

UNIVERZITA PARDUBICE

FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Vendula Matoušková

Univerzita Pardubice
Fakulta Ekonomicko-správní

Hodnocení logistických rizik ve vybraném podniku
Bakalářská práce

2022

Vendula Matoušková

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Vendula Matoušková**
Osobní číslo: **E19785**
Studijní program: **B0413A050008 Ekonomika a management**
Specializace: **Management podniku**
Téma práce: **Hodnocení logistických rizik ve vybraném podniku**
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce se zabývá problematikou logistických faktorů ovlivňujících činnost podniků. Cílem práce je zhodnocení slabých míst v logistickém řetězci vybraného podniku. Na základě provedené analýzy budou doporučena opatření pro podnikový management.

Osnova:

- Vymezení základních pojmů z oblasti podnikové logistiky.
- Analýza podnikové logistiky ve vybraném regionu/podniku.
- Formulace závěrů a návrh doporučení.

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

Seznam doporučené literatury:

JIRSÁK, P. a kol. *Logistika pro ekonomy – vstupní logistika*. Wolters Kluwer, 2013. ISBN 978-80-7357-958-6.
LAMBERT, D. M. a kol. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.
OUDOVÁ, A. *Logistika – Základy logistiky*. Computer Media, 2016. ISBN 978-80-7402-238-8.
PERNICA, P. *Logistika pro 21. století*. Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.
ŘEZNÍČEK, B. a I. DRAHOTSKÝ. *Logistika – procesy a jejich řízení*. Bizbooks, 2003. ISBN 978-80-7226-521-3.

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

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2022**

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

L.S.

doc. Ing. Michaela Kotková Stříteská, Ph.D. v.r.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem Hodnocení logistických rizik ve vybraném podniku jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena 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 směrnicí 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 30. 11. 2022

Vendula Matoušková, v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu Ing. Ondřeji Svobodovi, Ph.D. za odborné a cenné rady, které vedly k úspěšnému dokončení této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat podniku Dřevocentrum CZ, a. s., konkrétně pak vedoucímu pobočky Michalu Kernovi, za poskytnuté informace, které jsem mohla využít ke zpracování práce a za všechen mně věnovaný čas. A v neposlední řadě patří velké poděkování mé rodině a blízkým, kteří mě po celou dobu vypracovávání závěrečné práce podporovali.

ANOTACE

Předmětem této bakalářské práce je zásobovací logistika vybraného podniku působícím na dřevozpracujícím trhu. V první části jsou vymezeny základní pojmy týkající se logistiky a představeny vybrané analýzy a metody napomáhající optimálnímu řízení zásob. Druhá část práce analyzuje logistická rizika s cílem zhodnotit dosavadní způsob řízení zásob vybraného podniku a aplikovat metody vedoucí k optimalizaci zásob vybraných dřevařských položek.

KLÍČOVÁ SLOVA

logistika, rizika, řízení zásob, pojistná zásoba, metoda ABC, metody XYZ

TITLE

Assessment of logistical risks in the selected company

ANNOTATION

The subject of this bachelor thesis is the supply logistics of a selected company operating in the wood processing market. In the first part, the basic concepts related to logistics are defined and selected analyses and methods are presented to facilitate optimal inventory management. The second part of the thesis analyses the logistics risks in order to evaluate the current inventory management of the selected company and to apply methods leading to the optimisation of the inventory of selected wood products.

KEYWORDS

logistics, risks, stock management, insurance stock, ABC method, XYZ method

OBSAH

ÚVOD	12
1 LOGISTIKA A JEJÍ PROCESY	13
1.1 Pojem logistika.....	13
1.2 Historie logistiky.....	15
1.3 Logistický řetězec	16
1.4 Logistické toky.....	18
1.5 Druhy logistiky podle účelu.....	19
1.6 Management zásobování.....	20
1.6.1 Nákup.....	22
1.6.2 Typologie zásob.....	25
1.6.3 Skladování	28
1.7 Distribuce	30
2 NÁSTROJE ŘÍZENÍ ZÁSOB	31
2.1 Analýza ABC	31
2.2 Analýza XYZ	33
2.3 Další nástroje řízení zásob	34
3 ANALÝZA LOGISTICKÝCH RIZIK VYBRANÉHO PODNIKU	36
3.1 Charakteristika vybraného podniku	36
3.2 Analýza a hodnocení logistických rizik.....	38
3.2.1 Analýza skladových zásob metodou ABC.....	39
3.2.2 Analýza skladových zásob metodou XYZ.....	46
3.2.3 Analýza skladových zásob pomocí časových řad.....	50
3.2.4 Hodnocení logistických rizik.....	65
3.3 Shrnutí a doporučení	73
ZÁVĚR	75
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	77
PŘÍLOHY	79

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Dělení a priorita cílů logistiky	14
Obrázek 2 - Logistický řetězec	16
Obrázek 3 - Logistické toky	18
Obrázek 4 - Zásobovací logistika	20
Obrázek 5 - Management zásobování	21
Obrázek 6 - Princip doplňování zásob	26
Obrázek 7 - Lorenzova křivka	32
Obrázek 8 - Křivka analýzy XYZ	33
Obrázek 9 - Mapa poboček Dřevocentrum CZ, a. s.	37
Obrázek 10 - Logistický řetězec Dřevocentrum CZ, a. s.	38
Obrázek 11 - Lorenzova křivka za rok 2019	41
Obrázek 12 - Lorenzova křivka za rok 2020	42
Obrázek 13 - Lorenzova křivka za rok 2021	44
Obrázek 14 - Lorenzova křivka za rok 2022	46
Obrázek 15 - Minimální a maximální stav zásob položky Překližka ve vybraných letech.....	50
Obrázek 16 - Skladové zásoby položky Překližka ve vybraných letech	51
Obrázek 17 - Minimální a maximální stav zásob položky Hobl ve vybraných letech.....	52
Obrázek 18 - Skladové zásoby položky Hobl ve vybraných letech	52
Obrázek 19 - Minimální a maximální stav zásob položky Hranol ve vybraných letech.....	53
Obrázek 20 - Skladové zásoby položky Hranol ve vybraných letech	54
Obrázek 21 - Minimální a maximální stav zásob položky KVH hranol ve vybraných letech.....	55
Obrázek 22 - Skladové zásoby položky KVH hranol ve vybraných letech	55
Obrázek 23 - Minimální a maximální stav zásob položky Lat' ve vybraných letech.....	56
Obrázek 24 - Skladové zásoby položky Lat' ve vybraných letech	57
Obrázek 25 - Minimální a maximální stav zásob položky OSB deska ve vybraných letech.....	58
Obrázek 26 - Skladové zásoby položky OSB deska ve vybraných letech	58
Obrázek 27 - Minimální a maximální stav zásob položky Palubka ve vybraných letech.....	59
Obrázek 28 - Skladové zásoby položky Palubka ve vybraných letech	60
Obrázek 29 - Minimální a maximální stav zásob položky Podlaha ve vybraných letech.....	61
Obrázek 30 - Skladové zásoby položky Podlaha ve vybraných letech	61
Obrázek 31 - Minimální a maximální stav zásob položky Prkna ve vybraných letech	62
Obrázek 32 - Skladové zásoby položky Prkna ve vybraných letech.....	63
Obrázek 33 - Minimální a maximální stav zásob položky Terasa ve vybraných letech	64
Obrázek 34 - Skladové zásoby položky Terasa ve vybraných letech	64
Obrázek 35 - Dodavatelé	67
Obrázek 36 - Odběratelé.....	68

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Analýza skladových zásob metodou ABC za rok 2019.....	40
Tabulka 2 - Analýza skladových zásob metodou ABC za rok 2020.....	42
Tabulka 3 - Analýza skladových zásob metodou ABC za rok 2021.....	43
Tabulka 4 - Analýza skladových zásob metodou ABC za rok 2022.....	45
Tabulka 5 - Analýza skladových zásob metodou XYZ 2019-2022.....	47
Tabulka 6 - Analýza skladových zásob metodou ABC a XYZ za rok 2019.....	48
Tabulka 7 - Analýza skladových zásob metodou ABC a XYZ za rok 2020.....	48
Tabulka 8 - Analýza skladových zásob metodou ABC a XYZ za rok 2021.....	49
Tabulka 9 - Analýza skladových zásob metodou ABC a XYZ za rok 2022.....	49
Tabulka 15 - Hodnocení logistických rizik.....	65
Tabulka 10 - Dodací lhůty ve vybraných letech.....	66
Tabulka 11 - Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby za rok 2019.....	69
Tabulka 12 - Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby za rok 2020.....	70
Tabulka 13 - Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby za rok 2021.....	71
Tabulka 14 - Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby za rok 2022.....	72

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

a.s.	akciová společnost
cca.	přibližně
d	poptávka
EOQ	Ekonomické množství objednávky / Economic Order Quantity
JIT	Just in time
K	koeficient zajištění
Kč	korun českých
ks	kus
m	metr
mm	milimetr
MRP	Plánování potřeby materiálu / Material Requirements Planning
Sc	běžná zásoba
Ss	pojistná zásoba
tc	dodávkový cyklus
σ	standartní odchylka

ÚVOD

V kontextu pandemie COVID-19, války na Ukrajině a zvyšující se cenové hladiny se logistická rizika stávají pro řadu podniků významným rizikem. Tato práce se proto věnuje zásobovací logistice společnosti Dřevocentrum CZ, a. s, která se zabývá zprostředkováním maloobchodu i velkoobchodu se dřevařským materiálem. Cílem této práce je analyzovat a zhodnotit logistická rizika a dosavadní způsob řízení zásob vybraného podniku. Pro naplnění cíle je aplikována metoda ABC, XYZ a analýza skladových zásob pomocí časových řad vyobrazených na grafu.

Bakalářská práce obsahuje tři kapitoly. První kapitola vymezuje pojem logistika. Jsou podrobně vymezeny definice samotného pojmu logistiky a jejích cílů. V této kapitole je také charakterizován logistický řetězec, který může dosahovat podoby pořizovacího, výrobního nebo distribučního řetězce, spolu s jejich možnými průběhy, mezi které se řadí kontinuální, diskontinuální a diskrétní. Jsou zde také uvedeny logistické toky, mezi jež se řadí materiálový tok obsahující aktivní i pasivní prvky a také tok informační. V neposlední řadě jsou zmíněny druhy logistiky podle účelu, tedy výrobní, distribuční a zásobovací. Protože se tato práce zaměřuje právě na zásobování, je zásobovací logistika ještě dále blíže specifikována. Zabývá se také podrobným popisem zásobovacího managementu, konkrétně zásobovací logistikou a nákupem, kdy jsou představeny nejen fáze procesu celého zásobování, ale také konkrétní typy zásob s jejich výpočetními vzorci. A protože samotnému zásobování předchází nákup, jsou následně zmíněny také jeho faktory například v podobě podmínek dodávky, času nebo správný výběr dodavatele. Celý tento logistický proces zakončuje charakteristika skladování spolu s jeho procesy a také distribuce zahrnující definice několika pojmů s ní spojenými.

Druhá kapitola se zabývá metodami ABC, XYZ a dalšími přístupy k řízení zásob jako jsou Just in Time, Kanban systém a Hub and spoke. Dalšími zmíněnými nástroji pak jsou metody EOQ, Quick response nebo také Z domu do domu. Všechny uvedené metody jsou stručně charakterizovány. Důraz je kladen na popis metod ABC a XYZ.

Třetí kapitola charakterizuje vybraný podnik a popisuje části jeho logistického řetězce. Analyzuje skladové zásoby a logistická rizika, pomocí metod ABC, XYZ a časových řad. Konkrétně se zaměřuje na to, jaký podíl tvoří zkoumané položky z hlediska obratu, jak jsou tyto položky předvídatelné z hlediska spotřeby, jaká je půlroční spotřeba zkoumaných položek a jaká je pojistná zásoba v jednotlivých měsících zkoumaného období 2019-2022. Závěr kapitoly hodnotí významná logistická rizika a uvádí vhodná doporučení k jejich možnému řešení.

1 LOGISTIKA A JEJÍ PROCESY

V této kapitole je vymezen pojem logistika a s ní i další související pojmy jako například logistické toky, logistický řetězec a jeho podoby, nebo také druhy logistiky podle účelu. Kapitola se také zabývá podrobným představením jednotlivých činností logistického procesu, jimiž jsou nákup, zásobování, skladování a distribuce.

1.1 Pojem logistika

Logistika má velké množství různých definic, níže jsou uvedeny alespoň některé z nich:

Dle Řezníčka a Drahotského lze říct „*že se logistika zabývá pohybem zboží a materiálu z místa vzniku do místa spotřeby a s tím souvisejícím informačním tokem. Týká se všech komponent oběhového procesu, tzn. především dopravy, řízení zásob, manipulace s materiálem, balení, distribuce a skladování. Zahrnuje také komunikační, informační a řídicí systémy.*“

Podle Pernici je logistika „*disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech činností, jejichž řetězce jsou nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergetického) efektu.*“

Schulte vymezuje logistiku jako „*integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli.*“

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

Cíle logistiky

Cílem logistiky je uspokojit potřebu zákazníka pomocí dodání zboží v požadované kvalitě, ve správném množství, na správné místo, ve správný čas, za správné náklady. (Lambert a kol., 2005)

Cíle podnikové logistiky (Sixta, Žižka, 2009):

- musí na jedné straně vycházet (musí být odvozovány) z celopodnikové (globální) strategie a napomáhat plnit celopodnikové cíle,
- musí na druhé straně zabezpečit přání zákazníků na zboží a služby s požadovanou úrovní, a to při minimalizaci celkových nákladů.



Obrázek 1 - Dělení a prioritizace cílů logistiky

Zdroj: (Sixta, Mačát, 2005)

Na obrázku výše (**Obrázek 1**) lze vidět, jaká jsou hlavní kritéria pro dělení cílů logistiky. Jedná se o to, zda jsou rozhodovány uvnitř nebo vně podniku a zda se výsledky měří podle výkonu či z ekonomického hlediska.

Výkonové cíle

Dbají na optimální úroveň nabízených služeb takovým způsobem, jak je již výše zmíněno, aby dosáhly požadovaného množství materiálu, u správného zákazníka, ve správném množství a jakosti, ve správném okamžiku a správném místě. (Sixta, Mačát, 2005)

Ekonomické cíle

Tyto cíle se zabývají optimalizací služeb. Mezi kvalitou dodávaného zboží a cenou nabízených služeb musí být rovnováha, aby byl zákazník motivován a ochoten si za vysokou kvalitu zaplatit. (Sixta, Mačát, 2005)

1.2 Historie logistiky

Dle Řezníčka a Drahotského lze historii logistiky vymezit takto: „*V historii používali pojem logistika nejdříve řečtí filozofové, později se vyskytoval v aritmetice a znamenal praktické počítání s čísly.*“

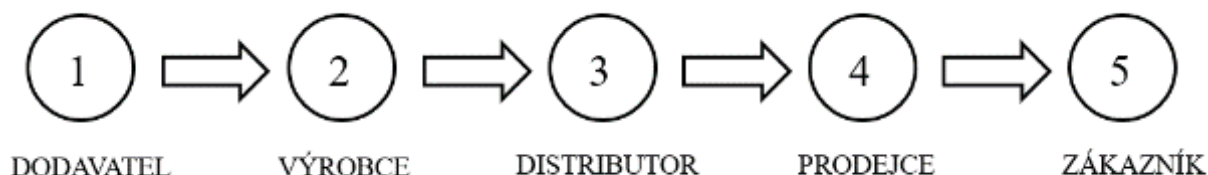
Od 9. století se logistika objevovala ve vojenství pro plnění veškerých služeb pro vojsko. Typickým příkladem byla přeprava zbraní, munic nebo obživy. Zprostředkovávala možnost uskutečnění vojenské události či kontrolu pohybu vojenských jednotek. V minulém století už byla logistika objektem obchodní strategie podniku, která napomáhá zvyšovat efektivitu řízení podniku. Nyní je logistika považována za hlavní součást při řízení podniku a napomáhá ke konkurenceschopnosti. (Sixta, Mačát, 2005)

Důvodem uplatnění logistiky v hospodářské sféře bylo především napomáhání při krizových situacích v průběhu výroby a distribuce. Části jednotlivých procesů na sebe musely plynule navazovat. (Sixta, Mačát, 2005)

Logistika ve svém významu (Řezníček, Drahotský, 2003): „*neustále roste spolu s narůstající globalizací. Firmy jsou vystavovány silným konkurenčním tlakům a logistika zaujímá v této situaci strategické postavení. Napomáhá ke zdokonalení zákaznického servisu, na který je od počátku devadesátých let kladen důraz především. Umožňuje snižování nákladů a tím dosahování vyšších zisků. Účinnost logistiky se zvyšuje s rozvojem informačních technologií. Pro úspěšnost logistiky je zcela nezbytný systémový přístup. Pochopení vzájemných souvislostí hraje klíčovou úlohu při zvyšování efektivnosti systému jako celku.*“

1.3 Logistický řetězec

Logistický řetězec (**Obrázek 2**) definovat jako (Oudová, 2016): „soubor hmotných i nehmotných toků, jejichž struktura a chování jsou odvozeny od hlavního cíle, kterým je uspokojení potřeby konečného článku řetězce.“



Obrázek 2 - Logistický řetězec

Zdroj: Vlastní zpracování dle (ceskalogistika.cz)

Logistický řetězec může dosahovat mnoha podob podle typu zaměření daného podniku. Následně jsou uvedeny různé jeho podoby podrobněji (Oudová, 2016):

1. **Pořizovací řetězce** – zahrnují informační a materiálové toky spojené s pořízením materiálu (od objednávky materiálu u dodavatele přes jeho přepravu až po uskladnění a evidenci).
2. **Výrobní řetězce** – zahrnují veškeré činnosti související s výrobou, včetně uskladnění rozpracované výroby a polotovarů.
3. **Distribuční řetězce** – zahrnují prvky a činnosti, které zabezpečují cestu hotového výrobku od výrobce ke konečnému spotřebiteli, případně dalšímu distribučnímu mezičlánku (maloobchod, velkoobchod).

Logistický řetězec má několik možností jeho průběhu (Oudová, 2016):

1. **Kontinuální průběh** – řetězec probíhá bez přerušení, časové děje probíhají trvale (využití metody Just in time).
2. **Diskontinuální průběh** – průběh s přerušením, vyvolané stavy mají dočasný charakter.
3. **Diskrétní průběh** – průběh s opakujícím se přerušením, jsou vyvolány okamžité stavy.

Ve velké části logistického řetězce je významným prvkem doprava, která bude následně blíže vymezena.

Doprava a přeprava

Dle Řezníčka a Drahotského doprava „*jako taková zajišťuje přesun výrobků v prostoru, z místa výroby do místa spotřeby, a zvyšuje tak jejich hodnotu. Dále pak ovlivňuje rychlost a spolehlivost, s jakou tento přesun uskuteční.*“

Podle Sixty a Mačáta je doprava „*záměrná pohybová činnost, která spočívá v přemístění věcí nebo osob prostřednictvím pohybu dopravních prostředků po dopravních cestách.*“

Přeprava je (Oudová, 2016): „*tou částí dopravy, kterou se uskutečňuje přemístění osob či materiálů s využitím určených přepravních prostředků*“ Za přepravní prostředky lze označit taktéž mnoho technických zařízení, v tomto případě jsou to např. palety anebo přepravky. (Oudová, 2016)

Dopravce a přepravce

Rozdíl mezi těmito pojmy je zásadní. Zatímco dopravce provozuje dopravu, a tak plní služby zákazníka, přepravce je zákazník, který si takovou službu objedná. (Sixta, Mačát, 2005)

Vnitřní a vnější doprava

Vnitropodniková doprava je využívána uvnitř výrobního procesu formou specializovaných manipulačních či dopravních prostředků uvnitř závodů. Za vnější je pak považována taková doprava, která probíhá mimo podnik a může se tak tedy jednat například o dopravu silniční, železniční, lodní nebo leteckou. Silniční doprava patří k nejrozšířenější na trhu, a tak bude následně blíže popsána. (Sixta, Mačát, 2005)

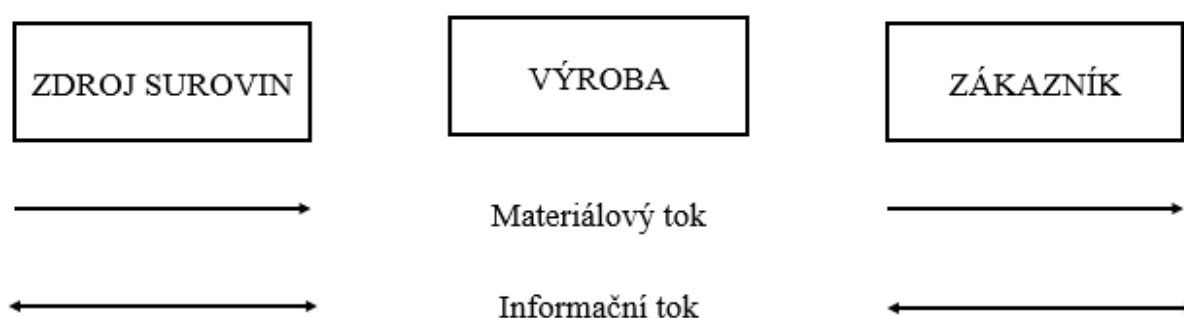
Silniční doprava

Jedná se nejmladší způsob dopravování, při kterém dochází k přemístování materiálu po dopravních cestách. (Řezníček, Drahotský, 2003) Silniční doprava je flexibilní na základě husté silniční sítě a umožňuje tak snadné pokrytí trhu. Je vhodná především k přepravě hodnotnějšího materiálu na kratší až střední vzdálenosti. (Sixta, Mačát, 2005). Všeobecně se mezi silniční dopravu řadí veškeré dopravní prostředky jedoucí po pozemní komunikaci, např. automobil, autobus či jednostopé prostředky. Avšak pro podnikovou logistiku je ze silniční dopravy typická ta nákladní. (Řezníček, Drahotský, 2003)

Co se týče nákladů, tak ty jsou ve spojení s přepravou těmi nejvyššími v logistice. Často se už cena výrobků odvíjí od těchto vysokých nákladů. Zákaznický servis je z velké části závislý právě na kvalitní přepravě, která s sebou musí nést spolehlivost, včasné dodání a také pokrytí trhu. Důležitá je také flexibilita při řešení zákaznických reklamací v podobě ztráty či poškození. (Řezníček, Drahotský, 2003)

1.4 Logistické toky

Tyto toky mohou mít charakter informační, fyzický či ekonomický. Mezi dva hlavní toky v logistice patří tok materiálový a informační, mezi kterými je vytvořena velmi výrazná vazba, neboť na základě informačního toku nastává tok materiálový.



Obrázek 3 - Logistické toky

Zdroj: Vlastní zpracování dle (Pernica, 2005)

Uvedený obrázek (**Obrázek 3**) definuje jakým směrem postupuje tok materiálový, tedy od dodavatele až ke konečnému zákazníkovi a tok informační, který jde jak od dodavatele k výrobci, tak od výrobce k zákazníkovi a naopak.

Materiálový tok

Materiálový tok lze rozdělit na tři části, jimiž jsou vstup, průchod a výstup. Vstup představuje materiál nakoupený podnikem, který je následně zařazen do výroby. Po zahájení výroby je za průchod považována nedokončená výroba či polotovary. Výstupem jsou pak myšleny hotové výrobky, které jsou uskladněny a expedovány zákazníkovi. (Pernica, 2005)

Informační tok

Za informační tok lze považovat už samotnou objednávku přijatou od zákazníka. Ta je následně promítnuta do výroby a je k ní přidělen závazný termín zahájení výroby, který je třeba dodržet, aby došlo k včasné expedici zboží zákazníkovi. Následně je zákazníkovi zasláno potvrzení o přijetí objednávky. V souvislosti s objednávkou je za informační tok pokládán také výrobní plán, který podrobně obsahuje co, kdy a v jakém množství má být vyrobeno na základě přijaté objednávky. A nakonec je třeba za informační tok považovat i plán potřeby materiálu či objednávku u dodavatele. (Oudová, 2016)

Řízení materiálového toku zahrnuje dva typy prvků (Sixta, Mačát, 2005):

Pasivní prvky – např. suroviny, materiál, nedokončená výroba a polotovary, s kterými je v rámci logistického řetězce dále manipulováno.

Aktivní prvky – např. balení, přeprava, a uskladnění, které nějakým způsobem dává prvky pasivní do chodu.

1.5 Druhy logistiky podle účelu

Logistiku lze z hlediska účelového pojetí rozlišovat na výrobní, distribuční a zásobovací. Tyto druhy jsou následně blíže vymezeny.

Výrobní logistika

Výrobní logistiku lze chápat jako proces transformace a uzpůsobení zdrojů, které vstupují do výroby a v průběhu výrobního procesu dochází k jejich přeměně v polotovary, zboží či službu. (vovcr.cz, 2019)

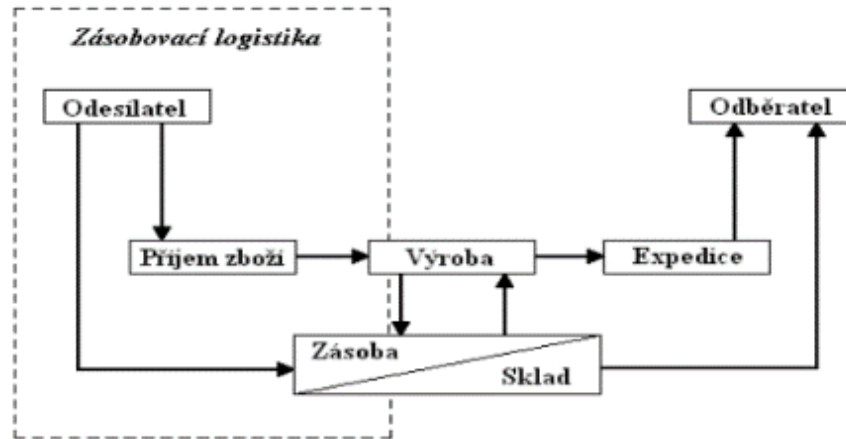
Distribuční logistika

Distribuční logistika představuje (logistika-cz.studentske.cz, 2009): „*spojovací článek mezi výrobou a odbytovou částí podniku Zahrnuje v sobě všechny skladové a dopravní pohyby výrobků k odběrateli a s tím spojené informační a kontrolní činnosti.*“

Zásobovací logistika

Zásobovací pojetí logistiky je zaměřeno na dodání zboží k zákazníkovi ve správný čas a ve správném množství, abychom uspokojili jeho potřebu. Podnik musí být schopen reagovat na požadavky zákazníka, přičemž se musí podřídit také zásobování provozními prostředky od jeho vnějších dodavatelů. (Řezníček, Drahotský, 2003)

Obrázek týkající se zásobovací logistiky (**Obrázek 4**) graficky znázorňuje chod celé zásobovací logistiky. Konkrétně se jedná o činnosti spojené s příjmem zboží, výrobou, skladováním, expedicí a konečným odběrem.



Obrázek 4 - Zásobovací logistika

Zdroj: (Stehlík, 2003)

Úkol zásobovací logistiky

Zásobovací logistika má na starosti dva úkoly, z nichž první je nákup, při kterém uzavírá odběratel s dodavatelem kupní smlouvu a druhým je pak zásobování, které lze také vyjádřit jako fyzický tok materiálu či zboží. (Schulte, Tomek, Baudyš, 1994)

1.6 Management zásobování

Dle Oudové je zásobování „jedna ze základních činností podniku, při níž podnik zajišťuje potřebné zásoby pro výrobu, a to v požadovaném množství, kvalitě, čase, typovém složení a za přijatelné ceny.“ a pod pojmem zásoby „si lze představit suroviny, materiál, nedokončené výrobky, polotovary, výrobky či zboží.“



Obrázek 5 - Management zásobování

Zdroj: (Schulte, 1994)

Obrázek, který se nachází výše (**Obrázek 5**) definuje rozdělení managementu zásobování na nákup a zásobovací logistiku, které zahrnují zmíněné činnosti.

Fáze zásobování

Zásobovací proces se dělí na šest základních kroků, jimiž jsou plánování potřeby materiálu, zajišťování materiálu, příjem materiálu, skladování, příprava materiálu k výrobě a výdej materiálu do spotřeby. (Lukoszová, 2004)

- 1. Plánování potřeby materiálu** – vychází z plánu výroby na stanovené období a ze spotřebních norem, které určují potřebu materiálu na výrobu jednice výrobku (tj. kolik materiálu je třeba na výrobu jednoho kusu konkrétního výrobku). (Oudová, 2016)
- 2. Zajišťování materiálu** – je realizované oddělením nákupu, a to s důrazem kladeným na hledisko času, množství, kvality i ceny. (Oudová, 2016)

3. **Příjem materiálu** – představuje proces převzetí materiálu na sklad (přejímka) a s tím související kontrolu materiálu, kterou provádí úsek kvality. S materiálem fyzicky přichází do podniku dodací list, tedy dokument, který vystavuje dodavatel a který je užít pro prvotní evidenci materiálu (pozor, nelze jej však požadovat za účetní doklad). Podnik vystavuje při převzetí materiálu interní doklad, tzv. příjemku, a materiál je zapsán do skladové karty. Skladová karta je dokladem, který slouží k evidenci aktuálního stavu určitého druhu zásob na skladu podniku. (Oudová, 2016)
4. **Skladování** – (Lambert a kol., 2005): „zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby a která poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístěních skladových zásob“
5. **Příprava materiálu k výrobě** – předchází samotné výrobě. Společně s následným vydáním materiálu do spotřeby je vystaven interní doklad označovaný jako výdejka a úbytek materiálu je zapsán opět do skladové karty. (Oudová, 2016)

1.6.1 Nákup

Pojem nákup lze vnímat ve třech základních polohách (Oudová, 2016):

1. V první řadě lze nákup vnímat jako **funkci**, tedy jako velmi významný úkol v rámci celého souboru aktivit realizovaných v podniku.
2. Z jiného hlediska však lze nákup vnímat jako **proces**, jehož součástí je disponování s dodávaným zbožím.
3. A konečně lze chápat nákup také jako **organizační jednotku**, tedy pracovní místo v rámci dané firmy, jehož pracovníci jsou zodpovědní za řízení a správu nákupní činnosti.

Nákup jako souhrn činností má dvojí povahu. Zahrnuje (Oudová, 2016): „*úkoly realizované na trhu, tj. pomocí efektivních nástrojů zajistit výrobní materiál a služby pro výrobu.*“ Dále má za součást vnitropodnikové činnosti jako (Oudová, 2016): „*plánování materiálu, řízení a optimalizaci zásob.* Hlavními úkoly nákupu reflektujícími obě tyto pozice jsou ujasnění si (Oudová, 2016): „*materiálových potřeb, stanovení velikosti a termínů dodávek materiálu, hledání a výběr vhodných dodavatelů, tvorba objednávky a související dokumentace, kontrola a zúčtování dodávky, skladování materiálu, vyskladnění, sledování spotřeby materiálu.*“

Faktory působící na nákup

Nákupní aktivity se prolínají se všemi dalšími činnostmi podniku. Základními faktory, které na nákup působí, jsou podmínky dodávky, jakost, množství, cena, čas a také výběr dodavatele.

Podmínky dodávky

Podmínky dodávky jsou sjednány v kupní smlouvě, srozumitelně a jasně, mezi odběratelem a dodavatelem, který chce naplnit potřeby svého zákazníka a zároveň dosáhnout maximálního možného zisku. (Tomek, Hofman, 1999).

Jakost

Je jedním z nároků na daný materiál. Jedná se například o jeho hmotnost, velikost a flexibilitu. Cílem je realizovat nákup kvalitního materiálu za co nejnižší možnou cenu. (Tomek, Hofman, 1999).

Množství

Cílem podniku je nakoupit kvalitně a zároveň levně, kdy tohoto cíle dosáhne velmi často odběrem většího množství a dostane tím pádem množstevní slevu. Nicméně odběr většího množství může být i strategicky nevhodný. Nakoupené zboží nebo materiál se může znehodnotit, tj. poškodit se, opotřebit se, zkažit se. (Tomek, Hofman, 1999).

Podle Oudové by podnik měl *„reflektovat především množství materiálu, které bude použito při výrobě, výši přijatelných ztrát, množství skladovaného materiálu v okamžiku podání objednávky a průměrnou výši zásoby.“*

Cena

Optimální cenou pro odběratele je ta nejnižší možná. Avšak nízká cena někdy může znamenat i riziko nižší kvality. (Tomek, Hofman, 1999).

Čas

Časové hledisko je také jeden z důležitých faktorů při nákupu. Materiál musí být dostupný právě ve chvíli, kdy je nutný pro výrobu. Pokud bude objednávka obsahovat nedostatečné množství nebo bude opožděna, může to znamenat opoždění či krátkodobé pozastavení výroby. Zdržení výroby může pro podnik znamenat nejen ztrátu peněz, ale i dobrého jména u odběratelů. (Tomek, Hofman, 1999). Strategicky důležitá jsou (Oudová, 2016): *„rozhodnutí o tom, kdy nakoupit příslušnou zásobu, jaká je optimální dodací lhůta s ohledem na potřebu pružné reakce na poptávku.“*

Výběr dodavatele

Výběr dodavatelů, kteří jsou schopni poskytnout požadovaný materiál či zboží, je jeden z důležitých faktorů v rámci procesu pořizování. Dodavatel musí dokázat uspokojit potřeby podniku co nejkvalitněji a cenově nejvýhodněji. Mezi ukazatele pro vyhodnocení dodavatelů patří jakost, cena, dodací lhůta, spolehlivost při plnění dodávek, včasné upozornění na zpoždění dodávky a v neposlední řadě hrají důležitou roli recenze od stávajících zákazníků daného dodavatele. Tento proces zahrnuje jak přímé dodavatele, tak další osoby, které rozhodnutí ovlivňují a ti společně vytvářejí tzv. rozhodovací jednotku. Dodavatele je potřeba vybrat velice pečlivě. Ideální je vybrat si dodavatele k navázání dlouhodobé spolupráce založené na vzájemné důvěře. (Lambert a kol., 2005)

1.6.2 Typologie zásob

Podle funkce lze zásoby dělit na zásobu běžnou, pojistnou, spekulativní, strategickou a technickou. Následně jsou tyto zásoby blíže uvedeny.

Běžná zásoba

Běžná neboli cyklická zásoba (Sixta, Žižka, 2009): „*kryje spotřebu v období mezi dvěma dodávkami. To znamená, že její stav v průběhu dodávkového cyklu kolísá mezi maximem (představovaným okamžikem nové dodávky) a minimem (těsně před příchodem nové dodávky na sklad).*“

S_c popisuje běžnou zásobu, kterou lze vypočítat součinem d , tedy poptávkou, resp. spotřebou, za časový interval doby mezi dvěma dodávkami a t_c , tedy dobou mezi dvěma dodávkami neboli dodávkovým cyklem (Jirsák a kol., 2012):

$$S_c = d * t_c$$

Pojistná zásoba

Pojistná zásoba tvoří v podstatě skladovou rezervu, která je důležitým aspektem proti nejistotě na straně poptávky, kdy může nastat okamžik, že se poptávka množstevně navýší nebo bude frekventovanější. Může také nastat riziko týkající se dodací lhůty, kdy se dodávka materiálu na sklad může opozdit a způsobit absenci skladových zásob. Nejistota nastává ve chvíli, kdy se realita vymezuje od domněnky. (Lambert a kol., 2005)

Pojistná zásoba se dělí pomocí dvou následujících metod (Jirsák a kol., 2012):

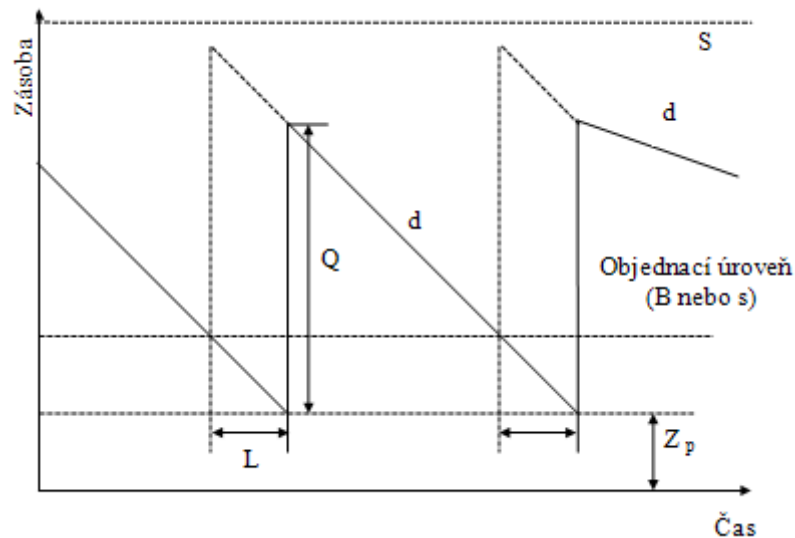
- **Intuitivní metoda** – funguje na základě intuice, vědomosti či zkušenosti. Plánovač zásob podle této metody stanoví určitý časový úsek, na který se má držet daná zásoba.
- **Kvantitativní metoda** – funguje na základě matematického vzorce, kdy S_s představuje pojistnou zásobu, jež je možno vypočítat součinem K neboli koeficientem zajištěnosti a σ tedy standartní odchylkou. (Jirsák a kol., 2012):

$$S_s = K * \sigma$$

Pojistnou zásobu lze také vypočítat pomocí vzorce (Lambert a kol., 2005):

$$S_s = \frac{\text{roční spotřeba}}{\text{počet dnů v roce}} * \text{dodací lhůta ve dnech}$$

Níže uvedený obrázek (**Obrázek 6**) popisuje výši pojistné zásoby, která se pohybuje na základě výše poptávky. Tudiž jakmile stoupne poptávka, je potřeba navýšit pojistnou zásobu pro řádné uspokojení poptávky. Zobrazuje také objednávací úroveň, která jak je uvedeno níže, nastává ve chvíli, kdy je potřeba objednat nový materiál.



Obrázek 6 - Princip doplňování zásob

Zdroj: (DL Profi, 2019)

Zásoba pro předzásobení

Tato zásoba už svým názvem prozrazuje, že se vyznačuje objednááním vyššího množství materiálu než obvykle tak, aby zajistilo uspokojení poptávky v případě, že by byla vyšší či frekventovanější. (Sixta, Žižka, 2009)

Zásoba na trase

Zásoba na trase, nebo také On order (Jirsák a kol., 2012): „*tvoří materiál vztahený k objednávkám potvrzeným dodavatelem, ale ještě nepředaným odběrateli.*“ Jedná se tedy o proces, kdy je materiál objednaný zákazníkem na skladě, ale ještě mu není vydán.

Spekulativní zásoba

Jedná se o zásobu, kterou podnik pořídí vzhledem ke zdražování materiálu na trhu. Objedná tedy materiál za nižší cenu ve větším objemu než obvykle, i když není v tomto množství aktuálně potřebný, a může tak držet svou cenu na výstupu. (Sixta, Žižka, 2009)

Strategická zásoba

Jelikož se jedná o zásadní materiál pro provoz podniku, věnuje se mu vrcholový management. (Jirsák a kol., 2012): „*Výše strategické zásoby se odvíjí od počtu dodavatelů snadno dosažitelných na trhu, resp. na době potřebné k zajištění dodávek od jiného dodavatele.*“

Technická zásoba

Tato zásoba pokrývá potřebu nezbytných technologických úprav materiálu před jeho vydáním do výroby. Jedná se například o dozrání ovoce nebo sušení dřeva. (Ekonomia štúdium, 2008)

V logistice je možné se ještě setkat se zásobou maximální, minimální a havarijní (Oudová, 2016):

- **Maximální zásoby** je dosahováno ve chvíli přijetí nové dodávky materiálu, tj. na počátku dodávkového cyklu.
- **Minimální zásoby** představuje její protipól, tj. stav zásoby před realizací další dodávky, pokud byla vyčerpána běžná zásoba. Ve své podstatě představuje minimální zásoba součet zásoby pojistné, technické a havarijní.
- **Havarijní zásoby** se vytvářejí zejména v důležitých provozech, kde by vyčerpání zásoby mohlo způsobit značné škody ve výrobním procesu či provozu. Jedná se například o zásobu náhradních dílů v elektrárnách a distribučních sítích.

1.6.3 Skladování

Skladování je (Řezníček, Drahotský, 2003): „jednou z nejdůležitějších částí logistického systému. Zabezpečuje uskladnění produktů (např. surovin, dílů, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem spotřeby a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produkt.“

Podniky udržují ve skladech zásoby většinou z některých následujících důvodů (Sixta, Mačát, 2005):

- Snaha o dosažení úspor nákladů na přepravu.
- Snaha o dosažení úspor ve výrobě.
- Využití množstevních slev (při nákupu většího množství produktů) nebo nákupů do zásoby.
- Snaha udržet si dodavatelský zdroj.
- Podpora podnikové strategie v oblasti zákaznického servisu.
- Reakce na měnící se podmínky na trhu (např. sezónnost, výkyvy poptávky, konkurence).
- Překlenutí časových a prostorových rozdílů, které existují mezi výrobcem a spotřebitelem.
- Dosažení nejmenších celkových nákladů logistiky při současném udržení požadované úrovně zákaznického servisu.
- Podpora programu JIT u dodavatelů nebo zákazníků.
- Snaha poskytovat zákazníkům komplexní sortiment produktů, nejen jednotlivé výrobky.
- Dočasné uskladnění materiálů, které mají být zlikvidovány nebo recyklovány (tj. zpětná logistika).

Skladové operace

Skladové operace zahrnují přesun produktů, uskladnění produktů a v neposlední řadě přenos informací.

Přesun produktů (Řezníček, Drahotský, 2003):

- **Příjem zboží** – vyložení, vybalení, aktualizace záznamů, kontrola stavu zboží, překontrolování průvodní dokumentace.
- **Ukládání zboží** – přesun produktů do skladu, uskladnění a jiné přesuny.
- **Kompletace zboží podle objednávky** – přeskupování produktů podle požadavků zákazníka.
- **Překládka zboží** – z místa příjmu do místa expedice, vynechání uskladnění.
- **Expedice zboží** – zabalení a přesun zásilek do dopravního prostředku, kontrola zboží podle objednávek, úpravy skladových záznamů.

Uskladnění produktů (Řezníček, Drahotský, 2003):

- **Přechodné uskladnění** – uskladnění nezbytné pro doplňování základních zásob.
- **Časově omezené uskladnění** – týká se zásob nadměrných (nárazníkové zásoby).

Přenos informací

Přenos informací je spojený s umístěním zásob, stavem zásob, stavem zboží v pohybu, vstupními a výstupními dodávkami, zákazníky, personálem a také s využitím skladových prostor. (Řezníček, Drahotský, 2003)

1.7 Distribuce

Distribuce je proces, který (Oudová, 2016): „*umísťuje výrobek na trh, přičemž tento proces zahrnuje současně také skladovací a dopravní operace související s pohybem výrobků ve směru k zákazníkovi.*“

Distribuci lze lišit na přímou, kdy dochází k přímým dodávkám, či nepřímou, kdy jsou dodávky uskutečněny ze skladu.

Přímá a přímá distribuce

Přímá distribuce je (Oudová, 2016): „*cestou výrobku od výrobce přímo k zákazníkovi bez využití distribučních mezičlánků.*“

Při objednávce většího množství materiálu či zvláštních podmínkách pro jeho manipulaci a přepravu, je vhodné uplatnit distribuci přímou.

Nepřímá distribuce představuje (Oudová, 2016): „*cestu výrobku od výrobce k zákazníkovi přes distribuční mezičlánek (maloobchod, velkoobchod).*“

Distribuce může mít jak vertikální, tak horizontální strukturu, která jí níže blíže definována:

- **Vertikální struktura** – zahrnuje různé skladové stupně v distribučním systému

Jak uvádí Schulte (Schulte 1994): „*stanovení vertikální distribuční struktury znamená rozhodování dlouhodobé povahy, přičemž určující vliv zde vykonávají navazující taktické a operativní povahy, jakož i dělba úkolů mezi jednotlivými skladovými stupni a jejich vzájemné vztahy.*“

- **Horizontální struktura** – zaměřuje se na počet skladů připadajících na jeden stupeň a volbu jejich stanoviště (Lambert a kol., 2005)

Maloobchod a velkoobchod

Maloobchod a rozdíl od velkoobchodu (Oudová, 2016): „*realizuje nákup zboží za účelem jeho dalšího prodeje přímému spotřebiteli.*“

Velkoobchod je (Oudová, 2016): „*distribučním mezičlánkem provádějícím obchod ve velkém měřítku, přičemž není určen pro koncové zákazníky (jednotlivce, domácnosti).*“

2 NÁSTROJE ŘÍZENÍ ZÁSOB

Tato kapitola se zabývá řízením zásob, které musí zajistit dostatečné množství, ale současně musí dbát na zachování hospodárnosti při tomto procesu. Proto je potřeba najít nejvhodnější způsob řízení zásob, a to především vzhledem k velikosti dávky od každé položky a četnosti doskladnění. Jsou zde proto blíže představeny metody ABC, XYZ a další přístupy jako je Just in Time, Kanban nebo Hub and Spoke. Mezi další možné nástroje řízení zásob patří metody EOQ, Quick response nebo také Z domu do domu.

2.1 Analýza ABC

Sixta a Žižka definují, že ABC analýza „vychází z tzv. Paretova pravidla, dle něhož velmi často zhruba 80 % důsledků vyplývá přibližně z 20 % počtu možných příčin (tzv. pravidlo 80:20).“

ABC analýza se snaží o (Oudová, 2016): „seřazení produktů podle hodnoty jejich prodeje a podle jejich participace na generaci zisku v podniku.“ Principem Paretova pravidla je (Oudová, 2016): „účelně soustředit finanční prostředky do těch zásob (produktů, zákazníků, zaměstnanců), které jsou pro firmu skutečně důležité.“

V logistice se uplatňuje k nastavení pravidelnosti či způsobu dodávek, lze ji využít např. v systému jako je Just in Time nebo kanban. Napomáhá k procesu výběru nejlepší varianty, jak rozložit položek ve skladu nebo k ujednání dodacích lhůt pro zákazníky a dodavatele. V neposlední řadě se využívá v distribuční řetězci k optimalizaci alokace položek. (Jirsák a kol., 2012)

Před provedením analýzy je důležité rozhodnout se, zda analyzovat na základě spotřeby v kusech či peněžních jednotkách. Zásoby podniku jsou rozděleny do tří základních kategorií značeny pod písmeny A, B a C. (Jirsák a kol., 2012)

Zásoba typu A

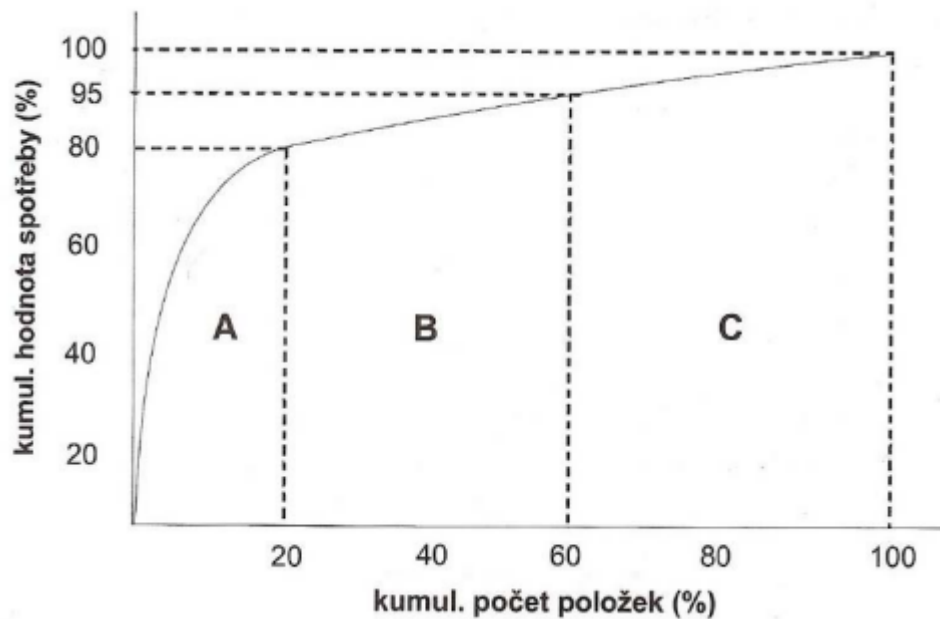
(Oudová, 2016): „Zásoby typu A tvoří zhruba 20 % výrobků, které se ovšem podílejí na 80 % obratu.“ Tyto zásoby jsou nejdůležitější a také nejprodávanější, tudíž by měly být nejvíce sledovány. (Sixta, Žižka, 2009)

Zásoba typu B

Tyto položky jsou na rozdíl od položek ze skupiny zásob A méně často poptávané. (Sixta, Žižka, 2009) Zásoby typu B tedy tvoří (Oudová, 2016): „zhruba 40 % výrobků, které se podílejí na 15 % obratu.“

Zásoba typu C

Položky této skupiny jsou nejméně důležité, neboť tvoří minimální procento z celkového ročního obrátu. U těchto položek dochází k předzásobení, aby nedocházelo k nutnosti častých objednávek. (Sixta, Žižka) Zásoba typu C tvoří (Oudová, 2016): „zhruba 40 % výrobků, které se podílejí na 5 % obrátu.“



Obrázek 7 - Lorenzova křivka

Zdroj: (Sixta, Žižka, 2009)

Lorenzova křivka (Obrázek 7) uvádí kumulované položky na ose x a kumulovaný obrát na ose y. Na této křivce lze zobrazit jednotlivé skupiny položek graficky.

K výpočtu metody ABC lze použít vzorce (Lambert a kol., 2005):

Hodnota ročního obrátu položky = cena za MJ * roční spotřeba položky

$$\text{Hodnota ročního obrátu v \%} = \frac{\text{celková hodnota ročního obrátu}}{\text{hodnota ročního obrátu položky}} * 100$$

2.2 Analýza XYZ

Analýza XYZ navazuje na metodu ABC a jejím cílem je taktéž rozčlenit analyzované položky do jednotlivých skupin, avšak zde dochází k členění podle kritéria předvídatelnosti spotřeby.

Skupina zásob X

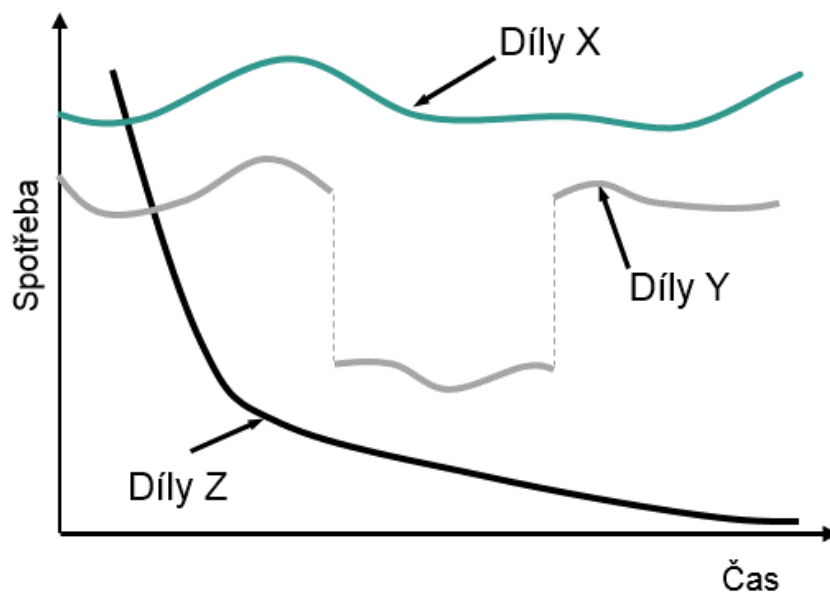
V tomto případě je hranice variačního koeficientu 0-50 %, shromažďuje prostředky s plynulou spotřebou a umožňuje tedy jejich vysokou předvídatelnost pravidelné spotřeby.

Skupina zásob Y

Tato zásoba má variační koeficient v rozmezí 50-90 %, který znázorňuje prostředky s částečnou předvídatelností spotřeby.

Skupina zásob Z

Variační koeficient této zásoby dosahuje hodnoty nad 90 % a vyjadřuje nahodilou spotřebu, která odpovídá velmi nízké předvídatelnosti.



Obrázek 8 - Křivka analýzy XYZ

Zdroj: (Lean-fabrika.cz, 2012)

Grafické znázornění analýzy XYZ (**Obrázek 8**) vyjadřuje předvídatelnost jednotlivých skupin zásob podle uvedené definice.

Pro výpočet metody XYZ lze použít vzorec (cit.vfu.cz):

$$\text{variační koeficient } v \% = \frac{\text{směrodatná odchylka}}{\text{střední hodnota}} * 100$$

2.3 Další nástroje řízení zásob

Mezi další nástroje řízení zásob patří metody EOQ, Quick response nebo také Z domu do domu. V této kapitole budou blíže vymezeny přístupy Just in time, Kanban systém a Hub and spoke.

Just in time

Tato metoda spočívá v dodání materiálu přesně v daný termín, kdy je potřeba a také vydání materiálu přesně v termínu, kdy je potřeba. Zkrátka při využití metody JIT nejsou žádoucí časové prostupy. Její užitek se promítá ve snižování zásob, což přispívá ke snížení nákladů. Podstatným faktorem je méně vázaný kapitál, menší administrativní a skladové náklady, méně předávání a opotřebení materiálu. (prumysloveinzenyrstvi.cz, 2018)

Kanban systém

„Kanban“, z japonštiny lístek či štítek, má za úkol organizovat činnosti takovým způsobem, aby docházelo k dokonalému přizpůsobení se průběhu výroby materiálovým tokem. Hlavním cílem systému Kanban je (svetproduktivity.cz, 2012): *„na každém stupni výroby podporovat výrobu na objednávku“, která umožňuje bez větších investic redukovat zásoby a zlepšuje přesnost plnění termínů. Aby to bylo možné dosáhnout, musí se už při návrhu výrobní dispozice vyvážit výrobní capacity,*“ s čímž se musí začínat ve finální montáži. Tento systém je nejvhodnější uskutečnit pro opakovanou výrobu stejných položek s velkou mírou odbytu. Jeho úkolem je naplánovat činnosti takovým způsobem, aby nastalo dokonalé přizpůsobení se průběhu výroby pomocí materiálového toku. (svetproduktivity.cz, 2012)

Hub and spoke

Tento systém spočívá ve sdružení menších zásilek v logistických centrech či terminálech. Seskupeny jsou tak, (Řezníček, Drahotský, 2003): *„aby rozhodující přepravních vzdálenost, kterou je vzdálenost mezi výchozím a cílovým centrem či uzlem, překonaly pomocí pravidelných, rychlých a kapacitních dopravních systémů (např. železniční dopravou). Tím lze eliminovat růst počtu podávaných zásilek při jejich zmenšující se průměrné velikosti a zvyšujícím se počtu prodeje.“*

Další možné nástroje řízení zásob jsou:

Metoda EOQ – cílem této metody je zajištění dodávky za minimální logistické náklady.

Re-order Point – cílem tohoto systému je tvorba automatizované objednávky u dodavatele, ve chvíli, kdy je uskutečněna poptávka.

Z domu do domu – zákazníkovi je možné poskytnout přepravu zásilky od dodavatele až k jeho dveřím pomocí jednoho přepravního dokladu

3 ANALÝZA LOGISTICKÝCH RIZIK VYBRANÉHO PODNIKU

Poslední kapitola charakterizuje vybraný podnik a popisuje jeho logistický řetězec. Cílem této práce je analyzovat a zhodnotit logistická rizika a dosavadní způsob řízení zásob vybraného podniku. Pro naplnění cíle je aplikována metoda ABC, XYZ a analýzu skladových zásob pomocí časových řad vyobrazených na grafu. Závěrem této kapitoly je hodnocení významných logistických rizik a uvedení vhodného doporučení k jejich možnému řešení.

3.1 Charakteristika vybraného podniku

Společnost Dřevocentrum CZ, a. s. se zabývá zprostředkováním maloobchodu i velkoobchodu se dřevařským materiálem. Sortiment společnosti je poměrně rozsáhlý a různorodý. V současné době nabízí zhruba 1548 položek. 750 položek z toho je dřevěný materiál, např. smrkové, modřínové a borovicové palubky, terasy, dubové podlahy, truhlářské i stavební řezivo, plotovky, latě, fošny a OSB desky, zbylými položkami jsou kování, stavební kování, vruty, barvy a další. (drevocentrum-as.cz)

V současné době se na našem území nachází 15 prodejen. Společnost od roku 2020 provozuje také e-shop. (drevocentrum-as.cz) Společnost byla do 18. listopadu 2010 zapsána jako společnost s ručením omezeným, nyní již působí jako akciová společnost. (rejstrik-firem.kurzy.cz)

Dle zápisu v obchodním rejstříku (rejstrik-firem.kurzy.cz):

Podnik: Dřevocentrum CZ, a. s.

Sídlo: Jaromírova 80/51, 128 00 Praha 2

IČO: 27904610

Právní forma: Akciová společnost

Prokura: Ing. Jakub Kaloč

Datum zápisu: 18.11.2010

Počet zaměstnanců: cca. 100 – střední podnik

Kategorie podniku: obchod

Činnost dle CZ-NACE:

- zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení,
- pronájem a leasing výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost,
- ostatní maloobchod s novým zbožím ve specializovaných prodejnách,
- velkoobchod se dřevem, stavebními materiály a sanitárním vybavením,
- výroba pilařská a impregnace dřeva,
- výroba nábytku.

Jejich pobočky vyobrazené níže (**Obrázek 9**) je možné nalézt v Medlešicích u Chrudimi, Hradci Králové, Trutnově, Hodoníně, Velké Bystřici u Olomouce, Petřvaldu u Karviné, Ústí nad Labem, Mnichově Hradišti, Pardubicích, Přebouči, Dobrušce, Prostějově, Znojmě, Kunovicích a Žatci. (drevocentrum-as.cz)

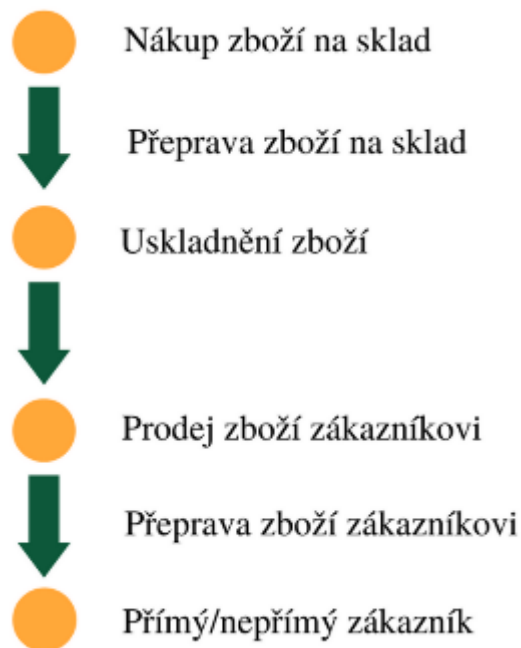


Obrázek 9 - Mapa poboček Dřevocentrum CZ, a. s.

Zdroj: Vlastní zpracování dle (drevocentrum-as.cz)

Logistický řetězec vybraného podniku

Jelikož jde o podnik s obchodní činností, logistický řetězec (**Obrázek 10**) není tak rozsáhlý jako by tomu bylo u podniku výrobního. Tudíž níže uvedený řetězec obsahuje v první části pouze články nákup, přeprava a uskladnění zboží. Dalšími články jsou pak prodej, přeprava a konečným článkem je přímý či nepřímý zákazník.



Obrázek 10 - Logistický řetězec Dřevocentrum CZ, a. s.

Zdroj: Vlastní zpracování dle dat vybraného podniku

3.2 Analýza a hodnocení logistických rizik

V rámci této kapitoly bude provedena analýza skladových zásob 10 vybraných položek metodou ABC, XYZ a pomocí časových řad. Na základě této analýzy budou navržena vhodná doporučení k jejich možnému řešení.

V následující analýze budou využity data skladové evidence těchto položek:

- Překližka broušená foliovaná protiskluzová 18x1250x2500mm (dále jen Překližka),
- Hoblovaná prkna smrk 19x100 mm 4 m (dále jen Hobl),
- Hranol smrk 100x100 mm 4 m (dále jen Hranol),
- KVH hranol smrk 40x140 mm 4 m (dále jen KVH hranol),
- Lať impregnovaná smrk 40x60 mm 4 m (dále jen Lať),
- OSB deska 12x625x2500 mm (dále jen OSB deska),
- Palubka obkladová smrk 15x121 mm 4 m (dále jen Palubka),
- Palubka podlahová smrk 24x146 mm 4 m (dále jen Podlaha),
- Prkna smrk 24x100 4 m (dále jen Prkna),
- Terasa modřín 28x140mm 4 m (dále jen Terasa).

3.2.1 Analýza skladových zásob metodou ABC

Níže uvedené tabulky znázorní analýzu metodou ABC. Nachází se v nich 10 vybraných položek, které celkem tvoří bezmála 80 % celkového ročního obrátu vybraného podniku. Tyto hodnoty jsou pak graficky znázorněny na Lorenzově křivce.

Na základě Paretova pravidla byly pro jejich správné určení stanoveny tyto meze:

- Skupinu A zastupují položky, které tvoří minimálně 1 % z celkového ročního obrátu podniku.
- Skupinu B zastupují položky, které tvoří 0,99-0,30 % z celkového ročního obrátu podniku.
- Skupinu C zastupují položky, které tvoří méně než 0,29 % z celkového ročního obrátu podniku.

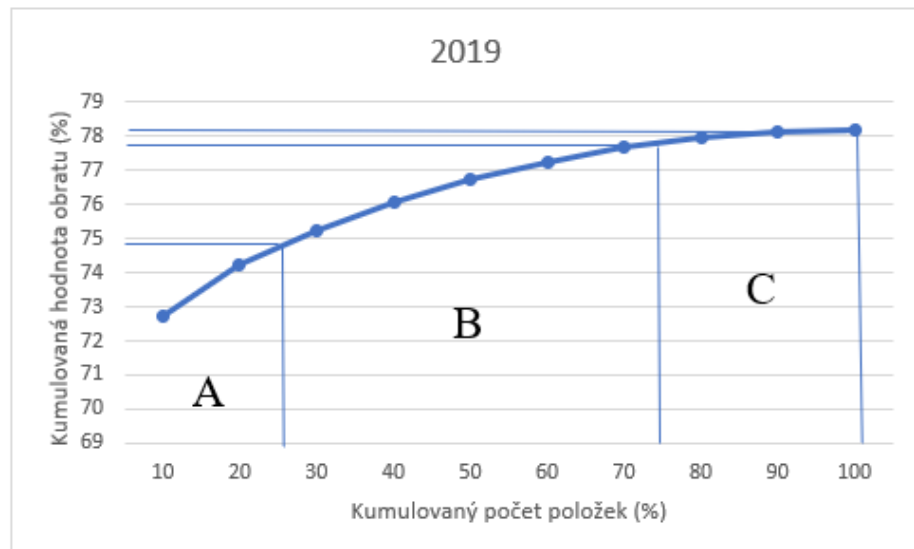
Tabulka analýzy ABC za rok 2019 (**Tabulka 1**) představuje položky skupiny A, které tvoří celkově 74,25 % z ročního obrátu podniku. Prkna a palubky tedy patří k nejprodávanejším položkám roku 2019, a proto je nezbytně nutné pravidelně kontrolovat stav jejich zásob, aby bylo možné bezpečně uspokojit poptávku. Položky skupiny B pak dále představují 3,42 % z celkového ročního obrátu podniku. Poslední skupina položek s označením C představuje pouze 0,5 % ročního obrátu.

Tabulka 1 - Analýza skladových zásob metodou ABC za rok 2019

Položka	Cena za MJ [ks]	Roční spotřeba [ks]	Hodnota ročního obrátu [Kč]	Hodnota ročního obrátu [%]	Skupina zásob
Prkna	4 260	3 659	15 587 254	72,70	A
Palubka	84	3 985	332 552	1,55	A
Lať	56	3 759	209 469	0,98	B
Terasa	249	717	178 566	0,83	B
OSB deska	174	855	149 125	0,70	B
Hranol	253	416	105 277	0,49	B
Překližka	1 371	66	90 512	0,42	B
Hobl	81	746	60 761	0,28	C
Podlaha	153	281	42 765	0,20	C
KVH hranol	233	23	5 348	0,02	C

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat podniku

Podle Lorenzovi křivky za rok 2019 (**Obrázek 11**) lze vidět, že zhruba 20 % položek tvoří přibližně 75% obratu, zhruba 70 % položek tvoří přes 78 % obratu a 100 % vybraných položek tvoří necelých 79 % z celkového ročního obratu.



Obrázek 11 - Lorenzova křivka za rok 2019

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat podniku

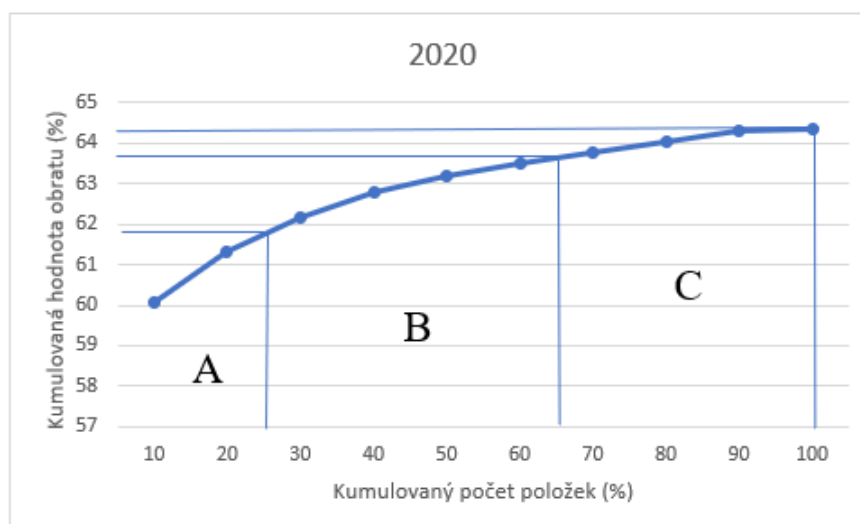
V analýze ABC za rok 2020 (**Tabulka 2**) tvoří skupinu A položky Prkna a Palubky, které představují 61,3 % z celkového ročního obrátu podniku. Skupinu B zastupují položky Lat', Terasa, OSB deska a Hranol, které v součtu vytváří 2,19 % obrátu. Jsou tedy výrazně méně prodávány položkami oproti položkám ze skupiny A. Do skupiny C, tedy do nejméně obrátových položek, se meziročně propadla položka Překližka. Položkami ve skupině C jsou tedy položky Překližka, Podlaha, Hobl a KVH hranol, které tvoří celkový roční obrát 0,88 %.

Tabulka 2 - Analýza skladových zásob metodou ABC za rok 2020

Položka	Cena za MJ [ks]	Roční spotřeba [ks]	Hodnota ročního obrátu [Kč]	Hodnota ročního obrátu [%]	Skupina zásob
Prkna	4247	3893	16 535 879	60,08	A
Palubka	87	3848	335720	1,22	A
Lat'	55	4278	236935	0,86	B
Terasa	249	679	169013	0,61	B
OSB deska	150	735	110189	0,40	B
Hranol	231	377	87274	0,32	B
Překližka	1211	64	77709	0,28	C
Podlaha	163	464	75412	0,27	C
Hobl	83	905	74990	0,27	C
KVH hranol	247	71	17569	0,06	C

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat podniku

Lorenzova křivka za rok 2020 (**Obrázek 12**) přibližně 20 % položek tvoří bezmála 62 % obrátu, zhruba 60 % položek tvoří přes 63 % obrátu a 100 % vybraných položek tvoří necelých 65 %.



Obrázek 12 - Lorenzova křivka za rok 2020

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat podniku

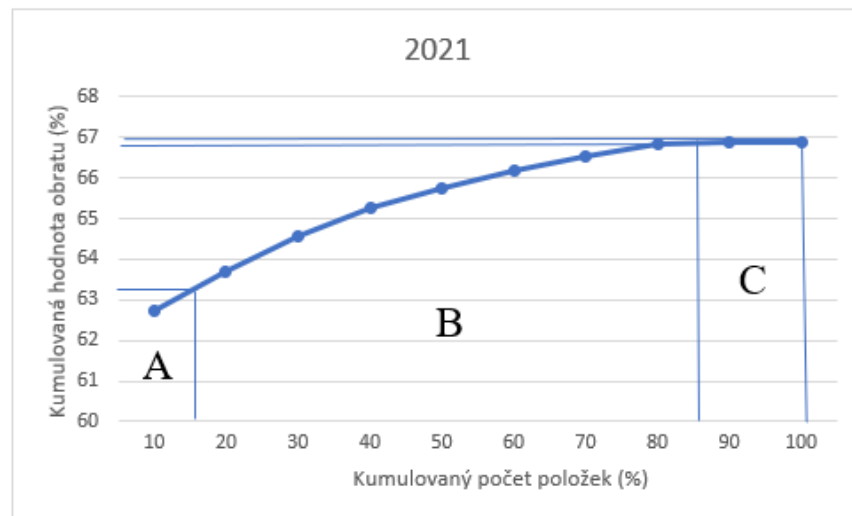
V analýze ABC za rok 2021 (**Tabulka 3**) představuje skupina A položku Prkna, která je i v tomto roce nejprodávanější položkou ze všech vybraných, a to se 62,71 % z celkového ročního obrátu. Položka Palubka, která v předchozích letech zastupovala také skupinu A, se v tomto roce dostala do skupiny B a stala se tak méně prodávanou položkou než v předchozím roce. Ze skupiny C se naopak položka Překližka a Podlaha posunuly do skupiny B, tedy do prodávanějších produktů, které tento rok tvoří 4,15 % z celkového ročního obrátu podniku. Skupinu C v tomto roce zastupují položky KVH hranol a Hobl pouze s 0,044 % z celkového obrátu.

Tabulka 3 - Analýza skladových zásob metodou ABC za rok 2021

Položka	Cena za MJ [ks]	Roční spotřeba [ks]	Hodnota ročního obrátu [Kč]	Hodnota ročního obrátu [%]	Skupina zásob
Prkna	5 650	2 818	15 922 795	62,71	A
Palubka	144	1 723	248 048	0,98	B
Lať	2 809	78	219 807	0,87	B
OSB deska	320	572	183 224	0,72	B
Terasa	328	351	114 925	0,45	B
Hranol	315	360	113 238	0,45	B
Překližka	1 415	64	90 580	0,36	B
Podlaha	269	304	81 874	0,32	B
KVH hranol	430	22	9 459	0,04	C
Hobl	183	6	1 096	0,004	C

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat podniku

Lorenzova křivka za rok 2021 (**Obrázek 13**) představuje přibližně 20 % položek tvořících přes 63 % obratu, zhruba 60 % položek tvoří necelých 67 % obratu a 100 % vybraných položek tvoří bez mála 67 %.



Obrázek 13 - Lorenzova křivka za rok 2021

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat podniku

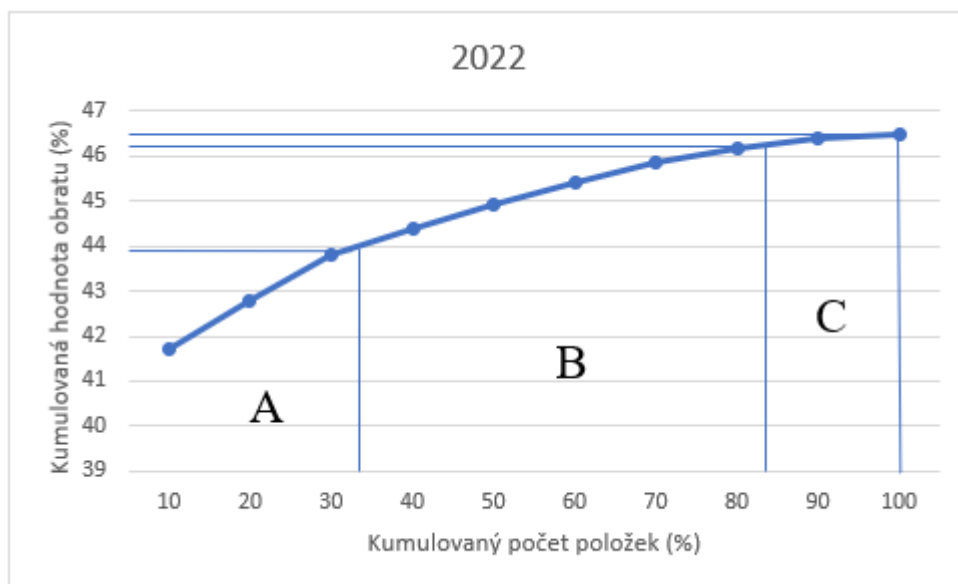
V analýze ABC za rok 2022 (**Tabulka 4**) představuje skupina zásob A 43,83 % z celkového ročního obratu podniku. Tuto skupinu tento rok zastupují položky Prkna, Palubka a Lat'. Skupina B poprvé za sledované období zahrnuje také položku Hobl, která díky svým prodejem přispívá k ročnímu obratu o 0,43 %. Skupina B pak tedy celkově tvoří 2,34 % z celkového ročního obrat. Do skupiny C se naopak v tomto roce zařadila poprvé za sledované období položka Podlaha, která spolu s položkou KVH hranol tvoří 0,32 % z celkového obratu.

Tabulka 4 - Analýza skladových zásob metodou ABC za rok 2022

Položka	Cena za MJ [ks]	Roční spotřeba [ks]	Hodnota ročního obratu [Kč]	Hodnota ročního obratu [%]	Skupina zásob
Prkna	7 550	1 120	8 455 469	41,70	A
Palubka	152	1 450	220 471	1,09	A
Lat'	110	1 915	211 056	1,04	A
Překližka	2 223	51	113 380	0,56	B
Terasa	377	296	111 481	0,55	B
OSB deska	269	356	95 760	0,47	B
Hobl	173	499	86 189	0,43	B
Hranol	407	163	66 273	0,33	B
Podlaha	271	177	48 004	0,24	C
KVH hranol	325	49	15 902	0,08	C

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat podniku

Podle Lorenzovy křivky za rok 2022 (**Obrázek 14**) lze usoudit, že přibližně 20 % položek tvoří bezmála 44 % celkového ročního obrátu, zhruba 80 % položek tvoří přes 46 % tohoto obrátu a 100 % vybraných položek tvoří necelých 47 %



Obrázek 14 - Lorenzova křivka za rok 2022

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat podniku

3.2.2 Analýza skladových zásob metodou XYZ

Níže uvedené tabulky analyzují 10 vybraných položek metodou XYZ. Každá z položek je tak zařazena do skupiny zásob podle její procentuální předvídatelné spotřeby jednotlivých položek. Skupina X představuje nejpředvídatelnější poptávku, skupina Y zaznamenává střední předvídatelnost poptávky a skupina Z zahrnuje položky s velmi nízkou předvídatelností poptávky. Meze těchto skupin odpovídají mezím uvedeným v definici metody XYZ.

V tabulce metody XYZ (**Tabulka 5**) se během sledovaného období žádná z vybraných položek nedostala do skupiny X, tedy do úrovně s nejpředvídatelnější poptávkou. Do skupiny Y se středně předvídatelnou poptávkou se zařadila většina vybraných položek. Do skupiny Z se zařadily položky Palubka a Podlah. Díky tomu lze říci, že jsou těmi nejméně předvídatelnými položkami k poptávce.

Tabulka 5 - Analýza skladových zásob metodou XYZ 2019-2022

Položka	Průměr měsíčních prodejů [ks]	Směrodatná odchylka měsíčních prodejů [ks]	Variační koeficient [%]	Skupina zásob
OSB deska	52	32	62	Y
Lať	281	189	67	Y
Hranol	28	19	67	Y
Hobl	62	43	70	Y
Prkna	235	174	74	Y
Překlížka	5	4	83	Y
Terasa	4	5	84	Y
KVH hranol	6	5	86	Y
Palubka	213	206	97	Z
Podlaha	61	64	105	Z

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Analýza ABC a XYZ

Tato analýza graficky znázorňuje vybrané položky jak metodou ABC podle jejich podílu na celkovém ročním obratu, tak metodou XYZ kdy, jak již bylo zmíněno, dochází k řazení produktů podle předvídatelnosti jejich poptávky.

Z tabulky analýzy ABC a XYZ za rok 2019 (**Tabulka 6**), lze konstatovat, že položka Prkna, vyskytující se ve skupině zásob AY, je položkou tvořící nejvyšší procento z celkového obratu a zároveň je středně předvídatelnou vzhledem k její poptávce. Je tedy vhodné naskladnit tuto skupinu položek alespoň v 10násobku pojistné zásoby. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku. U položky Palubka ze skupiny AZ lze očekávat zvýšenou poptávku, nicméně ne tak předvídatelnou, jako u zmíněné skupiny AY. Není proto nutné držet tak zbytečně vysoké skladové zásoby. Skupina BY zahrnuje polovinu vybraných položek. Znamená to tedy, že se jedná o položky, které je dobré mít vždy naskladněny alespoň v 5násobku pojistné zásoby, jelikož se jedná o produkty s ne tak předvídatelnou poptávkou. Oproti tomu skupina zásob CY a CZ nemusí být u dodavatele objednávana tak často, jelikož se jedná o produkty s nejméně předvídatelnou poptávkou.

Tabulka 6 - Analýza skladových zásob metodou ABC a XYZ za rok 2019

	A	B	C
X			
Y	Prkna	Lať, Terasa, OSB deska, Hranol, Překližka	Hobl, KVH hranol
Z	Palubka		Podlaha

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

V následující tabulce analýzy ABC a XYZ za rok 2020 (**Tabulka 7**) se položka Prkna vyskytuje ve skupině zásob AY a opět tedy tvoří nejvyšší procento z celkového obrátu a je i zároveň středně předvídatelná. Je proto důležité pravidelně kontrolovat stav zásob a vytvářet udržovat dostatečnou skladovou zásobu. Naopak skupina zásob CY a CZ nemusí být u dodavatele objednávana tak často, neboť tvoří položky jednak málo obrátové, a jednak středně nebo málo předvídatelné. Změna oproti loňskému roku nastala u položky Překližka, která se stala součástí skupiny zásob CY a znamená to tedy, že v tomto roce už nebylo potřeba tvořit tak vysoké skladové zásoby.

Tabulka 7 - Analýza skladových zásob metodou ABC a XYZ za rok 2020

	A	B	C
X			
Y	Prkna	Lať, Terasa, OSB deska, Hranol	Překližka, Hobl, KVH hranol
Z	Palubka		Podlaha

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Z tabulky analýzy ABC a XYZ za rok 2021 (**Tabulka 8**) lze usoudit, že položka Prkna je i tento rok součástí skupiny zásob AY. Je tedy vhodné udržovat tento produkt na skladě alespoň v 10násobku pojistné zásoby. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku. V tomto roce se i díky zvýšené poptávce dostala položka Překližka ze skupiny CY do skupiny zásob BY, tudíž je potřeba začít častěji kontrolovat stav tohoto produktu na skladu a tvořit častější objednávky u dodavatele, aby mohla být uspokojena případná poptávka.

Tabulka 8 - Analýza skladových zásob metodou ABC a XYZ za rok 2021

	A	B	C
X			
Y	Prkna	Lať, Terasa, OSB deska, Hranol, Překližka	KVH hranol, Hobl
Z		Palubka, Podlaha	

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Uvedená tabulka analýzy ABC a XYZ za rok 2022 (**Tabulka 9**) vyobrazuje, že se do skupiny zásob AY za sledované období poprvé zařadila také položka Lať. Tudiž spolu s položkou Prkna v tomto roce tvoří významnou část celkového ročního obratu, díky pravidelné a vysoké poptávce. Tuto skutečnost je proto potřeba reflektovat dostatečným množstvím zásob. Naopak skupina zásob BY nemusí být u dodavatele objednána tak často vzhledem k ne zcela pravidelné poptávce. Položky ze skupiny CY a CZ, do kterých v tomto roce spadá položka KVH hranol a Podlaha, mají malou pravděpodobnost možné poptávky, a navíc tvoří nízké procento z celkového ročního obratu podniku, není proto hospodárné udržovat skladovou zásobu vyšší než 1násobek pojistné zásoby. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku.

Tabulka 9 - Analýza skladových zásob metodou ABC a XYZ za rok 2022

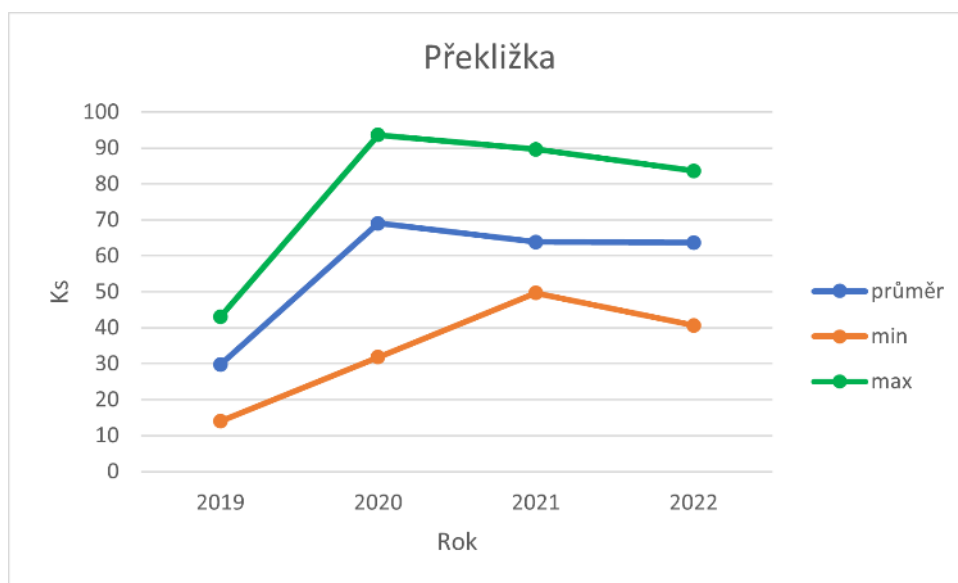
	A	B	C
X			
Y	Prkna, Lať	Překližka, Terasa, OSB deska, Hobl, Hranol	KVH hranol
Z	Palubka		Podlaha

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

3.2.3 Analýza skladových zásob pomocí časových řad

V této kapitole jsou podrobněji graficky znázorněny skladové zásoby ve vybraných letech. První graf u jednotlivých položek zohledňuje maximální, průměrné a minimální skladové zásoby ve vybraných letech. Druhý graf znázorňuje skladové stavy na konci každého měsíce vybraných let a jejich pohyby v čase. Ve třetím grafu je znázorněna velikost pojistné zásoby vzhledem k aktuální poptávce a skladovým zásobám ve sledovaných letech s měsíčním časovým intervalem. Pojistná zásoba je vypočítána s 10% navýšením na základě konzultace s vedoucím pobočky.

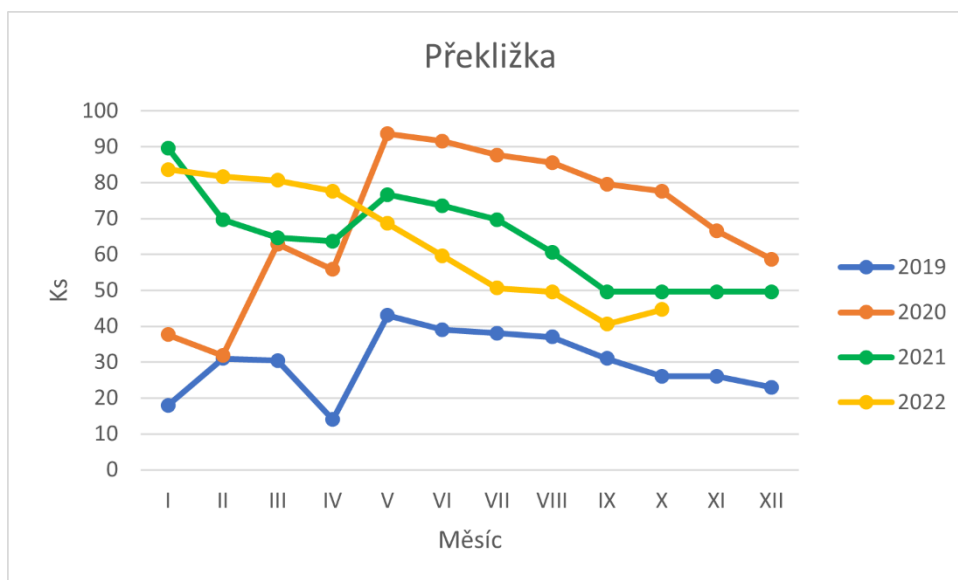
Na následujícím grafu Překližka (**Obrázek 15**) lze vidět, že v roce 2019 dosáhl průměr, minimum i maximum svých nejnižších hodnot. V roce 2020 došlo k maximální skladové zásobě, která přesáhla hranici 90 kusů. Průměr se od roku 2020 až do roku 2022 držel na hranici přibližně 65 kusů. Minimum mělo od roku 2019 až do roku 2021 rostoucí tendenci, která se zastavila na hranici přibližně 50 kusů.



Obrázek 15 - Minimální a maximální stav zásob položky Překližka ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Jak lze vidět na níže uvedeném grafu Překližka (**Obrázek 16**), nejnižší zásoby byly v roce 2019, naopak nejvyšší v roce 2020 s hodnotou 94 kusů. Všechny roky uvedené v grafu mají patrně díky zvýšené poptávce větší pohyb zboží na skladu, z toho důvodu je možné pozorovat klesající tendenci skladových zásob přibližně od druhé poloviny všech uvedených let.

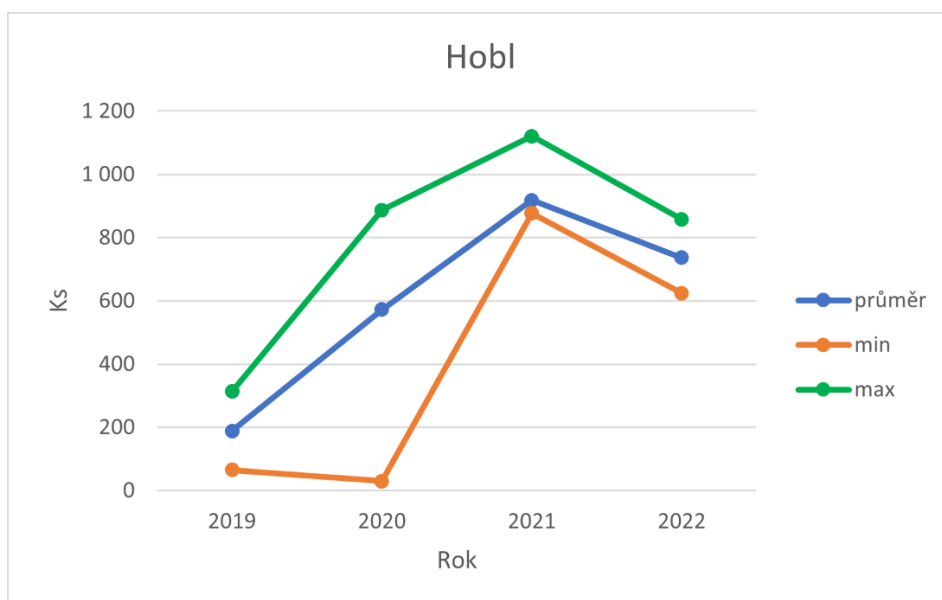


Obrázek 16 - Skladové zásoby položky Překližka ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Graf vývoje zásob položky Překližka (**Příloha A – Obrázek 1**) uvádí, že od poloviny roku 2019 byla poptávka nižší než v letech následujících patrně proto, protože neexistovala možnost objednání si zboží přes internet. Od ledna 2020 došlo k prudkému nárůstu skladových zásob nejspíš díky plánovanému spuštění e-shopu, kdy se očekávala vyšší poptávka. Pojistná zásoba se pohybovala v souladu s počtem prodaných kusů za půl roku, kdy se v roce 2019 a 2020 pohybovala kolem 5 kusů, ale vzhledem k nárůstu poptávky v roce 2021 dosáhla hranice 10 kusů. Obvyklá rezerva během vybraných let dosahovala 10-30násobky pojistné zásoby. Jelikož se tato položka vyskytuje v analýze ABC a XYZ ve třech ze čtyř let ve skupině zásob BY, bylo toto zásobování, v podobě mnohonásobné pojistné zásoby, pro podnik nevhodné nejen z důvodu zainvestovaných peněz ve zboží, ale také v nákladech na uskladnění. Hrozilo zde také možné poškození zboží ve skladu, či možný nedostatek místa například pro položky s vyšší poptávkou. Objednávky této položky od dodavatele by tedy měly být středně frekventované.

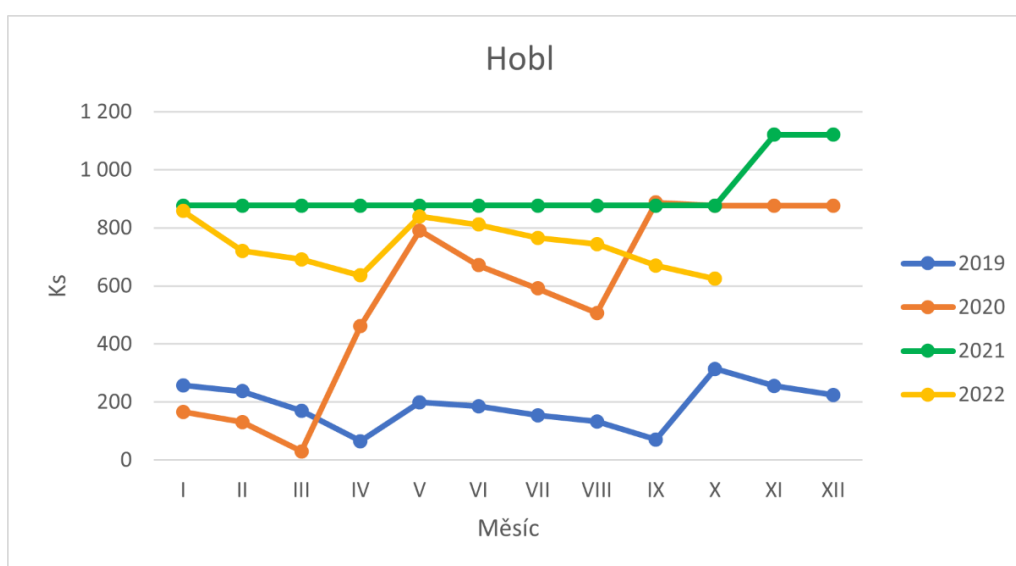
Na následujícím grafu týkající se položky Hobl (**Obrázek 17**) dosáhl v roce 2019 průměr i maximum své nejnižší hodnoty. V roce 2021 došlo k maximální skladové zásobě, která přesáhla hranici 1000 kusů. Naopak minimální hodnoty dosáhla tato položka v roce 2020, kdy klesla téměř na nulu.



Obrázek 17 - Minimální a maximální stav zásob položky Hobl ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Níže uvedený graf položky Hobl (**Obrázek 18**) znázorňuje nejnižší zásoby v roce 2019, naopak nejvyšší v roce 2021 s hodnotou 1121 ks. Stagující trend v počtu kusů zaznamenal v listopadu 2021 nárůst o jeden příjem na sklad v podobě 250 kusů.

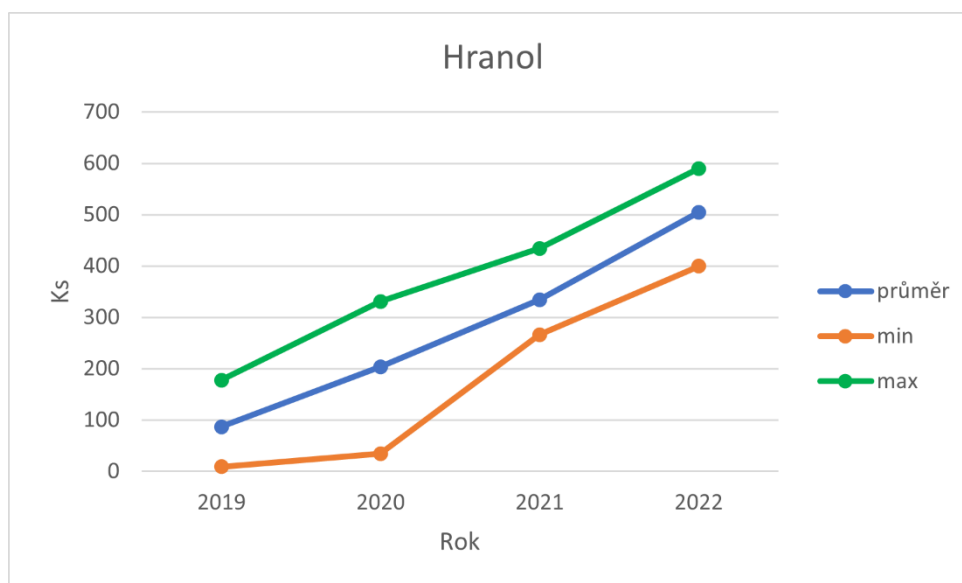


Obrázek 18 - Skladové zásoby položky Hobl ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Graf (**Příloha A – Obrázek 2**) zobrazuje vývoj zásob položky Hobl, ze které lze konstatovat, že druhé pololetí roku 2019 zaznamenalo stabilní prodej s hranicí od 296 do 450 kusů, neboť stav zásob na skladě dokázal příznivě uspokojit poptávku. V roce 2020 začaly narůstat skladové zásoby zřejmě z důvodu spuštění e-shopu. Prodej tak významně stoupl až do konce září 2020. Avšak poté stagnoval, patrně z důvodu zvýšení poptávky po položce Hobl jiného typu. Tuto situaci lze pozorovat téměř po celý rok 2021, kdy došlo k prodeji pouze 6 kusů tohoto artiklu. Výrazného nárůstu prodeje zaznamenal tento produkt začátkem roku 2022, kdy se hodnoty jeho prodeje začaly přibližovat druhé polovině roku 2019. Z těchto hodnot lze uvést, že v roce 2020 došlo k riziku v podobě 20násobku pojistné zásoby i přesto, že se tento produkt prakticky od března 2021 do února 2022 neprodával. Tato položka spadá v analýze ABC a XYZ ve tří ze čtyř let do skupiny zásob CY. Díky tomu lze usoudit, že strategie nákupu této položky od dodavatele byla během let zbytečně nevhodná, neboť nebylo potřeba tvořit tak vysoké zásoby, jelikož díky tomu byla v těchto položkách zainvestována značná finanční hodnota. Mimo jiné mohlo také docházet k nedostatku místa ve skladu, pro jiné, více obrátkové položky.

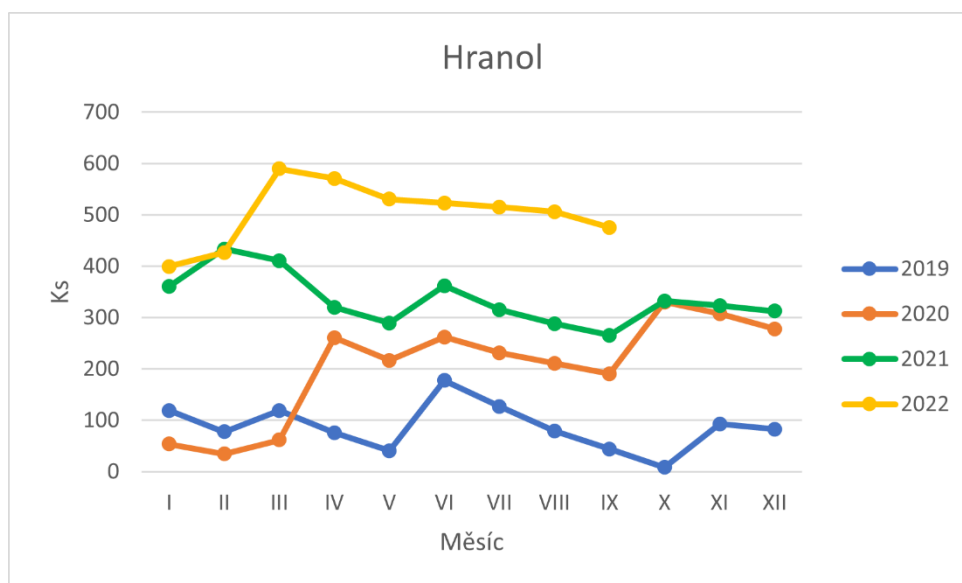
Na následujícím grafu položky Hranol (**Obrázek 19**) je znázorněno, že v roce 2019 dosáhl průměr, minimum i maximum skladových zásob své nejnižší hodnoty. V dalších letech dosáhly průměrné, minimální i maximální skladové zásoby rostoucí tendence.



Obrázek 19 - Minimální a maximální stav zásob položky Hranol ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Jak lze vidět na grafu popisující položku Hranol (**Obrázek 20**), nejnižší zásoby tohoto produktu byly v roce 2019 s minimálním počtem 9 kusů. V dalších letech docházelo k pravidelným nárůstům skladových zásob. Nejvyšší skladové zásoby dosáhla položka Hranol v roce 2022 s hodnotou 590 kusů.

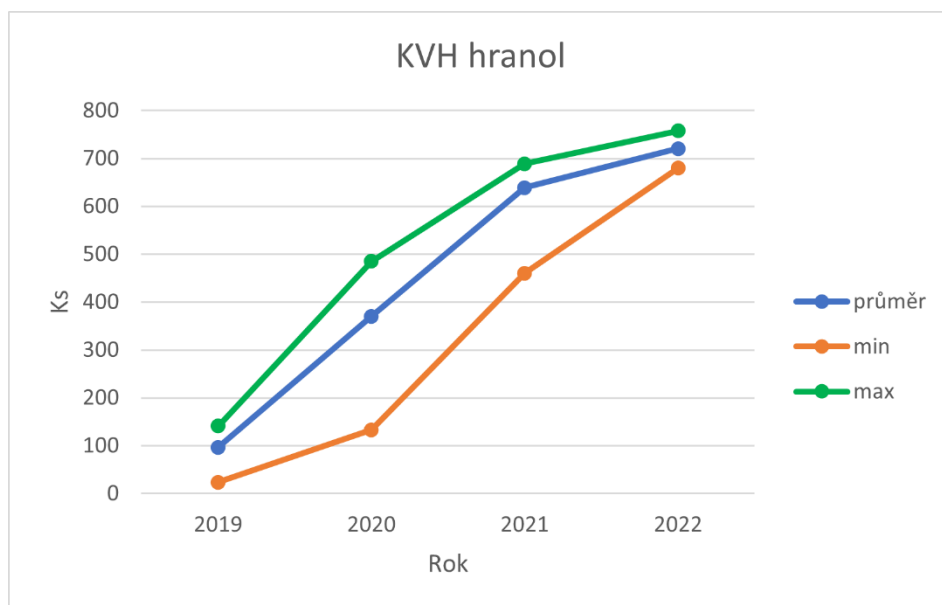


Obrázek 20 - Skladové zásoby položky Hranol ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Graf položky Hranol (**Příloha A – Obrázek 3**) znázorňující vývoj skladových zásob, uvádí, že ve druhé polovině roku 2019 lze pozorovat úroveň nižších zásob než samotné pojistné zásoby, což bylo pro podnik velmi nevhodné, jelikož poptávka v těchto měsících dosáhla neobvyklého růstu. Díky tomuto nepříznivému trendu došlo v listopadu 2019 k výraznému navýšení skladových zásob. V březnu 2020 podnik navázal na výrazné navýšení této položky na skladě, patrně také z důvodu plánovaného zavedení e-shopu. V grafu lze pozorovat v únoru 2021 přechodný pokles poptávky, zatímco skladové zásoby stále rostly, a to nejspíš z důvodu prodloužených dodacích lhůt od dodavatele, které v tomto roce stouply až na dvojnásobek z průměrných 18 na 35 dní. V druhé polovině roku 2021 došlo k nárůstu pojistné zásoby na základě zvýšení prodeje, o který se pravděpodobně zasloužila také výrazná krátkodobá změna ceníku, ke které patrně došlo díky vysokým skladovým zásobám z předešlých měsíců. V roce 2022 prodeje klesly z důvodu ekonomické krize na trhu nejen s energiemi a pohonnými hmotami. Jelikož se tato položka vyskytuje v analýze ABC a XYZ ve všech sledovaných obdobích ve skupině zásob BY, je vhodné držet její zásoby alespoň na 5násobku pojistné zásoby a předejít tak situaci ve druhé polovině roku 2019.

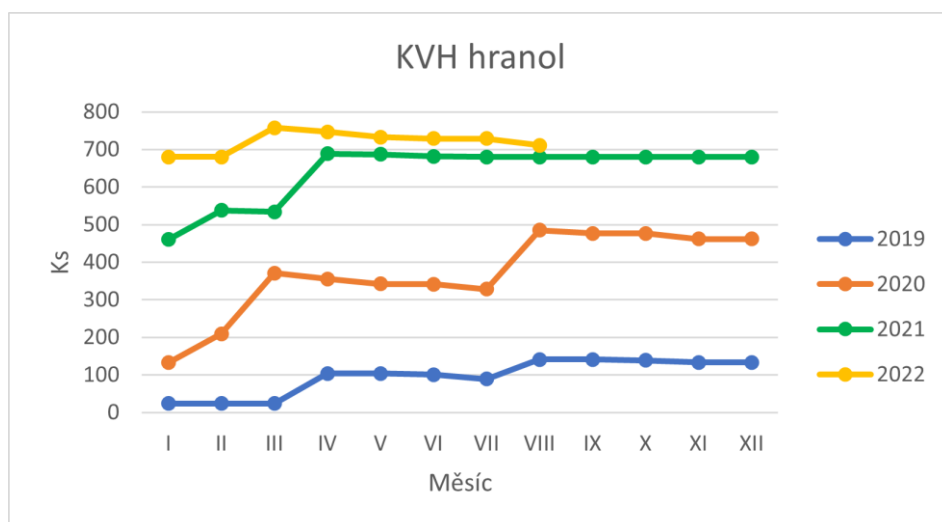
Následující graf (**Obrázek 21**) znázorňující vývoj skladových zásob KVH hranol, představuje, že v roce 2019 dosáhl průměr, minimum i maximum své nejnižší hodnoty. Od roku 2021 měly všechny měřené hodnoty rostoucí tendenci.



Obrázek 21 - Minimální a maximální stav zásob položky KVH hranol ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Jak lze vidět na níže uvedeném grafu položky KVH hranol (**Obrázek 22**), nejnižší zásoby jsou zaznamenány v roce 2019, naopak nejvyšší skladové zásoby znázorňuje rok 2022 s nejvyšší hodnotou 758 kusů.

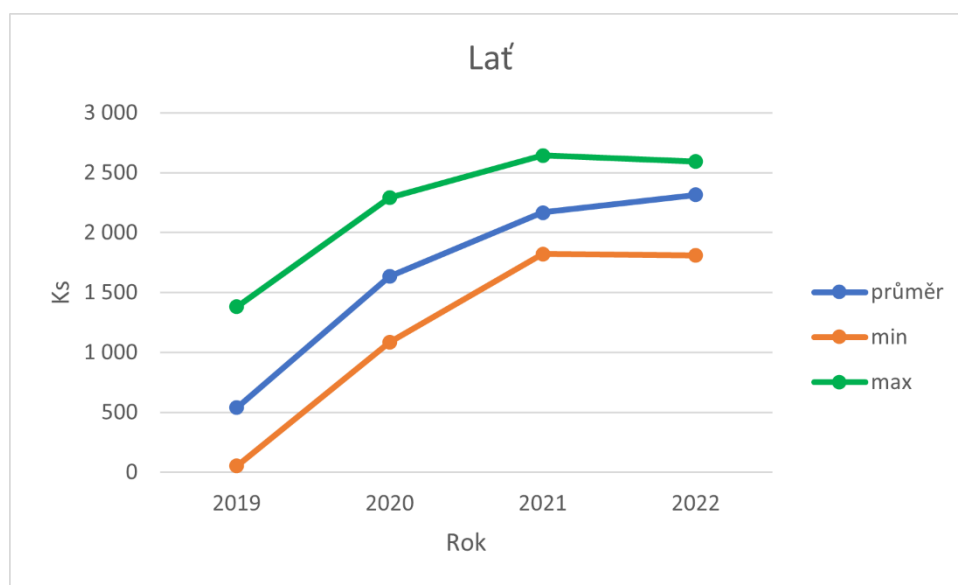


Obrázek 22 - Skladové zásoby položky KVH hranol ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Graf (**Příloha A – Obrázek 4**) popisuje vývoj stavu zásob položky KVH hranol. U této položky můžeme během celého sledovaného období pozorovat stabilní poptávku pohybující se v rozmezí od 3 do 54 kusů. Skladové zásoby u tohoto produktu zaznamenávaly během let několik výrazných nárůstů. Nejvyšší nárůst lze sledovat v březnu 2022 a vždy na jaře daného roku, a to patrně z důvodu očekávání zvýšené poptávky vzhledem k nadcházející sezóně. Nicméně položka KHV hranol dle analýzy ABC a XYZ spadá do skupiny zásob CY a znamená to tedy, že se jedná o položku s nízkým procentem z celkového ročního obrátu a střední předvídatelností poptávky. Bylo by tedy bezpečné, aby zásoba tvořila minimálně 1násobek pojistné zásoby. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku.

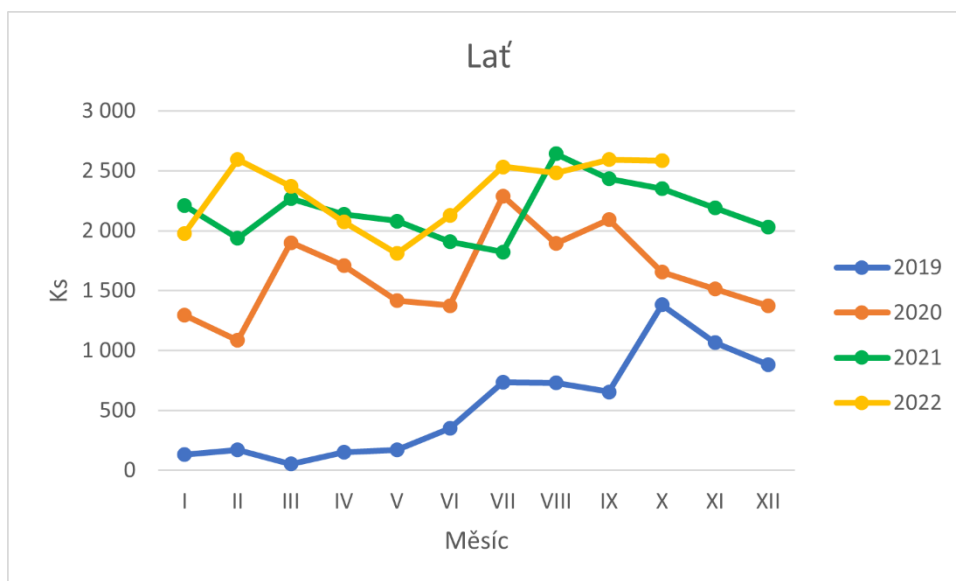
Následující graf (**Obrázek 23**) popisuje vývoj zásob položky Lať. V roce 2019 dosáhl průměr, minimum i maximum své nejnižší hodnoty. Od roku 2021 měl průměr rostoucí tendenci, zatímco minimum a maximum klesající.



Obrázek 23 - Minimální a maximální stav zásob položky Lať ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Níže uvedený graf položky Lat' (Obrázek 24) znázorňuje, že nejnižší zásoby byly zaznamenány v roce 2019, naopak nejvyšší zásoby představoval rok 2021 s hodnotou 2644 kusů.

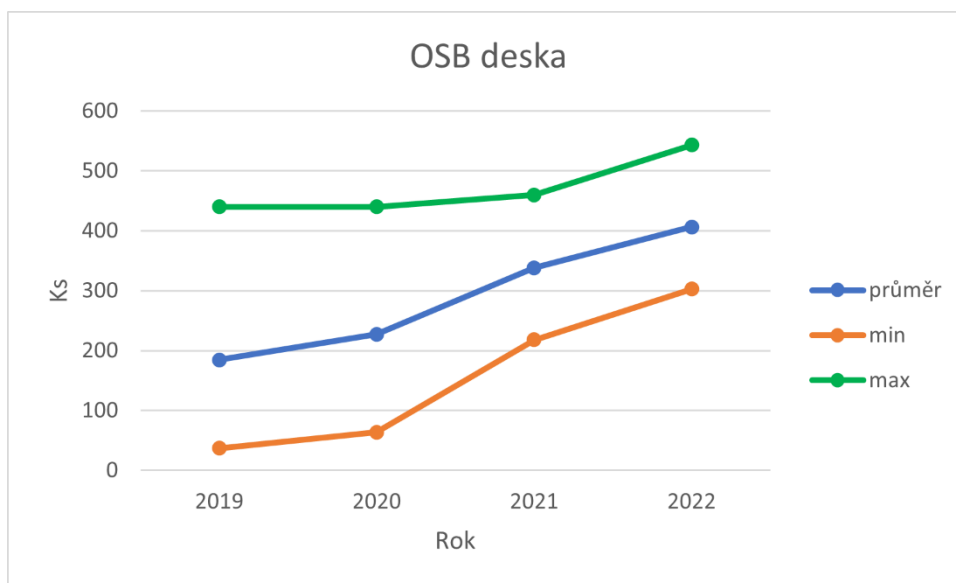


Obrázek 24 - Skladové zásoby položky Lat' ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Graf (Příloha A – Obrázek 5) zobrazuje vývoj skladových zásob položky Lat'. Od roku 2019 do srpna 2021 byla zvyšující se poptávka bezpečně zajištěna, jelikož skladové zásoby několikanásobně převyšovaly pojistnou zásobu, nemohlo tedy dojít k riziku neuspokojení poptávky. Od srpna 2021 zaznamenala naopak poptávka výrazný pokles oproti předešlému období, díky tomu zůstaly skladové zásoby stále vysoké. V roce 2022 nezaznamenaly počty prodejů tak výrazný nárůst jako v předchozích letech, patrně z důvodu ekonomické krize na trhu nejen s energiemi a pohonnými hmotami. Položka Lat' se objevuje ve sledovaném období ve skupině zásob BY a v roce 2022 se dokonce dostala do skupiny AY. Je tedy potřeba počítat s možným zvýšením poptávky, a proto je vhodné udržovat na skladě 5-10násobek pojistné zásoby, aby mohlo dojít k bezpečnému uspokojení poptávky. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku.

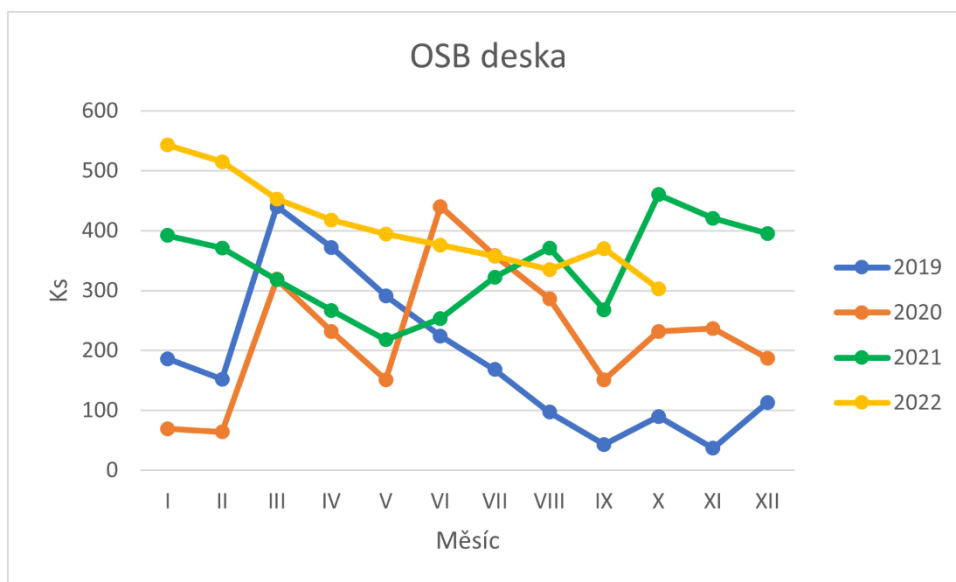
Následující graf (**Obrázek 25**) popisuje vývoj stavu zásob OSB desky. V roce 2019 dosáhl průměr, minimum i maximum své nejnižší hodnoty. Od roku 2021 měly všechny měřené hodnoty rostoucí tendenci.



Obrázek 25 - Minimální a maximální stav zásob položky OSB deska ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Na níže uvedeném grafu položky OSB deska (**Obrázek 26**) lze vidět, že o nejnižší zásoby se jednalo v roce 2019, naopak tu nejvyšší zaznamenal rok 2022 s hodnotou 543 kusů.

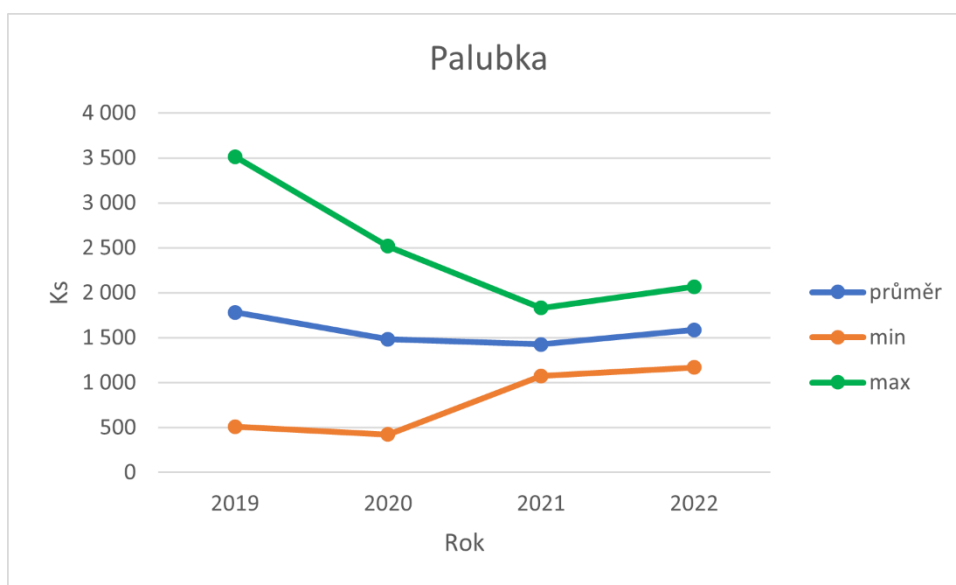


Obrázek 26 - Skladové zásoby položky OSB deska ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Graf (**Příloha A – Obrázek 6**) vymezuje vývoj zásob položky OSB deska. Ve druhé polovině roku 2019 lze pozorovat úroveň nižších zásob než samotné pojistné zásoby, což bylo pro podnik velmi rizikové, jelikož poptávka v těchto měsících dosáhla neobvyklého růstu. V březnu 2020 se podnik začal výrazně předzásobovat, patrně také z důvodu plánovaného zavedení e-shopu. Od konce roku 2020 došlo k významnému poklesu prodeje. V letních měsících roku 2021 se prodej opět mírně navýšil, nicméně od září 2021 už měl pouze klesající tendenci. Tato položka se ve všech sledovaných letech objevovala ve skupině zásob BY, kdy je vhodné držet zásoby přibližně na 5násobku pojistné zásoby a předejít tak riziku, které vzniklo v druhém pololetí roku 2019. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku.

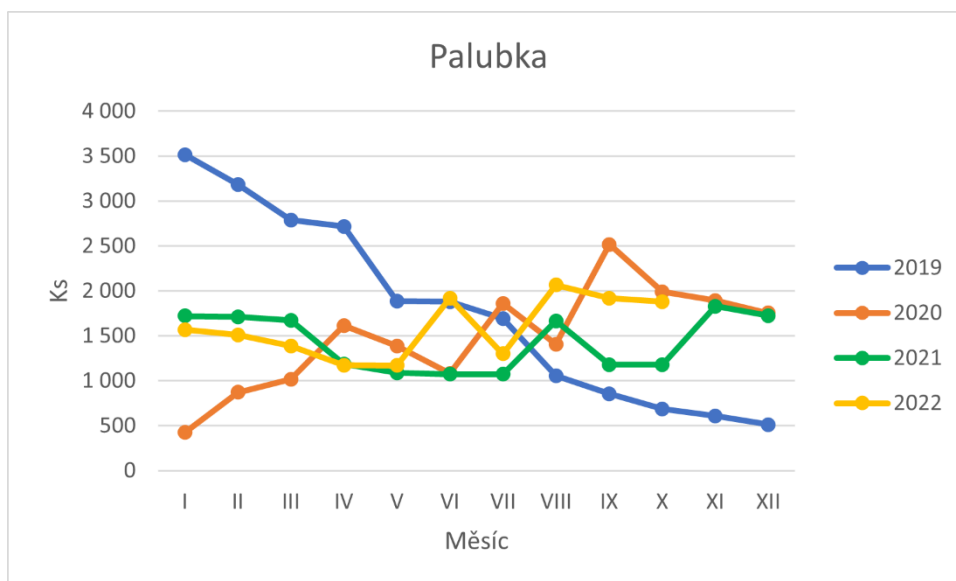
Následující graf položky Palubka (**Obrázek 27**) uvádí, že od roku 2019 se maximum skladových zásob výrazně snižovalo. Oproti tomu průměr zůstal na velmi podobných hodnotách ve všech letech.



Obrázek 27 - Minimální a maximální stav zásob položky Palubka ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Jak lze vidět na grafu Palubka (**Obrázek 28**), během roku 2019 došlo k téměř úplnému poklesu zásob. Zatímco v následujících letech jsou počty kusů velmi podobné, v rozmezí od 1000 do 2500 kusů.

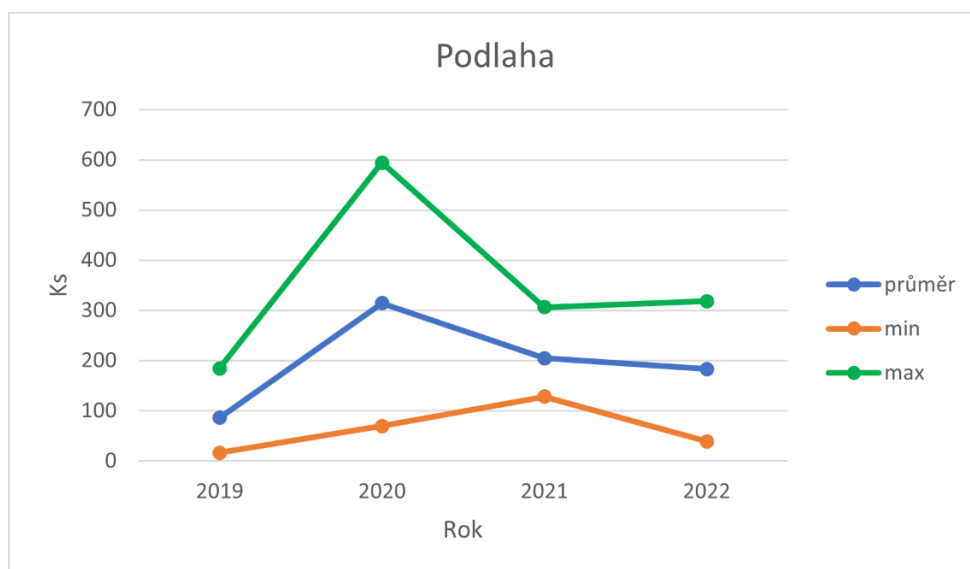


Obrázek 28 - Skladové zásoby položky Palubka ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Na grafu položky Palubka (**Příloha A – Obrázek 7**) lze pozorovat, že od podzimu 2019 do jara 2020 se patrně díky sezónnímu prodeji snížila poptávka a společně s ní i skladové zásoby. Obě tyto křivky opět narostly od jara 2020 do října téhož roku. Od tohoto okamžiku došlo díky sezónnosti k podobně opakujícímu se trendu. V roce 2022 došlo k téměř úplnému poklesu skladových zásob patrně z důvodu výpadku zboží u dodavatele, což bylo pro podnik velmi rizikové, protože pojistná zásoba nebyla dodržena, tudíž by nebylo možné bezpečně uspokojit případnou poptávku. Jelikož je ale tato položka ve třech ze čtyř sledovaných let součástí skupiny zásob AZ, není bezpečné udržovat na skladě nižší zásoby než 10násobek pojistné zásoby. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku.

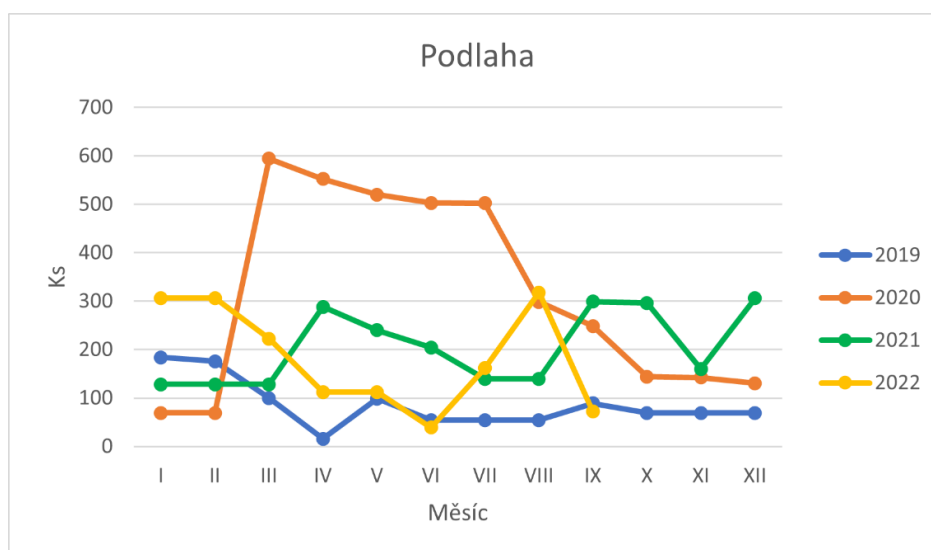
Následující graf Podlaha (**Obrázek 29**) znázorňuje, že v roce 2019 dosáhl průměr, minimum i maximum své nejnižší hodnoty. V roce 2020 došlo k výraznému navýšení maxima oproti předchozímu roku. V roce 2021 výrazně klesla maximální hodnota skladových zásob. V roce 2022 nenastaly oproti předchozímu roku žádné výrazné změny.



Obrázek 29 - Minimální a maximální stav zásob položky Podlaha ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Jak lze vidět na grafu položky Podlaha (**Obrázek 30**), nejnižší skladové hodnoty této položky dosáhly v roce 2019, naopak nejvyšší skladové zásoby byly zaznamenány v roce 2020. V roce 2021 byla skladová zásoba velmi stabilní stejně jako v roce 2022.

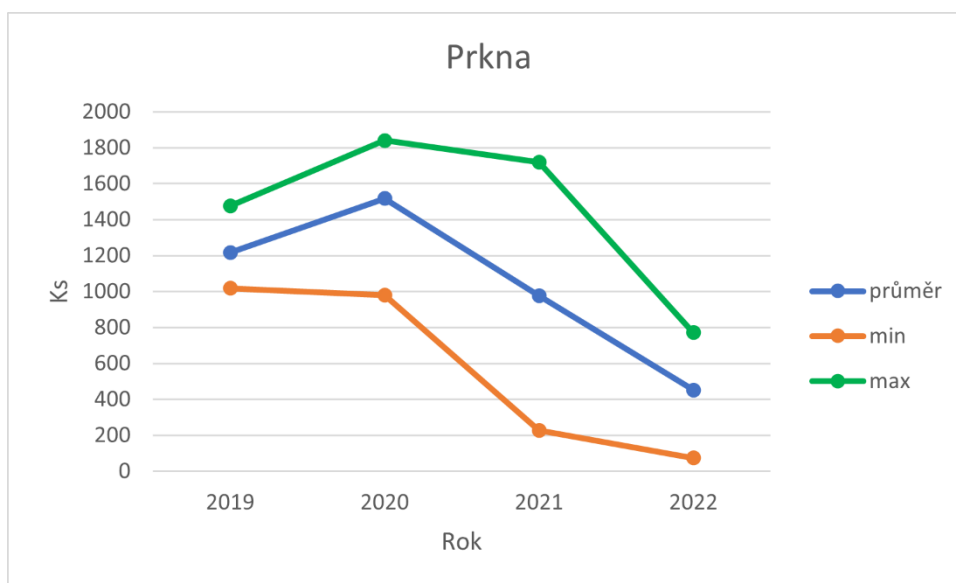


Obrázek 30 - Skladové zásoby položky Podlaha ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Z grafu položky Podlaha (**Příloha A – Obrázek 8**) je patrné, že se od podzimu 2019 do jara 2020 patrně díky sezónnímu prodeji snížila poptávka, nicméně skladové zásoby se oproti tomu násobně zvýšily. Poptávka opět stoupla na jaře 2020 a společně s ní klesly celkové skladové zásoby. Od tohoto okamžiku došlo díky sezónnosti k podobně opakujícímu se trendu i v roce 2021. Od začátku roku 2022 se prodej postupně zvyšoval až na své historické maximum ve druhé polovině téhož roku. Během tohoto období došlo ale také k nejnižší skladové zásobě, což bylo pro podnik velmi rizikové, jelikož skladová zásoba se dostala pod hranici pojistné zásoby, tudíž hrozilo riziko nedodržení uspokojení případné poptávky. V polovině tohoto sledovaného období se začaly skladové zásoby stabilizovat. Položka Podlaha se ve třech ze čtyř sledovaných let objevila ve skupině zásob CZ, což jsou zásoby nejen tvořící malé procento z celkového ročního obrátu, ale jedná se také o produkty málo předvídatelné. Není tedy vhodné držet na skladě zásoby větší než 1násobek pojistné zásoby a objednávkový cyklus nemusí být příliš frekventovaný. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku.

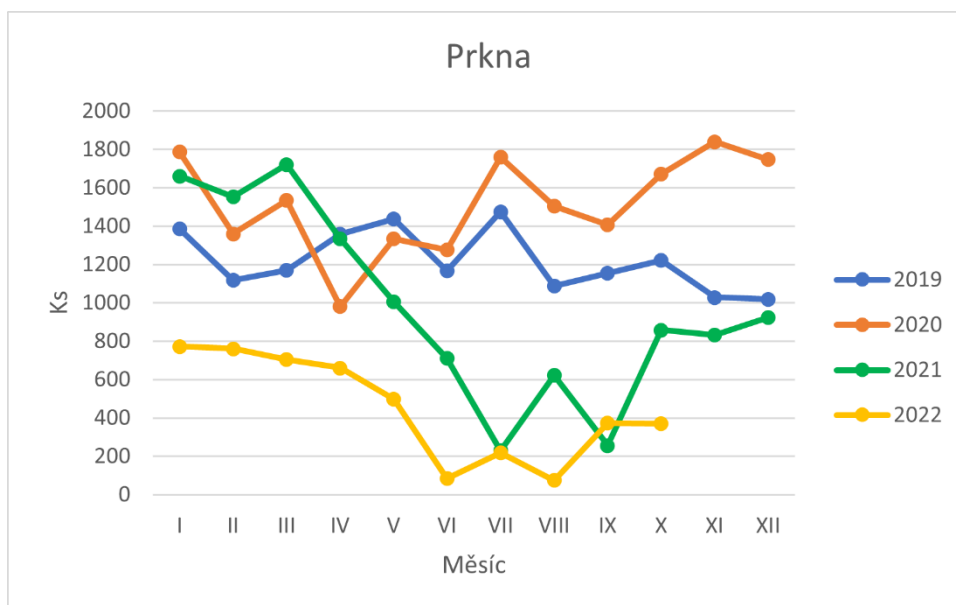
Následující graf položky Prkna (**Obrázek 31**) popisuje, že od roku 2020 měly všechny naměřené hodnoty prudce klesající tendenci, a tak dosáhly v roce 2022 svých historicky nejnižších zásob.



Obrázek 31 - Minimální a maximální stav zásob položky Prkna ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Níže uvedený graf položky Prkna (**Obrázek 32**) znázorňuje, že nejnižší zásoby představoval rok 2022, naopak nejvyšších zásob bylo dosaženo v roce 2020 s nejvyšší zásobou 1758 kusů.

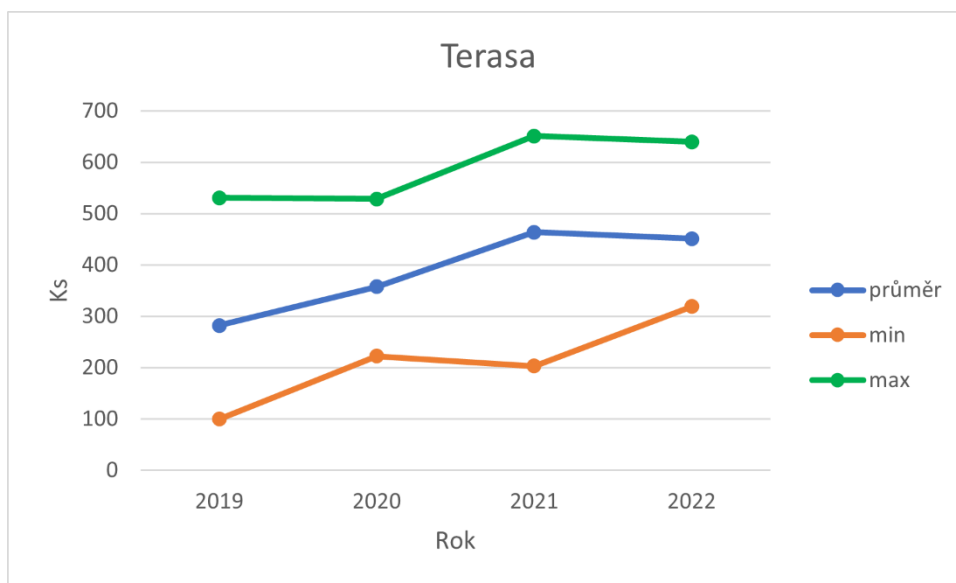


Obrázek 32 - Skladové zásoby položky Prkna ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Graf položky Prkna (**Příloha A – Obrázek 9**) uvádí, že začátek druhé poloviny roku 2019 byl stabilní, podnik tedy dokázal poptávku díky uspokojivému množství skladových zásob zabezpečit. Od října 2019 byl zaznamenán výraznější pokles poptávky až do začátku roku 2020. V březnu 2020 byl podnik připraven na možnou výraznější poptávku, která stoupla nejspíš z důvodu spuštění e-shopu a díky tomu patrně zaznamenala i historicky nejvyšší prodej. Od října 2020 do února 2021 došlo k propadu prodeje nejspíš na základě sezónnosti, protože od března 2021 začala poptávka opět růst. Během tohoto nárůstu došlo ale ke kritickému propadu skladu zásob, kdy se hodnota skladu dostala pod hranici pojistné zásoby. Na začátku roku 2022 došlo opět k propadu poptávky nejspíš vzhledem k sezónnímu prodeji. V druhé polovině roku 2022 klesla skladová zásoba opět na hranici pojistné zásoby, a to hned dvakrát. Vzhledem k tomu, že se během celého období stávala položka Prkna procentuálně nejvyšší položkou v obratu, a ještě byla středně předvídatelnou vzhledem k výši její poptávky, bylo potřeba zajistit frekventovanější objednávky od dodavatele, aby nedošlo k situaci, která nastala během sledovaného období hned čtyřikrát.

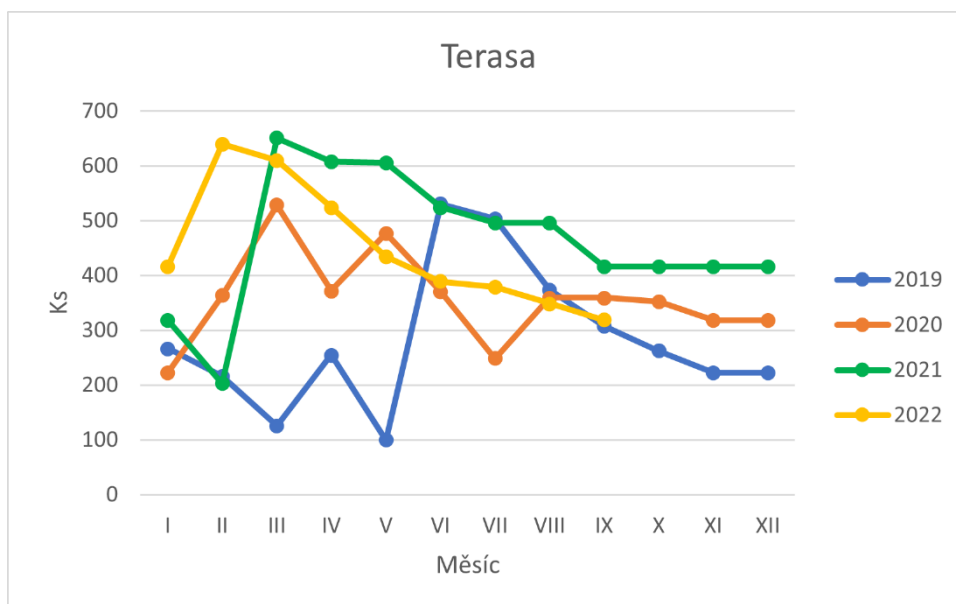
Na základě grafu položky Terasa (**Obrázek 33**) lze říci, že v roce 2019 se průměr a maximum skladových zásob průběžně během let zvyšoval, zatím minimum zaznamenalo v roce 2021 mírný propad.



Obrázek 33 - Minimální a maximální stav zásob položky Terasa ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Níže uvedený graf položky Terasa (**Obrázek 34**) uvádí, že nejnižší zásoby byly naměřeny v roce 2019, naopak ty nejvyšší v roce 2021 s hodnotou 651 kusů.



Obrázek 34 - Skladové zásoby položky Terasa ve vybraných letech

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Na grafu položky Terasa (**Příloha A – Obrázek 10**) můžeme během celého sledovaného období pozorovat stabilní poptávku v průměru okolo 25 kusů. Skladové zásoby u tohoto produktu zaznamenávaly během let několik výrazných nárůstů. Nejvyšší nárůst lze sledovat v březnu 2021 s hodnotou 651 kusů, a to vždy na jaře daného roku, patrně z důvodu očekávání zvýšené poptávky vzhledem k nadcházející sezóně. Jelikož ale položka Terasa byla v celém sledovacím období součástí skupiny BY a celková poptávka tedy nebyla tak vysoká, nebylo nezbytně nutné provádět objednávky, které by výrazně zvyšovaly hladinu skladu i přes minimální poptávku.

3.2.4 Hodnocení logistických rizik

V této kapitole jsou uvedena logistická rizika na základě konzultace s vedoucím pobočky.

Uvedená tabulka (**Tabulka 15**) zobrazuje logistická rizika podniku, kdy je stanoven dopad rizika (1 - nejmenší, 3 - největší), pravděpodobnost nastání rizika (1 - nejmenší, 3 - největší) a hodnota rizika (1-3 nízká, 4-6 střední, 7-9 vysoká).

Tabulka 10 - Hodnocení logistických rizik

Název rizika	Dopad (1-3)	Pravděpodobnost (1-3)	Hodnota rizika
Odchod klíčového dodavatele	3	1	3
Odchod klíčového odběratele	2	1	2
Dlouhé (nestabilní) dodací lhůty	3	2	6

Zdroj: Vlastní zpracování dle konzultace s vedoucím pobočky

Žádné z těchto rizik nespadá do vysokých rizik, ale spadají do těch středních a je tedy potřeba se jimi zaobírat.

Pro snížení rizika odchodu klíčového dodavatele podnik nakupuje poměrně vysoké zásoby, což bylo vidět například u položky KVH hranol, která ovšem ve všech sledovaných letech spadá do skupiny zásob C. Jedná se tedy o skupinu, která nevyžaduje vysokou míru naskladnění. Přesto byly její zásoby na skladě i více jak 100násobně vyšší než pojistná zásoba.

Pro snížení rizika odchodu klíčového odběratele podnik začátkem 2020 spustil e-shop, který usnadnil nákup nejen klíčovým odběratelům.

Pro snížení rizika dlouhých (nestabilních) dodacích lhůt podnik využívá metodu předzásobení, díky které lze eliminovat případný výpadek dodávek.

Dodací lhůty

Dodací lhůty patří mezi jedno z logistických rizik vybraného podniku. Všechny zkoumané položky totiž mají pouze jediného dodavatele, a tak v případě výpadku jeho dodávek či úplnému odchodu tohoto dodavatele, může dojít k riziku malého množství zásob na skladě, díky čemuž by nemusela být poptávka bezpečně uspokojena.

Tabulka Dodací lhůty ve vybraných letech (**Tabulka 10**) představuje dodací lhůty během sledovaných let zprůměrované do dnů. Lze tedy říci, že se běžné intervaly dodávek pohybovaly mezi 2-3 týdny. V roce 2021 se dodací lhůty prodloužily na 4-6 týdnů, což představuje další možné riziko nízkého stavu zásob a nemožnost tak uspokojit případnou poptávku.

Tabulka 11 - Dodací lhůty ve vybraných letech

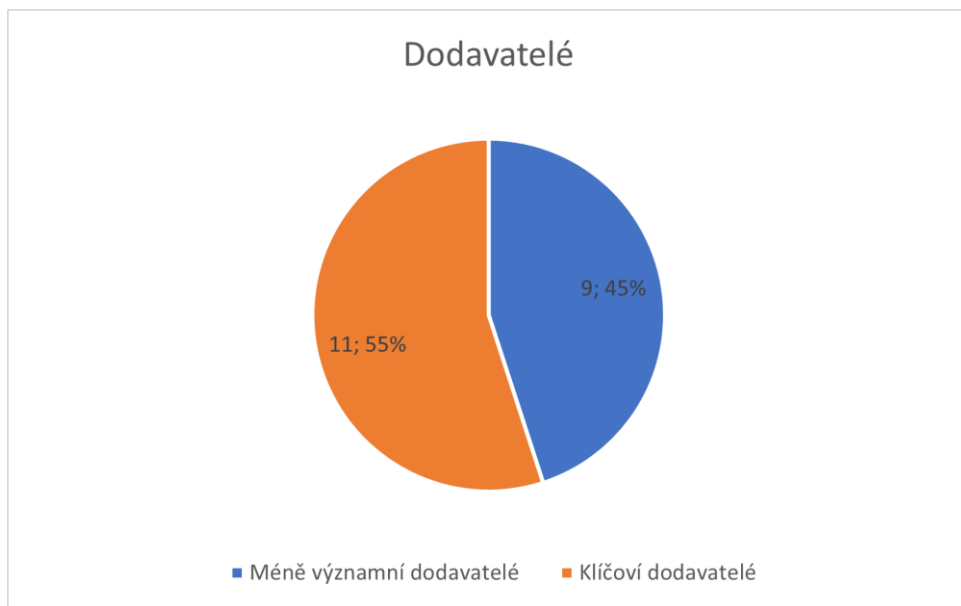
Položka	Dodací lhůta v jednotlivých letech (dny)			
	2019	2020	2021	2022
Překlížka	18	18	35	18
Hobl	18	18	35	18
Hranol	18	18	35	18
KVH hranol	18	18	35	18
Lať	18	18	35	18
OSB deska	18	18	35	18
Palubka	18	18	35	18
Podlaha	18	18	35	18
Prkna	18	18	35	18
Terasa	18	18	35	18

Zdroj: Vlastní zpracování dle dat podniku

Dodavatelé a odběratelé

Níže uvedené koláčové grafy znázorňují počty klíčových dodavatelů a zákazníků vybraného podniku. Položky skupiny zásob A by měl uzavřít smlouvu s více dodavateli, aby předešly riziku výpadku dodávek či odchodu klíčového dodavatele. Na základě konzultace s vedoucím pobočky tomu tak ale není a všechny zkoumané položky dodává pouze jeden dodavatel, což je velmi riziková strategie.

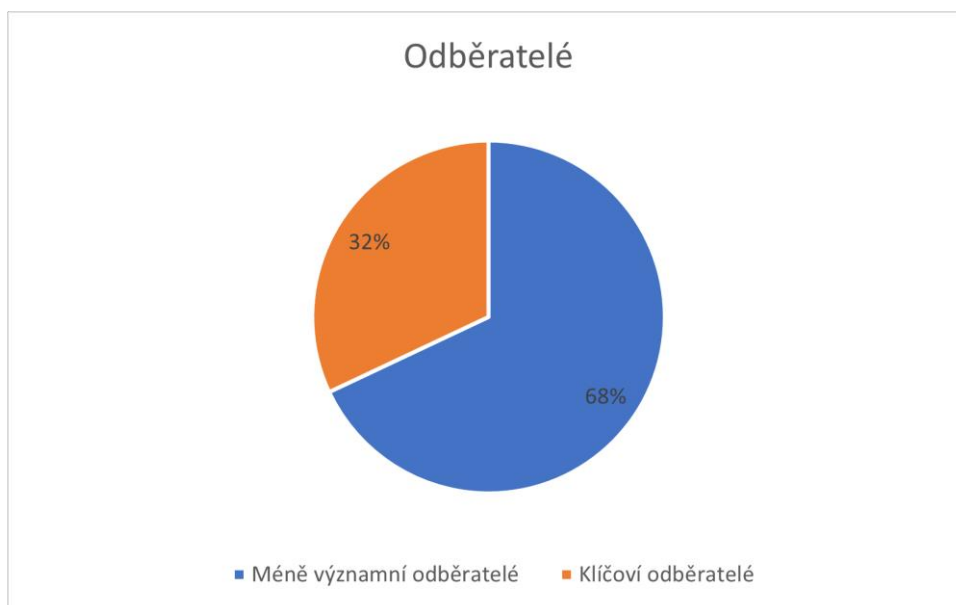
V grafu níže (**Obrázek 35**) jsou pomocí koláčové grafu znázorněno zastoupení klíčových a méně významných dodavatelů. Z grafu je patrné, že klíčoví dodavatelé tvoří 55 % z celku.



Obrázek 35 - Dodavatelé

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat podniku

Na následujícím koláčovém grafu (**Obrázek 36**) je znázorněno procentuální rozložení odběratelů vybraného podniku. Mezi klíčové zákazníky řadíme především malé a střední podnikatele, zatímco méně významní zákazníci, kteří tvoří více jak 60 % z celku, zahrnují drobný prodej.



Obrázek 36 - Odběratelé

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat podniku

Minimální stav zásob v násobcích pojistné zásoby

V této kapitole jsou představeny tabulky popisující minimální stavy zásob v násobcích pojistné zásoby u 10 vybraných položek v jednotlivých letech.

Z důvodu absence dat za rok 2018, jsou údaje ve třetím sloupci tabulky za rok 2019 vztažené pouze k druhému pololetí roku 2019.

V tabulce násobku pojistné zásoby za rok 2019 (**Tabulka 11**) lze vidět, že se položka Prkna vyskytuje ve skupině zásob AY a měla by tedy dosahovat alespoň 10násobku pojistné zásoby. Z tabulky je patrné, že se skladová zásoba pohybuje pouze okolo 4,5násobku pojistné zásoby, což je rizikové vzhledem k uspokojení poptávky. Další významnou položkou je Palubka ze skupiny zásob AZ, která dosahuje taktéž nízkého násobku oproti bezpečnému uspokojení poptávky. Je tedy nutné se zaměřit na pravidelnou kontrolu a frekventovanější objednávky u dodavatelů. Opačný problém nastává u položky Terasa, která dosahuje bezmála 82násobku pojistné zásoby, i když spadá do skupiny zásob BY a tím pádem by poptávku zvládl uspokojit i 5násobek pojistné zásoby. Podobný problém s výrazným překročením násobku pojistné zásoby nastává u položky KVH hranol s okolo 18,5násobkem pojistné zásoby. Podnik by tedy neměl tuto položku ze skupiny C objednávat tak často a v tak velké míře. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku.

Tabulka 12 - Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby za rok 2019

Položka	Hodnota ročního obrátu [%]	Minimální stav zásob v násobcích pojistné zásoby	Skupina zásob
Prkna	72,70	4,57	AY
Palubka	1,55	2,68	AZ
Latě	0,98	1,93	BY
Terasa	0,83	81,94	BY
OSB deska	0,70	0,70	BY
Hranol	0,49	1,58	BY
Překližka	0,42	7,19	BY
Hobl	0,28	1,84	CY
Podlaha	0,20	2,09	CZ
KVH hranol	0,02	18,62	CY

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

V tabulce násobku pojistné zásoby za rok 2020 (**Tabulka 12**) lze vidět, že se položka Prkna opět vyskytuje ve skupině zásob AY, nicméně stejně jako v předchozím roce nedosahuje vhodného 10násobku pojistné zásoby k bezpečnému uspokojení poptávky. Ten samý problém s nedodržením násobku pojistné zásoby nastává jak u položky Palubka, tak i u položek Terasa a KVH hranol, kdy jsou skladové zásoby mnohonásobně vyšší než pojistná zásoba. Je proto nezbytně nutné, aby se podnik zaměřil na množství objednávaného zboží u dodavatele vzhledem ke skutečnosti, že položky ze skupiny A mají násobně menší pojistnou zásobu, než je potřeba oproti skupině zásob C, kde naopak násobky pojistné zásoby nelogicky několikanásobně překračují hranici poptávky. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku.

Tabulka 13 - Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby za rok 2020

Položka	Hodnota ročního obratu [%]	Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby	Skupina zásob
Prkna	60,08	4,39	AY
Palubka	1,22	2,92	AZ
Lať	0,86	4,75	BY
Terasa	0,61	82,23	BY
OSB deska	0,40	1,55	BY
Hranol	0,32	2,37	BY
Překližka	0,28	10,79	CY
Podlaha	0,27	2,91	CZ
Hobl	0,27	0,75	CY
KVH hranol	0,06	81,42	CY

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

V tabulce násobku pojistné zásoby za rok 2021 (**Tabulka 13**) lze pozorovat pokles násobku pojistné zásoby u položky Terasa a KVH hranol. Oproti předchozím rokům lze pozorovat, že u položky Hobl došlo k výraznému nárůstu násobku pojistné zásoby i přes to, že patří do skupiny zásob CY. Z hlediska hodnoty ročního obrátu tohoto produktu nedává smysl držet tak vysokou zásobu, na rozdíl od nejprodávanější položky Prkna, která v tomto roce dosahuje pouze 0,5násobek pojistné zásoby, což je vzhledem k vysoce obrátkové položce příliš rizikové. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku.

Tabulka 14 - Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby za rok 2021

Položka	Hodnota ročního obrátu [%]	Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby	Skupina zásob
Prkna	62,71	0,57	AY
Palubka	0,98	4,11	BZ
Lať	0,87	4,65	BY
Terasa	0,72	19,63	BY
OSB deska	0,45	3,51	BY
Hranol	0,45	4,31	BY
Překlíčka	0,36	6,36	BY
Podlaha	0,32	1,62	BZ
Hobl	0,04	19,43	CY
KVH hranol	0,004	57,53	CY

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

V tabulce násobku pojistné zásoby za rok 2022 (**Tabulka 14**) lze opět pozorovat masivní nárůst násobku pojistné zásoby u položky KVH hranol, která v tomto roce překročila hranici 100násobku pojistné zásoby. U této skupiny produktů by bylo vhodné pohybovat se okolo 1násobku pojistné zásoby. Podobný výrazný nárůst násobku pojistné zásoby lze pozorovat také u položky Hranol, která je umístěna ve skupině BY, což je opět velmi rizikové vzhledem k nízké poptávce. Stejně jako v předešlých letech byla i tento rok položka Prkna nejprodávanější, i přesto ale byla zásoba pouze 0,7násobná pojistné zásobě. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob této položky a konzultace s vedoucí podniku.

Tabulka 15 - Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby za rok 2022

Položka	Hodnota ročního obrátu [%]	Stav zásob vyjádřený v násobcích pojistné zásoby	Skupina zásob
Prkna	41,70	0,73	AY
Palubka	1,09	11,65	AZ
Lať	1,04	14,98	AY
Terasa	0,56	73,48	BY
OSB deska	0,55	17,69	BY
Hranol	0,47	38,47	BY
Překližka	0,43	8,57	BY
Podlaha	0,33	0,59	BZ
Hobl	0,24	19,65	CY
KVH hranol	0,08	133,74	CY

Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

3.3 Shrnutí a doporučení

Tato kapitola je věnována shrnutí a doporučení zjištěných informací na základě analýzy skladových zásob metodou ABC, XYZ a pomocí časových řad vyobrazených na grafu. Na základě těchto analýz lze určit a zhodnotit vybraná logistická rizika.

U některých položek bylo zjištěno, že klesl jejich stav pod úroveň pojistných zásob, proto byly doporučeny meze v násobcích pojistné zásoby pro jednotlivé skupiny zásob. K tomuto doporučení bylo přistoupeno na základě posouzení časových řad skladových zásob jednotlivých položek a konzultace s vedoucí podniku. Meze byly stanoveny takto:

- Skupina zásob A by měla dosahovat alespoň 10násobku pojistné zásoby pro bezpečné uspokojení poptávky.
- Skupina zásob B by měla dosahovat přibližně 5násobku pojistné zásoby pro bezpečné uspokojení poptávky.
- Skupina zásob C by měla dosahovat minimálně 1násobku pojistné zásoby pro bezpečné uspokojení poptávky.

Na základě provedené analýzy skladových zásob metodou ABC a XYZ byly vybrané produkty rozděleny do příslušných skupin zásob podle výše procenta z celkového ročního obratu a předvídatelnosti jejich spotřeby.

U položek, které byly díky analýze ABC zařazeny do skupiny A je doporučeno uzavřít smlouvu s více jak jedním dodavatelem, neboť je potřeba vzhledem k vysoce obratovým položkám zajistit dostatečnou skladovou zásobu a předejít tak riziku výpadku zboží u dodavatele. Jelikož u těchto položek nastával během sledovaných let nízký násobek pojistné zásoby, je také doporučena zvýšená frekvence objednávaného zboží u dodavatele.

Jelikož se položka Překližka vyskytovala v analýze ABC a XYZ ve třech ze čtyř let ve skupině zásob BY, bylo toto zásobování, v podobě mnohonásobně vyšší pojistné zásoby, pro podnik nejen z důvodu zainvestovaných peněz ve zboží, ale i z důvodu zbytečně vysokých skladovacích nákladů. Hrozilo zde také možné poškození zboží ve skladu, či možný nedostatek místa například pro položky s vyšší poptávkou. Je doporučeno, aby objednávky této položky od dodavatele byly středně frekventované a objednávané v přibližně 5násobku pojistné zásoby.

Na základě konzultace s vedoucím pobočky bylo zjištěno, že všechny zkoumané položky mají pouze jednoho dodavatele. Pomocí analýzy ABC bylo zjištěno, že položka Prkna spadá do skupiny AY, tedy do skupiny položek s nejvyšším procentem z celkového ročního obratu a zároveň mezi položky se středně předvídatelnou poptávkou. Na základě těchto tvrzení lze pro tuto, a každou další položku v této skupině, doporučit uzavření smlouvy s více než jedním dodavatelem. Mezi další doporučení k položkám skupiny A patří nutnost častější kontroly skladu zásob a objednávek u dodavatele, aby nedošlo k situaci propadu skladové zásoby pod úroveň pojistné zásoby, která nastala během sledovaného období hned čtyřikrát.

Položka Hobl spadá v analýze ABC a XYZ ve tří ze čtyř let do skupiny zásob CY. Díky tomu lze usoudit, že strategie nákupu této položky od dodavatele byla během let zbytečně nevhodná, neboť nebylo potřeba tvořit tak vysoké zásoby, jelikož díky tomu byla v těchto položkách zainvestována značná finanční hodnota. Mimo jiné mohlo také docházet k nedostatku místa ve skladu, pro více poptávané položky.

A v neposlední řadě se mezi logistická rizika vybraného podniku řadí nestabilní dodací lhůty, které jak bylo zjištěno na základě analýzy ABC a XYZ, zapříčinily růst skladových zásob z důvodu prodloužených dodacích lhůt od dodavatele, které v roce 2021 stouply až na dvojnásobek z průměrných 18 na 35 dní.

ZÁVĚR

V kontextu pandemie COVID-19, války na Ukrajině a zvyšující se cenové hladiny se logistická rizika stávají pro řadu podniků významným rizikem. Tato práce se proto věnovala zásobovací logistice společnosti Dřevocentrum CZ, a. s, která se zabývá zprostředkováním maloobchodu i velkoobchodu se dřevařským materiálem. Cílem této práce bylo analyzovat a zhodnotit logistická rizika a dosavadní způsob řízení zásob vybraného podniku. Pro naplnění cíle byla aplikována metoda ABC, XYZ a analýza skladových zásob pomocí časových řad vyobrazených na grafu.

Bakalářská práce obsahovala tři kapitoly. První kapitola vymezila pojem logistika. Byly podrobně vymezeny definice samotného pojmu logistiky a jejích cílů. V této kapitole byl také charakterizován logistický řetězec, který může dosahovat podoby pořizovacího, výrobního nebo distribučního řetězce, spolu s jejich možnými průběhy, mezi které se řadí kontinuální, diskontinuální a diskrétní. Byly zde také uvedeny logistické toky, mezi jež se řadí materiálový tok obsahující aktivní i pasivní prvky a také tok informační. V neposlední řadě byly zmíněny druhy logistiky podle účelu, tedy výrobní, distribuční a zásobovací. Protože se tato práce zaměřovala právě na zásobování, byla zásobovací logistika ještě dále blíže specifikována. Zabývala se také podrobným popisem zásobovacího managementu, konkrétně zásobovací logistikou a nákupem, kdy byly představeny nejen fáze procesu celého zásobování, ale také konkrétní typy zásob s jejich výpočetními vzorci. A protože samotnému zásobování předchází nákup, byly následně zmíněny také jeho faktory například v podobě podmínek dodávky, času nebo správný výběr dodavatele. Celý tento logistický proces zakončila charakteristika skladování spolu s jeho procesy a také distribuce zahrnující definice několika pojmů s ní spojenými.

Druhá kapitola se zabývala metodami ABC, XYZ a dalšími přístupy k řízení zásob jako jsou Just in Time, Kanban systém a Hub and spoke. Dalšími zmíněnými nástroji pak byly metody EOQ, Quick response nebo také Z domu do domu. Všechny uvedené metody byly stručně charakterizovány. Důraz byl kladen na popis metod ABC a XYZ.

Třetí kapitola charakterizovala vybraný podnik a popsala části jeho logistického řetězce. Analyzovala skladové zásoby a logistická rizika, pomocí metod ABC, XYZ a časových řad. Konkrétně se zaměřila na to, jaký podíl tvoří zkoumané položky z hlediska obratu, jak jsou tyto položky předvídatelné z hlediska spotřeby, jaká je půlroční spotřeba zkoumaných položek a jaká je pojistná zásoba v jednotlivých měsících zkoumaného období 2019-2022. Závěr kapitoly

hodnotil významná logistická rizika a uvedl vhodná doporučení k jejich možnému řešení. U některých položek bylo zjištěno, že klesl jejich stav pod úroveň pojistných zásob, proto byly doporučeny meze v násobcích pojistné zásoby pro jednotlivé skupiny zásob. Následně bylo u položek skupiny A doporučeno uzavřít smlouvu s více než jedním dodavatelem. Během analýzy skladových zásob, bylo u některých položek zjištěno nadbytečné množství zásob na skladě, a proto bylo doporučeno dělat méně frekventované objednávky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Analýza skladových zásob. Lean.fabrika.cz [online]. 2012 [cit. 2022-11-25]. Dostupné z: <https://www.lean-fabrika.cz/terminologie/analyza-skladovych-zasob#.Y4IUoXbMLIV>
- Distribuční logistika. Logistika-cz.studentske.cz [online]. 2009 [cit. 2022-11-25]. Dostupné z: <https://logistika-cz.studentske.cz/2009/05/distribucni-logistika.html>
- Dřevocentrum CZ a.s. Drevocentrum-as.cz [online]. 2017 [cit. 2022-11-25]. Dostupné z: <https://drevocentrum-as.cz/>
- Dřevocentrum CZ, a.s. Kurzy.cz [online]. 2007 [cit. 2022-11-25]. Dostupné z: <https://rejstrik-firem.kurzy.cz/27904610/drevocentrum-cz-as/>
- Charakteristiky variability. Cit.vfu.cz [online]. 2014 [cit. 2022-11-29]. Dostupné z: <https://cit.vfu.cz/statpotr/POTR/Teorie/Predn1/variabil.htm>
- JIRSÁK, P. a kol. (2012) *Logistika pro ekonomy – vstupní logistika*. Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7357-958-6.
- Just in Time: Co to vlastně je?. Prumysloveinzenyrstvi.cz [online]. 2018 [cit. 2022-11-25]. Dostupné z: <https://www.prumysloveinzenyrstvi.cz/just-in-time-co-to-vlastne-je/>
- Kanban. Svetproduktivity.cz [online]. 2015 [cit. 2022-11-25]. Dostupné z: <https://www.svetproduktivity.cz/slovník/Kanban.htm>
- KLABUSAYOVÁ, Naděžda. Logistika. ISBN 978-80-88418-15-3 Vover.cz [online]. 2019.
- LAMBERT, D.M. a kol. (2005) *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. CP Books. ISBN 80-251-0504-0.
- Logistický řetězec. Ceskalogistika.cz [online]. 2017 [cit. 2022-11-25]. Dostupné z: <https://www.ceskalogistika.cz/logisticky-retezec/>
- LUKOSZOVÁ, X. (2004) *Nákup a jeho řízení*. Computer Press. ISBN 80-251-0174-6.
- Nákupní objednávkové systémy. Dlprofi.cz [online]. 2019 [cit. 2022-11-25]. Dostupné z: <https://www.dlprofi.cz/33/nakupni-objednavkove-systemy-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Eluk3A1jA9Rsyte18eqc4fs/>
- OUDOVÁ, A. (2016). *Logistika – Základy logistiky*, Computer Media. ISBN 978-80-7402-238-8.
- PERNICA, P. (1994) *Logistika*. Praha: Vysoká škola ekonomická. ISBN 80-7079-316-3.
- PERNICA, P. (1998) *Logistický management*. Radix. ISBN 80-86031-13-6.

- PERNICA, P. (2005) *Logistika pro 21. století 1. díl*. Radix. ISBN 80-86031-59-4.
- ŘEZNÍČEK, B. a I. DRAHOTSKÝ. (2003) *Logistika – procesy a jejich řízení*. Coputer Press, a.s. ISBN 978-80-7226-521-0.
- SCHULTE, C. (1994) *Logistika*. Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.
- SIXTA, J. a MAČÁT, V. (2005) *Logistika – teorie a praxe*. CP Books. ISBN 80-251-0573-3.
- SIXTA, J. a ŽIŽKA, M. (2009) *Logistika – používané metody*. Computer Press. ISBN 978-80-251-2563-2.
- STEHLÍK, A. (2003) *Logistika – strategický faktor manažerského úspěchu*. Studio Contrast, Brno. ISBN 80-238-8332-1.
- STEHLÍK, A. a KAPOUN, J. (2008) *Logistika pro manažery*. Ekopress. ISBN 978-80-86929-37-8.
- Technická zásoba. ekonomia-otazky.studentske.cz [online]. 2008 [cit. 2022-11-25]. Dostupné z: <https://ekonomia-otazky.studentske.cz/2008/09/technick-zsoba.html>
- TOMEK, J. a HOFMAN J. (1999) *Moderní řízení nákupu podniku*. Management Press. ISBN 80-85943-73-5

PŘÍLOHY

Příloha A – Vývoj skladových zásob 10 zkoumaných položek:

Obrázek 1 – Vývoj skladových zásob položky Překližka

Obrázek 2 – Vývoj skladových zásob položky Hobl

Obrázek 3 – Vývoj skladových zásob položky Hranol

Obrázek 4 – Vývoj skladových zásob položky KVH hranol

Obrázek 5 – Vývoj skladových zásob položky Lať

Obrázek 6 – Vývoj skladových zásob položky OSB deska

Obrázek 7 – Vývoj skladových zásob položky Palubka

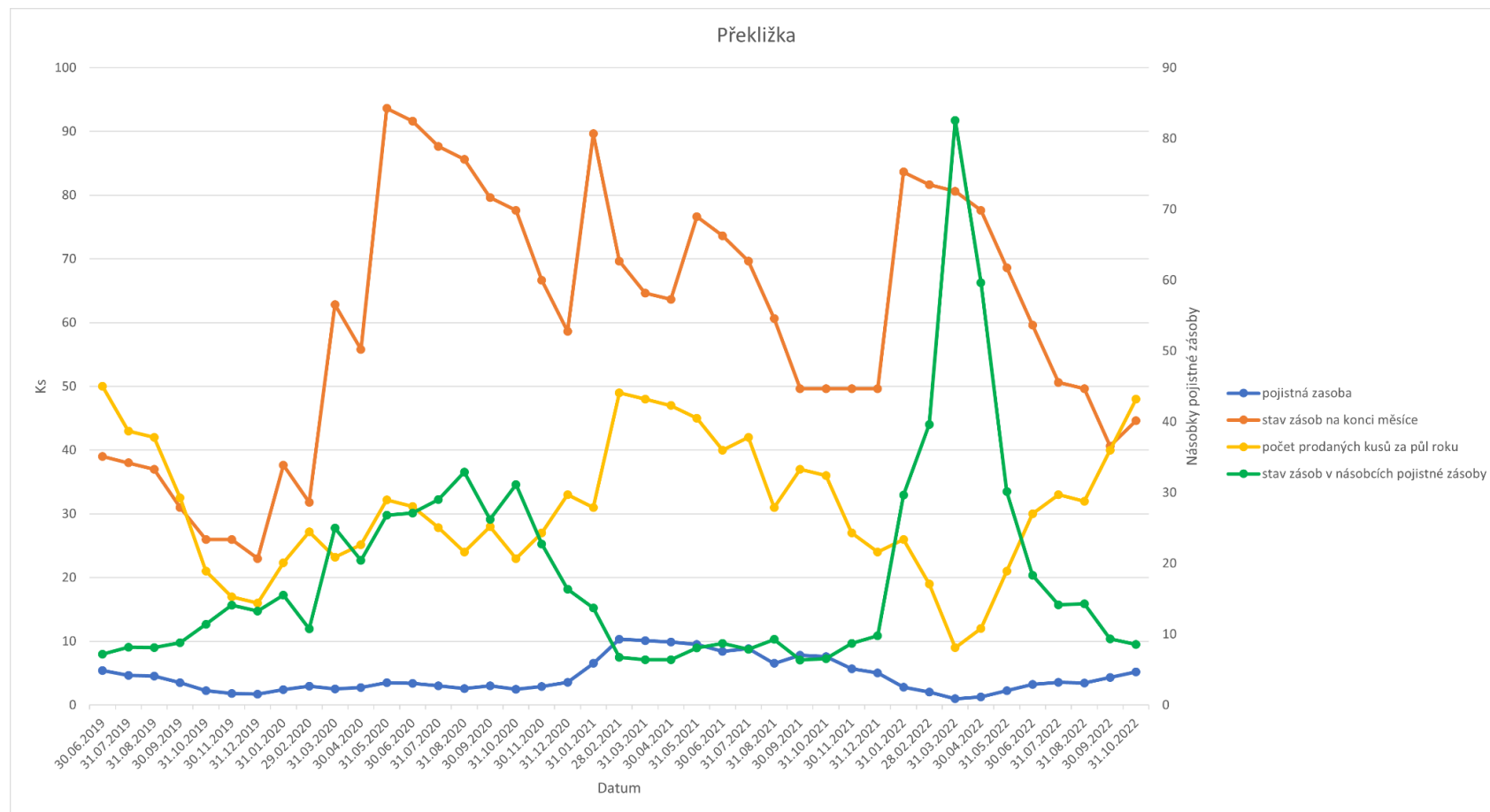
Obrázek 8 – Vývoj skladových zásob položky Podlaha

Obrázek 9 – Vývoj skladových zásob položky Prkna

Obrázek 10 – Vývoj skladových zásob položky Terasa

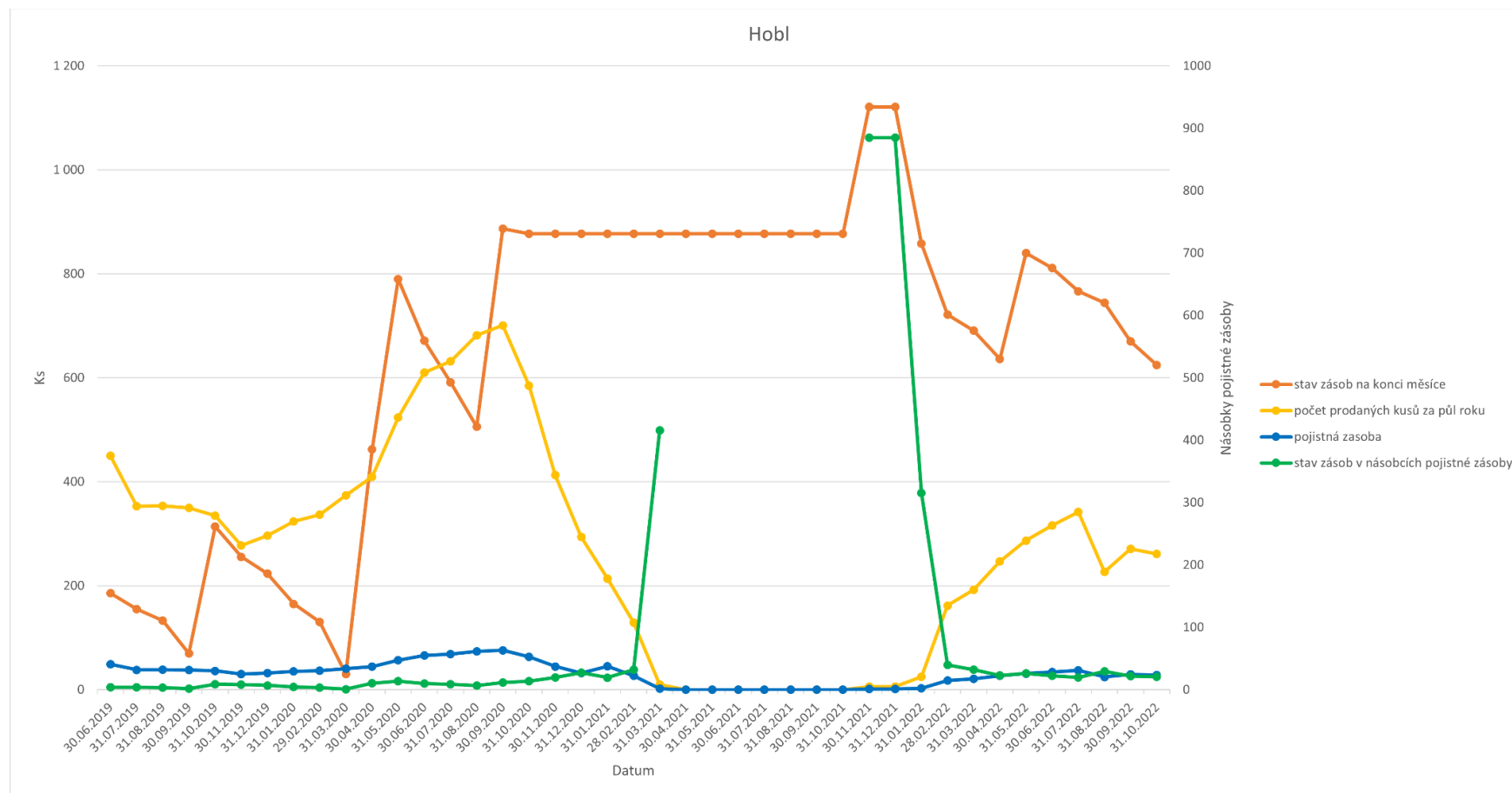
PŘÍLOHA A – Vývoj skladových zásob 10 zkoumaných položek

Obrázek 1 - Vývoj skladových zásob položky Překlička



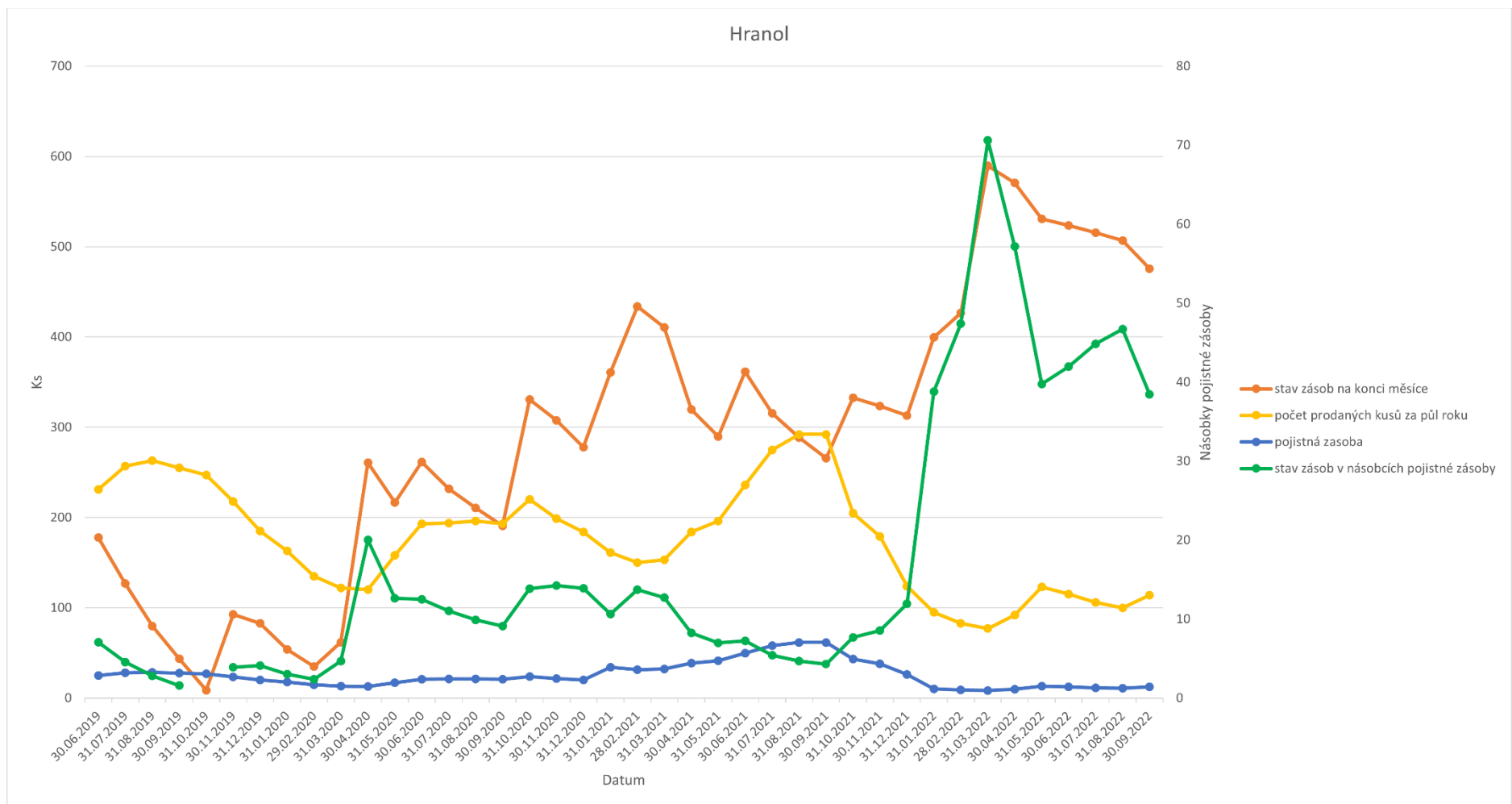
Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Obrázek 2 – Vývoj skladových zásob položky Hobl



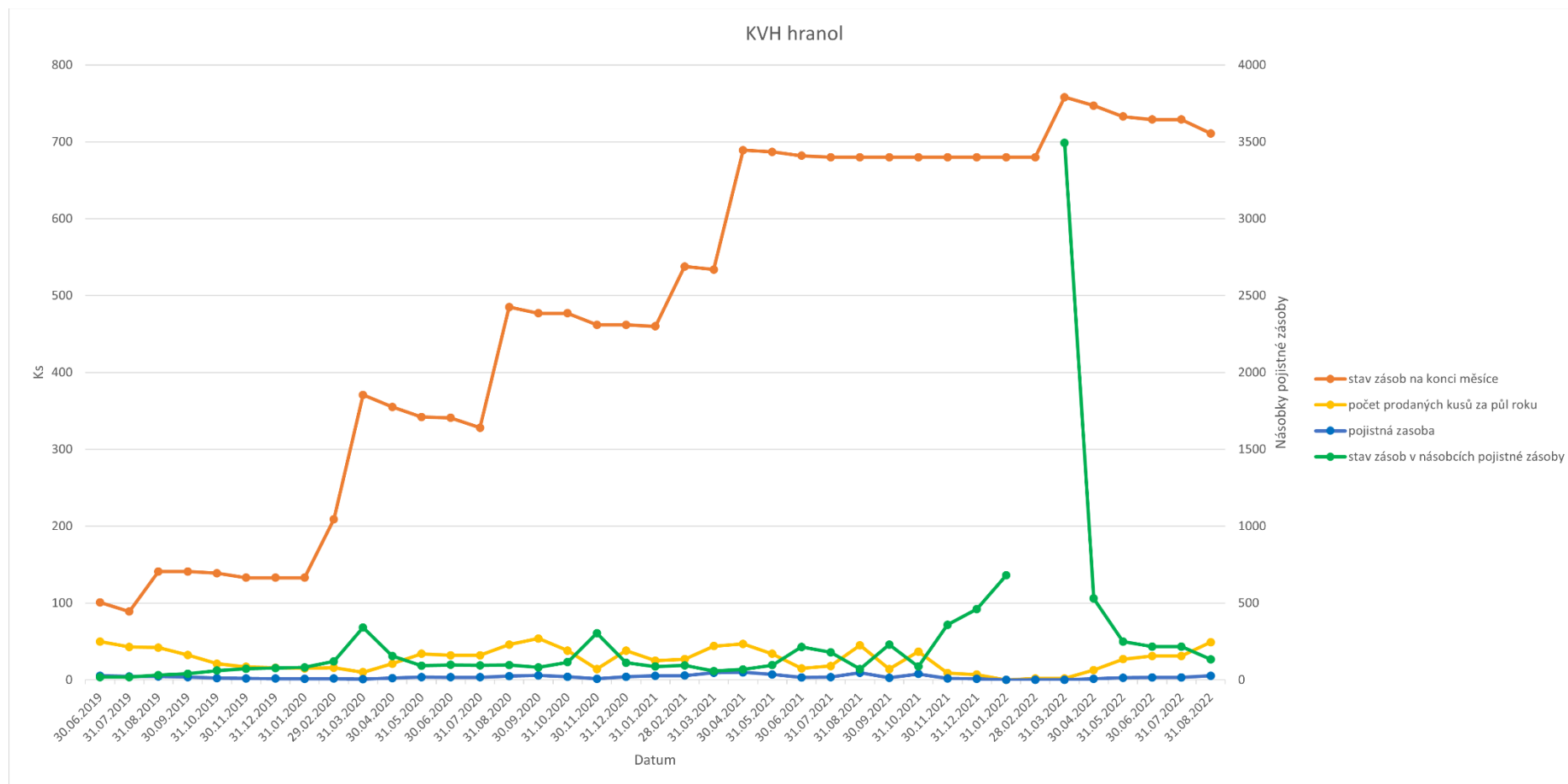
Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Obrázek 3 - Vývoj skladových zásob položky Hranol



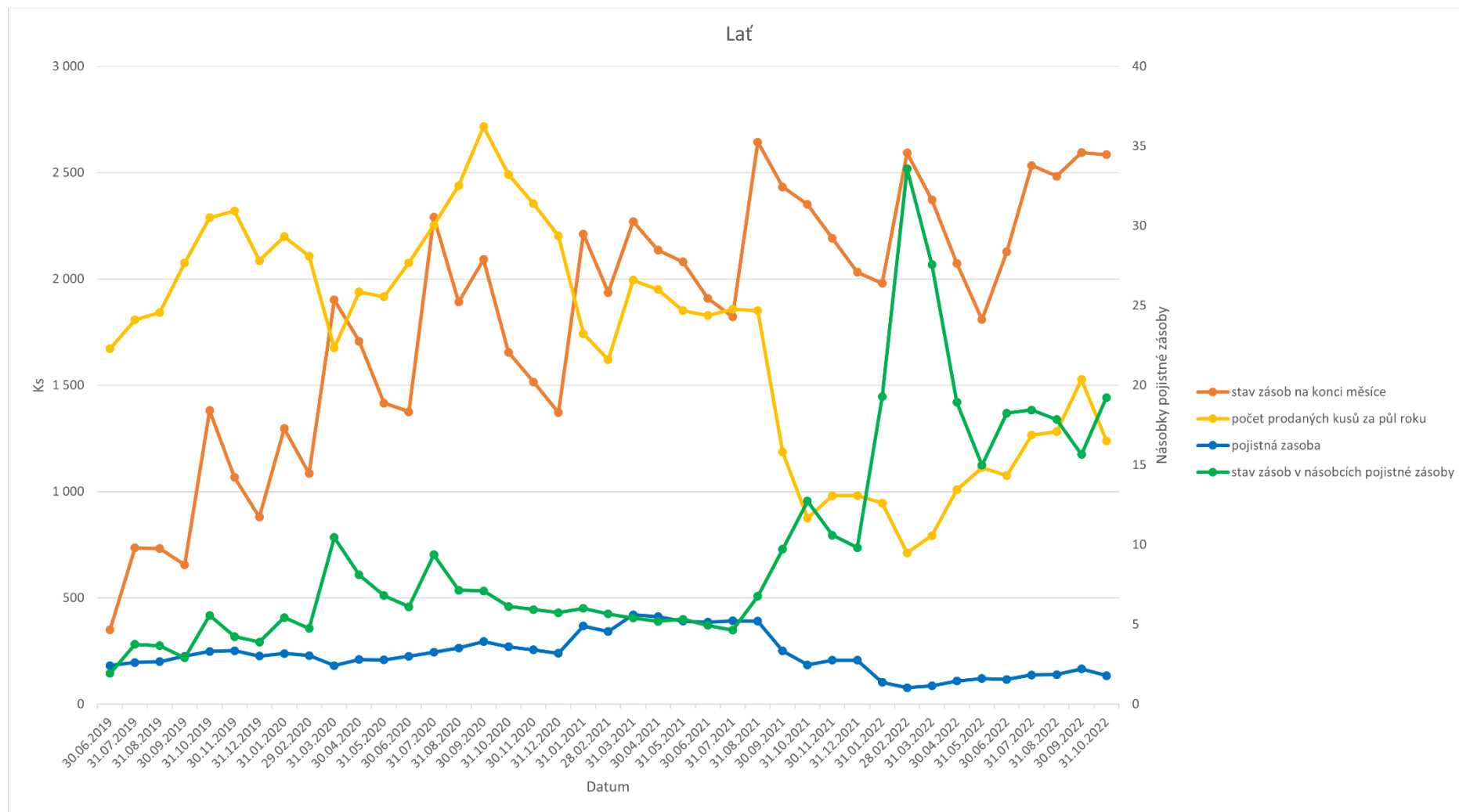
Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Obrázek 4 - Vývoj skladových zásob položky KVH hranol



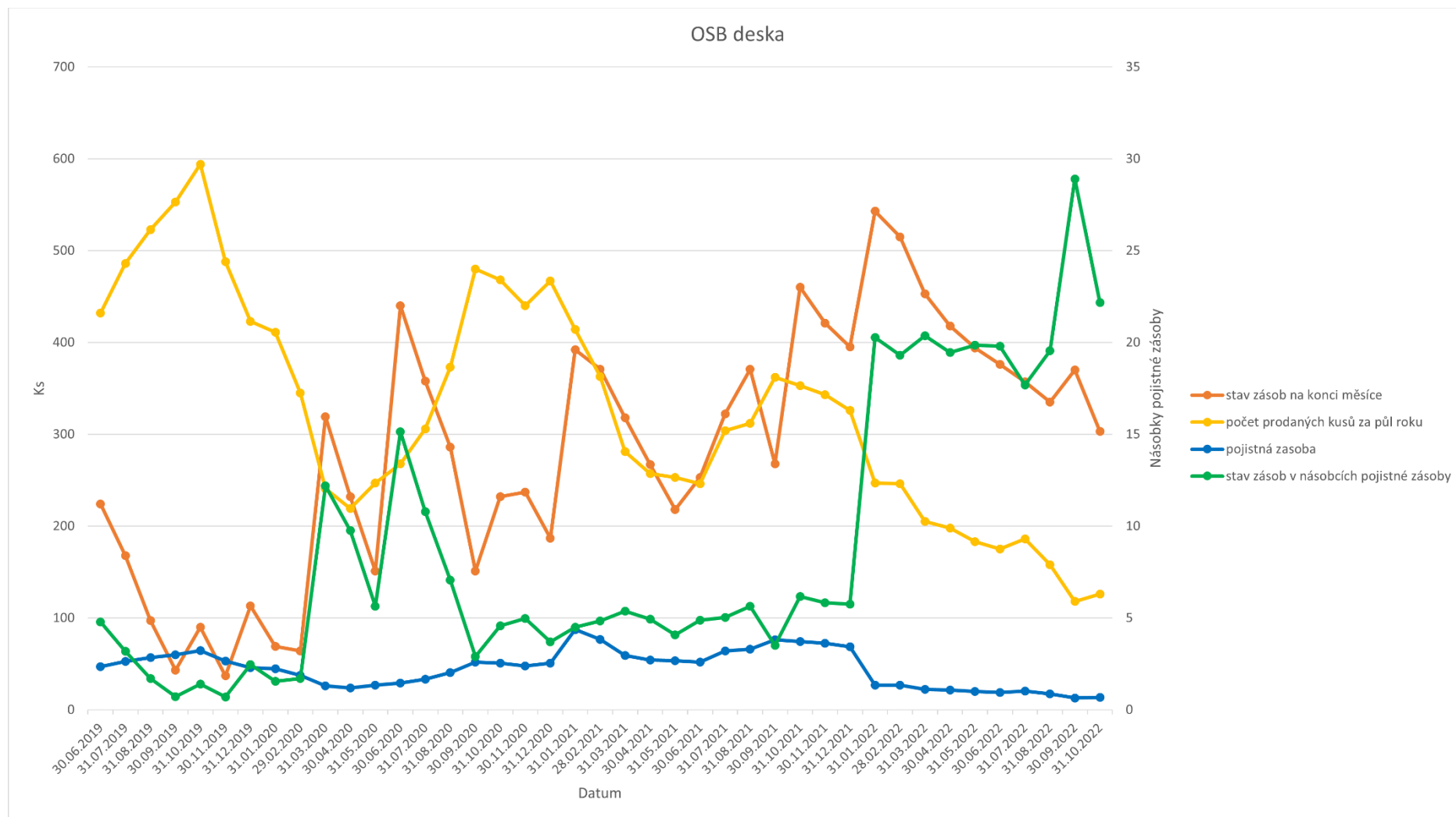
Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Obrázek 5 - Vývoj skladových zásob položky Lať



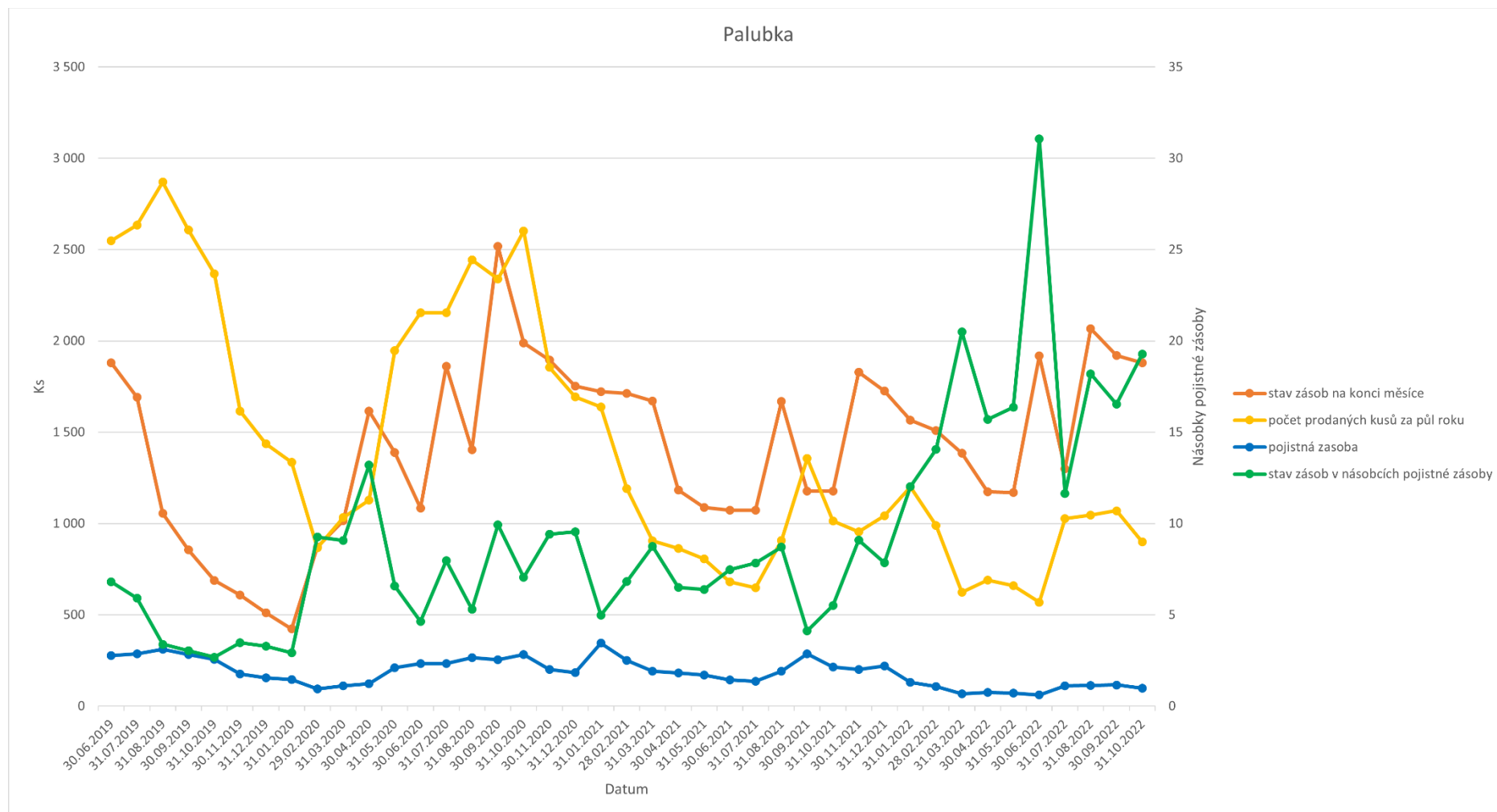
Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Obrázek 6 - Vývoj skladových zásob položky OSB deska



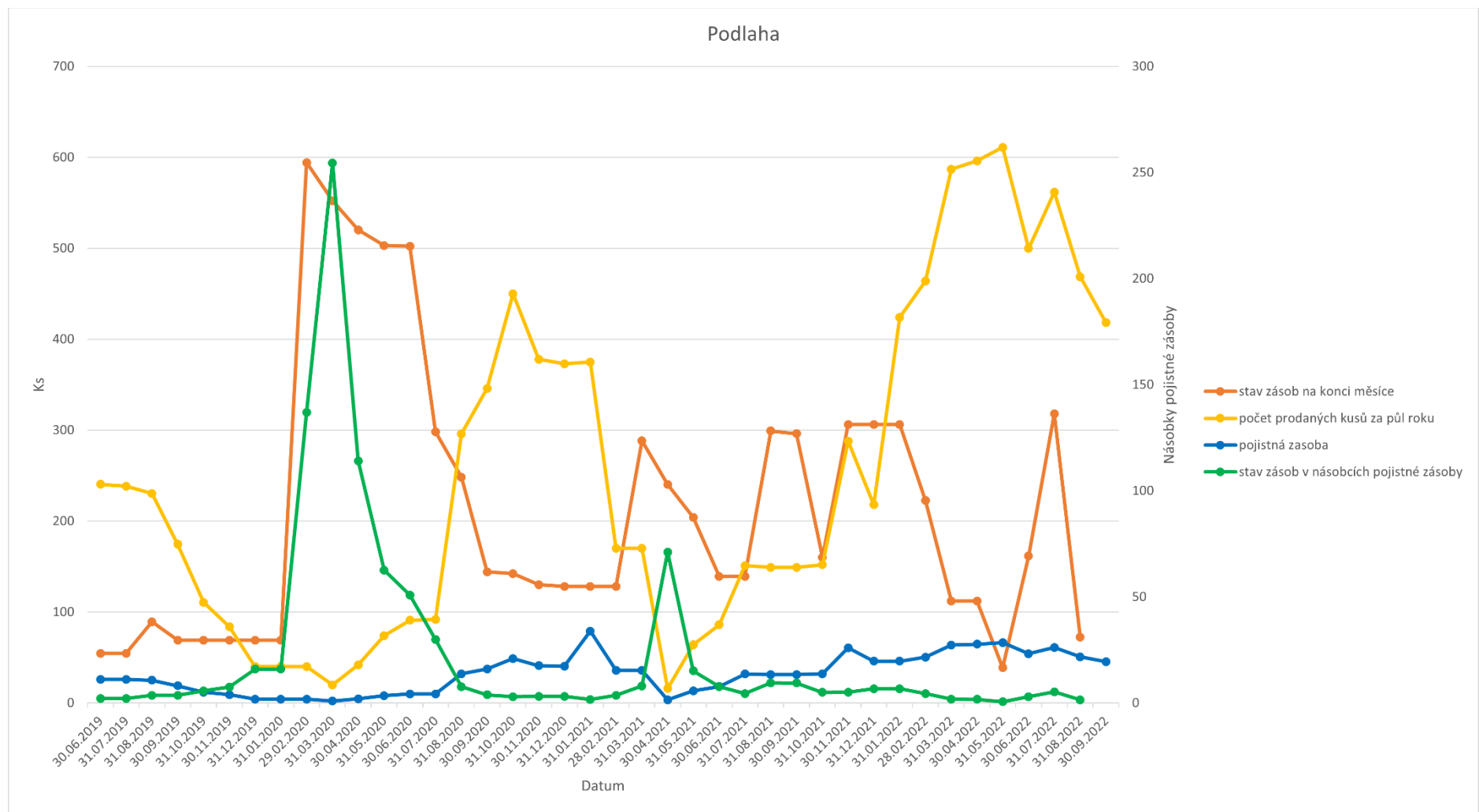
Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Obrázek 7 - Vývoj skladových zásob položky Palubka



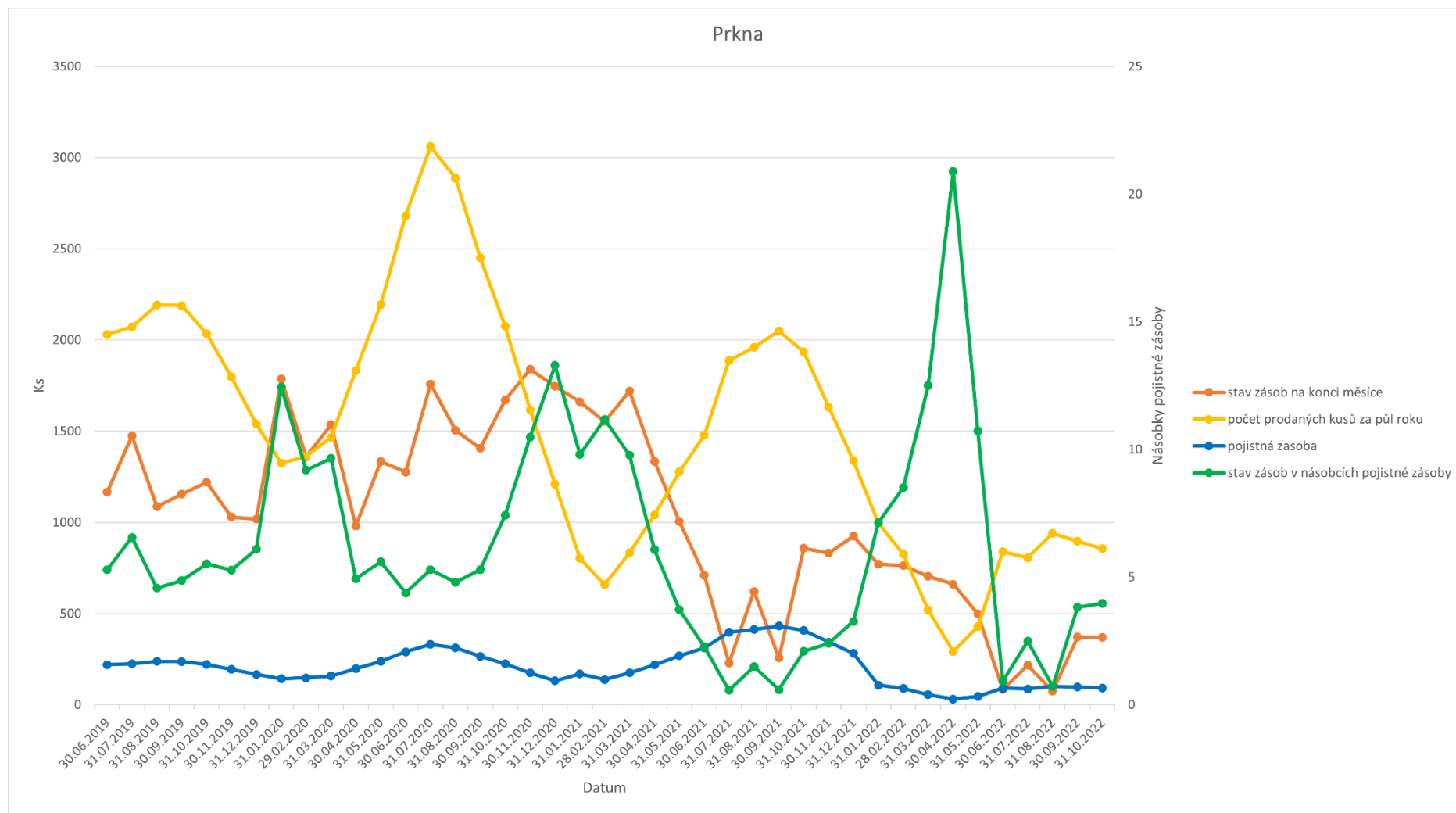
Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Obrázek 8 - Vývoj skladových zásob položky Podlaha



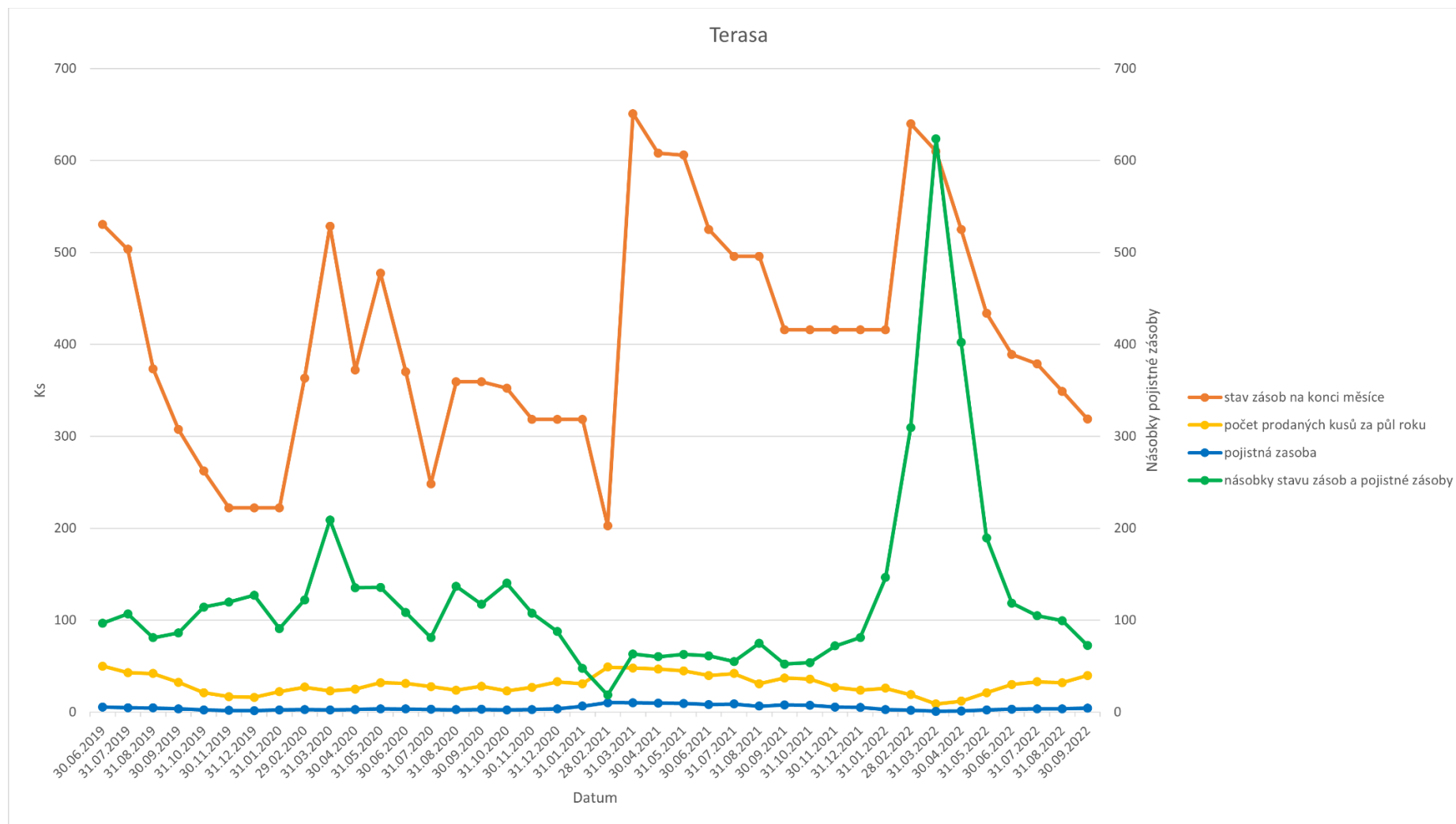
Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Obrázek 9 - Vývoj skladových zásob položky Prkna



Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku

Obrázek 10 - Vývoj skladových zásob položky Terasa



Zdroj: Vlastní zpracování dle skladových karet podniku