



B&B  
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija  
Program: Logistično inženirstvo  
Modul: Poslovna logistika

**OPTIMIZACIJA SKLADIŠČNEGA  
POSLOVANJA V PODJETJU BELINKA  
BELLES, D.O.O.**

Mentor: mag. Dragan Marić  
Lektorica: Michelle Bagarić

Kandidat: Franc Rus

Kamnik, maj 2011

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju mag. Draganu Mariću.

Zahvaljujem se tudi lektorici, ki je lektorirala mojo diplomsko nalogo.

Hvala mojemu prijatelju g. Miranu, mojim sodelavcem, posebno g. Damirju, za pomoč in nasvete pri izdelavi diplomskega dela.

Prav posebna zahvala gre moji ženi Miri, sinu Matevžu, hčerki Renati, ki so mi v času študija pomagali, spodbujali in stali ob strani.

## IZJAVA

»Študent Franc Rus izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom mag. Dragana Marića.«

»Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.«

Dne 30. 05. 2011

Podpis: \_\_\_\_\_

## **POVZETEK**

Skladišče je pomemben element v oskrbni verigi, saj zagotavlja preskrbo vseh uporabnikov z materialom v podjetju.

V svoji diplomski nalogi sem opisal obstoječe stanje in problematiko skladiščenja v podjetju. Opisani so proces skladiščenja, sredstva notranjega transporta, tehnologija dela in informatizacija skladišča s pomočjo črtne kode. V nalogi je predstavljena idejna rešitev problema skladiščenja z dograditvijo obstoječega visokoregalnega skladišča. Z optimizacijo skladiščnega poslovanja bomo zagotovili kakovost logističnih storitev in učinkovito poslovanje podjetja.

## **KLJUČNE BESEDE**

- Črtna koda
- Oskrbna veriga
- Informatizacija
- Skladiščenje
- Visokoregalno skladišče

## **ABSTRACT**

Storing is important element in supply chain because it provides supply of all users with material in company.

In my thesis I have described existing state and storing problem in company. I have described process of storing, means of internal transport, technology of work and storing informatization with help of barcode. In essay I have presented ideological solution for problem with storing with upgrading of existing high rack storage. With optimization of warehousing we will provide quality of logical services and effective company business.

## **KEYWORDS**

- Bar code
- Supply chain
- Informatization
- Storing
- High rack storage

## KAZALO

<b>1</b>	<b>UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1	PREDSTAVITEV PROBLEMA.....	1
1.2	PREDSTAVITEV OKOLJA.....	2
1.3	PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE.....	2
1.4	METODE DELA.....	2
<b>2</b>	<b>KONCEPT OSKRBNE VERIGE.....</b>	<b>3</b>
2.1	KAJ JE OSKRBNA VERIGA.....	3
2.2	ZNAČILNOSTI OSKRBNE VERIGE.....	4
2.3	STOPNJE V RAZVOJU OSKRBNE VERIGE.....	6
2.4	UPRAVLJANJE OSKRBNE VERIGE.....	7
<b>3</b>	<b>SKLADIŠČNO POSLOVANJE.....</b>	<b>9</b>
3.1	CILJI SKLADIŠČENJA.....	10
3.2	NALOGE SKLADIŠČENJA.....	11
3.2.1	<i>Prezem materiala.....</i>	<i>12</i>
3.2.2	<i>Uskladiščenje materiala.....</i>	<i>13</i>
3.2.3	<i>Hranjenje materiala.....</i>	<i>13</i>
3.2.4	<i>Izdaja materiala.....</i>	<i>14</i>
<b>4</b>	<b>POSNETEK OBSTOJEČEGA STANJA.....</b>	<b>15</b>
4.1	PREDSTAVITEV PODJETJA BELINKA BELLES, D.O.O. ....	15
4.2	OPIS OBSTOJEČEGA STANJA SKLADIŠČ.....	17
4.2.1	<i>Skladiščenje materialov.....</i>	<i>22</i>
4.2.2	<i>Izdaja surovin in embalaže.....</i>	<i>24</i>
4.3	SREDSTVA TRANSPORTNE TEHNOLOGIJE.....	25
4.4	KRITIČNA ANALIZA.....	28
<b>5</b>	<b>PREDLOGI SPREMEMB IN IZBOLJŠAV.....</b>	<b>29</b>
5.1	POSODOBITEV SKLADIŠČA.....	29
5.2	SKLADIŠČNO POSLOVANJE S ČRTNO KODO.....	31
5.3	SKLADIŠČNO POSLOVANJE Z RFID TEHNOLOGIJO.....	33
5.4	PRIMERJAVA PROGRAMSKE OPREME.....	35
5.4.1	<i>Sistem SKLADKO SVS.....</i>	<i>35</i>
5.4.2	<i>Programski sistem HAL.....</i>	<i>35</i>
5.4.3	<i>Program Skladiščno poslovanje SQL.....</i>	<i>36</i>
<b>6</b>	<b>ZAKLJUČEK.....</b>	<b>37</b>
	LITERATURA IN VIRI.....	38

## 1 UVOD

Oskrbna veriga se nanaša na pretok materiala, informacij, storitev in plačil vse od dobaviteljev surovin, proizvodnje in skladišča do končnih potrošnikov. V današnjem času globalizacije poslovanja in sodobnega načina življenja je težko obvladati rast informacijskih in blagovnih tokov. Pri tem ima ključno vlogo kakovostna oskrbna veriga, od katere je odvisna tudi konkurenčnost podjetja. Dober sistem oskrbne verige z ustrezno podprtim informacijskim sistemom omogoča podjetju stroškovno učinkovitost in hitro odzivnost na želje in potrebe odjemalcev. Kompleksnost sistema oskrbne verige glede na asortima mora biti pravilno obravnavana v informacijskem sistemu. Skladiščenje prav tako ne sme biti zapostavljeno v tej verigi, čeprav se premalo pozornosti posveča načrtovanju skladiščnega poslovanja in njenega nadaljnjega razvoja. Ekonomska količina naročanja se z oddaljenostjo dobaviteljev veča, kar pomeni tudi večje zaloge v skladišču. Skladišče je izravnalnik med velikoserijsko proizvodnjo in proizvodnjo v manjših serijah oziroma naročil na odpoklic in je zelo pomemben člen v oskrbi verigi. V skladiščno poslovanje spadajo vsi procesi toka materiala, od sprejema blaga v skladišče, skladiščenje, priprave odprem do pošiljanja in sledenja blaga. Podjetja iščejo rešitve za povečanje odzivnosti, prilagodljivosti in stroškovne učinkovitosti skladiščnega poslovanja v ustrezni organiziranosti, vodenju, informacijski podpori, pa tudi v avtomatizaciji v skladišču. Najuspešnejša podjetja obvladujejo tehnologije, ki jim omogočajo samodejno uskladiščenje in izskladiščenje palet, samodejno transportiranje blaga z enega področja nabiranja na drugo, govorno vodenje dela v skladišču, tehnologijo RFID in še mnoge druge. Povečanje učinkovitosti dela je prednostna naloga najboljših podjetji, zato so tudi ukrepi, s katerimi naj bi dosegla ta cilj, osredotočeni predvsem na ureditev in avtomatizacijo procesov v skladišču.

### 1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

Logistični proces v podjetju se lahko deli na več elementov, med katerimi so najpomembnejši notranji transport, skladiščenje, manipulacije in tok informacij. Optimalno delovanje vseh elementov omogoča tudi optimalno delovanje notranje logistike. Pri tem so pomembni vsi elementi, čeprav se najpogosteje omenja optimizacijo skladiščenja in s tem povezanih zalog.

Skladiščenje je pomemben element v oskrbni verigi, saj zagotavlja preskrbo vseh uporabnikov z materialom, polizdelki ali končnimi izdelki v podjetju. Osnovna funkcija skladiščenja je premostiti časovne razlike med časom prispetja materiala in časom porabe ali odpreme, pri tem pa ohraniti material kakovostno in količinsko neoporečen.

V diplomski nalogi bomo preučili problemsko stanje skladišč in procese skladiščenja v podjetju. Predlagane bodo rešitve za optimizacijo skladiščnega poslovanja tako, da zagotovimo kakovost logističnih storitev in poslovanja podjetja.

## 1.2 PREDSTAVITEV OKOLJA

Podjetje Belinka Belles, d.o.o., je vodilna slovenska proizvajalka premazov za zaščito in dekoracijo lesa, od leta 2007 je članica Skupine Helios. V treh desetletjih, odkar obstaja, je razvila svojo tehnologijo in postavila trdna merila kakovosti. Njeni premazi sledijo svetovnim usmeritvam in tako omogočajo višjo raven kulture bivanja. Za svoje izdelke je podjetje pridobilo certifikate, ki potrjujejo njihovo kakovost, učinkovitost in ekološko sprejemljivost.

## 1.3 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

Temeljni namen diplomske naloge je preučiti problemsko stanje skladišč in procese skladiščenja v podjetju Belinka Belles, d.o.o.

Pri izdelavi diplomske naloge bomo izhajali iz naslednjih predpostavk:

- pri procesu uskladiščenja in izdaje blaga se pojavljajo nepotrebne manipulacije in možne poškodbe uskladiščenega blaga,
- obstoječe stanje skladiščnega poslovanja ne omogoča razpoložljivosti uskladiščenega blaga v danem trenutku,
- procese bi lahko izboljšali z moderno informacijsko tehnologijo.

Omejitve pri izdelavi diplomske naloge so:

- oskrbne verige,
- skladiščno poslovanje,
- omejen dostop do podatkov in informacij.

## 1.4 METODE DELA

Pri izdelavi diplomske naloge bomo uporabili deskriptiven pristop z naslednjimi metodami:

- metoda deskripcije, s katero bomo opisali procese, dejstva in ugotovitve,
- metoda kompilacije, ki pomeni povzemanje spoznanj, sklepov in stališč drugih avtorjev,
- metoda solucije, s katero podamo predloge za rešitev problema.

V okviru analitičnega pristopa pa bomo uporabili:

- metodo analize,
- metodo sinteze.

## 2 KONCEPT OSKRBNE VERIGE

### 2.1 KAJ JE OSKRBNA VERIGA

Izraz prihaja iz angleškega jezika (Supply chain), ki pa jo slovenski avtorji različno prevajajo, in sicer:

- preskrbovalna veriga,
- dobavna veriga,
- oskrbna veriga ipd.

Vendar pa je splošno uveljavljen izraz oskrbna veriga, zato bomo v nadaljevanju za prevod uporabljali ta izraz.

Oskrbna veriga je mreža zvez in distribucijskih možnosti, ki opravljajo funkcije nabave materialov, njihovega preoblikovanja v vmesne in končne proizvode ter distribucijo končnih proizvodov kupcem. Oskrbna veriga obstaja v storitvenih in proizvodnih podjetjih, čeprav se kompleksnost verige lahko razlikuje med različnimi panogami in podjetji (Genesham R. in Harrison P.T., 2003, str. 1).

Komp in Lori (1999, str. 39) sta opredelila oskrbno verigo kot skupino podjetij (dobaviteljev, kupcev, proizvajalcev in ponudnikov storitev), ki se povezujejo med seboj z namenom pridobivanja, nakupovanja, izdelovanja, zbiranja in prodajanja izdelkov ter storitev za končnega kupca.

Klopčič (2003, str. 16) je opredelil oskrbno verigo kot skupek več organizacij, neposredno povezanih z enim ali več tokov izdelkov, storitev, informacij in financ od izvora do porabnika. Iz te opredelitve sledi, da v oskrbni verigi sodeluje več organizacij, da je pomemben korak do učinkovite oskrbe učinkovito upravljanje procesov znotraj posamezne organizacije in da je sodelovanje v logistiki prvi praktičen korak k upravljanju in optimizaciji oskrbne verige.

Po Kovačiču (Kovačič A., 2004, str. 281) je oskrbna veriga zaporedje povezav in med seboj prepletenih procesov, ki se izvajajo med dobavitelji in kupci. Te povezave in procesi zajemajo aktivnosti od pridobivanja surovin do prodaje končnih izdelkov kupcem. Surovine na vsaki stopnji vstopajo v člen oskrbne verige. Le-te se lahko v



oskrbni verigi predela v izdelke, ki so lahko namenjeni končnim kupcem ali pa služijo kot surovine za naslednjo fazo oskrbne verige. Povezavo med dvema členoma oskrbne verige, še bolj pa povezavo med oskrbno verigo in končnim kupcem, imenujemo distribucijski sistem. V oskrbno verigo se pogosto vključujejo še različne distribucijske poti, kot so trgovci na debelo, prevozniki, trgovci na drobno in logistični centri.

Oskrbno verigo torej lahko opredelimo kot celotno zaporedje poslovnih operacij, ki se opravljajo od uresničitve do zaključka posla.



Slika 1: Informacijski tok

Vir: učbenik *Oskrbne verige B&B*, str. 15

## 2.2 ZNAČILNOSTI OSKRBNE VERIGE

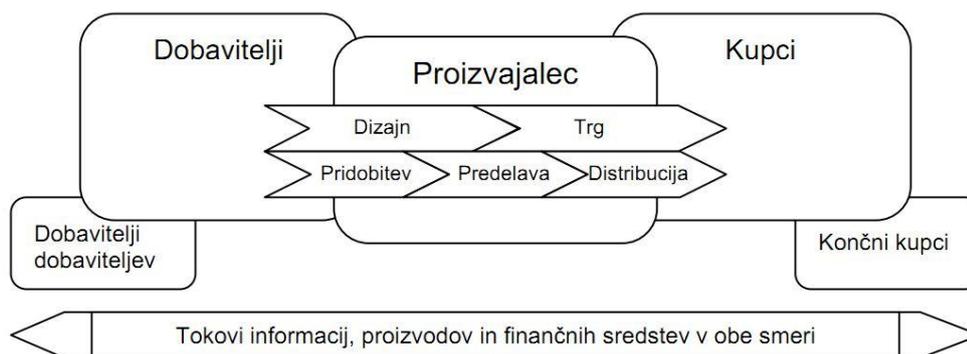
Oskrbna veriga je skupek neposrednih in posrednih stopenj v procesu, ki je potreben za izpolnitev kupčevega naročila. Oskrbna veriga poleg proizvajalcev in dobaviteljev vključuje tudi prevoznike, skladišča, trgovce ter kupce. Oskrbna veriga vključuje tudi vse informacije znotraj posamezne organizacije, ki prispevajo k izpolnitvi kupčevega naročila.

Struktura oskrbne verige je odvisna od kupčevih potreb in vlog vseh partnerjev v verigi pri izpolnitvi teh potreb. Oskrbna veriga lahko vključuje kupce, trgovce, distributerje, proizvajalce in dobavitelje materialov.

Oskrbna veriga pomeni premagovanje prostora in časa. Pri prostorskih spremembah je potrebno še oblikovanje tovornih enot in pakiranje, nakladanje, prekladanje in razkladanje, določanje zalog za skladiščenje ter v zvezi s tem vse potrebne komunikacije za izmenjavo in predelavo informacij. Materialnemu in

informacijskemu toku od dobavitelja do končnega porabnika dodamo še tok finančnih sredstev (Požar, 1985).

Model oskrbne verige:



Slika 2: Model oskrbne verige

Vir: Poirier, 1996, str. 6

Obstaja več ključnih področji, kjer se sprejemajo odločitve v oskrbnih verigah, med katerimi so pomembna predvsem (Schary in Skojoett-Larsen, 1995, str. 309):

- Lokacija – zajema odločitve alokacije proizvodnih, skladiščnih in prodajnih objektov. Hkrati vsebuje odločitve o strategijah nastopa na trgu in o ravni oskrbe (servisa) za odjemalce.
- Proizvodnja – odločitve o proizvodnem programu, velikosti obratov, proizvodnih kapacitetah, napovedovanju proizvodnje glede na zahteve odjemalcev in drugo.
- Zaloge – učinkovito upravljanje z zalogami v vseh fazah in ravneh v oskrbni verigi. Pomembna je usklajenost medsebojnih procesov in skupno znižanje stroškov zalog v celotni oskrbni verigi.
- Transport – povezuje odločitve o zalogah, načinu najprimernejšega transporta in izbiri transportne poti, ravni oskrbe za odjemalce in s tem povezanimi stroški. Vse bolj ali manj temeljni na principu »Just-in-time« (JIT) oz. pravočasnosti v logistiki.

## 2.3 STOPNJE V RAZVOJU OSKRBNNE VERIGE

Ker statični vidik ne upošteva časa kot pomembnega dejavnika oskrbne verige, pa nasprotno dinamični vidik razširja to dogmo in v to enačbo vključuje tudi spremembe v času ter pri optimizaciji predlaga takšno strategijo razvoja oskrbne verige, da bo skladna z načrtovanim razvojem podjetja. Zaradi stalnega pritiska konkurence je sodobno proizvodno podjetje prisiljeno v stalno izboljševanje poslovanja, ki je zaradi vplivov globalnega trga in že opravljene racionalizacije stroškov v proizvodnji vse bolj odvisno od razvitosti oskrbne verige. Zato je postalo učinkovito upravljanje oskrbne verige v velikih primerih edina prava konkurenčna prednost.

Vodilni avtor in raziskovalec na področju razvoja oskrbnih verig Charles Poirier je razdelil razvitost oskrbne verige na štiri stopnje, le-te si sledijo glede na stopnjo dosežene optimizacije. Podjetje naj bi pričelo optimizacijo oskrbne verige z interno optimizacijo poslovnih funkcij ter jo končalo z eksterno optimizacijo delovne oskrbne verige, katere končni rezultat prinaša sinhronizacijo poslovnih procesov vseh poslovnih partnerjev v verigi.

Vsekakor ima razvitost oskrbne verige pomemben vpliv na stroške, zaloge in odzivnost oskrbne verige, zato bomo na kratko predstavili vsako izmed štirih stopenj. Sedaj ne obravnavamo posameznega člana v proizvodnem podjetju, temveč zajemamo poslovno področje v celotni oskrbni verigi.

O prvi stopnji razvoja oskrbne verige začnemo govoriti, ko se podjetje zave, da je za uspešno poslovanje potrebno začeti sodelovati s svojimi dobavitelji in kupci. Pri tem se postavijo prioritete na procesih upravljanja zalog, zmanjšanja logističnih stroškov, transporta in zagotavljanja želene ravni storitev. Rezultat preskoka v prvo stopnjo razvoja oskrbne verige so tako veliki prihranki v podjetju, saj z začetnimi izboljšavami največ pridobimo pri stroških zalog in ostalih logističnih stroških.

Naslednja stopnja v razvoju se prične z informatizacijo poslovanja, saj tako pridobimo možnosti za systemske izboljšave in poenostavitve. Dober informacijski sistem prinaša vrsto zbirnih informacij o povpraševanju po materialih, izdelkih in kapacitetah podjetja, tako da lahko podjetje še bolj izboljša upravljanje zalog. Zaradi natančnih informacij se namreč izboljša preciznost predvidevanja povpraševanja, kar ima vpliv na višino varnostnih zalog in razpoložljivost le-teh v oskrbni verigi.

Tako podjetje zaključi interno optimizacijo in se preusmeri h graditvi eksterne oskrbne mreže. Le sodelovanje z ostalimi poslovnimi partnerji v verigi, ki temelji na zaupanju, lahko prinese dolgoročen uspeh. Večja transparentnost v oskrbni verigi ima vpliv tudi na zaloge, saj je podjetjem v verigi lažje določiti želeno raven zalog.

Ker prihaja do izmenjave informacij med partnerji v oskrbni verigi, lahko pozitivno vplivamo tudi na natančnost planiranja potrebnih zalog v verigi.

Najrazvitejše oskrbne verige dosežejo popolno sinhronizacijo poslovnih procesov, ki ima temelje v skupnih vlaganjih in trajnih povezavah med poslovnimi partnerji. Tako postane oskrbna veriga prava konkurenčna prednost, ki omogoča učinkovitejše poslovanje, kar se izrazi v povečanju dohodkov vseh vpletenih. Zaradi kratkih in zanesljivih dobavnih rokov ter pravočasnih informacij o prihodnjem povpraševanju se potrebe po zalogah zmanjšajo na minimum, kar posledično vodi tudi do manjših stroškov.

## 2.4 UPRAVLJANJE OSKRBNNE VERIGE

Tradicionalno gledano so oddelki trženje, logistika, načrtovanje, proizvodnja, nabava ter oskrbna veriga delovali medsebojno neodvisno. Ti oddelki so imeli vsak svoje cilje in ti so si bili med seboj nasprotujoči. Rezultat teh nasprotujočih ciljev je bil, da organizacija ni imela enotnega načrta. Bilo je toliko načrtov, kolikor je bilo oddelkov. Tako se je pojavila potreba po mehanizmu, ki bi integriral vse te različne funkcije. Upravljanje oskrbne verige je strategija, ki poveže vse te različne funkcije (Geneshan, Harrison, 2003, str. 2).

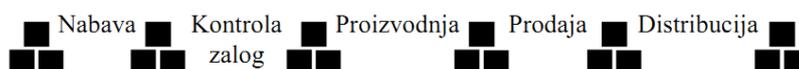
Čeprav je pojem upravljanje oskrbnih verig že nekaj časa prisoten, ga mnogi zamenjujejo z logistiko. Logistiko opredelimo kot tisti del procesa oskrbne verige, ki vključuje načrtovanje, izvajanje, nadzor učinkovitosti in uspešnosti tokov skladiščenja blaga, storitev in s tem povezanih informacij od izvora do cilja z namenom zadostiti uporabnikovim zahtevam. Že iz te opredelitve je razvidno, da je logistika samo del oskrbne verige, ker je poudarek na procesih. Z dodajanjem storitev k prodanemu izdelku pa se vse bolj uveljavlja izraz upravljanje oskrbne verige. Težišče upravljanja oskrbne verige je na procesih, nizih povezanih, nepretrganih in upravljanjih dejavnosti, ki vodijo k skupnemu cilju. Vsak poslovni proces ima začetek in konec in se tipično razteza prek več funkcijskih meja (npr. meja med oddelki v podjetju). Proces se širi tudi do dobaviteljev in kupcev, s čimer se poveča kompleksnost sistema. Vsakič, ko se proces širi čez meje, se poveča kompleksnost upravljanja kot tudi možnost razpada informacijskih tokov. Vsaka dejavnost znotraj meja služb lahko teče optimalno, toda skupno delo ni učinkovito, kot bi lahko bilo. Zato je optimizacija celotnega procesa učinkovitejša od optimizacije posameznih dejavnosti oziroma funkcij znotraj procesa. Upravljanje oskrbne verige obsega načrtovanje, nabavo, proizvodnjo, obvladovanje zalog, skladiščenje, delo, distribucijo, logistiko in kakovost (Klopčič, 2003, str. 16).

Upravljanje oskrbne verige (angleško Supply Chain Management – v nadaljevanju SCM) je obsežno povezovanje vseh podprocesov, ki omogočajo izmenjavo informacij in gibanje dobrin med dobavitelji in končnimi porabniki, vključno s proizvajalci, distributerji, trgovci na drobno in katerim koli drugim podjetjem znotraj obširne oskrbne verige, v celoto. Upravljanje oskrbne verige je sestavljeno iz treh podprocesov:

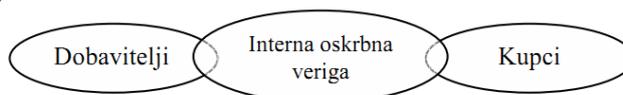
- Načrtovanje povpraševanja za učinkovito načrtovanje tržnega povpraševanja. Cilja načrtovanja povpraševanja sta razumevanje nakupnih navad strank in razvoj celostnih napovedi.
- Načrtovanje dobave za optimalno razporejanje virov v skladu s povpraševanjem. Del tega podprocesa so dolgoročno načrtovanje dobave, načrtovanje zalog, distribucije, nabave, načrtovanje transporta in razporeditev nabave.
- Izvedba naročil za učinkovito izpolnitev povpraševanja. K temu podpoglavju spada sprejem naročil, preverjanje strank, obljuba izpolnitve naročil in upravljanje s predplačili.

Razlika med logistiko in SCM:

Logistični pristop



SCM koncept



Slika 3: Razlika med logistiko in SCM

Vir: Cristopher, 1988, str. 17

Cilj upravljanja oskrbne verige je optimiranje zadovoljevanja uporabnikovih potreb ob minimiziranju stroškov z rabo vseh sredstev celotne oskrbne verige (Klopčič, 2003, str. 16).

Za uspešno optimizacijo zalog je potrebno upoštevati značilnosti oskrbne verige podjetja. Optimizacija zalog namreč funkcionira skozi oskrbno verigo ter si deli skupni cilj zadovoljitve potreb kupca. Učinkovita oskrbna veriga lahko pripomore k

znižanju stroškov in s tem posledično odhodkov, tako da s svojimi aktivnostmi znižuje stroške investicij v zaloge in ostale logistične procese. Te aktivnosti niso striktno omejene na upravljanje zalog, temveč prihaja v ospredje potreba po izboljšanju komunikacije in pretoka informacij v verigi.

### **3 SKLADIŠČNO POSLOVANJE**

Skladiščenje je zelo pomembno področje gospodarjenja v vsaki organizaciji. Kot neke vrste blažilec v materialnih tokovih zagotavlja možnosti za njihov normalni potek. S tem omogoča ustrezno delovanje številnih funkcij, predvsem nabave, proizvodnje in prodaje, saj zagotavlja njihovo nemoteno oskrbo ob planiranem času. Po drugi strani pa vzdrževanje zalog kot glavna naloga skladiščenja povzroča občutne stroške. V zaloge je največkrat investiran pomemben del vseh sredstev podjetja. Zaradi obeh vidikov, možnosti oskrbe in stroškov, lahko ustreznost odločitev v skladiščenju močno vpliva na gospodarnost celotnega podjetja (Keltnekar, 1993, str. 246).

Odjemalci so občutljivi na spremembe, ki jih povzročijo spremembe pri skladiščenju, še posebej v zvezi z alokacijo skladišč ali s spremembo skladiščne tehnologije. Z ukinitvijo skladišč, ki se je z analizo stanja pokazalo kot nerentabilno, povzročimo spremembe v logistični oskrbi. Tržišče je namreč s tem slabše pokrito in so potrebni drugi ukrepi v logistični oskrbi, da bo ta ohranila nespremenjeno kakovostno raven.

Skladišče je prostor, kjer shranjujemo različne vrste materialov in blaga ter vse naprave, ki omogočajo sprejem, varovanje in izdajanje blaga. Skladišča imajo tudi prostor za potrebne manipulacije in pripravo skladiščnih opravil ter vso potrebno opremo.

Skladišča so potrebna iz številnih razlogov, ki jih lahko opredelimo v naslednje skupine (Kaltnekar, 1993, str. 248):

- oddaljenost med krajem proizvodnje in krajem potrošnje,
- neusklajen dotok in odtok blaga zaradi neustrezne dinamike v proizvodnji in porabi,
- potreba po varnosti oskrbe,
- izvedba dodatnih aktivnosti, kot so pakiranje, končna montaža itd.

Osnovne naloge skladiščenja so spremljanje, varovanje in izdajanje surovin, polproizvodov, proizvodov in drugega blaga. Poleg navedenih nalog potekajo v skladiščih tudi druge dejavnosti (Logožar, 2004, str. 79):

- uskladiščenje materiala ter zaščita predmeta skladiščenja pred poškodbami,
- pravočasno zagotavljanje količine materiala za nemoteno proizvodnjo,
- urejanje dokumentacije v zvezi s sprejetim in izdanim blagom,
- pakiranje, če je potrebno.

Zaloge v skladiščih so odvisne od značilnosti proizvodnje in porabe materiala. Material se porablja enakomerno, kar pomeni, da se v času bistveno ne spreminja. Vendar pa poraba materiala ni vedno enakomerna, količinsko in časovno lahko niha, kar oteži gospodarjenje z zalogami. Zaradi sezonskih vplivov prihaja do sezonskih nihanj. Poraba lahko enakomerno narašča ali pada glede na življenjski cikel izdelka. Če bi natančno poznali nihanja v proizvodnji in potrošnji, zalog teoretično sploh ne potrebujemo. Ker pa za mnoga nihanja vnaprej ne moremo zagotovo vedeti, jih rešujemo z zalogami (Križman, 2010, str. 26).

### **3.1 CILJI SKLADIŠČENJA**

Cilji skladiščenja izhajajo iz osnovnega cilja celotne logistične dejavnosti v podjetju, ki zahteva zagotovitev planske preskrbe vseh uporabnikov ob čim večji ekonomičnosti te preskrbe (Kaltnekar, 1993, str. 253).

Cilji skladiščenja so (Kaltnekar, 1993, str. 253):

- premostiti mora časovno razliko med časom prispetja materiala oziroma proizvodnje izdelkov in časom uporabe ali odpreme, pri tem pa ohraniti material količinsko in kakovostno neoporečen,
- ekonomičnost samega skladiščnega poslovanja in s tem povezana skrb za gospodarno poslovanje celotne organizacije,
- skrb za optimizacijo zalog.

Celotno delovanje posamezne funkcije, njene naloge in tudi organizacijo določajo njeni cilji. Tako kot v celotni logistiki je potrebno tudi v skladišču zagotoviti smiselno vključevanje dejavnosti v celoten organizem podjetja, njegovo ustrezno notranjo organiziranost, strokovnost in preglednost dela, zanesljivost in točnost opravljanja preskrbe porabnikov in skrbi za likvidnost podjetja (Kaltnekar, 1993, str. 253).

Varovalna funkcija je osnovna funkcija skladišča. Ta dejavnost je osnovni cilj skladiščnega poslovanja v vsakem podjetju.

## 3.2 NALOGE SKLADIŠČENJA

Naloga skladiščenja so v vsakem podjetju različne. Vsako podjetje dela v popolnoma različnih razmerah glede zagotovitve potrebnih surovin in storitev, različni so proizvodni procesi, ki zahtevajo skladiščenje materiala, in različna je poraba materiala. Organizacija skladiščenja v podjetjih rešuje le nekatere, največkrat le neposredne naloge, ki jih postavljajo potrebe po zalogah različnih vrst materiala. Le v redkih podjetjih rešujejo tudi širše naloge skladiščenja, prav tako redko pa je nekdo postavljen za to, da analitično preučuje problematiko skladiščenja in uvaja sodobnejše in boljše metode v skladiščnem poslovanju. Glavne naloge skladiščenja so sprejemanje, varovanje in izdajanje. Pri tem mora skladišče ohraniti blago kakovostno in količinsko nespremenjeno, skladiščna služba pa mora skrbeti, da je organizacija skladiščnega poslovanja racionalna in ekonomična ter da teče delo v skladiščih brez zastojev, točno in ažurno (Kaltnekar, 1993, str. 257–258).

Skladiščenje je zelo pomembno področje gospodarjenja v vsaki organizaciji. Po drugi strani pa skladiščenje kot funkcija in vzdrževanje zalog kot njegova glavna naloga povzroča občutne stroške. Številni pretoki materiala spremljajo celoten proces reprodukcije. V grobem pa vse te pretoke lahko združimo v nek skupen osnovni pretok materiala, ki teče od dobavitelja prek nabave (ali pod njenim vplivom), proizvodnje in prodaje do kupca (Kaltnekar, 1993, str. 245).

Osnovne naloge skladiščnega poslovanja so naslednje (Kaltnekar, 1983, str. 76):

- količinski in kakovostni prevzem materiala, polizdelkov, modelov itd.,
- količinska in kakovostna kontrola prispelega materiala ali vsaj sodelovanje pri kontroli,
- sortiranje prevzetega materiala in njegovo razvrščanje v skladišču,
- izdajanje materiala na podlagi naročil kupcev,
- vodenje točne zaloge posameznih vrst materiala in sprememb v stanju zalog,
- dajanje potrebnih podatkov komerciali o stanju in spremembah zalog,
- skrb za uskladiščeni material ter varovanje materiala pred poškodbami in kvarom,
- kontrola knjižnega in dejanskega stanja zalog z inventurami,
- skrb za red in čistočo v skladišču.

Skladiščenje lahko s svojimi stroški bistveno vpliva na celoten poslovni uspeh podjetja. Kot nujno nalogo skladiščenja moramo izpostaviti skrb za ekonomičnost poslovanja. V ta namen moramo določiti optimalne zaloge različnih vrst materiala, ki morajo biti tako visoke, da še zagotavljajo nemoteno poslovanje, ne povzročajo pa nepotrebnih stroškov.



Ena izmed nalog skladišča je tudi zagotavljanje primernih tehničnih pogojev. Skrbeti mora za pravilno lokacijo in oblikovanje skladiščnih prostorov ter za vse potrebne tehnične naprave v prostorih, ki omogočajo promet, razvrščanje, odlaganje, komisioniranje in odpremo materiala, varnost za uskladiščeni material in delo ljudi v skladišču.

### 3.2.1 Prezem materiala

Material, nedokončane izdelke, gotove izdelke, orodja, embalažo, goriva, maziva itd. prevzemajo skladišča ob različnih priložnostih in od različnih dobaviteljev. To je prvi neposredni stik z materialom, ki ga opravi skladiščna služba. Vsako prevzemanje materiala je poslovni akt med dvema različnima partnerjema, zato ga je potrebno dokumentirati. Kot navaja Kaltnekar (1993, str. 256), opravlja skladiščna služba še druge posle, in sicer:

- identiteto materiala,
- njegovo količino,
- njegovo uporabnost oziroma kakovost.

Prezem materiala se lahko opravi na podlagi povratnice, prevzemnice, komisijkega zapisnika in interne dobavnice.

Poznamo naslednje vrste prevzemanja materiala:

- Količinski prevzem materiala se opravi na podlagi preštevanja, merjenja ali tehtanja celotne količine materiala. Če se pri prevzemu ugotovi neskladje med količino in dokumenti, se mora izdelati reklamacijski zapisnik.
- Kakovostni prevzem materiala izvrši skladišče za standardizirani material.
- Komisijki prevzem materiala se opravi, če se ugotovi količinska ali kakovostna napaka. Potrebno je določiti komisijo za prevzem materiala, ki je stalna ali pa se sestavi za vsak primer posebej. Naloga komisije je, da ugotovi dejansko stanje in vzroke, zakaj je do napake prišlo. Komisija sestavi komisijki oziroma reklamacijski zapisnik, v katerega se zapišejo vsi podatki o dejanskem stanju.
- Pri računalniškem prevzemu prevzemni oddelek usmeri vse prispelle pošiljke po lokacijah skladišča in določi mesto, kjer se bo material prevzemal. Voznik dobavljenega materiala preda dokumentacijo v skladiščno pisarno, kjer prihod evidentirajo. Za material, ki ga v skladišču računalniško prevzamejo, določijo vrsto in obliko skladiščnih in transportnih enot.
- S kontrolo roka dobave se ugotavlja, ali je dobavitelj upošteval dogovorjeni dobavni rok. Pri zamudi dobav lahko nastajajo zamude pri odpremi oziroma pri

proizvodnji. Predčasna dobava je tudi nezaželena, zlasti če podjetje nima razpoložljivih prostih skladiščnih kapacitet, s tem pa nastajajo dodatni stroški.

### 3.2.2 Uskladiščenje materiala

Uskladiščenje materiala je druga pomembna funkcija skladiščnega poslovanja. Nepravilna namestitev materiala povzroča neracionalno izrabo skladiščnega prostora in večje stroške. Na uskladiščenje vplivajo naslednji dejavniki (Potočnik, 2002, str. 257–259):

- vrsta materiala, ki vpliva na namestitev blaga, na lokacijo in na gradnjo skladišča in njegovo organiziranost. Različne vrste materiala (strupi, eksplozivi), zlasti njihove lastnosti, zahtevajo različne skladiščne lokacije za skladiščenje;
- tehnološka značilnost materiala ima vpliv na razporeditev materiala v skladišču. Material, ki je pokvarljiv, je potrebno posebej pazljivo uskladiščiti in hraniti. Tudi ostale vrste materiala, občutljive na temperature in vnetljivost, je potrebno posebej uskladiščiti;
- prostorska kapaciteta skladišča, ki omogoča horizontalno in/ali vertikalno namestitev. Horizontalna namestitev omogoča lažjo manipulacijo z materialom. Ker prevozna sredstva in opremo uporabljamo samo v horizontalni smeri, dvigala in lestve niso potrebne. Slabost je velika skladiščna površina in večji stroški vzdrževanja. Vertikalna namestitev omogoča racionalnejšo izrabo prostora, pomanjkljivost je v težji manipulaciji z materialom in večjih stroških za opremo. Material, ki ga je potrebno večkrat in v večjih količinah izdati, mora biti uskladiščen bližje izdajnemu mestu. Izdajanje blaga naj poteka po nekem zaporedju, ki je odvisen od lastnosti materiala, predvsem od izgubljanja njegove vrednosti zaradi staranja. To sta sistema FIFO in FEFO;
- tehnika skladiščenja, ki mora zagotoviti hitro in učinkovito kontrolo in ekonomičnost skladiščnega poslovanja, ta pa je odvisna predvsem od sodobne mehanizacije (zabojniki, palete, viličarji).

### 3.2.3 Hranjenje materiala

Material je potrebno v času skladiščenja zaščititi, ker med skladiščenjem nastajajo poškodbe, primanjkljaji in kvar. Uskladiščeni material je potrebno zaščititi in varovati, saj se le tako zagotovi količinska in kakovostna neoporečnost. Pri hrambi materiala je treba upoštevati lastnosti uskladiščenega materiala. V skladišču je potrebno

pozornost posvetiti načinu zlaganja, blagovni soseščini in vlažnosti zraka ter temperaturi.

Temperatura in vlažnost morata biti prilagojeni vrstam materiala, ki se nahajajo v skladišču. Temperaturne razlike imajo vpliv na kakovost materiala, zato naj bo temperatura čim bolj stalna. Material, ki vsebuje manjšo količino vlage, je potrebno uskladiščiti v suh prostor, materiale z večjo količino vlage pa na bolj vlažen zrak, da materiali ne izgubijo svežino.

Pri hranjenju materiala pa nastajajo tudi izgube, na katere skladišče nima vpliva. To je kalo, ki nastane pri sortiranju, merjenju, pretakanju, temperaturnih razlikah itd.

### **3.2.4 Izdaja materiala**

Material lahko izdajamo samo na podlagi dokumentacije, kot so izdajnica, medskladiščnica, povratnica in dobavnica. Skladišča izdajajo material (Kaltnekar, 1993, str. 260):

- za potrebe proizvodnje,
- za potrebe drugih skladišč,
- pri prodaji materiala in blaga,
- pri pošiljanju materiala na dodelavo in predelavo,
- za ugotavljanje razlik zaradi izgub (kalo, kvarjenje).

Če ima material, ki je bil izdan iz skladišča, napake v kakovosti, mora prejemnik nemudoma ugovarjati, skladišče pa mora ugotoviti, kdaj je do napake prišlo.

Posebno je potrebno paziti pri izdajanju pokvarljivega materiala, ki naj poteka po načelih:

- FIFO (First in first out – material, ki je prvi prispel, bo prvi porabljen),
- FEFO (First expire first out – material, ki je bližje poteku roka uporabe, bo prvi porabljen).

## 4 POSNETEK OBSTOJEČEGA STANJA

### 4.1 PREDSTAVITEV PODJETJA BELINKA BELLES, d.o.o.

Belinka Belles, d.o.o., je družba, ki je že desetletja vodilna v proizvodnji in trženju izdelkov za zaščito in dekoracijo lesa tako v Sloveniji kot na svojih tradicionalnih trgih in na trgih nekdanje Jugoslavije. V zadnjih letih postajajo vodilni na področju zaščite lesa tudi v državah nekdanje Sovjetske zveze.

Začetki trženja lesnih premazov segajo v leto 1968, ki je prineslo plodno licenčno sodelovanje s takrat vodilnim proizvajalcem lesnih premazov, z danskim Sadolinom. V začetku 80. let je Belinka licenčno pogodbo s Sadolinom prekinila in začela proizvajati lesne premaze z lastnim razvojem in pod lastno blagovno znamko Belinka. Podjetje, ki danes proizvaja in trži lesne premaze in tudi druge izdelke za dom in gradbeništvo, se imenuje Belinka Belles.

Po pridobivanjih v 90. letih (Belinka Kemostik, Belinka Kemična tovarna Moste) je nastala Skupina Belinka, združena pod krovnim podjetjem Belinka Holding. Skupina se je širila tudi v novem tisočletju z nakupom hrvaškega Metakema in srbske Duge.

Vse od ustanovitve je podjetje razvijalo svojo tehnologijo in postavilo trdna merila kakovosti. Tako premazi za zaščito in dekoracijo lesa sledijo svetovnim usmeritvam pri oblikovanju in arhitekturi ter omogočajo višjo raven kulture bivanja.

Podjetje Belinka Belles z zmanjševanjem vsebnosti organskih topil in uporabo čim bolj neoporečnih biocidov odpravlja negativne posledice tovrstnih premazov za zdravje in okolje. Vsi procesi so v skladu s standardi kakovosti ISO 9001. V letu 2001 je Belinka Belles pridobila tudi certifikat za skladnost sistema ravnanja z okoljem, ki sledi zahtevam mednarodnega standarda ISO 14001. Izdelki podjetja imajo tako certifikate, s katerimi je potrjena njihova kakovost, učinkovitost in ekološka sprejemljivost.

Po desetletjih ugibanj o združevanju podjetij v kemijski panogi so se podjetja Skupine Belinka leta 2007 začela pridruževati kemijskemu koncernu Skupini Helios. Ta zadnja leta vodi združevanje slovenskih kemijskih podjetij, ki delujejo na področju barv, lakov, lepil in drugih izdelkov za dom in gradbeništvo. Tako je od jeseni 2007 podjetje Belinka Belles član Skupine Helios.

Potem ko se je konec leta 2007 Skupina Belinka pridružila Skupini Helios, v kateri so večinoma proizvajalci premazov, je bila Belinka Belles tista, ki je najhitreje dobila

mesto in naloge v novi Skupini. Razvojno gledano so postali referenčni center za lazure, tržno gledano pa je bila blagovna znamka Belinka uvrščena v najvišji kakovostni in cenovni razred.

Leta 2009 je minilo v znamenju nadaljnega iskanja sinergij v Skupini Helios, zlasti na področju nabave in razvoja. V Belinki Belles je nastal razvojni center za lazure, ki je odigral ključno vlogo v procesu prilagajanja premazov zakonodaji VOC. Za članice Skupine Helios, ki tržijo lazure na trgih EU, so tako razvili izdelke različnih kakovostnih in cenovnih razredov, ki ustrezajo zakonodaji VOC 2010.

V letu 2010 je bilo za Belinko Belles ključno uspešno uvajanje nove generacije lazur za trge EU. Za Belinko Belles kot tržnega vodjo na področju lazur je strateškega pomena, da je z novimi izdelki na trgu med prvimi. Tako so nove izdelke začeli tržiti na slovenskem trgu, hrvaškem in srednjeevropskem. Eden od pomembnejših trgov je postala Slovaška (ocenjen tržni delež je 20%) in obetavni ruski trg.



**belinka**

Jarná akcia!  
Zníženie ceny všetkých výrobkov Belinka od 1.6 do 30.6. 2009

-10%

Drevo nás miluje.  
Milujme ho tiež.

**belinka**  
toplasur

Dovozca: JUB a.s., Klincová 1, 821 08, Bratislava; tel.: 02/ 49 11 30 23  
JUB a.s., Na Bystričku 39, 036 01, Martin; tel.: 043/ 32 49 653  
JUB a.s., Južná trieda 66, 040 01, Košice; tel.: 055/ 67 80 861

sk.belinka.com

Slika 4: Reklamni letak na Slovaškem

Vir: Google slika

Za uresničitev vseh srednjeročnih ciljev pa bo Belles potreboval investicije v proizvodne in skladiščne zmogljivosti. Nujno je potrebno postaviti dodatno avtomatsko polnilno napravo, povečati kontrolni laboratorij in postaviti novo, moderno skladišče.



Slika 5: Podjetje Belinka

Vir: Google slike

## 4.2 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA SKLADIŠČ

Podjetje Belinka Belles v zadnjih desetih letih ni bistveno investiralo v skladiščne prostore. Kadar koli se je pokazala potreba po novem skladišču, je podjetje uporabilo obstoječe prostore ter jih prilagodilo za skladiščenje izdelkov in vhodnih materialov. Edina večja investicija v skladiščne prostore je bila izvedena pred tremi oziroma štirimi leti, ko je kupilo šotorsko skladiščni hali površine manj kot 1.000 m<sup>2</sup>. S to investicijo je podjetje zagotovilo samo skladiščenje izdelkov, ki so nastali zaradi povečanega obsega proizvodnje in prodaje, ne pa tudi skladiščenja embalaže in surovin. Vendar je tudi ta nakup le začasna rešitev, saj bosta novi šotorsko skladiščni hali glede na pričakovano rast proizvodnje in prodaje zadoščali le za dve leti.

Trenutno pomanjkanje skladiščnih prostorov se odraža tudi v proizvodnji podjetja. Prodaja izdelkov, ki jih proizvaja podjetje, je sezonskega značaja. Temu mora slediti tudi proizvodnja. Zaradi pomanjkanja skladiščnih prostorov podjetje izven sezone ne more pripravljati ustreznih zalog izdelkov, skladišče surovin in embalaže pa ne more sprejeti dovolj materialov za oskrbovanje proizvodnje.

V tej diplomski nalogi bomo predstavili opis stanja skladišča surovin in embalaže.

Podjetje Belinka Belles trenutno skladišči svoje surovine, embalažo in pomožni material na skladiščno neprimernih in premajhnih skladiščnih lokacijah. Od vseh 16 skladiščnih lokacij sta samo dva večja skladiščna objekta, ki sta primerna za učinkovito skladiščenje:

- 30 let staro visokoregalno skladišče (v nadaljevanju VRS), ki je bilo v osnovi namenjeno skladišču rezervnih delov in opreme. To skladišče se sedaj uporablja za rezervne dele in embalažo ter določene nenevarne surovine. To je tudi glavno skladišče.
- Podzemni dvoplaščni rezervoarji, skladišče vnetljivih tekočin, ki je namenjeno skladiščenju razsutih surovin (topila in smole).



Slika 6: Visokoregalno skladišče

Vir: Lasten



*Slika 7: Skladišče vnetljivih tekočin*

*Vir: Lasten*

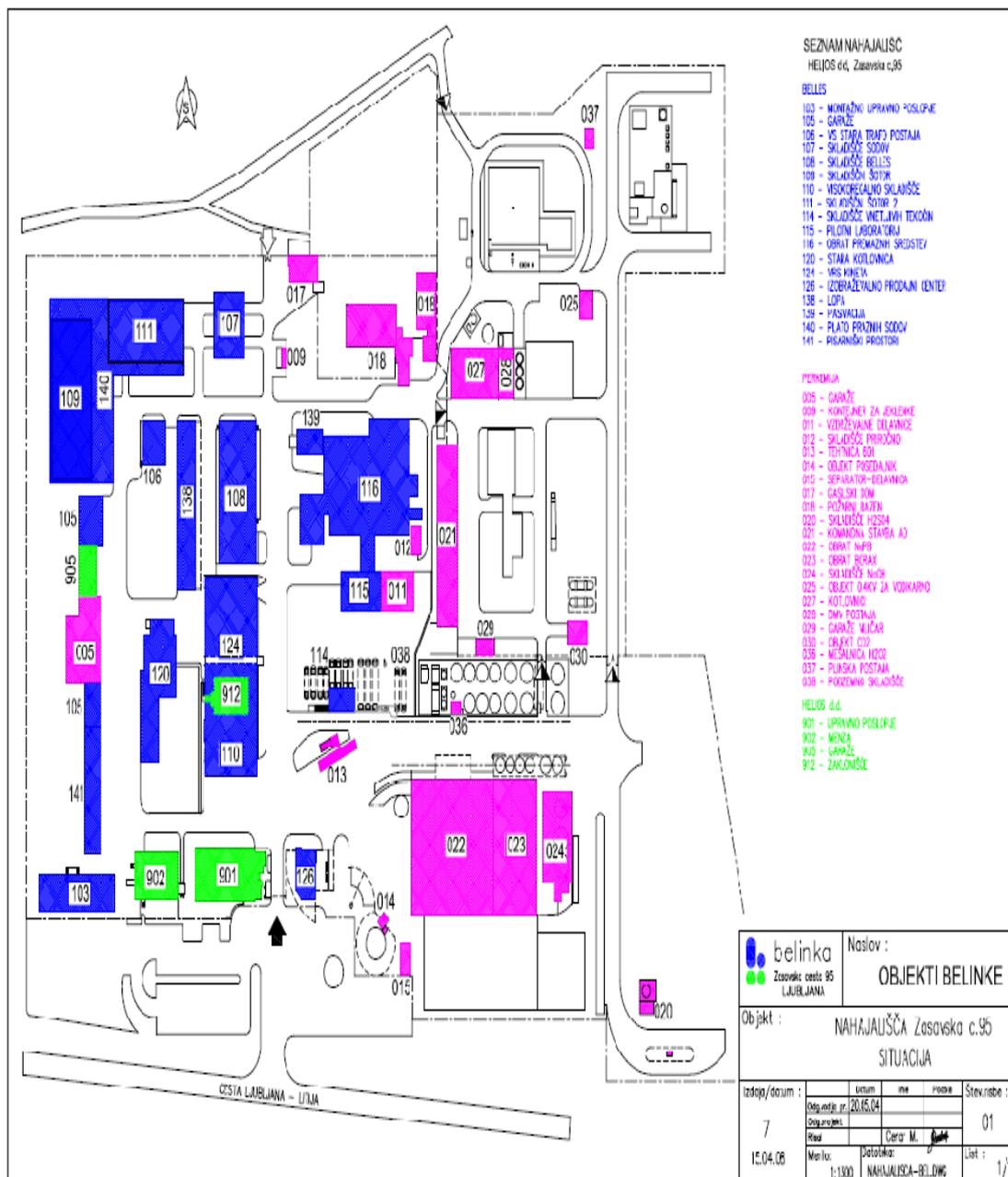
Vsa ostala manjša skladiščna mesta pa so locirana po celotni lokaciji podjetja, kar predstavlja večje medskladiščne razdalje od izhodiščne točke za uskladiščenje in izdajo materiala.

V podjetju imamo za namen skladiščenja surovin in embalaže namenjenih 2090 paletnih mest, kar v tem trenutku komajda zagotovi našim potrebam, vendar se zaradi povečane letne rasti proizvodnje ugotavlja, da bo v prihodnosti potrebno poskrbeti za večje kapacitete skladišča surovin in embalaže.

Skladiščni prostori za embalažo in surovine so razvidni iz slike 8. Ti prostori so:

- št. objekta 110 – VRS,
- št. objekta 107 – skladišče sodov,
- št. objekta 107 – skladišče nevarnih kemikalij,
- št. objekta 105 – garaže,
- št. objekta 114 – skladišče vnetljivih tekočin,
- št. objekta 124 – mreža,
- št. objekta 138 – skladiščna lopa,
- št. objekta 140 – plato praznih sodov.





Slika 8: Seznam skladiščnih lokacij  
Vir: arhiv podjetja Belinka

Podjetje Belinka Belles, d.o.o., skladišči okoli 400 šifer različnih surovin, 200 šifer različnih embalaž in preko 500 šifer različnih pomožnih materialov.

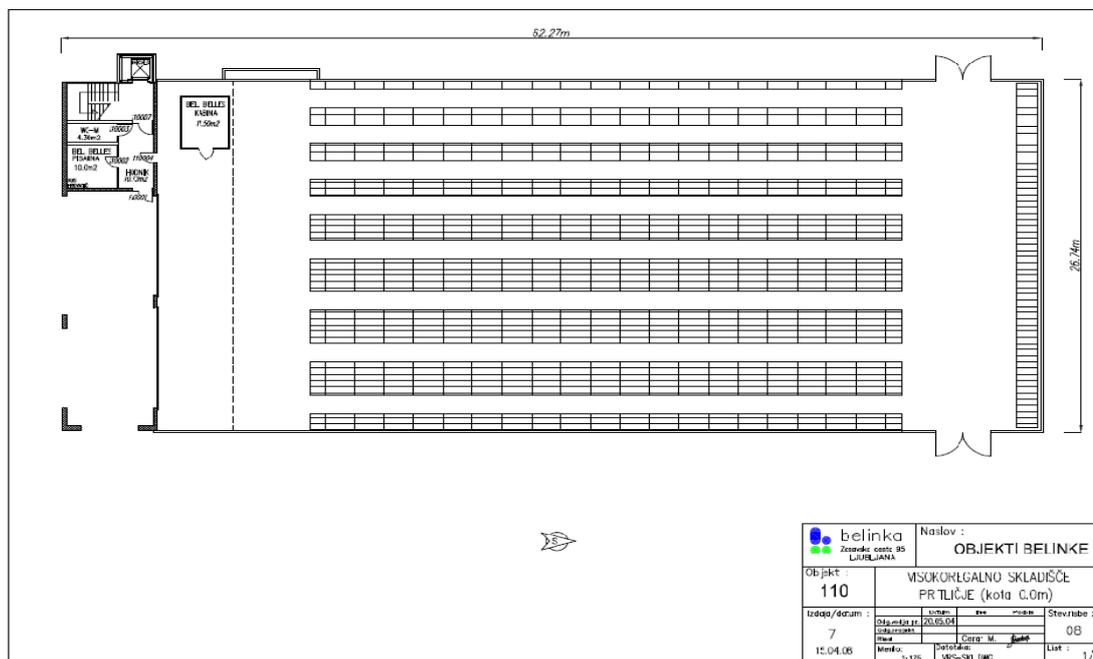
Dobava Just in time (JIT) se v podjetju Belinka Belles kljub nekaterim poskusom ni obnesla. Ker smo pretežno sezonsko podjetje, se dobava JIT ne obnese, saj so naši dobavitelji sposobni dobavljati materiale v zelenih količinah samo v nesezonskem

času, v času sezone pa ne, zato smo idejo o JIT opustili in določili 3-mesečno zalogo vseh materialov, katere nam naši dobavitelji niso sposobni v času sezone dobaviti.

VRS je glavno skladišče za prevzem in izdajo surovin in embalaže. Skladišče je pravokotne oblike in meri 52,27 m x 26,74 m x 14 m. V njem se nahajajo tudi pisarniški in pomožni prostori.

Regalna mesta so razdeljena na polični del in paletni del. V poličnem delu se nahaja 8 regalov, ki jih označujemo s črkami od A do H, vsak regal ima 20 oken, ki so oštevilčeni v dolžino s številkami 01–20, vsako okno meri 7 polic v višino in na vsaki polici je več škatel (regal-dolžina-višina-škatla v polici; A-01-01A-05). V teh regalih se skladiščijo rezervni deli za stroje in orodja ter zaščitna oprema za delavce. Pri računalniškem prevzemu materiala, ki se namešča na polični del skladišča, program R3 pri nameščanju ponudi tisto mesto, ki smo ga materialu predhodno določili in kjer je že uskladiščen istoveten material. Regalno dvigalo v poličnem delu ne uporabljamo. Tu imamo v uporabi premične stopnice.

V paletnem delu regale označujemo s črkami od I do P, vsak regal meri v dolžino 40, v višino pa 8 paletnih mest (regal-dolžina-višina, M-01-01). Regali so prilagojeni glede na dve vrsti dimenzije palet. Palete dimenzije 1200 x 800 mm se skladiščijo v regalih od I do N, kjer je nosilnost okna 3200 kg (na posamezno paletno mesto 800 kg). V regalih O in P pa se nameščajo palete dimenzij 1200 x 1000 mm. Nosilnost okna je 3198 kg, nosilnost enega paletnega mesta pa 1066 kg. V paletnem regalnem delu za nameščanje materiala ponudi program naslednje prosto mesto. Pri izdajanju vseh materialov v skladišču pa se upošteva FIFO sistem, tako da program za izdajo materiala ponudi njegovo najstarejšo zalogo. V paletnem delu manipulacijo izdajanja in uskladiščenja izvajamo z regalnim dvigalom.



Slika 9: VRS in razporeditev regalnih mest

Vir: arhiv podjetja Belinka

#### 4.2.1 Skladiščenje materialov

Skladiščenje materialov v podjetju Belinka Belles obvladuje interni organizacijski predpis skladiščenja materialov. Namen predpisa je definirati aktivnosti in odgovornosti za ravnanje z materiali pri prevzemu, med skladiščenjem in pri odpremi, pri čemer je bistveno, da se preprečijo morebitne poškodbe oziroma poslabšanje kakovosti materialov.

Dobavitelj dostavi material pred vhodno skladišče (VRS), kjer skladiščnik viličarist kamion razloži, prešteje število pakirnih enot ter s podpisom in žigom potrdi prejem materiala na dobavnici in kopijo vrne prevozniku. Material zloži v skladišče VRS na za to določeno mesto.

Količinski prevzem surovin in materialov izvaja skladiščnik VRS z ugotavljanjem dejanskega stanja, to je s štetjem ali merjenjem. Ugotovljeno stanje primerja z dobavnico in nabavnim nalogom v R3 in ga glede na ugotovljeno stanje prevzame. Potrjeno dobavnico dostavi v nabavno službo, ravno tako tudi reklamacijski zapisnik, ki ga izstavi v primeru ugotovljenih razlik.

Surovine, dobavljene v cisternah, skladiščnik VRS prevzame v takšni količini, kot je izmerjena na Belinkini mostni tehtnici. Reklamacijski zapisnik dostavi v nabavno službo, če je razlika od na dobavnici navedene teže večja od 80 kg.

Skladiščnik VRS je pristojen in odgovoren, da glede na trenutne zmožnosti odredi primeren prostor za skladiščenje materialov na začasni lokaciji.

Za surovine je potreben kvalitativni prevzem, ki ga izvajajo kemotehniki v skladu s predpisom Obvladovanje kontrole. Skladiščnik VRS lahko še neprevzete materiale namesti na mesto, ki je od ostalih materialov ločeno, pri čemer mora imeti status Q (v pregledu kakovosti), in materiale opremi z rumeno nalepko V fazi prevzemenja. Šele po potrditvi kontrole kakovosti v R3 skladiščnik surovino oziroma embalažo tudi fizično in knjigovodsko prevzame. Surovine označi z zelenimi nalepkami Uporabno. Surovine brez kvalitativnega prevzema (ni pregleda certifikata, jemanja vzorca) skladiščnik VRS lahko prevzame takoj in jih opremi z zelenimi nalepkami. Na nalepko napiše šifro surovine, datum prevzema, rok uporabe in se podpiše v rubriko Kontrolor.

Embalaža se ne označuje z nalepkami, razen v primeru reklamacije.

Skladiščnik je zadolžen, da ugotovi, ali so bile surovine, ki zahtevajo v zimskem času ogrevan transport, tako tudi dobavljene. Če so bile dobavljene neprimerno, o tem obvesti službo KQ, zato da lahko le-ta sproži reklamacijski postopek. Obveščanje med skladiščem in KQ poteka po elektronski pošti ali telefonu.

Ko so opravljene vse aktivnosti količinskega in kvalitativnega prevzema, skladiščnik razmesti prispelle surovine in embalažo na podlagi izpisa v R3 in naloga za uskladiščenje na ustrezna skladiščna mesta. Skladiščnik viličarist material na paletah odloži v VRS na odlagalna mesta in ga z regalnim dvigalom postavi na ustrezna regalna mesta, ki so navedena na nalogu za uskladiščenje, ali pa jih z viličarjem odpelje na ostala dislocirana skladiščna mesta na lokaciji podjetja.

The image shows three adhesive labels stacked vertically, each with a logo consisting of three black circles of varying sizes. The top label is yellow and contains the text 'v fazi prevzemanja' and '/ne sme v proizvodnjo!/' followed by fields for 'datum:', 'št. prevz. lista:', and 'kontrolor:'. The middle label is green and contains the text 'UPORABNO – PREVZETO' followed by fields for 'MATERIAL:', 'Datum/Rok uporabe:', 'Št. prevz. l./Št. Šarže:', and 'Kontrolor/Skladiščnik:'. The bottom label is red and contains the text 'NEUPORABNO – REKLAMIRANO' followed by fields for 'MATERIAL:', 'Datum:', and 'Št. prevz. l./Št. Šarže:'.

Slika 10: Nalepke za označevanje  
Vir: Lasten

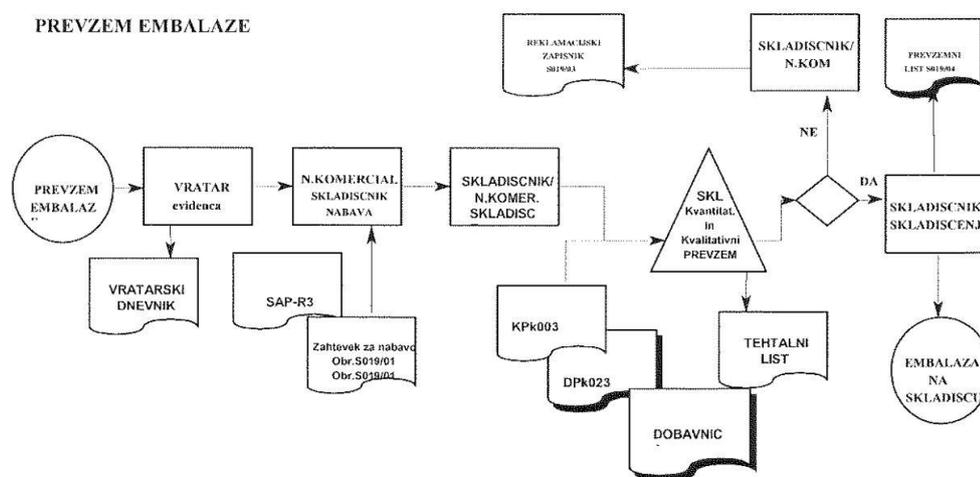
#### 4.2.2. Izdaja surovin in embalaže

Surovine in embalaža se iz skladišča v proizvodnjo izdajajo na osnovi zahteve za prenos, ki jo skladiščniku VRS izstavi namestnik vodje proizvodnje. Izdaja poteka na sledeč način:

- iz fizično zavarovanih skladišč materiale dostavljajo skladiščni delavci,

- iz fizično nezavarovanih skladišč in tudi tistih, ki so v času proizvodnje nezavarovana, materiale dostavljajo proizvodni delavci, o prevzemu morajo obvestiti skladiščnika.

Skladiščnik VRS preknjiži materiale iz skladišč, za katere je zadolžen, v proizvodno skladišče (100). Iz tega skladišča namestnik vodje proizvodnje odpiše porabljene materiale v okviru R3 procesnih nalogov.



Slika 11: Shema procesa prevzema surovin in embalaže  
Vir: Interni organizacijski predpis Belinka

### 4.3 SREDSTVA TRANSPORTNE TEHNOLOGIJE

V vsakem proizvodnem podjetju se pojavi potreba po toku materiala znotraj tovarne, med različnimi obrati ter znotraj posameznega sektorja proizvodnje. Notranji transport je nujen sestavni del vsakega proizvodnega procesa. Njegovi osnovni nalogi sta planska oskrba vseh oddelkov in delovnih mest s potrebnimi materiali ter odvoz vseh produktov, ki se na delovnih mestih proizvedejo.

Viličarji predstavljajo osnovo pri skladiščenju in distribuciji, kjer se tovor nalaga, odlaga in prevaža.

V Belinki Belles, d.o.o., uporabljamo v notranjem transportu štiri tipe transportnih naprav:

- dizelske čelne viličarje,
- električne trikolesne čelne viličarje,

- ročne viličarje,
- visoko regalno dvigalo.

V skladišču VRS pri razkladanju, nakladanju in prevažanju materiala med skladišči uporabljamo lastni dizelski čelni viličar Toyota Toner SAS 25. Za izbiro tega viličarja smo se odločili glede na dosedanje dobre izkušnje in zanesljivost že obstoječih transportnih naprav proizvajalca Toyota. Toyota viličarji imajo tudi edinstven SAS sistem – sistem aktivne stabilnosti – to je ekskluzivna tehnologija za nadzor stabilnosti viličarja.



Slika 12: Viličar Toyota Toner SAS 25

Vir: Lasten

Za delo v skladišču uporabljamo ročni paletni viličar Jungheinrich AM 22, ki je idealen pripomoček pri vseh ročnih transportih na kratke razdalje.



*Slika 13: Ročni paletni viličar Jungheinrich AM 22*

*Vir: Lasten*

Za uskladiščenje, izskladiščenje in preskladiščenje palet v regalna mesta uporabljamo 30 let staro visoko regalno dvigalo proizvajalca Metalna Maribor.



*Slika 14: Visoko regalno dvigalo*

*Vir: Lasten*



Transportne poti, po katerih poteka transport s transportnimi sredstvi, morajo biti take, da so hitro in varno prehodne. Transport po teh poteh ne sme biti nevaren za osebe, ki so zaposlene v bližini. Prav tako je potrebno poskrbeti, da so transportne poti čim krajše in da se upošteva optimalna smer, saj tako prihranimo prostor, pospešimo materialni tok in skrajšamo čas proizvodnje. Pomembno je, da je že pri snovanju skladišča potrebno misliti na notranji transport in transportne poti.

#### 4.4 KRITIČNA ANALIZA

S to kritično analizo bomo na podlagi posnetka obstoječega stanja poiskali vzroke za neučinkovito skladiščno poslovanje in delno nakazali idejno rešitev optimizacije skladiščnega poslovanja.

Glavni vzroki, ki negativno vplivajo na skladiščno poslovanje, so neizkoriščenost nekaterih skladiščnih prostorov, različne skladiščne lokacije na območju podjetja, prenatrpanost in neustreznost skladiščnih prostorov, papirno poslovanje in izvajanje inventur.

Kot je razvidno iz slike 8 obstoječega stanja uporabe skladiščnih lokacij na zemljišču Beline Belles, d.o.o., so se zaradi vse večjih medskladiščnih razdalj povečali stroški notranjega transporta in potrebe po zaposlitvi novih delavcev. Zaradi velikega števila manjših skladiščnih mest in velike oddaljenosti od izhodiščne točke skladiščniki porabijo približno 1500 delovnih ur več, kar predstavlja večjo porabo goriva in potrebo po enem delavcu več.

Surovine, ki se skladiščijo na dislociranih prostorih in prihajajo v 1000-litrskih IPBC kontejnerjih, se zлага na 2–3 višine TSE. Tukaj je vprašljiva varnost skladiščenja, saj se TSE lahko prevrnejo. Skladiščnik viličarist mora biti bolj previden pri zlaganju kontejnerjev v višino, saj lahko pride do poškodb kontejnerjev in podaljša se čas posameznih manipulacij. Ostale surovine se odlagajo na tla na več mestih na skladiščni lokaciji. Zaradi prenatrpanosti lokacije se težko izvaja FIFO sistem in vse to zmanjšuje preglednost skladiščnega poslovanja. Rešitev bi bila postavitve enotnega centraliziranega skladišča.

V skladišču VRS so regalna mesta v poličnem delu neizkoriščena v višino in predstavljajo neuporabljen prostor. Pri prevzemu in izdaji surovin in embalaže v paletni del VRS se uporablja visoko regalno dvigalo, ki pa je zastarelo. Manipulacija z njim je počasna, pogoste so okvare, tako da prihaja pri uskladiščenju in izskladiščenju do nepotrebne podaljšanja oskrbe in ozkega grla proizvodnje. Dva nova, moderna visokoregalna viličarja bi bila rešitev za odpravo teh problemov.

Inventurna komisija se zbere enkrat letno in opravi popis materiala v skladišču. Inventura se opravi ročno, kar pomeni, da so rezultati inventur odvisni od človeškega faktorja in da hitreje prihaja do napak. Šestčlanska inventurna komisija pri izvajanju inventure opravi veliko število ur. Posledice takega popisa so netočni inventurni podatki in redno delo čaka zaradi izvajanja inventure. Rešitev je uporaba tehnologije črtnih kod s primerno programsko podporo.

Posledice ročnega vnosa podatkov in fizičnega štetja negativno vplivajo na učinkovitost skladiščnega poslovanja, predvsem zaradi človeške podvrženosti k zmotljivosti. Zaradi napačnega vnosa v računalniški sistem, ki se zgodi pri prepisovanju iz prispelle dokumentacije, so zaloge lahko netočne. Rešitev je uporaba tehnologije črtnih kod.

## **5 PREDLOGI SPREMEMB IN IZBOLJŠAV**

### **5.1 POSODOBITEV SKLADIŠČA**

Na podlagi vsega napisanega je razvidno, da Belinka Belles, d.o.o., potrebuje novo ali posodobljeno skladišče surovin in embalaže. Pri izvedbi optimizacije skladiščnega poslovanja v podjetju bi lahko bila predvidena postavitve novega visokoregalnega skladišča za surovine in embalažo. Pri tem je pomembno, da analiziramo lokacijo, saj le-ta nudi prednost v stroških poslovanja.

Po mojem mnenju je optimalna rešitev razširitev ali dograditev obstoječega visokoregalnega skladišča. Pri tem bi bili stroški občutno manjši kot graditev novega skladišča. Lokacija posodobljenega skladišča je izbrana optimalno glede na vse sosednje stavbe, saj nam omogoča hiter pretok surovin in embalaže ter s tem zmanjšanje stroškov poslovanja skladišča. Pri tem sem upošteval osnovno načelo, ki velja za določanje lokacije; čim krajše transportne poti morajo biti na tistih relacijah, kjer je intenzivnost transporta največja.

Z razširitvijo visokoregalnega skladišča bi podjetje pridobilo ustrezne skladiščne kapacitete, ki bi bistveno vplivale na celoten poslovni uspeh in bi podjetju omogočile:

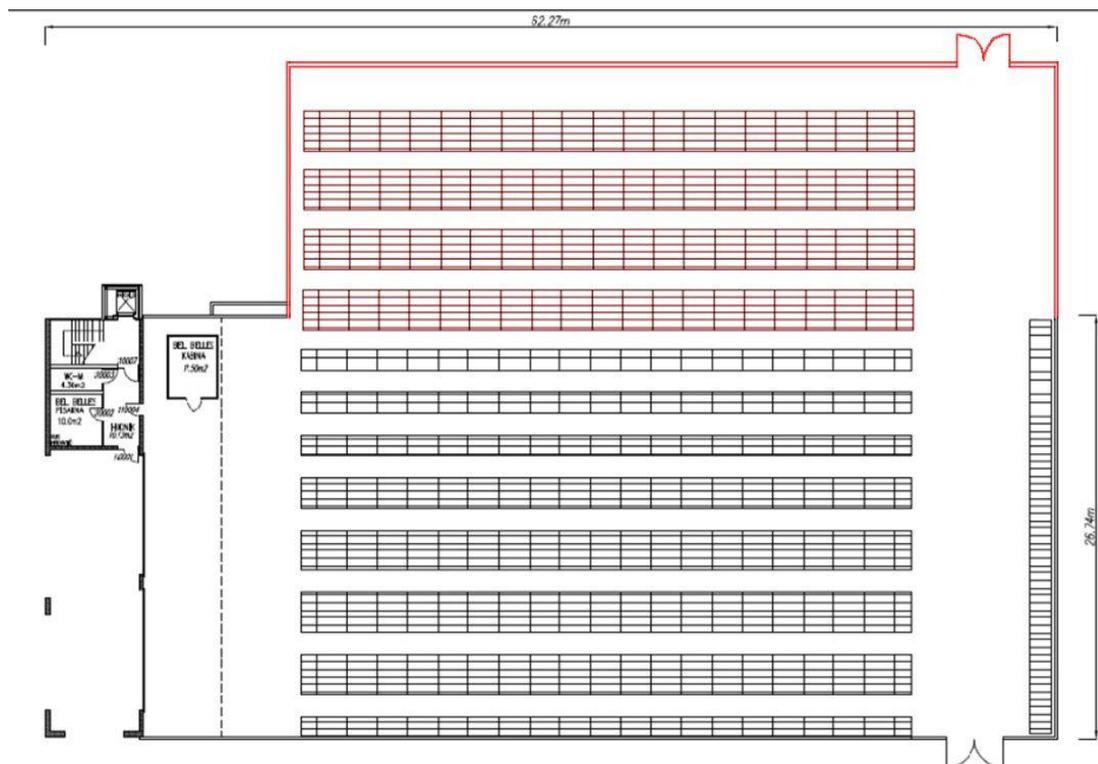
- širitev prodaje in s tem proizvodnje v okviru strateških planov podjetja – podjetje brez povečanja skladiščnih prostorov ne more zagotoviti varne in pravočasne dobave,
- skladiščenje surovin in embalaže na enem mestu,
- ustrezno skladiščenje,
- pospešen proizvodni proces,

- zmanjšani proces notranjega transporta,
- zagotovitev smotrnejše oskrbe vseh uporabnikov,
- lažje delo delavcem.

Obstoječe visokoregalno skladišče bi razširili na zahodni strani skladišča v širino za 18 m. Nove dimenzije skladišča bi bile 52,27 m x 44,74 m. V novem delu bi postavili 8 paletnih regalov, vsak bi meril v dolžino 40, v višino pa 8 paletnih mest. Pridobili bi dodatnih 2560 paletnih mest. V to skladišče bi prestavili vse materiale, ki so na ostalih dislociranih lokacijah, tako da bi bile surovine in embalaža na enem mestu glede na njihove karakteristike. Le redko lahko pričakujemo, da bomo morali skladiščiti vse vrste materialov v maksimalnih količinah, zato sem računal velikost skladiščnega prostora na osnovi povprečnih zalog (z nekim varnostnim dodatkom). Prav tako sem ocenil povečano potrebo po skladiščnih kapacitetah vsaj za nadaljnjih 5 do 10 let.

Za potrebe novega skladišča bi potrebovali dva nova visokoregalna viličarja tipa ETX 515 proizvajalca Jungheinrich, s katerima bi nadomestili staro visokoregalno dvigalo. S tema visokoregalnima viličarjema bi čim bolj izkoristili skladiščni prostor in omogočili hitro in učinkovito delo.

V sklopu prenove skladišča bi bilo potrebno vpeljati novo programsko opremo za skladiščno poslovanje, ki bi poskrbela za vse skladiščne postopke, od prevzema, uskladiščenja in odpreme blaga, s čimer bi se izboljšale vse faze skladiščnega procesa.



Slika 15: Skica prenove skladišča VRS

Vir: Lasten

## 5.2 SKLADIŠČNO POSLOVANJE S ČRTNO KODO

V podjetju Belinka Belles, d.o.o., uporabljamo poslovni informacijski sistem SAP – systems, applications and products, kjer pa trenutno nimamo izdelane podpore za vodenje celotnega poslovanja skladišč. Zato sem predvidel celovit sistem za vodenje skladišč SVS/SKLADKO, ki bi v celoti pokrival vse zahteve sodobnega vodenja skladišč. SVS se obnaša kot informacijski podsistem poslovnega sistema SAP, s katerim mora biti povezan na ustrezen način z izmenjavo podatkov.

Danes si težko predstavljamo skladiščenje brez uporabe črtne kode. Prav zato bi v novem regalnem skladišču uporabljali program SVS, ki bi s pomočjo črtnih kod zanesljivo vodil delo.

Črtna koda je način zapisa niza števil in črk s črtami in presledki različnih širin. Najbolj množično se črtna koda uporablja za zapis enotne številke artikla (EAN-UCC) na embalaži artikla v maloprodaji. Črtna koda nam omogoča enostavno, natančno in predvsem poceni identifikacijo materiala, učinkovitejše delo in zmanjšuje možnosti človeških napak pri vodenju evidence v skladišču.

V uporabi je več načinov za zapis črtno kode. Za specifične potrebe v logistiki, skladišču in splošni distribuciji je standardni GS1-128. Ta z uporabo dodatnih aplikacijskih identifikatorjev omogoča zapisati različne kombinacije opisanih podatkov, kot so številka serije, rok izdelave, rok uporabnosti, količina, teža itd. Simbol GS1-128 je primeren za dvosmerno odčitavanje.



Slika 16: Nalepka GS1-128

Vir: Google slike

Ker skladišče nima ustrezne strojne opreme, bi bilo potrebno za uvedbo poslovanja s črtno kodo kupiti tiskalnik in čitalnike črtnih kod. Na trgu je veliko ponudnikov strojne opreme, zato sem se odločil za ponudbo podjetja Leoss d.o.o. Za tisk nalepk sem se odločil za tiskalnike Zebra, model S4M.



Slika 17: Tiskalnik S4M

Vir: Leoss.si

Tiskalnik Zebra S4M je najbolj prodajan industrijski tiskalnik. S4M je tiskalnik, ki razume več formatov ukazov termičnih tiskalnikov različnih proizvajalcev in tako z

računalnikom komunicira, kot bi šlo za konkurančni tiskalnik. Najpogosteje se uporablja v proizvodnji, logistiki in trgovini.

Ročni čitalci črtnih kod bi bili znamke Honeywell Voyager 1200g, ki so nasledniki najbolj prodajanih laserskih čitalnikov na svetu. Čitalnik nam zagotavlja visoko stopnjo uspešnosti zajema podatkov ob vsakem skeniranju, vključno poškodovanih in slabše natisnjenih.



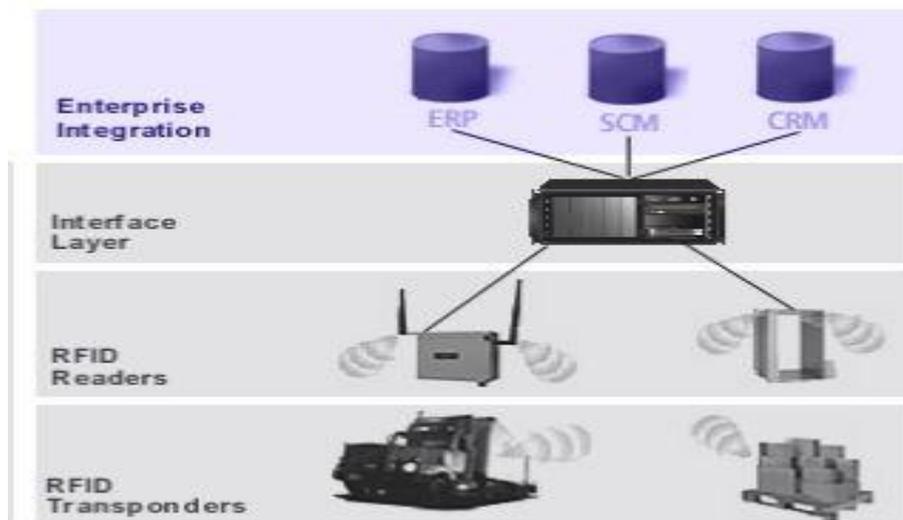
Slika 18: Ročni čitalec Honeywell Voyager 1200g

Vir: Leoss.si

### 5.3 SKLADIŠČNO POSLOVANJE Z RFID TEHNOLOGIJO

Radiofrekvenčna identifikacija (angleško Radio Frequency IDentification, kratica RFID) je tehnologija za prenos podatkov med čitalcem in elektronsko oznako v namen identifikacije. Oznaka je sestavljena iz čipa, ki hrani in procesira podatke ter izvaja modulacijo in demodulacijo signalov. Drugi del oddajnika je antena, ki sprejema in oddaja radijske signale. Signale RFID oddajnikov sprejema RFID čitalec, kar omogoča identifikacijo predmetov oziroma bitij, na katere je oddajnik pritrjen. RFID identifikacijska tehnologija naj bi postopoma izpodrinila črtne kode (<http://sl.wikipedia.org/wiki>).

Radiofrekvenčna identifikacija je splošni pojem za tehnologijo, ki uporablja radijske valove za brezkontaktno komunikacijo med značko in čitalcem za avtomatsko identifikacijo objektov ali ljudi (Marić, 2008, str. 14).



Slika 19: RFID tehnologija

Vir: [www.bssinsight.com](http://www.bssinsight.com)

RFID značka je osnovni mikročip, ki se napaja s pomočjo radijskih valov čitalca in mu posreduje shranjeno informacijo. RFID značke se razlikujejo po načinu napajanja, možnosti branja/zapisovanja, delovni frekvenci in obliki izdelave (Marić, 2008, str.17).

RFID čitalci so pomemben del RFID sistema, so radiofrekvenčne naprave, ki so namenjene vzpostavitvi komunikacije z RFID značko. Njegova naloga je oddajanje radijskega signala, s pomočjo katerega bo RFID značka dobila zadostno energijo za delovanje mikročipa, ki bo potem poslal radijski signal nazaj do čitalca, ki ga mora sprejeti. RFID čitalec s pomočjo vmesnika za prenos podatkov posreduje podatke v računalniški sistem, lahko pa tudi sprejema ukaze iz nadzornega sistema. RFID čitalci so lahko ročni ali fiksni. Pri ročnih je antena vgrajena v ohišje čitalca, pri fiksni so antene običajno postavljene ločeno od čitalca. Fiksni čitalci so običajno nameščeni na vstopih v skladišča, trgovine, skladiščnih regalih, viličarjih in na drugih mestih, kjer potrebujemo odčitavanje RFID značk (Marić, 2008, str. 23).

Prednost RFID tehnologije je v brezkontaktnem prenosu podatkov, večji obstojnosti označb v zahtevnejših okoljih in hkratni identifikaciji večjega števila artiklov. Slabosti tehnologije RFID so visoki investicijski stroški, potreba po standardizaciji in enotnih protokolih (vsi dobavitelji morajo upoštevati RFID oznake in z njimi morajo biti označeni vsi izdelki, ki prihajajo v skladišče). Uporaba RFID tehnologije je najbolj smiselna in učinkovita, ko imamo opraviti z velikimi količinami posameznih artiklov in velikim številom raznovrstnih artiklov.

## 5.4 PRIMERJAVA PROGRAMSKE OPREME

Za delovanje skladišča so zelo pomembni fizični dejavniki, kot so velikost, propustnost in povezave. Bolj pomemben kazalnik je učinkovitost skladišča, ki se kaže v izkoristku prostora in izkoristku fizične propustnosti. V modernih skladiščih lahko učinkovitost bistveno povečamo z uvedbo ustrezne informacijske podpore.

Na tržišču je raznolika ponudba dobaviteljev programske opreme, zato bom opisal tri izmed njih.

### 5.4.1 Sistem SKLADKO SVS

SKLADKO SVS je paket programskih produktov, ki povečujejo učinkovitost skladiščnih opravil. Zajema osnovne funkcije, ki so potrebne za optimalno upravljanje skladišča:

- avtomatska identifikacija s pomočjo črtne kode,
- postopek prevzema izdelkov s pomočjo skeniranja črtne kode,
- uskladiščenje s predlogom lokacije,
- lokacijsko in datumsko vodenje zaloge (FIFO, FEFO),
- stanje zaloge (ažurno in po lokacijah, datum, sarža ipd).
- nadzor nad tokom materiala – sledljivost,
- inventura in prenosi stanja,
- lokacijsko upravljanje različnih vrst skladišč,
- osnovno označevanje s črtno kodo.

SKLADKO SVS je zasnovan v Windows okolju in deluje na več relacijskih bazah (MS SQL, Oracle, DB2). Delo poteka s pomočjo mobilnih radiofrekvenčnih (RF) terminalov, s skenerji črtne kode in tiskalniki nalepk. S pomočjo SVS dodatnih modulov se omogoča razširitev na vse vrste skladišč in distribucijskih centrov. Uporabniški meniji so v slovenskem jeziku in so prijazni do uporabnika.

Vir: <http://www.espro-ing.si>

### 5.4.2 Programski sistem HAL

Skladiščni programski sistem HAL je na podlagi dolgoletnih izkušenj razvilo podjetje Harding d.o.o.. Program skrbi za določanje mesta skladiščenja, pripravo pošiljk, izdajo po FIFO ali ročnem sistemu, določanje prioritete izdaje ter optimalno delo v skladišču. HAL je povsem nastavljen in je v poljubni jezikovni izpeljanki.



Omogoča delo z različnimi brezžičnimi terminali in deluje v okolju MS Windows in MS SQL.

Sistem HAL lahko deluje povsem samostojno, vendar je običajno povezan s poslovnim sistemom in s proizvodnim sistemom. Zelo dobro sodeluje s poslovnimi sistemi, kot so SAP in BAN, ter proizvodnim sistemom SPRO in MePIS. Iz poslovnega sistema dobiva napovedi prejema blaga in zahteve za odpremo, iz proizvodnega pa napovedi proizvodne realizacije in zahteve za surovine. Operacije se izvajajo z avtomatskimi dvigali, viličarji in ustreznimi RF terminali ali ročno, z ročnimi RF terminali. Za identifikacijo se lahko upravlja ročen vpis, črna koda ali RFID.

Vir: <http://www.harding.si/HAL/>

### 5.4.3 Program Skladiščno poslovanje SQL

Program Skladiščno poslovanje SQL omogoča količinsko spremljanje in evidenco proizvodov po skladiščih. Deluje na vseh Microsoft operacijskih sistemih. Za shranjevanje podatkov uporablja podatkovni strežnik Microsoft SQL Server, verzija 2000. Osnovne funkcije so:

- količinska evidenca proizvodov po skladiščih,
- poljubno število skladišč in proizvodov,
- poljubne vrste skladiščnih dokumentov,
- enostaven vnos dokumentov,
- enostavna izvedba inventure za poljubno obdobje in poljubno število skladišč,
- omogoča delo in zaključevanje za datumsko poljubno poslovno leto,
- enostaven način kopiranja dokumentov po načelu: kopiraj – prilepi.

Dodatni funkciji sta povezava s programom Delovni nalog, ki omogoča uvoz porabljenih proizvodov po delovnem nalogu v izdajni dokument, in povezava s programom Fakturiranje SQL, ki omogoča izvod prejemnih in izdajnih dokumentov v evidenco zalog, kjer se porabljena in prejeta količina ovrednoti.

Vir: <http://www.independent.si>

## 6 ZAKLJUČEK

Ustrezno upravljane zalog v celotni oskrbni verigi je ključnega pomena za zniževanje logističnih stroškov. Stroški zalog predstavljajo največji delež logističnih stroškov, zato je potrebno z optimizacijo skladiščnega poslovanja doseči najnižjo raven ob danih okoliščinah, hkrati pa predlagati logistične izboljšave, ki bi omogočile napredek.

Skladiščenje v podjetju Belinka Belles, d.o.o., je potekalo in še vedno poteka na osnovi stalnega prilagajanja. Povečevali smo skladiščne kapacitete s pomočjo obstoječe infrastrukture tako, da smo obstoječe prostore na dislociranih lokacijah v podjetju preuredili v skladišča. Tako prilagajanje novim potrebam po skladiščnih prostorih pa se je izkazalo za neustrezno. Namreč z uporabo obstoječih prostorov v podjetju so nastajali stroški prilagoditve obstoječega prostora za skladiščne namene, povečali so se stroški vzdrževanja stavb in ogrevanja. Zaradi vse večjih razdalj med posameznimi skladiščnimi lokacijami so se povečali stroški goriva in pokazale so se potrebe po nakupu dodatnih sredstev notranjega transporta.

Zaradi take prakse povečevanja skladiščne infrastrukture in posledično vse večjih stroškov skladiščnega poslovanja je optimizacija na tem področju nujna. Po raziskavi smo ugotovili, da bi bilo na lokaciji Belinka Belles, d.o.o., najbolje obstoječe skladišče VRS razširiti tako, da bi ga preuredili v eno centralno skladišče, kjer bi se nahajale vse zaloge, ki so trenutno razporejene na več različnih lokacijah.

Informacijska podpora v logistiki je danes zelo pomemben dejavnik, saj si podjetje pridobi konkurenčno prednost tako, da pravočasno posodobi svoje skladišče z uvedbo novega skladiščnega informacijskega sistema.

---

## LITERATURA IN VIRI

### Knjige:

- Kaltnekar, Z. (1993). *Logistika v proizvodnem podjetju*. Kranj: Moderna organizacija.
- Kaltnekar, Z. (1983). *Sistem materialnega poslovanja*. Kranj: Moderna organizacija.
- Klopčič, Z. (2003). *Upravljanje oskrbnih verig*. Ljubljana: Monitor, priloga sistem.
- Komp, L., Lori, N.: (1999). *Validating the electronic commerce success model through the supply chain management model*. Arkansas: University of Arkansas.
- Kovačič, A., et al. (2004). *Informatizacija in prenova poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Križman, A. (2010). *Poslovna logistika*, učbenik. Ljubljana: Zavod IRC.
- Logožar, K. (2004). *Poslovna logistika*. Ljubljana: GV Izobraževanje.
- Marić, D. (2008). *Možnost uporabe radiofrekvenčne identifikacije v logistični verigi proizvodnega podjetja*. Portorož: magistrsko delo.
- Potočnik, V. (2002). *Nabavno poslovanje s primeri iz prakse*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Požar, D. (1985). *Teorija in praksa transporta in logistike*. Maribor: Obzorja.
- Rajter, M. in Križman, A. (2010). *Oskrbovalne verige*, učbenik. Ljubljana: Zavod IRC.
- Rihter, A., et al. (2009). *Oskrbne verige, elektronski vir*. Celje: Fakulteta za logistiko.
- Schary, P., Skjoett-Larsen. (1995). *Managing the Global Supply Chain*. Copenhagen: Copenhagen Business Press.
- Dokumentacija podjetja Belinka Belles, ki se nahaja v računalniški bazi podatkov.

### URL – naslov spletnih strani

- [http://silmaril.smeal.psu.edu/misc/supply\\_chain\\_intro.html](http://silmaril.smeal.psu.edu/misc/supply_chain_intro.html), 5. 4. 2011
- <http://www.belinka.si>, 24. 4. 2011
- <http://www.leoss.si/> 22. 4. 2011
- <http://sl.wikipedia.org/wiki/> 25. 4. 2011
- <http://www.bssinsight.com> 29. 4. 2011
- <http://www.espro-ing.si> 2. 5. 2011
- <http://www.harding.si/HAL/> 7. 5. 2011
- <http://www.independent.si> 7. 5. 2011

---

## KAZALO SLIK

Slika 1: Informacijski tok.....	4
Slika 2: Model oskrbne verige .....	5
Slika 3: Razlika med logistiko in SCM.....	8
Slika 4: Reklamni letak na Slovaškem .....	16
Slika 5: Podjetje Belinka.....	17
Slika 6: Visokoregalno skladišče .....	18
Slika 7: Skladišče vnetljivih tekočin.....	19
Slika 8: Seznam skladiščnih lokacij.....	20
Slika 9: VRS in razporeditev regalnih mest.....	22
Slika 10: Nalepke za označevanje .....	24
Slika 11: Shema procesa prevzema surovin in embalaže .....	25
Slika 12: Viličar Toyota Toner SAS 25 .....	26
Slika 13: Ročni paletni viličar Jungheinrich AM 22 .....	27
Slika 14: Visoko regalno dvigalo .....	27
Slika 15: Skica prenove skladišča VRS .....	31
Slika 16: Nalepka GS1-128.....	32
Slika 17: Tiskalnik S4M .....	32
Slika 18: Ročni čitalec Honeywell Voyager 1200g .....	33
Slika 19: RFID tehnologija.....	34