynamické přepočítávání podle aktuální spotřeby v čase.

V případě obráběcích plátků, které jsou vydávány zaměstnancům přes výdejní automat, se jako problematické jeví to, že fyzický stav zásob ve výrobě neodpovídá vždy stavu evidovanému v systému. To může vést k nechtěnému spouštění nových objednávek, i když jsou plátky ve skutečnosti stále dostupné. Doporučuje se proto upravit výdejní systém tak, aby obsahoval limit nebo kontrolní mechanismus, který by zamezil nadbytečnému výdeji v situacích, kdy je ve výrobním prostoru ještě dostatečná zásoba.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat položce Hliník 2, která je dle ABC analýzy zařazena do kategorie A a tedy představuje významnou část nákladů. Zároveň však podle KLM analýzy spadá do kategorie L, což ukazuje na vyšší úroveň rizika spojeného s jejím obstaráváním – mimo jiné i kvůli tomu, že má pouze pět dodavatelů, oproti Hliník 1, který má 10 dodavatelů. Vzhledem k tomu, že se jedná o klíčovou výrobní surovinu, doporučuje se aktivně vyhledat a ověřit další možné dodavatele, čímž se sníží závislost na jednom zdroji a zvýší se odolnost dodavatelského řetězce.

Vzhledem k tomu, že položky Hliník 1 a Hliník 2 mají obstarané konsignační sklady, doporučují se v případě výpadku zásob zařídit i u dalších položek.

3.6 Vyhodnocení řízených rozhovorů

V rámci praktické části byly provedeny řízené rozhovory se zástupci sledovaného podniku, konkrétně s vedoucím oddělení financí a vedoucím nákupu a skladu. Cílem rozhovorů bylo ověřit závěry analytické části, doplnit praktické poznatky k řízení zásob a získat zpětnou vazbu na navrhovaná opatření. Rozhovory probíhaly na základě předem připravené sady otázek, které se týkaly metod řízení zásob, používaných nástrojů, organizačních vztahů i konkrétních problémů v oblasti zásobování.

Z rozhovorů vyplynulo, že podnik využívá různé přístupy podle charakteru materiálu. Přímý materiál do výroby je objednáván na základě call-offs (odvolávek) od zákazníků. Tento materiál je řízen pomocí kusovníků a je objednáván vždy na základě potřeby výroby. Nepřímý (spotřební) materiál je objednáván na základě metody EOQ (viz kapitola 2.4 o metodách řízení zásob), kde se pro výpočet používá interní algoritmus. Náhradní díly jsou objednávány a udržovány v minimálních zásobách na skladě pro okamžitou výměnu při poruše strojů. Konzultace ohledně těchto zásob vychází z letitých zkušeností mezi nákupním oddělením a údržbou s využitím metody EOQ. Jelikož podnik je výrobní závod a celá výroba probíhá v podstatě bez outsourcingu, tak se nevyužívá při nákupu materiálu od dodavatelů metoda just-in-time (viz kapitola 2.4 o metodách řízení zásob).

Významnou výzvou v oblasti řízení zásob je nepředvídatelnost změn v zákaznických požadavcích a nutnost rychlé reakce na výpadky dílů ve výrobě. V této souvislosti je důležité správně identifikovat a držet skladem kritické náhradní díly, aby se minimalizovaly prostoje.

Podnik využívá několik interních ERP softwarů, které jsou navzájem propojeny. Pro řízení skladových zásob je využíván software, který v sobě obsahuje algoritmus pro výpočet EOQ. Pro interní logistiku jednotlivých přímých i nepřímých materiálů se používají čtečky čárových kódů, které jsou propojeny rovněž s ERP systémem. Materiál, případně náhradní díly jsou označeny unikátním interním desetimístným číslem. Přínosem tohoto systému je 100% kontrola od vstupu do podniku, až po výdej na jednotlivé středisko, případně osobu v podniku.

Spolupráce mezi skladem a ostatními odděleními je úzká a dobře nastavená. Vzhledem k organizační struktuře podniku, kdy sklad spadá přímo pod nákupní oddělení, je zajištěna plynulá komunikace a koordinace. Problém může nastat pouze v situaci, kdy se jedná o personální typ problému (nemoc, dovolená, zástup atp.).

Optimální úroveň zásob je stanovována na základě historické spotřeby a objednávek zákazníků, přičemž probíhá pravidelná denní revize dle konkrétních typů materiálu. Za snižování skladovacích nákladů je zodpovědné nákupní oddělení, které se touto činností zabývá kontinuálně na základě dat z ERP systému.

Nadbytečné nebo neprodejně zásoby jsou nejprve nabízeny ostatním závodům v rámci korporátu. Pokud nejsou využitelné, dochází k prodeji třetím stranám nebo k jejich vrácení dodavatelům.

Podnik se rozhodl pro investici do nového moderního ERP systému (konkrétně SAP), kde budou propojeny všechny oddělení od příjmu objednávky od zákazníka, přes plánování výroby, nákup, skladové hospodářství, výrobu, logistiku až po fakturaci dodaného výrobku zákazníkovi. Po implementaci tohoto systému se zlepší i efektivita systému řízení skladových zásob, jelikož před migrací dat do nového ERP systému budou všechna data zkontrolována, revidována a budou muset být zadána ve 100% kvalitě. Tento krok umožní systému fungovat automaticky.

Na základě doporučení týkajícího se možnosti nastavení limitu výdeje u výdejního automatu bylo v rozhovoru s vedoucím nákupu a skladu potvrzeno, že připravovaný ERP systém by měl takovou funkcionalitu umožňovat, a její zavedení je aktuálně ve fázi zvažování.

Vedoucí oddělení financí však doplnil, že se jedná o rozšiřující funkci, která je zpoplatněna, a v tuto chvíli není jisté, zda by se její implementace vyplatila s ohledem na cenu zásob, pro které by byla využívána. Současně bylo upozorněno na potenciální komplikace spojené s nastavením pevných limitů. Spotřeba některých položek se totiž výrazně mění, a proto by bylo nutné limity pravidelně upravovat, ideálně na denní bázi. Dále bylo uvedeno, že by mohlo docházet k problémům v případě, kdy by zaměstnanec potřeboval výjimečně vydat větší množství materiálu – například kvůli vadě na předchozí

zásobě – a nebylo by mu to umožněno z důvodu překročení nastaveného limitu. V krajním případě by mohlo dojít až k přerušení výrobního procesu.

Co se týče doporučení zvážit opatření více dodavatelů, bylo vedoucím nákupu a skladu konstatováno, že vzhledem k historii byl jeden dodavatel v rámci plynulosti výroby dostačující, avšak u 90 % materiálu je nastavena strategie dvou dodavatelů, kdy jeden je aktivní a druhý se využívá při výpadku toho prvního.

Vedoucí financí uznal za pravdu, že mít uzavřené smlouvy s více dodavateli by bylo ideální, avšak vyvzorkování a testování nových dodavatelů je velmi nákladné, jak časově, tak finančně. Hledání nových dodavatelů je proces, který probíhá neustále, vzhledem k dodržování ekologických norem, kdy se stále hledají dodavatelé, kteří splňují ekologické podmínky stanovené sledovaným podnikem a jeho odběrateli, a zároveň jsou nákladově přijatelné. Dále byl poznamenán fakt, že dodavatelé přímého materiálu (posuzovaný materiál) nejsou vybírání sledovaným podnikem, ale hlavním sídlem, který má pod sebou všechny závody po světě. Proto nelze do tohoto doporučení zasahovat. Dále bylo oběma pracovníky zváženo doporučení zavedení konsignačních skladů i pro další položky v případě nedostatku zásob.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat stav skladových zásob ve sledovaném výrobním podniku a navrhnout opatření směřující k optimalizaci jejich řízení. Práce byla rozdělena na první a druhou část.

První část byla strukturována do dvou hlavních oblastí. První oblast se věnovala vymezení základních pojmů souvisejících s logistikou, skladováním, řízením zásob a logistikou dodavatelského řetězce. Byly vysvětleny základní definice pojmů jako logistika, skladování, zásoby a dodavatelský řetězec. Druhá oblast první části se zaměřila na problematiku řízení zásob, kde byly popsány metody klasifikace zásob jako je metoda ABC a XYZ, dále metody řízení zásob a moderní technologie v řízení zásob.

Druhá část práce se zaměřila na konkrétní analýzu skladového hospodářství sledovaného výrobního podniku. Nejprve byla provedena ABC analýza vybraných položek, která identifikovala položky s nejvyšším nákladovým významem. Následně byla aplikována XYZ analýza k posouzení pravidelnosti spotřeby. Dále byla v druhé části vyvinuta a použita vlastní metodika KLM analýzy, která rozšířila klasifikační přístup o hodnocení dostupnosti a kritičnosti zásob. Byly vytvořeny také časové grafy vývoje skladových zásob v jednotlivých obchodních letech, které umožnily sledovat trendy v zásobování, přezásobení nebo pokles zásob pod úroveň pojistné zásoby.

Na základě výsledků analýz byla navržena opatření, jejichž cílem je optimalizace stavu zůstatků zásob a zvýšení efektivity skladového hospodářství. Doporučení zahrnují zavedení průběžného doplňování zásob v menších objemech, využívání automatických návrhů objednávek v rámci ERP systému, revizi pojistných zásob u vybraných položek, zavedení limitů na výdej materiálu prostřednictvím automatů a rozšíření dodavatelské základny u kritických položek.

V rámci druhé části byly následně provedeny řízené rozhovory s pracovníky odpovědnými za nákup a řízení zásob, jejichž cílem bylo ověřit závěry plynoucí z analýz a zjistit praktické aspekty interního systému řízení zásob. Rozhovory potvrdily, že sledovaný výrobní podnik klade důraz na efektivní řízení zásob, připravuje implementaci nového ERP systému a je otevřen technologickým inovacím, jako je například zavedení

výdejních automatů s nastavitelnými limity. Zároveň potvrdily, že u většiny položek je vícezdrojové zásobování již částečně zavedené, přičemž u vybraných položek je stále prostor pro jeho rozšíření.

Lze konstatovat, že bakalářská práce naplnila stanovené cíle. Byla vytvořena ucelená analýza zásob sledovaného výrobního podniku, byly identifikovány slabé stránky a formulována konkrétní doporučení, která reflektují skutečný stav i praktické potřeby podniku. Navržená opatření by měla přispět ke stabilizaci stavu zásob, snížení nákladů na skladování, omezení rizika výpadků materiálu a celkovému zvýšení efektivity logistických procesů. Výsledky práce ukazují, že kombinace klasifikačních analýz, časových grafů a řízených rozhovorů je vhodným přístupem k hodnocení a optimalizaci řízení zásob v praxi.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ARMSTRONG, J. Scott, 2001. *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*. New York: Springer Science & Business Media. ISBN 978-0-306-47630-3.

ATZORI, Luigi a spol., 2010. *The Internet of Things: A survey*. Computer Networks [online], 54(15), 2787–2805. DOI: 10.1016/j.comnet.2010.05.010.

BOX, George E. P. a spol., 2015. *Time series analysis: forecasting and control*. 5th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. ISBN 978-1-118-67502-1.

BRKIĆ, Merima, 2021. *ABC/XYZ inventory management model in a construction material warehouse*. Logistics & Sustainable Transport. 12(2), s. 325–334. Dostupné z: <https://ideas.repec.org/a/anm/alpnmr/v9y2021i2p325-334.html>

BŘEŇ, Stanislav D, 2024. *AI si začíná podmaňovat průmysl i logistiku*. Systémy Logistiky, roč. 24, č. 212, s. 12–15. ISSN 1801-8587. Dostupné také z: https://www.systemylogistiky.cz/wp-content/uploads/2024/08/systemy_logistiky_cz_212.pdf

CHEN, Y., 2020. *Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review*. International Journal of Production Research [online]. 58(11), 3423–3441. DOI: 10.1080/00207543.2020.1716465.

CHLAD, Ing. *Proces řízení zásob ve firmách*. Portal Pohoda [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/pro-podnikatele/uz-podnikam/proces-rizeni-zasob-ve-firmach/>

CHOPRA, Sunil a Peter MEINDL, 2007. *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. 3rd ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall. ISBN 978-0131730427.

CHOPRA, Sunil a Peter MEINDL, 2016. *Supply chain management: Strategy, planning, and operation*. 6th ed. Harlow: Pearson. ISBN 978-1-292-09356-7.

DHL, 2024. *Logistics Management Tips*. [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://www.dhl.com/discover/en-global/logistics-advice/essential-guides/logistics-management-tips>

ELMASYS, 2023. *The impact of inventory management on customer service and*

satisfaction. [online]. [cit. 11. 3. 2025]. Dostupné z: <http://elmasys.com/blog/the-impact-of-inventory-management-on-customer-service-and-satisfaction/>

EMMETT, Stuart, 2005. *Excellence in warehouse management: How to minimise costs and maximise value*. Chichester: John Wiley & Sons. ISBN 978-0-470-01531-5.

GÉRER, Anton, 2024. *Automatizácia logistiky, digitalizácia procesov a optimalizácia trás v reálnom čase sa musia stať štandardom*. ATP Journal, roč. 31, č. 4, s. 4–5. ISSN 1335-2237. Dostupné také

z: https://www.atpjournals.sk/buxus/docs/casopisy_cele/ATP%20Journal%204%202024.pdf

GROS, I., 2016 a kol. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-80-7080-925-5.

IBM, 2023. *What is Inventory Management?* [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://www.ibm.com/topics/inventory-management>

INBOUND LOGISTICS, 2025. *Logistics Management: Definition, Functions, and Benefits*. [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://www.inboundlogistics.com/articles/logistics-management/>

INVESTOPEDIA. *Kanban*. 2024 [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/k/kanban.asp>

IVANOV, Dmitry a spol., 2021. *Inventory management*. In: *Global Supply Chain and Operations Management*. Cham: Springer, s. 385–433. ISBN 978-3-030-72330-9. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-3-030-72331-6_13

KAMBLE, S. a spol., 2020. *Sustainable supply chain management using Industry 4.0 and circular economy: Evidence from an emerging economy*. *International Journal of Production Research* [online]. 58(7), 2129–2143. DOI: 10.1080/00207543.2019.1688951.

KATANA MRP, 2024. *The Ultimate Inventory Management Guide*. [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://katanamrp.com/inventory-management-guide/>

KATANA TECHNOLOGIES OÜ, 2023. *Katana MRP*. [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://www.creative-tim.com/software/katana-manufacturing-erp>

KLA.CZ, 2024. *Historie logistiky pro logistiky*. [online] Dostupné z: <https://www.kla.cz/cs/aktualne/173/historie-logistiky-pro-logistiky> [cit. 29. 4. 2025].

- KOHÚT, T., 2022. ABC analýza: nástroj pro optimalizaci skladových zásob. skladon.com. [online] Dostupné z: <https://skladon.com/cs/blog/abc-analyza-nastroj-pro-optimalizaci-skladovych-zasob/> [cit. 29. 4. 2025].
- LAMBERT, Douglas a spol., 2000. *Strategic logistics management*. 4. vyd. Boston: Irwin/McGraw-Hill. ISBN 978-0-256-13687-1.
- LINNWORKS, 2024. *Retail inventory management: tips, KPIs, and best practices*. [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://www.linnworks.com/blog/retail-inventory-management/>
- MAKRIDAKIS, Spyros a spol., 2008. *Forecasting methods and applications*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons. ISBN 978-0-471-53233-0.
- MERIMA, B., 2021. ABC/XYZ inventory management model in a construction material warehouse. *Logistics & Sustainable Transport*. 12(2), s. 325–334. Dostupné z: <https://ideas.repec.org/a/anm/alpnmr/v9y2021i2p325-334.html>
- MONDEN, Yasuhiro, 2011. *Toyota production system: An integrated approach to just-in-time*. 4. vyd. Boca Raton: CRC Press. ISBN 978-1-4398-2097-1.
- MYERSON, Paul, 2012. *Lean supply chain and logistics management*. New York: McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-176626-5.
- NETSUITE, 2024. *Assessing Stock Levels in NetSuite*. [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://suiterep.com/2023/01/31/assessing-stock-levels-in-netsuite/>
- NETSUITE, 2024. *Inventory Optimization: Benefits and Techniques*. [online]. [cit. 11. 3. 2025]. Dostupné z: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/inventory-optimization.shtml>
- NOWOTYŃSKA, Iwona, 2013. *An application of XYZ analysis in company stock management*. *Modern Management Review*. 20(1), s. 77–86. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/323121423_An_Application_of_Xyz_Analysis_in_Company_Stock_Management
- PANDYA, B. a spol., 2016. *A review on inventory management control techniques: ABC-XYZ analysis*. *International Journal of Engineering Research & Technology*. 5(6), s. 123–130. Dostupné z: https://www.academia.edu/38613928/A_Review_on_Inventory_Management_Control_Techniques_ABC_XYZ_Analysis

PERNICA, P a spol., 2001. *Doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI Publishing. ISBN 80-8639513-8.

RAMAA, A, a spol., 2012. *Impact of warehouse management system in a supply chain*. International Journal of Computer Applications [online]. 54(1). ISSN 0975-8887. Dostupné z: <https://ijcaonline.org/>

RICHARDS, Gwynne, 2015. *Warehouse management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. 3. vyd. London: Kogan Page. ISBN 978-0-7494-8302-2.

RUSHTON, Alan a spol, 2014. *The handbook of logistics and distribution management: Understanding the supply chain*. 5. vyd. London: Kogan Page. ISBN 978-0-7494-6627-8.

SAP, 2025. *Integration of Inventory Management in the Logistics System*. [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: https://help.sap.com/docs/SAP_S4HANA_ON-PREMISE/91b21005dded4984bccccf4a69ae1300c/d862bd534f22b44ce10000000a174cb4.html

SILVER, Edward a spol, 2016. *Inventory and production management in supply chains*. 4. vyd. Boca Raton: CRC Press. ISBN 978-1-4665-9885-8.

SIXTA, J. a Mačát, V., 2005. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0573-3.

SUITEREP.COM 2024. NetSuite Modules. suiterrep.com. [online] Dostupné z: <https://suiterrep.com/netsuite-modules/> [cit. 29. 4. 2025].

SKYPLANNER. *Co je řízení dodavatelského řetězce (SCM)?* [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://skyplanner.ai/cs/zdroje/co-je-rizeni-dodavateleskeho-retezce-scm/>

STADTLER, Hartmut, 2015. *Supply chain management and advanced planning: concepts, models, software, and case studies*. 5th ed. Berlin: Springer. ISBN 978-3-642-55308-0.

TIMLY, 2024. *Inventory Management In Supply Chain (7 Types & Strategies)*. [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://timly.com/en/inventory-management-control-in-supply-chain/>

TVRDOŇ, L. a Bazala, J. 2022. *Řízení skladových lokací*. Verlag Dashöfer. [online] Dostupné z: <https://www.dlprofi.cz/33/rizeni-skladovych-lokaci-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EoSF6RcLfOnla6bpjq6eJKY/> [cit. 29. 4. 2025].

VERSACLOUD ERP, 2024. *How Supply Chain Logistics Impacts Effective Inventory Management?* [online]. [cit. 29. 3. 2025]. Dostupné z: <https://www.versaclouderp.com/blog/how-supply-chain-logistics-impacts-effective-inventory-management/>

WANG, Y., GARFINKEL, R., AND AMMAR, S., 2010. *Lot sizing policy for multi-stage supply chain systems.* ScienceDirect. [online] Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389128610001568?via%3Dihub> [cit. 29. 4.

PŘÍLOHY

Příloha A – Vývoj dalších sledovaných skladových zásob z kategorie C dle ABC analýzy

Obrázek 1 – vývoj zásob položky Legura v roce 2022 – 2024

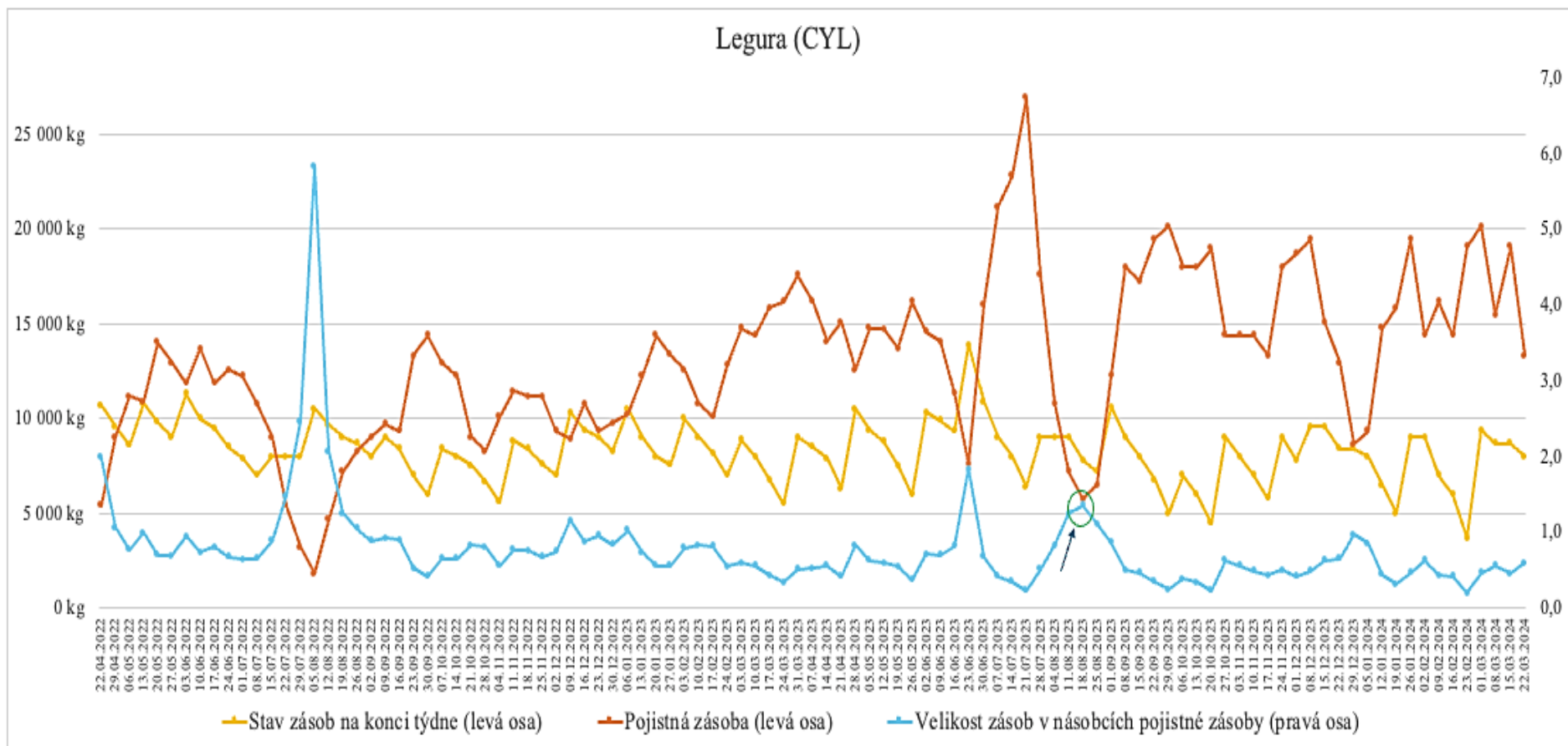
Obrázek 2 – vývoj zásob položky Kompletační díl v roce 2022 – 2024

Obrázek 3 – vývoj zásob položky Prášková barva 1 v roce 2022 – 2024

Obrázek 4 – vývoj zásob položky Prášková barva 2 v roce 2022 – 2024

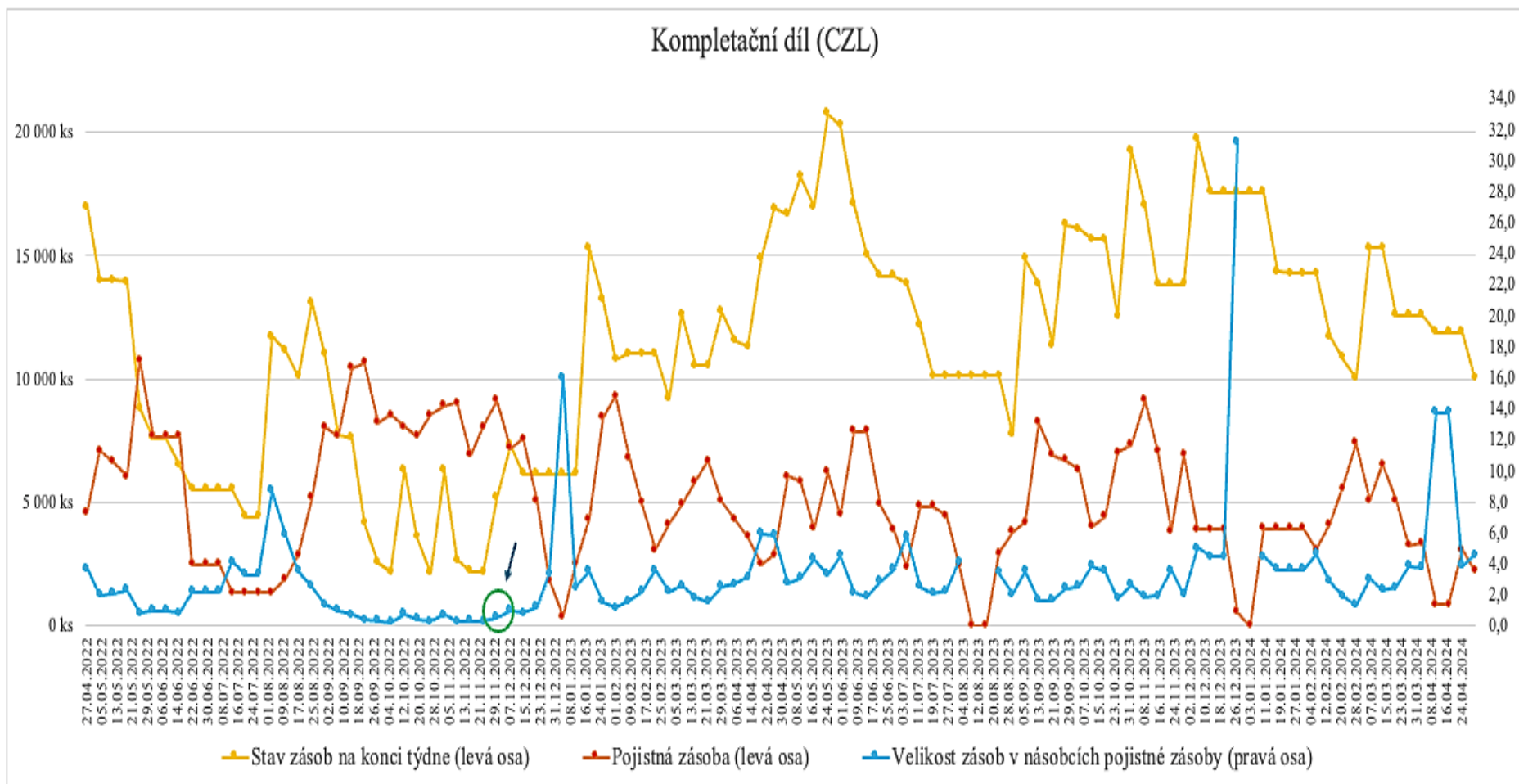
Obrázek 5 – vývoj zásob položky Prášková barva 3 v roce 2022 – 2024

PŘÍLOHA A – Vývoj dalších sledovaných zásob z kategorie C dle ABC analýzy



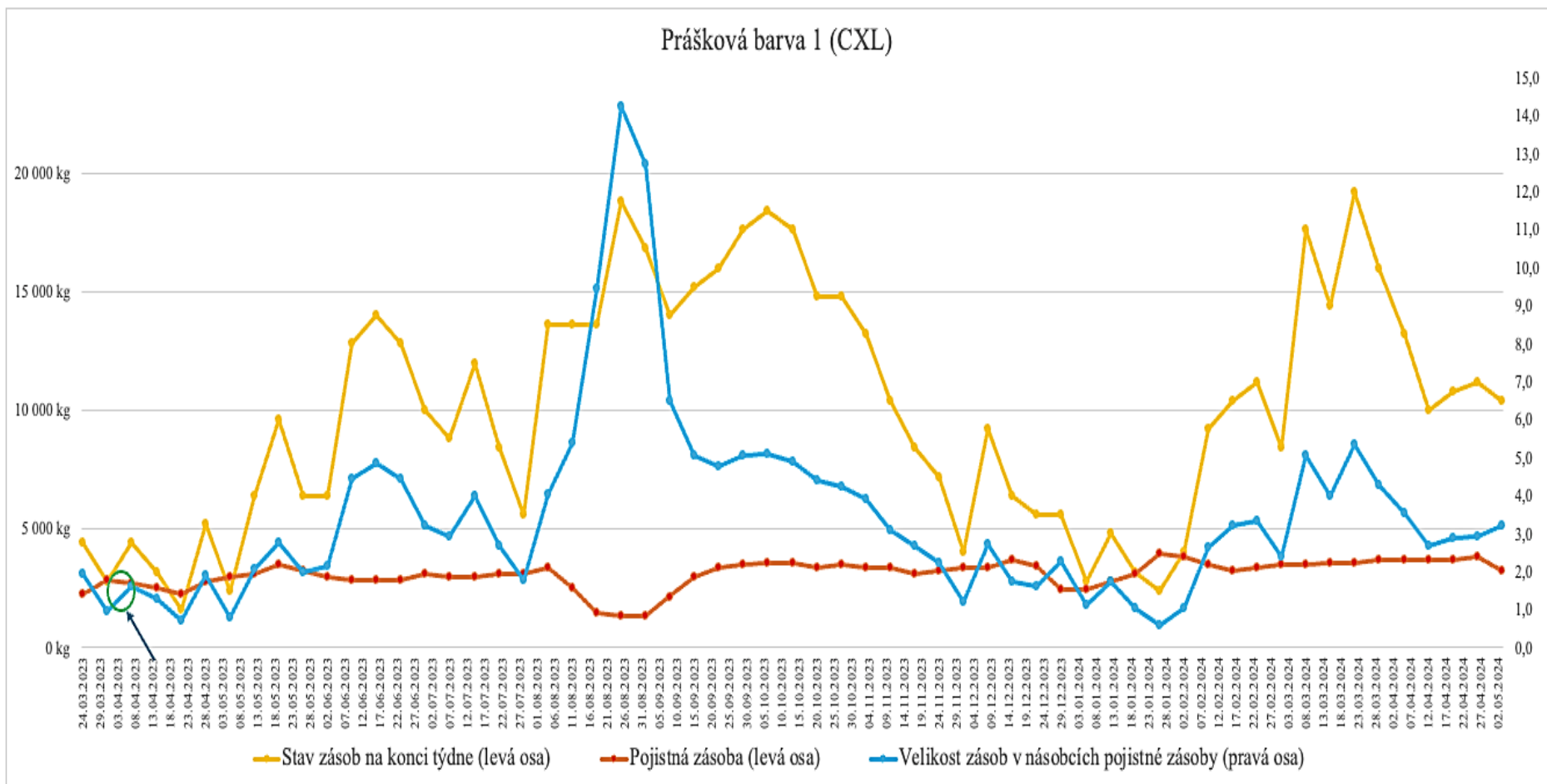
Obrázek 1 – vývoj zásob položky Legura v roce 2022 - 2024

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku



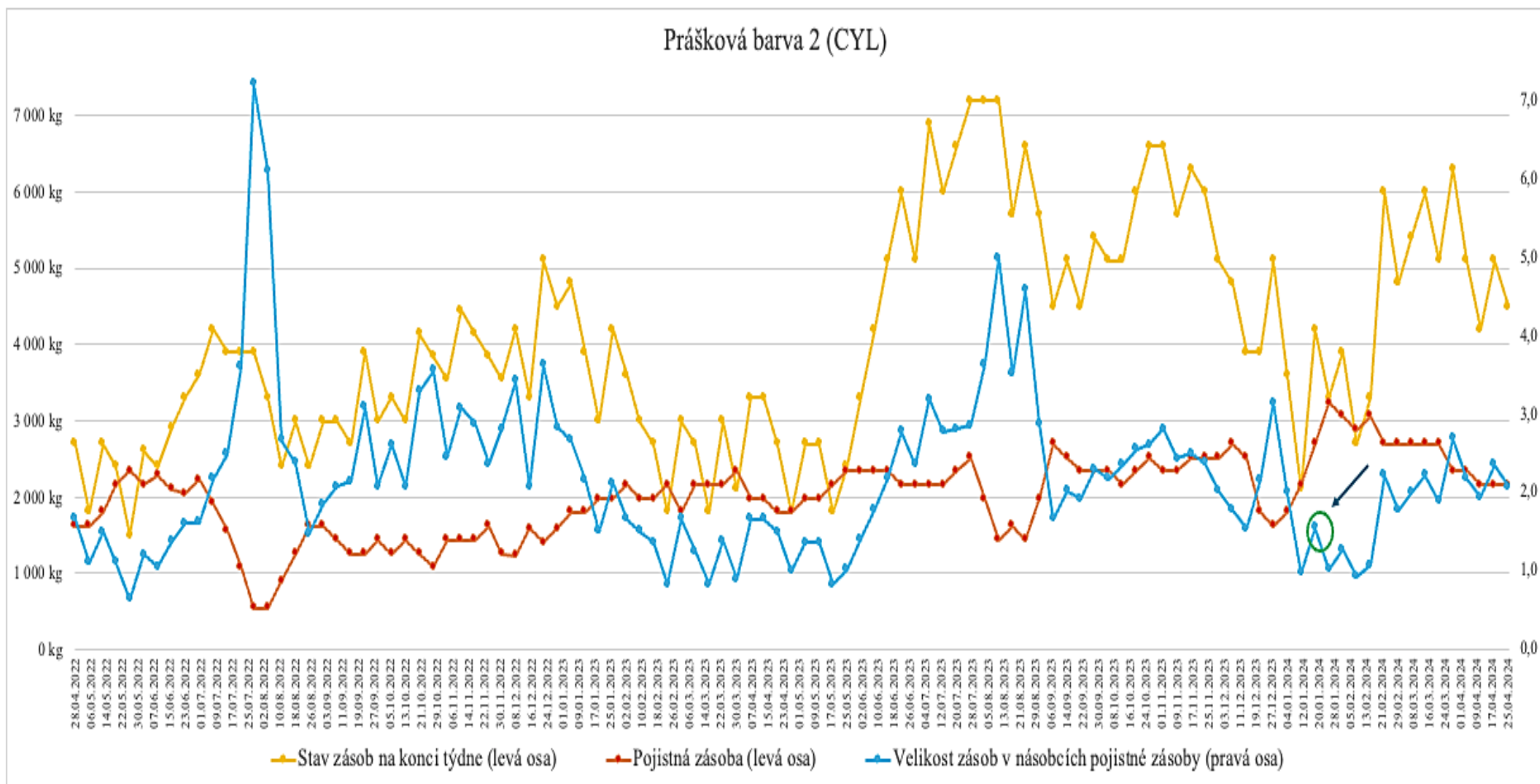
Obrázek 2 – vývoj zásob položky Kompletační díl v roce 2022 – 2024

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku



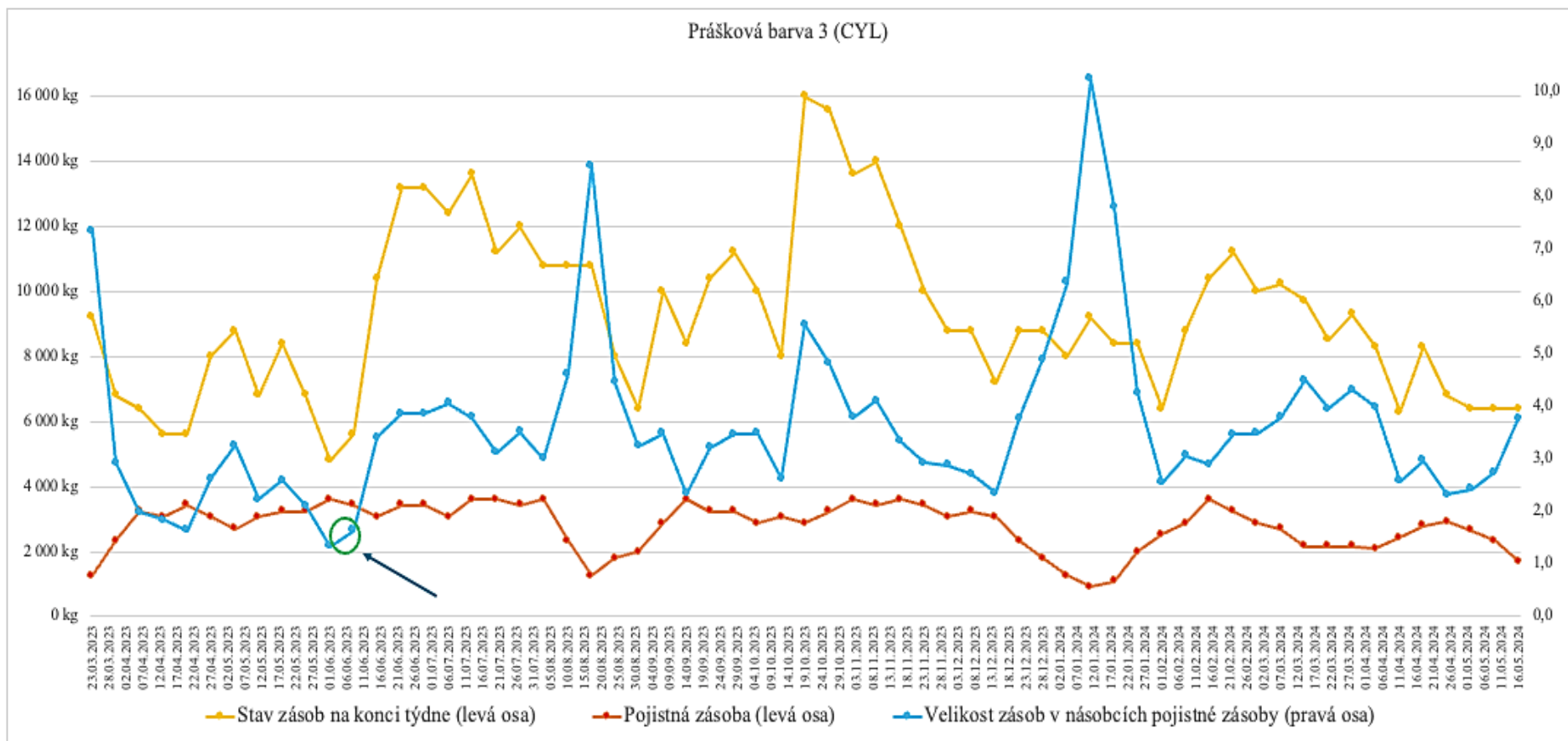
Obrázek 3 – vývoj zásob položky Prášková barva 1 v roce 2022 – 2024

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku



Obrázek 4 – vývoj zásob položky Prášková barva 2 v roce 2022 – 2024

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku



Obrázek 5 – vývoj zásob položky Prášková barva 3 v roce 2022 – 2024

Zdroj: vlastní zpracování dle interních dat podniku

