

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA IN PRENOVA VHODNE LOGISTIKE V PODJETJU  
TRIMO**

Ljubljana, december 2019

DAMJANA KEK

## IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Damjana Kek, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor/-ica predloženega dela z naslovom Analiza in prenova vhodne logistike v podjetju Trimo, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Alešem Groznikom

### IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

Podpis študentke: \_\_\_\_\_

# KAZALO

<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1 TRIMO D. O. O.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Kratkoročni in dolgoročni cilji podjetja.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Poslovni procesi v podjetju .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Umestitev vhodne logistike v sistem poslovne logistike.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 Zasnova vhodne logistike v podjetju.....</b>	<b>9</b>
1.4.1 Nabava materiala .....	10
1.4.2 Prezem materiala .....	11
1.4.3 Vhodno skladiščenje materiala.....	12
<b>1.5 Modeliranje poslovnih procesov.....</b>	<b>13</b>
<b>2 REVOZ D. D.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Poslovni procesi v Revoz d. d.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Služba logistike.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 Obvladovanje pretoka informacij .....</b>	<b>18</b>
<b>2.4 Zasnova vhodne logistike v podjetju .....</b>	<b>20</b>
2.4.1 Nabava in sprejem materiala .....	20
2.4.2 Pretoki materiala.....	22
2.4.3 Transport.....	23
2.4.4 Optimizacija transporta.....	24
<b>2.5 Varnostna zaloga v Revozu.....</b>	<b>25</b>
<b>3 ADRIA MOBIL D. O. O.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1 Poslovni procesi v Adria Mobil d. o. o. ....</b>	<b>28</b>
<b>3.2 UPRO – program za upravljanje proizvodnje.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3 Zasnova vhodne logistike v podjetju .....</b>	<b>29</b>
3.3.1 Sistem dobave ob pravem času.....	30
3.3.2 Nabava materiala .....	32
3.3.3 Ekonomična količina naročila .....	34
3.3.4 Tehnologija RFID v podjetju.....	35
<b>4 PREDLOGI PRENOVE VHODNE LOGISTIKE.....</b>	<b>40</b>
<b>4.1 Cilji prenove procesov poslovanja.....</b>	<b>40</b>

<b>4.2</b>	<b>Zagotavljanje celovitih rešitev .....</b>	<b>41</b>
<b>4.3</b>	<b>Izhodišča informatizacije logističnih procesov.....</b>	<b>43</b>
4.3.1	Informacijski sistemi za podporo logističnim procesom.....	44
<b>4.4</b>	<b>Nadgradnja aplikacije E-Trans .....</b>	<b>45</b>
4.4.1	Način delovanja nove različice aplikacije .....	46
4.4.2	Prednosti novega E-Transa.....	47
4.4.3	Prehod na novo različico aplikacije v Trimo d. o. o.....	47
4.4.4	Možnosti za razvoj aplikacije .....	49
<b>4.5</b>	<b>Druge možnosti razvoja.....</b>	<b>50</b>
<b>SKLEP</b>	<b>.....</b>	<b>55</b>
<b>LITERATURA IN VIRI</b>	<b>.....</b>	<b>56</b>
<b>PRILOGE</b>	<b>.....</b>	<b>59</b>

## **KAZALO TABEL**

Tabela 1: Konkurenčna prednost JIT .....	32
Tabela 2: Primerjava vhodne logistike med podjetji glede na stopnjo vpeljave .....	39
Tabela 3: Primerjava prenovljene vhodne logistike med podjetji .....	54

## **KAZALO SLIK**

Slika 1: Procesni model Trimo .....	6
Slika 2: Elementi, povezani s poslovno logistiko.....	8
Slika 3: Porterjeva generična veriga vrednosti .....	9
Slika 4: Najava kamionov .....	11
Slika 5: Vhodna logistika Trima.....	14
Slika 6: Organiziranost družbe Revoz d. d. v 2017 .....	15
Slika 7: Pogoji za doseganje odličnosti .....	16
Slika 8: Splošni logistični predpisi Revoz d. d.....	18
Slika 9: Materialni in informacijski tokovi v logističnem sistemu proizvodnega podjetja. ....	19
Slika 10: Tok logističnih informacij in materiala v podjetju Revoz d. d.....	26
Slika 11: Vhodna logistika Revoz d. d. ....	27
Slika 12: Sistem poslovnih procesov v Adria Mobil d. o. o.....	28
Slika 13: Vhodna etiketa .....	34
Slika 14: Ekonomična količina naročila.....	34
Slika 15: Vhodna logistika Adrie Mobil d. o. o. ....	36

Slika 16: Uporaba RFID v avtomobilski industriji.....	37
Slika 17: Temeljni cilji prenove poslovanja .....	41
Slika 18: Sistem poslovnih procesov v podjetju.....	42
Slika 19: Prenova vhodne logistike Trima .....	49
Slika 20: Prezem materiala ter razkladanje in sortiranje .....	53

## SEZNAM KRATIC

ang. – angleško

fr. – francosko

**BPMN** – ang. Business Process Modelling Notation; grafična notacija za modeliranje poslovnega procesa

**BPM** – ang. Business Process Management; management poslovnih procesov

**BPR** – ang. Business Process Reengineering; prenova poslovnih procesov

**CRM** – fr. Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route; Konvencija o pogodbi za mednarodni prevoz blaga po cesti

**DDP** – način naročanja oziroma zamaknjen pogled količin v podjetju Revoz

**DPR** – ang. Distribution Resource Planning); sistemi za načrtovanje distribucije

**EDI** – ang. Electronic Data Interchange; standard samodejne izmenjave podatkov med dvema računalniškima programoma

**ERP** – ang. Enterprise Resource Planning; sistemi za načrtovanje virov organizacije

**GPI** – fr. Grande Plateforme Industrielle; informacijski sistem družbe Renault

**JIT** – ang. Just in time; sistem dobave ob pravem času

**MRP** – ang. Materials Requirement Planning; sistemi za načrtovanje materialnih potreb

**RFID** – ang. Radio-frequency identification; radiofrekvenčna identifikacija

## UVOD

Današnji čas od gospodarskih podjetij zahteva dobro informacijsko podporo vsem procesom v podjetju. Če želijo biti kos čedalje večjim zahtevam in povpraševanju na trgu, morajo biti navajena sodelovati in se prilagajati v hitro spreminjajočem se okolju s ciljem, da v pravem času in v pravih količinah kupcu dostavijo naročeno blago. Ena izmed možnosti je gotovo prenova informacijskega sistema, z namenom, da se zmanjša dejavnike stroškov in zamud. V celoten proces pa so vpletene aktivnosti vse od naročila blaga, prevzema v podjetje, skladiščenja, obdelave, izdelave ter do prodaje končnemu kupcu. Podjetja se morajo zavedati, da so spremembe edina stalnica v življenju. Ni dovolj le obvladovanje trenutnega stanja poslovanja, temveč je pomembno tudi vlaganje v iskanje ali razvoj novih informacijskih rešitev.

Napačne informacije lahko vodijo v zamude pri sprejemu blaga, pretirano prevažanje tovara in s tem tudi v presežke ali pomanjkanje zalog, povzročajo visoke stroške skladiščenja in nenazadnje tudi neučinkovitost proizvodnje kot posledica večjih sprememb na proizvodnih linijah (Vatovec Krmac, 2010, str. 16).

Potrebe po informacijski podprtosti rastejo z velikostjo podjetja in obsegom poslovanja, reagirajo pa tako na zunanje kot notranje zahteve. Poleg razpoložljivosti informacij vsem vpletenim v proces, morajo biti te predstavljene na primeren in razumljiv način. Z informacijskim sistemom, ki je primerljiv konkurenčnim podjetjem v panogi, pa lahko bolj učinkovito izkoriščamo poslovne priložnosti in omogočamo rast podjetja (Gašperin & Volovšek, 2002).

Uvajanje novih informacijskih tehnologij je faktor, na katerega močno vplivajo spremembe pojma logistike. Informatizacija logistike omogoča, da so želene informacije na razpolago kadarkoli. Prav zato je z namen zmanjševanja stroškov pomembna optimizacija poti blaga, skladiščenja in načina izmenjave podatkov med sodelujočimi v samem procesu na podlagi informacijskih in komunikacijskih tehnologij in sistemov. Fizični napredek pri distribuciji blaga mora biti podprt z ustreznim pretokom informacij (Štor, 2014, str. 1243).

Transport in logistika sta veji v gospodarstvu, pri katerih je sodelovanje med vključenimi organizacijami ključnega pomena. Nove tehnologije uvedemo v podjetje z namenom izboljšanja odnosov s strankami, dobavitelji in poslovnimi partnerji, zmanjševanja stroškov in izboljšanje procesov ter tudi postopkov.

Poslovna okolja danes doživljajo nenehne spremembe, zato je nujno, da se organizacije hitro in učinkovito prilagajajo, če želijo ohraniti svojo konkurenčno prednost ali celo preživetje. Izkazalo se je, da so procesno naravnana podjetja najuspešnejša. Za njih je značilno, da poslovne procese vključijo v celovitost svojih procesov, ta integracija pa se izvaja s pomočjo informacijske tehnologije (Vatovec Krmac, 2010, str. 2).

Da bi tudi slovenska podjetja uspešno zadovoljila kupce svojih proizvodov, se morajo ta vse bolj posvečati organiziranosti poslovne logistike. Ta skupaj z računalniško integrirano proizvodnjo sestavlja celovito strategijo podjetja. Že v samem procesu izdelave proizvoda je možno optimalno razdeliti naloge tako, da se tudi dobavitelju prepusti del odgovornosti. Logistični cilj je zmanjšanje dobavnih časov in zmanjšanje zamikov od teh rokov. Tu igra glavno vlogo elektronska izmenjava podatkov preko interneta. Ta sistem omogoča prenos podatkov in njihovo vključitev v proizvodne procese obeh partnerjev (Logožar, 2004, str. 134–169).

Čeprav Logožar v svojih delih pogosto omenja, da morata imeti oba partnerja enaka sistem, pa danes ni več tako. Velja, da morata imeti oba sistem, ki ju je mogoče povezati.

Podjetje Trim d. o. o. se je uveljavilo kot eno vodilnih evropskih podjetij na področju proizvodov in rešitev za ovoj zgradb, jeklenih konstrukcij in modularnih prostorskih rešitev. Danes svoje proizvode in rešitve prodajajo pod lastno blagovno znamko v več kot 60 državah sveta. Vzpostavili so prodajno mrežo v skoraj 30 državah, njihovi proizvodni obrati pa se nahajajo v Sloveniji in Srbiji. V krog Trimovih poslovnih partnerjev spadajo mnoga uveljavljena podjetja, kot so Airbus, Heathrow Airport, Nestle, Philips, DHL, Porsche, McLaren, IKEA, Prologis, Mercedes Benz, Coca Cola in druga (Trim d. o. o., 2016a).

Za upravljanje s prevozi uporabljajo programsko rešitev E-Trans 2.0, ki pa je že zastarela, kar povzroča večje stroške in zamude pri upravljanju vhodne logistike.

V magistrski nalogi nas bo zanimalo, kakšno je trenutno stanje organiziranosti vhodne logistike ter kaj lahko stori podjetje, da situacijo izboljša. Vprašanje je, kako lahko podjetje izboljša informacijsko podporo svojim procesom, da ostane eno vodilnih podjetij na svojem področju. Raziskali bomo trg in našli za podjetje najbolj primerno rešitev.

Za primerjavo bomo vzeli dve pomembni proizvodni podjetji v Sloveniji in sicer Adria Mobil d. o. o. in Revoz d. d. Obe podjetji, katerih sedež je v Novem mestu, imata oblikovan uspešen in visoko učinkovit informacijski sistem, ki jima omogoča nemoteno delovanje in spremljanje proizvodnje vse od odpreme materiala pri dobavitelju ter do končne montaže v podjetju. Čeprav gre za dva različna sistema, se lahko tako Adria Mobil kot Revoz ponašata z dobro postavljeno informacijsko podporo, dobrim pretokom dela, z opustitvijo nepotrebnih operacij, zunanjim transportom in procesom v notranji logistiki. S tem uspešno obvladujejo tokove in nižajo stroške.

**Namen** magistrske naloge je opredeliti možnosti izboljšanja organiziranosti vhodne logistike podjetja Trim d. o. o. Veliko podjetij ima težavo s tem, kako obvladovati pretoke materiala v podjetju. Dokler je podjetje majhno, se da to obvladovati z različnimi lastnimi tabelami, vendar se z rastjo podjetja povečajo tudi potrebe po ustrezni ureditvi. Podjetje mora nadgraditi informacijski sistem tako, da ta zajame tudi tok materiala, ki prihaja v podjetje in

se razporeja na različnih lokacijah. Tako se lahko glede na obseg potreb in specifičnost storitev odločijo za razvoj lastnega sistema, izberejo pa lahko tudi sisteme, ki jih ponujajo prav za to specializirana podjetja.

V magistrski nalogi bom predstavila pomen dobro organizirane vhodne logistike za nemoteno poslovanje podjetij. Raziskali bomo trg in poiskali dve podjetji, ki imata oblikovano močno podporo logističnim procesom v podjetju z vidika boljše kakovosti in posledično večje optimizacije časa. Natančneje bomo pogledali s kakšnimi informacijskimi sistemi delajo ter kako je podprta vhodna logistika pri njih. Poskušali bomo ugotoviti, ali lahko proučevano podjetje prevzame podoben sistem ali je glede na potrebe primeren bolj individualen pristop.

**Cilji** magistrske naloge:

- analizirati vhodno logistiko v podjetju Trimio
- podati predlog prenove vhodne logistike v podjetju Trimio

V magistrskem delu bomo poskušali preučiti raziskovalno vprašanje ali obstaja ustrezna sprememba vhodne logistike, ki bi izboljšala odzivni čas do dobaviteljev ter kupcev in s tem pripomogla k zmanjšanju zamud in stroškov. Tekom naloge nas bo skozi teorijo in primere dobrih praks spremljalo sledeče vprašanje: *»Ali lahko na podlagi analize dobrih praks prenovimo in izboljšamo vhodno logistiko v podjetju Trimio?«*. Merilo za to pa nam bosta služila privarčevan **čas** in izboljšana **kakovost** izvedbe.

**Metoda raziskovanja**

Pri pisanju magistrske naloge bomo uporabili že obstoječa teoretična izhodišča in ugotovitve tako domačih kot tujih strokovnjakov na področju logistike in jih tekom naloge prenesli v prakso. S prepletanjem teoretičnih izhodišč in praktičnih dognanj, ki smo jih pridobili na podlagi pogovorov in ogledov v posameznih podjetjih, bomo zbrano aplicirali na podjetje Trimio d. o. o. Tam bomo najprej analizirali obstoječe stanje in posledično preučili možnost nadgradnje obstoječega sistema ali popolno reorganizacijo na podoben način, kot ga imajo proučevani podjetji Revoz d. d. in Adria Mobil d. o. o.

Uporabili bomo deskriptiven pristop z sledečimi metodami:

- Metoda deskripcije (opis dejstev, sistema, procesa in ugotovitev).
- Primerjalna metoda (primerjanje ter ugotavljanje razlik oziroma podobnosti med različnimi značilnostmi).
- Primerjava teoretičnih izhodišč s praktičnimi izsledki magistrskega dela.



Z metodo deskripcije bomo v teoretičnem delu v sklopu predstavitve Trima naprej umestili vhodno logistiko v sam sistem poslovne logistike in se dotaknili prenove poslovnih procesov. Tekom raziskave domače in tuje literature bomo poskušali predstaviti pomembnosti pravih poslovnih procesov v podjetju, ki jih lahko dosežemo z ustrežno analizo in postavitevjo ustreznega modela. Pri predstavitvi drugih dveh podjetij bomo prikazali kako se lahko podjetja uspešno spopadajo z velikih pretokom informacij oziroma v našem primeru s pretokom materiala. Na podlagi pogovorov z zaposlenimi na področju logistike, ogledom podjetij in s pregledom interne dokumentacije bomo dobili vpogled v delovanje podjetja. Med sabo bomo primerjali 3 proizvodna podjetja iz podobne panoge in poskušali prikazati glavne razlike in izboljšanje tistih metod, ki se nam zdijo slabše. Magistrsko delo je sestavljeno tako, da se vsako teoretično področje prepleta s praktičnimi izsledki skozi celotno nalogo.

## **1 TRIMO D. O. O.**

Kot smo že v uvodu povedali, se je podjetje Trimo d. o. o. uveljavilo kot eno vodilnih evropskih podjetij na področju proizvodov in rešitev za ovoj zgradb, jeklenih konstrukcij in modularnih prostorskih rešitev. Strategija trženja podjetja Trimo d.o.o. je v zagotavljanju začasnih in trajnih modularnih prostorskih rešitev v Evropi in Severni Ameriki, zagotavljanje kontejnerskih bivalnih naselij za potrebe naftne in plinske industrije na Bližnjem Vzhodu in Osrednji Aziji ter za potrebe vojske in humanitarnih organizacij na kriznih žariščih.

Utrjujejo sodelovanje z obstoječimi partnerji na najpomembnejših trgih in iščejo nove partnerje za dolgoročno sodelovanje na pomembnih trgih v Evropi, kjer še niso prisotni ali je njihova prisotnost manjša. Pomemben sektor ostaja naftna in plinska industrija, še naprej pa bodo sodelovali s kupci, ki potrebujejo kvalitetne nastanitvene ali pisarniške objekte v Iraku in Kazahstanu. Njihova konkurenčna prednost je v zagotavljanju individualnih rešitev po meri strank. Trimova ekipa izkušenih strokovnjakov strankam nudi celovito podporo v vseh fazah projekta: od načrtovanja in nabave, do projektnega vodenja in proizvodnje ter brezhibne izvedbe projekta (Trimo d. o. o., 2017, str. 10).

Med njihov nabor izdelkov spadajo (Trimo d. o. o., 2016b, str. 7–15):

- Fasade in stene: Qbiss One, Trimoterm, Trimoval in ArtMe.
- Strehe: visoko kakovostni ognjevarni strešni sistem Trimoterm in Trimoval neizolirni strešni sistem.
- Modularne prostorske rešitve: enote, ki se uporabljajo za trgovine, šole, vrtce, stanovanja, vojaška naselja, spalnice, mobilne postaje, klube in številne druge namene. Enote lahko dostavijo sestavljene ali pa, zaradi nižjih stroškov transporta, tudi v paketih.

- Jeklene konstrukcije: primarna (končni okviri, vmesni okviri, zavetrovanje oziroma stabilizacijsko povezje, drugi stabilizacijski sistemi, etažne konstrukcije, konzole za žerjavne proge in žerjavne proge) in sekundarna konstrukcija.

## 1.1 Kratkoročni in dolgoročni cilji podjetja

Pri svojem delu vodstveni tim skupaj s sodelavci zasleduje kratkoročne cilje družbe Trimo:

- razširitev in refokusiranje tržne strategije podjetja in blagovne znamke
- okrepitev in razširitev organizacije prodaje v Evropi za Trimoterm in Qbiss One
- uvedba produktnih izboljšav in sprememb
- implementacija novih orodij za finančno upravljanje in postopkov upravljanja tveganj
- **izboljšanje uspešnosti in učinkovitosti procesa od naročila do dobave**
- pregled in ovrednotenje usklajenosti produktov s trgi in strateške odločitve o novih produktih z dodano vrednostjo v Trimovem prodajnem lijaku.

Kratkoročni cilji so usklajeni z dolgoročnimi cilji družbe Trimo:

- okrepiti rast blagovne znamke Trimoterm v Evropi z optimizacijo proizvodov in izboljšanjem storitev za stranke
- uveljaviti blagovno znamko Qbiss One kot vodilno arhitekturno fasadno rešitev v Evropi
- uveljaviti fasadni sistem Qbiss One na globalnem nivoju
- nadaljevati z razvojem novih inovativnih fasadnih rešitev in njihova uvedba na trg.

Uspešnost podjetja merijo z naslednjimi kazalniki:

- povečanje prodaje panelov Trimoterm v Evropi
- razširitev prodaje Qbiss One vodilnim arhitektom in projektantom, ne le v Evropi temveč tudi na prekomorskih trgih
- pomembno izboljšanje finančne uspešnosti podjetja
- uvedba ene produktne novosti z ustrezno dodano vrednostjo letno
- ponovna uveljavitev Trima kot panožnega vodje

Čeprav ima Trimo ustrezno postavljene vse kazalnike uspešnosti, pa bo nas zanimal prav kazalnik »**izboljšanje uspešnosti in učinkovitosti procesa od naročila do dobave**«, za katerega menimo, da ga še niso uspeli ustrezno spraviti na raven, ki bi bila ustrezna.

## 1.2 Poslovni procesi v podjetju

Kaj je poslovni proces?

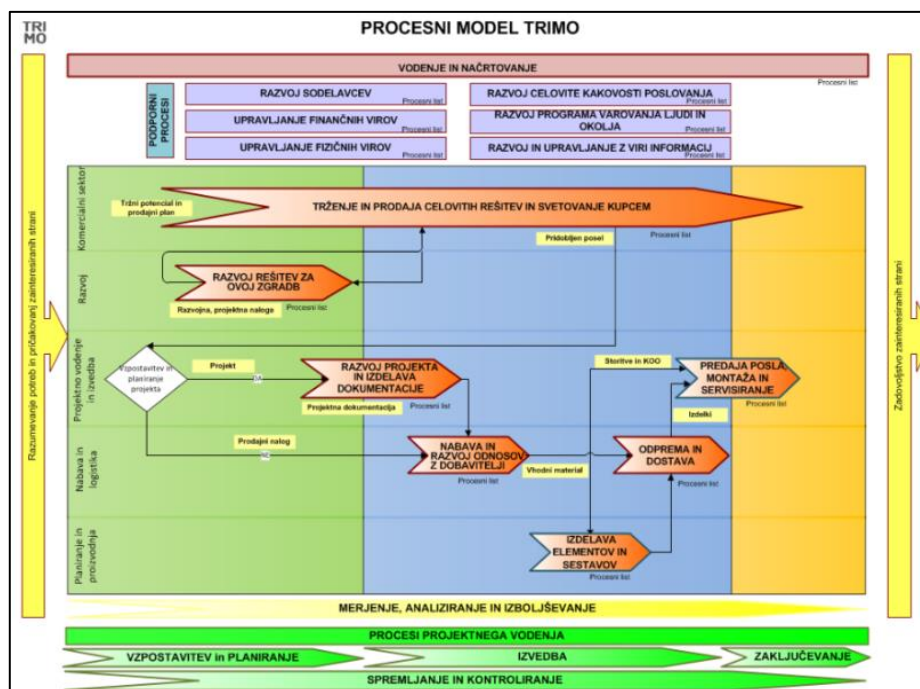
»Poslovni proces opredeljujemo kot skupek logično povezanih izvajalskih in nadzornih postopkov in aktivnosti, katerih posledica oziroma izid je načrtovani izdelek ali storitev.« (Kovačič & Bosilj-Vukšič, 2005, str. 29)

Podjetja se vsakodnevno ukvarjajo z vprašanjem, kako ohranjati konkurenčnost z drugimi podjetji ali s pomanjkanjem le te v poslovnem okolju. Na podlagi tega lahko sklepamo, da bo tudi v prihodnosti to eden izmed ključnih izzivov poslovanja.

Da bi podjetja izboljšala uspešnost poslovanja, potrebujejo ne le postopne spremembe v poslovanju, temveč morajo preko izboljševanja kakovosti, nižjih stroškov in krajših izvajalnih časov celovito prenoviti poslovanje v smeri prestrukturiranja, preoblikovanja ali prenove poslovnih procesov ob uporabi informacijske tehnologije. Pri sami informatizaciji moramo izhajati iz strategije podjetja, ki jo skušamo pri prenovi uresničiti in pri tem zadovoljiti potrebam podjetja. Nepregledni procesi v podjetju zavirajo razvoj informatizacije, zato je treba poslovne procese na novo definirati, jih po potrebi spremeniti ali poenotiti. Vse to lahko razumemo pod pojmom **prenova poslovnih procesov** ali BPR (ang. Business Process Reengineering) (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 55–56).

Integriran sistem vodenja v Trimu razumejo in izvajajo kot sistem medsebojno povezanih procesov, s katerimi uresničujejo svoje ambicijo in razvojne usmeritve. Ključni procesi tvorijo verigo vrednosti, njihovo uspešno delovanje pa omogočajo podporni procesi in procesi vodenja. Procesni model Trima, po katerem delujejo, shematsko prikazuje slika 1.

Slika 1: Procesni model Trimo



Vir: Trimo d. o. o. (2018).

Leta 2015 (Trimo d. o. o., 2016a, str. 39) so na področju logistike pristopili k projektu intenzivne optimizacije obratnega kapitala in na ta način zmanjšali obseg zalog ter povečali obrat zalog. Vsi Trimovi paneli in strateški materiali so shranjeni v visokotehnološko razvitih regalnih skladiščih (VRS), ki jih je zasnoval Trimo po svoji meri.

V letnih poročilih pogrešamo druge napredke na področju logistike. V letno poročilo za leto 2015 (Trimo d. o. o., 2016a, str. 51), 2016 (Trimo d. o. o., 2017, str. 49) in 2017 (Trimo d. o. o., 2018, str. 36–37) so skoraj identično zapisali, da je dolgoročno sodelovanje s ključnimi strateškimi dobavitelji usmerjeno v razvoj novih materialov, tehnologij in procesov, razvoj skupnega pristopa trženja za krepitev pozicije na trgu, strateške skupne aktivnosti z dobavitelji za skrajšanje dobavnih rokov in stalno izboljševanje funkcionalnosti za zagotovitev najboljše rešitve za kupca. S strateškimi dobavitelji so izboljševali tehnične, funkcionalne in estetske lastnosti obstoječih proizvodov, aktivno pa so se usmerjali na izboljšanje lastnosti materialov, optimizacijo materialov ter na iskanje novih dobaviteljev pločevin. Kot je razvidno v poročilih, ni nikjer viden napredek na optimizaciji dela nabave, dostave in razvoja odnosov z dobavitelji, temveč pretežno le na optimizaciji materialov in njihovega estetskega videza. Prav del vhoda blaga v podjetje želimo optimizirati in omogočiti podjetju, dobaviteljem in prevoznikom olajšan proces predaje blaga.

Poglavitne usmeritve upravljanja kakovosti Trima so: visoka kakovost proizvodov in storitev, katere ocenjevalec je kupec; certificiranje, zagotavljanje in upravljanje kakovosti proizvodov in sistemov vodenja skladno z veljavno zakonodajo, standardi, dodatno vključenimi certifikacijskimi sistemi ter s zahtevami kupcev ter partnerjev v smeri zagotavljanja optimalne podpore in stalno izboljševanje učinkovitosti procesov v družbi in skupini Trimo (Trimo d. o. o., 2018, str. 27).

Za vsako področje dela ima Trimo osnovane procesne liste, ki opredeljujejo namen procesa, skrbnika, začetek in konec procesa, kdo so odjemalci in kakšne so zahteve do njih. Opredeljene so tudi kontrolne točke, preko katerih se računajo uspešnosti posameznega projekta, dobave. Primer takšnega procesnega lista, ki je osnova za razvoj partnerstva je prikazan v Prilogi 1 in sicer prikazuje procesni list, ki opredeljuje nabavo in razvoj odnosov z dobavitelji.

Čeprav je med kratkoročnimi cilji in tudi usmeritvam navedeno izboljšanje uspešnosti in učinkovitosti procesa od naročila do dobave, pa do danes niso uspeli realizirati tega cilja.

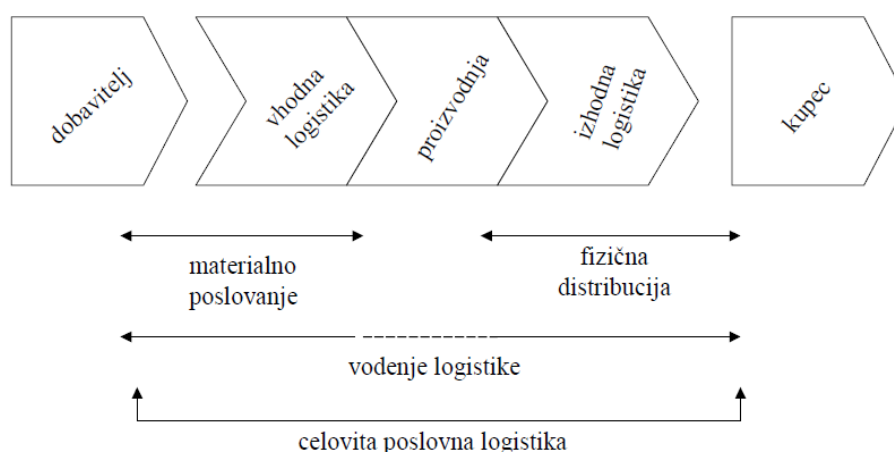
### **1.3 Umestitev vhodne logistike v sistem poslovne logistike**

Razlago sestavnih delov logistike nam razumljivo podata Johnson in Wood (citirano v Tseng, 2005, str. 2), ki pravita, da logistiko sestavlja 5 ključnih področij in sicer: logistika, vhodna logistika, ravnanje z materialom, fizična distribucija ter management oskrbne verige. *»Logistika opisuje celoten proces pretoka materialov in izdelkov skozi in iz podjetja. Vhodna logistika zajema pretok materiala, prejetega od dobaviteljev. Upravljanje z materialom*

*opisuje gibanje materialov in komponent znotraj podjetja. Fizična distribucija se nanaša na pretok blaga navzven, od konca montažne linije do kupca. Končno pa je management oskrbne verige nekoliko večji od logistike, saj povezuje logistiko neposredno s celotno komunikacijsko mrežo uporabnika in z inženirskim osebjem podjetja.»*

Ko govorimo o podsistemih poslovne logistike imamo v mislih nabavno, ki jo bomo v našem magistrskem delu poimenovali kar vhodna logistika (fizična preskrba), notranjo logistiko (intralogistika), prodajno ali izhodno logistiko (fizična distribucija) in poprodajno ali razbremenilno logistiko. Pri analizah stanja logistike v proizvodnem podjetju je treba podjetniško logistiko pogosto preučevati po njenih podsistemih. Za vhodno, notranjo in prodajno logistiko velja, da materialni tok poteka od dobavitelja do uporabnika. Za razbremenilno logistiko pa je značilno, da materialni tok poteka v nasprotni smeri kot pri drugih logističnih podsistemih (Logožar, 2004, str. 99). Vse te so prikazane na sliki 2.

*Slika 2: Elementi, povezani s poslovno logistiko*



*Vir: van Weele (1998).*

Vključitev podsistemov poslovne logistike omenja tudi Porterjeva notranja veriga vrednosti.

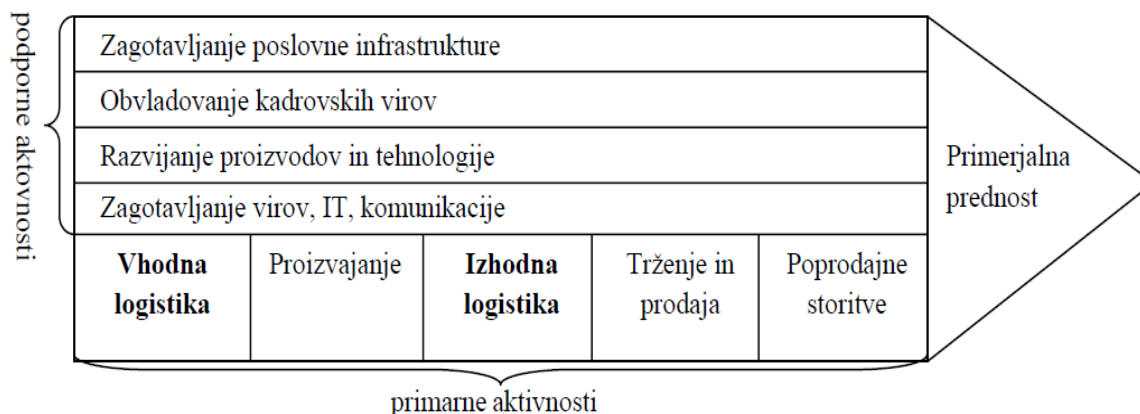
*»Porterjeva veriga vrednosti temelji na ustvarjanju večje vrednosti v končnih proizvodih ali storitvah enega samega podjetja. Koncept oskrbovalne verige pa v logistično celoto zajema več posameznih podjetij, ki oblikujejo poslovno partnerstvo. Takšno poslovno partnerstvo deluje in posluje kot enovito podjetje, zato lahko zaključke, ki jih Porter navaja le za eno podjetje, apliciramo na celotno oskrbovalno verigo« (Veselko, 2005, str. 357).*

Pučko (2008, str. 74) pravi, da Porter deli aktivnosti v verigi vrednosti v dve skupini in sicer: primarne aktivnosti (notranja logistika, proizvodnja, zunanja logistika, marketing in prodaja ter servisne aktivnosti) in podporne aktivnosti (infrastruktura, upravljanje s človeškimi viri, tehnološki razvoj in nabava). Sama konkurenčna prednost pa izvira iz načina organiziranosti

in izvajanja več diskretnih aktivnosti v verigi vrednosti in pomeni stroškovno učinkovitost oziroma tržno razlikovanje produktov.

Veriga vrednosti je prikazana na sliki 3.

Slika 3: Porterjeva generična veriga vrednosti



Vir: Pučko (2008).

Temeljne aktivnosti so povezane s fizičnim premikom materiala in izdelkov, proizvodnjo izdelkov in storitev, prodajo ter s poprodajnimi storitvami. Vhodna logistika zajema prevzem, shranjevanje materiala, rokovanje z njim, nadzor zalog, vračila dobaviteljem in podobno. Proizvodnja vključuje preoblikovanje vhodnih materialov v končni izdelek (tudi sestavljanje, pakiranje in testiranje), izhodna logistika pa distribucijo izdelkov (skladiščenje, obdelava naročil in priprava dobav). Trženje in prodaja zajemata oglaševanje, izbiro prodajnih kanalov, cenovno politiko in zastopnike v prodaji. Poprodajne aktivnosti pa zajemajo vzdrževanje in višanje vrednosti izdelka po prodaji – namestitve, popravila, usposabljanje, dobava rezervnih delov in podobno (Lysons & Chartered Institute of Purchasing and Supply, 2000, str. 7).

Po Urbanclu (2010, str. 47) so naloge vhodne logistike oskrbeti podjetje z blagom in storitvami, ki so nujne za proizvodnjo. Te naloge zajemajo:

- ugotavljanje in opredeljevanje nabavnih potreb,
- naročanje pri dobavitelju,
- transport,
- nadzor kakovosti pri dobavitelju oziroma v lastnem podjetju,
- skladiščenje blaga v vhodnem skladišču

#### 1.4 Zasnova vhodne logistike v podjetju

Logistični proces v Trimu zagotavlja pravilno, pravočasno, kakovostno in gospodarno skladiščenje, manipulacijo, odpremo in dostavo materialov in proizvodov z najnižjimi stroški in vplivi na okolje. Za obvladovanje logističnih procesov podjetje trenutno uporablja

spletno aplikacijo E-Trans. Z njo so avtomatizirali logistične procese, ki kupcem zagotavljajo najvišjo kakovost logističnih in transportnih storitev po vsem svetu, in kar je najpomembnejše – točnost dobave.

Trimo za obvladovanje logističnih procesov uporablja aplikacijo podjetja E-Soft, katera omogoča elektronski vpogled v različne faze, v katerih se nahajajo izbrane pošiljke, tako podjetju, kot tudi prevoznikom, s katerimi Trimo sodeluje. Programska rešitev E-Trans je namenjena tistim podjetjem, ki imajo na dan najmanj pet prevozov. Organizatorju prevozov v podjetju omogoča organizirati lastni vozni park podjetja in tudi zunanje prevoznike. Pri klasičnem, »ročnem« načinu naročanja in spremljanja prevozov je potrebno bistveno več usklajevanja, telefoniranja, naročanja, pošiljanja telefaksov, dodatnega preverjanja in drugo. Prav tako postane za človeka problematika neobvladljiva, ko število prevozov preseže na primer 20 prevozov na dan.

Ker je podjetje Trimo prevzel to aplikacijo že leta 2007 in ni zagotavljal, da bi se ta redno nadgrajevala in prilagajala rasti in novim informacijskim sistemom v podjetju, imajo danes z njo precej težav, ki bodo predstavljene v nadaljevanju.

Ta verzija aplikacije je bila narejena v tehnologijah, ki so danes že zastarele, zato je nova zasnova nujna. Samo dodajanje novih ali spreminjanje starih funkcionalnosti je postalo izjemno časovno potratno, določena orodja pa ne delujejo več. Poleg tega so bile v uporabljenih tehnologijah odkrita tudi varnostna tveganja, katerih pa Microsoft ne odpravlja več. Obstoječi program sicer še vedno deluje v skladu s specifikacijami na sistemski in uporabniški programski opremi, vendar se z uporabo novejših brskalnikov (Internet Explorer 9 in novejši) pojavlja vse več težav v delovanju te verzije E-Transa. Posledično na aplikaciji ni več omogočen razvoj novih funkcionalnosti in dopolnjevanje obstoječih.

V nadaljevanju vam bomo predstavili trenutno zasnovo vhodne logistike podjetja Trimo, sliko katere pa smo si ustvarili tekom večih obiskov podjetja in pregleda njihovih aktivnosti na področju vhodne logistike. Pogledali smo si sam proces sprejema na vhodu podjetja, da smo si ustvarili sliko problema za nadaljnjo uporabo v magistrski nalogi,

#### 1.4.1 Nabava materiala

Pri nabavi materiala Logožar (2004, str. 100–101) deli tri načine, ki postavljajo različne zahteve nabavni logistiki. **Najpreprostejši način** preskrbe materiala se po njegovem nanaša na posamezno nabavo določene stvari takrat, ko se ta potrebuje. Prednost tega načina se pokaže v delu notranje logistike, saj potem ni več potrebno skladiščenju blaga, kar zmanjšuje stroške skladiščenja in vezanih obratnih sredstev v zalogah materiala. Če material ne prispe pravočasno, se lahko se v proizvodnji zgodi zastoj. **Drugi način** je nabava materiala na zalogo tako, da je material vedno na voljo, ko ga v proizvodni potrebujemo. S tem se zavarujemo proti tržnim nihanjem v ponudbi blaga in proti dobavni nezanesljivosti dobaviteljev. **Tretji način** preskrbe pa je, da dobavitelj dobavi blago v natančno določenem

roku, opredeljenem s potrebami po tem materialu v proizvodnji poslovnega sistema. Vsakdanje potrebe po materialu se pokrivajo z dobavo, pri kateri je značilno, da se material dostavlja iz transportnega sredstva neposredno na proizvodna mesta. S tem se doseže najkrajši čas pretoka materiala. Pri tem načinu ima poslovni sistem le varnostne zaloge, tako da so stroški skladiščenja in vezave sredstev kar se da nizki. Potrebni so zanesljivi dobavitelji, s katerimi prihaja do tesnega poslovnega sodelovanja in pogoste izmenjave informacij. Podjetja se lahko odločajo za različne kombinacije navedenih načinov dobave. Za določene vrste blaga je tako smiselno oblikovati zaloge tudi po sistemu sinhronizirane nabave.

Nabavna služba Trima naroča potrebne vhodne surovine in izdelke, ki so potrebni glede na trenutna naročila, ki jih prejme podjetje. Nabavna služba vpisuje podatke v Excel tabelo z imenom »Najave kamionov«, ki se nahaja na skupnem disku podjetja. Primer te tabele je prikazan na sliki 4. V to tabelo zapisujejo datum prihoda kamiona na naklad in število kamionov za določen dan.

Slika 4: Najava kamionov

Order Nr.	Loading date	Delivery date:	Confirmed delivery after loading	Actual arrival	Carrier	Country	Customer	Unloading place	SAP order
0001112876	28.9.2018 0:00:00	1.10.2018 8:00:00	1.10.2018 8:00:00	at the unloading place	REG. TRANSIT D.O.O.	Česka	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	350 02 Odrava	0000093665
0001112520	27.9.2018 0:00:00	1.10.2018 13:00:00	1.10.2018 13:00:00	sporocil	REG. TRANSIT D.O.O.	Česka	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	755 01 Vsetin	0000093296
0001112769	28.9.2018 0:00:00	2.10.2018 8:00:00	2.10.2018 8:00:00	at the unloading place	BEITER D.O.O. (ZEMEL)	Belgija	BEVA METAL BVBA	2470 RETIE	P-012138
0001112788	28.9.2018 0:00:00	2.10.2018 12:00:00	2.10.2018 12:00:00	at the unloading place	BEITER D.O.O. (ZEMEL)	Belgija	BEVA METAL BVBA	2470 RETIE	P-012138
0001112667	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 8:00:00	2.10.2018 8:00:00	at the unloading place	REG. TRANSIT D.O.O.	Česka	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	149 00 Praha 11	0000093858
0001112668	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 9:00:00	2.10.2018 9:00:00	at the unloading place	REG. TRANSIT D.O.O.	Česka	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	149 00 Praha 11	0000093858
0001112627	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 9:00:00	2.10.2018 9:00:00	at the unloading place	REG. TRANSIT D.O.O.	Francija	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	64230 UZEIN	0000093528
0001112628	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 14:00:00	2.10.2018 14:00:00	ok	REG. TRANSIT D.O.O.	Francija	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	64230 UZEIN	0000093598
0001112676	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 8:00:00	2.10.2018 8:00:00	at 13.00	REG. TRANSIT D.O.O.	Francija	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	64230 UZEIN	0000093598
0001112696	1.10.2018 0:00:00	2.10.2018 11:00:00	2.10.2018 11:00:00	ok	REG. TRANSIT D.O.O.	Nemčija	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	71069 SINDELINGEN	0000091913
0001112697	1.10.2018 0:00:00	2.10.2018 12:00:00	2.10.2018 12:00:00	at 10.00	REG. TRANSIT D.O.O.	Nemčija	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	71069 SINDELINGEN	0000091913
0001112625	28.9.2018 0:00:00	2.10.2018 9:00:00	2.10.2018 9:00:00	ok	REG. TRANSIT D.O.O.	Nemčija	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	59379 SELM	0000092035
0001112883	28.9.2018 0:00:00	2.10.2018 9:00:00	2.10.2018 9:00:00	unload 1.10.	REG. TRANSIT D.O.O.	Nemčija	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	59302 OFEIDE	0000092312
0001112880	28.9.2018 0:00:00	2.10.2018 9:00:00	2.10.2018 9:00:00	unload 1.10.	REG. TRANSIT D.O.O.	Nemčija	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	65933 FRANKFURT AM MAIN	0000093417
0001112714	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 8:00:00	2.10.2018 8:00:00	unload in the morning	REG. TRANSIT D.O.O.	Nizozemska	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	59302 OELDE	92312
0001112715	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 8:00:00	2.10.2018 8:00:00	at 8.30	REG. TRANSIT D.O.O.	Nizozemska	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	4791 RT MOERDIJK	0000091235
0001112716	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 8:00:00	2.10.2018 8:00:00	at 10.00	REG. TRANSIT D.O.O.	Nizozemska	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	4791 RT MOERDIJK	91235
0001112717	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 11:00:00	2.10.2018 11:00:00	at 13.00	REG. TRANSIT D.O.O.	Nizozemska	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	3151 XL HOEK VAN HOLLAND	0000093943
0001112716	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 13:00:00	2.10.2018 08:00	at the unloading place	REG. TRANSIT D.O.O.	Nizozemska	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	37/1 NH BARNVELD	0000093841
0001112709	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 7:30:00	2.10.2018 13:00:01	ok	REG. TRANSIT D.O.O.	Nizozemska	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	8028 NB Zwolle	92675
0001112576	28.9.2018 0:00:00	2.10.2018 7:30:00	2.10.2018 7:30:00	at 9.30 (traffic jam)	REG. TRANSIT D.O.O.	Nizozemska	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	4941 VR Raamsdonkveer	0000091175
0001112576	28.9.2018 0:00:00	2.10.2018 7:00:00	2.10.2018 7:00:00	at the unloading place	REG. TRANSIT D.O.O.	Slovaška	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	916 38 Beckov, Slovensko	0000093374
0001112743	27.9.2018 0:00:00	2.10.2018 7:00:00	2.10.2018 7:00:00	at the unloading place	REG. TRANSIT D.O.O.	Slovaška	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	916 38 Beckov, Slovensko	0000093374
0001112750	1.10.2018 0:00:00	2.10.2018 12:00:00	2.10.2018 12:00:00	at custom	REG. TRANSIT D.O.O.	Švica	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	9245 OBERBILDEN	0000093564
0001112751	1.10.2018 0:00:00	2.10.2018 13:00:00	2.10.2018 13:00:00	at custom	REG. TRANSIT D.O.O.	Švica	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	9245 OBERBILDEN	0000093564
0001112748	28.9.2018 0:00:00	2.10.2018 8:00:00	2.10.2018 8:00:00	at the unloading place	REG. TRANSIT D.O.O.	Švica	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	9245 OBERBILDEN	0000093564
0001112749	28.9.2018 0:00:00	2.10.2018 8:00:00	2.10.2018 8:00:00	at the unloading place	REG. TRANSIT D.O.O.	Švica	REG. TRANSIT, NEM. S. P. A.	9245 OBERBILDEN	0000093564

Vir: Trimo d. o. o. (2019).

#### 1.4.2 Prevzem materiala

Ko v podjetje prispe blago od dobaviteljev, ga je treba prevzeti. Tu gre za izvršitev prodajne pogodbe in prenos lastništva od dobavitelja na kupca. S prevzemom blaga ugotovimo, da blago ob določenem času in na določenem mestu glede kakovosti in količine ustreza določilom iz prodajne pogodbe.

Prevzem materiala izvršimo na podlagi dokumentacije, kot so prevzemnice, povratnice, interne dobavnice ali komisijski zapisnik. Količinski prevzem blaga poteka na podlagi preštevanja, merjenja ali tehtanja celotne količine oz. na podlagi vzorcev, iz katerih je mogoče izračunati celotno dobavljeno količino (Potočnik, 2002, str. 256).



Pri izpolnjevanju pogodbe med kupcem in samim prodajalcem se pojavljajo možne nepravilnosti na obeh straneh, ki jih je potrebno ustrezno odpraviti. Prodajalec lahko dobavi blago z napako, kar pomeni, da je blago slabe ali napačne kakovosti, v neustrezni količini, v napačni oprema ali ovoj), lahko zamuja pri dobavi ali blaga sploh ne dobavi. Po drugi strani pa lahko kupec zamuja pri prevzemu ali blaga sploh ne prevzame, zamuja pri odpoklicu ali specifikaciji ali celo zamudi plačilo. Če je pri prevzemu ugotovljeno, da se količina ali kakovost blaga ne ujema z dokumenti, skladišče izda reklamacijski zapisnik, ki je podlaga za zahtevek do dobavitelja, da odpravi napako.

V pogodbah z dobavitelji je potrebno določiti, kdo bo kril stroške prevoza. Za samo dostavo je v največ primerih zadolžen sam dobavitelj. Najpogosteje se uporablja cestni transport (kamioni, cisterne in kombiji), v uporabi pa je tudi železniški transport in druge oblike transporta. Kadar mora podjetje samo poskrbeti za transport materiala od dobavitelja, se lahko ob zadostni investiciji poslužuje uporabi lastnega voznega parka ali plača zunanje prevoznike.

V primeru Trima dobavitelji izdelke po svojih razporedih, ki Trimu niso znani, pošiljajo v podjetje. Tovornjaki brez predhodnega razporeda ali najave prihajajo k njim, kar povzroča številne zaplete in zastoje ob razkladih, ki so načeloma ob glavnih urah dneva (začetek ali konec delovnika). Pogosto pride do daljših čakalnih vrst, v podjetju pa ne morejo vnaprej planirati dela na razlagalnih rampah, ob vsem tem pa je potrebno vse aktivnosti ročno koordinirati, kar zahteva veliko delovno intenzivnost pri samem sprejemu že v vratarnici podjetja. V podjetju imajo več ločenih skladišč in sicer skladišča volne, pločevine, skladišče za vijake in tesnila, skladišče za rezervne dele (barve) in večja skladišča za jekleno konstrukcijo.

#### 1.4.3 Vhodno skladiščenje materiala

Osnova pri začetnem skladiščenju materiala, ko to prispe v podjetje je, da blago skladiščniki količinsko in kakovostno pregledajo. Pri ugotovljenih nepravilnostih v primeru netočne količine na podlagi reklamacijskega zahtevka reklamirajo in zahtevajo ali manjkajočo količino ali pa zamenjavo nekakovostnega blaga. Dodatno zaščiteno blago se nato sproti zloga na premične regale, ki se jih odpelje na proizvodno linijo, do prve proizvodne operacije. Material za proizvodnjo skladiščniki praviloma pripravijo na dva načina: z neposredno dobavo na montažno linijo oziroma v posamezne faze proizvodnega procesa (sprotna dobava, takoj po kakovostnem in količinskem prevzemu ter opravljeno dodatno zaščito »profilov« oz. materiala) in posredno prek skladišča in zaloge (preostali drobni material) (Urbancl, 2010, str. 48).

V podjetju Trimo pa voznik, ob prihodu, vratarju v sprejemni pisarni (vratarnici) dostavi dobavnico in tovorni list (CRM<sup>1</sup>). Vratar ga vpiše v lastno Excel tabelo prihodov, ki vsebuje naziv prevoznika, čas prihoda, registrsko številko in telefon. Opravi se tudi tehtanje. Vratar pokliče pristojno skladišče in ga obvesti o prispelem tovoru in od njih pridobi termin razklada. Prevoz nato uvrsti v čakalno listo za razklad in ob določeni uri spusti tovornjak do ustreznega skladišča. Ko tovor razložijo, sledi ročno izhodno tehtanje in vozniku izročijo papirje.

## 1.5 Modeliranje poslovnih procesov

Z namenom lažjega razumevanja nekega procesa, na področju modeliranja poslovnih procesov obstaja več tehnik, s katerimi si lahko pomagamo.

Razlogi, da je modeliranje nujno potrebno v procesu prenove so po mnenju Korošca (2006, str. 57) naslednje: boljše razumevanje procesa, z modeliranjem si ustvarimo jasno sliko o celotnem procesu, lažje si predstavljamo tudi slabosti v procesu, imamo možnost preizkušanja variant pred realno uvedbo in izvajalci lažje razumejo informacijske potrebe pri informacijski podpori procesov. Po njegovem mnenju pa obstajajo tudi razlogi, ki modeliranja ne podpirajo. Zaradi prejšnjih neuspešnih poskusov prenove vodstvo podjetja nima prave motivacije, lahko so spremembe hitrejše od modeliranja in vodstvo ne vidi smisla, v podjetju se ne morejo dogovoriti o tem, kakšen je tisti pravi proces, če imajo zunanje svetovalce, pa so ti lahko preveč teoretiki in ne razumejo razmer, ki veljajo znotraj podjetja in v njegovem okolju. Nenazadnje pa lahko velja prevelik vpliv oseb iz menedžmenta, ki ne poznajo dovolj procesov, saj želi vsak po svoje prikazati proces pri izdelavi grafičnih diagramov.

Za nadaljnjo uporabo v magistrski nalogi bomo uporabljali grafično notacijo za modeliranje poslovnega procesa (ang. Business Process Modelling Notation, v nadaljevanju BPMN), ki je po našem mnenju najbolj razumljiva metoda, obenem pa vsebujejo dovolj sestavnih delov za analizo procesov in razumevanje le teh. S tem so ti primerni za projekt prenove poslovanja.

Preden se lotimo modeliranja, se moramo najprej poučiti o samih tehnikah, vendar je prej pomembno še pridobitev opisa procesov s strani uporabnikov, da vemo to pretvoriti v prvi model.

Po mnenju Kovačiča, Jakliča, Indihar Štemberger & Groznika (2004, str. 84–94) velikokrat pride do napak, na katere smo bili tudi mi pozorni tekom magistrske naloge. Kot osnovo

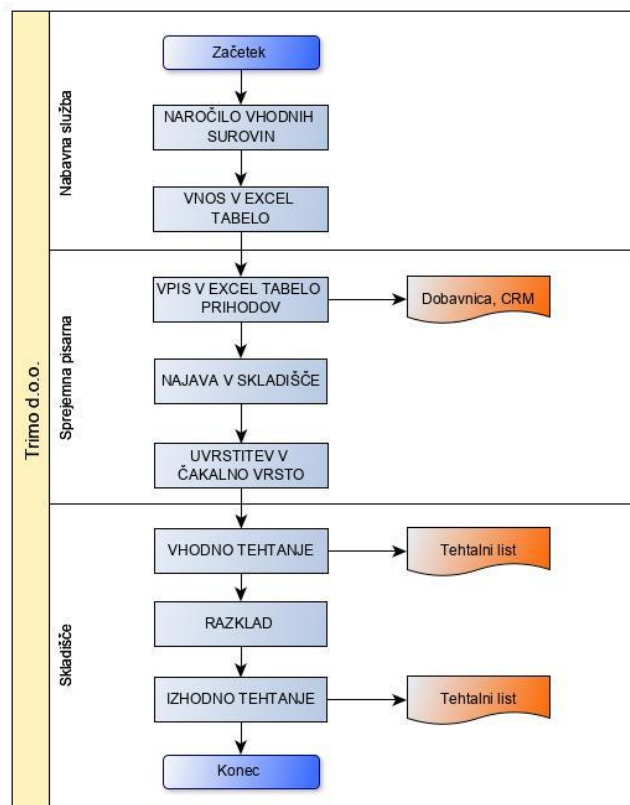
---

<sup>1</sup> Beseda CRM izhaja iz francoske besedne zveze Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route – Konvencija o pogodbi za mednarodni prevoz blaga po cesti – mednarodni cestni tovorni list imenovan tudi tovorni list, ureja zahteve o blagu vseh vrst na tovornem vozilu. Uporablja se, kadar se kraja, kjer se blago prevzame in kamor je blago dostavljeno, nahajata v dveh različnih državah. Najmanj ena od teh držav mora biti članica CRM. Pomembni podatki na tovornem listu so: pošiljatelj, prejemnik, priloženi dokumenti, vrsta in količina blaga, registrska številka vozila, prevoznik.

moramo upoštevati členjenje proučevanega procesa na aktivnosti in v primeru zahtevnejših procesov tudi členjenje na podprocese. Če je naš namen spoznavanje nekega procesa, ni treba predstaviti tudi vseh podrobnosti, saj bi to samo zmedlo uporabnika, za analitika pa bi bila izdelava modela preveč zamudna. Če pa izdelujemo model z namenom informatizacije pa mora biti model bolj natančen za bodoč poslovni proces. Pri snovanju modelov moramo najprej pridobiti opise procesov od samih izvajalcev, kar pa zna biti zamudno, če ti prehajajo skozi več organizacijskih enot. Z vsakim moramo opraviti intervjuje, jih pretvoriti v model in kasneje skupaj uskladiti še kakšne podrobnosti ali napačno razložene aktivnosti. Pojavi se težava pristranskosti, saj lahko izvajalci pretiravajo ali podcenjujejo svoj proces. V primeru skupnih intervjujev lahko izzovemo izmenjavo različnih mnenj, vendar je to lahko oteženo ob prisotnosti vodstva, saj hitro pride do nasprotovanja.

Z novimi spoznanji na področju modeliranja procesov, lahko to prenesemo tudi na primer Trima in še z modelom prikažemo vhodno logistiko podjetja. Ta je prikazan na sliki 5.

Slika 5: Vhodna logistika Trima



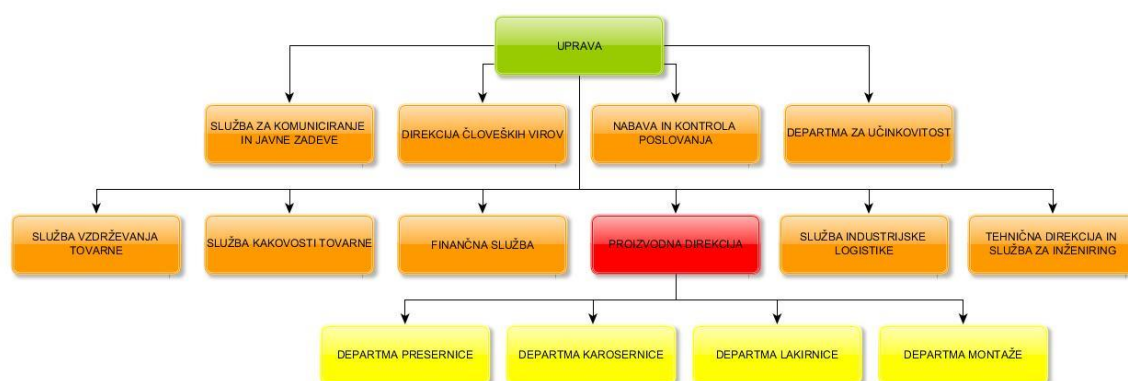
Vir: lastno delo.

## 2 REVOZ D. D.

Revoz je edini proizvajalec avtomobilov v Sloveniji. Lastnik je francoska skupina Renault, ki je večinski lastnik Revoza že od leta 1991, ko je imela v lasti 54 % delež kapitala. Nato je leta 2001 ta delež povečala na 66,68, 22. decembra 2003 pa odkupila še preostale delnice in v začetku leta 2004 postala 100 % lastnik družbe. Revoz je že nekaj let med največjimi slovenskimi izvozniki. Tudi po prihodkih se uvršča v sam vrh slovenskih podjetij. Tovarna Revoz je v celoti vključena v sistem Renaultove Direkcije proizvodenj in logistike, ki povezuje evropske tovarne, ki izdelujejo osebna in lahka gospodarska vozila. Vsi projekti, ki se uvajajo na ravni Direkcije proizvodenj, se obenem uvajajo tudi v Revozu. Revoz je edina tovarna, v kateri nastajata uspešna Renaultova modela Twingo 3. generacije (proizvodnja Twinga 2. generacije je se je ustavila 31. julija 2014), proizvodnja Clia II za severnoafriški trg pa se je ustavila maja 2015, od septembra 2014 dalje izdelujejo tudi Smart Forfour, ki ga novomeški Revoz proizvaja za Daimler, v okviru partnerstva med Zvezo Renault Nissan in Daimlerjem. Ti modeli so namenjeni predvsem evropskemu tržišču, saj v povprečju že 2 % letne proizvodnje zadovoljijo potrebe domačega trga (Revoz d. d., 2018).

Organiziranost družbe v letu 2017 je prikazana na sliki 6.

Slika 6: Organiziranost družbe Revoz d. d. v 2017



Vir: prirejeno po Revoz d. d. (2018).

### 2.1 Poslovni procesi v Revoz d. d.

Glavni cilj podjetja Revoz d. d. na področju zahtev zakonodaje, tehnoloških inovacij, konkurenčnosti trga in zahtev kupcev je doseči kar največjo stopnjo industrijske odličnosti v Evropi (Revoz d. d., 2019a).

V podjetju je oblikovan sistem vodenja kakovosti, ki ga zahteva standard ISO 9001. Pri vodenju procesov v ospredje postavljajo zunanje in notranje kupce in zadostujejo pričakovanj zainteresiranih deležnikov. Glavno vodilo jim je zadovoljstvo kupca in njegove zahteve, ki se odražajo skozi število reklamacij, število narejenih napak in doseganje dobrih

rezultatov pri presojah. Njihova politika kakovosti je usklajena z zahtevami politike celotne Skupine Renault, ki zajema naslednja 4 področja:

- **Razvijanje kompetenc** v smislu ohranja na najvišji ravni in razvijanje novih
- **Upoštevanje standardov** na delovnem mestu, vodenje postopkov o ustreznosti in nova znanja s tega področja
- **Zaščita kupca** v smislu natančnega upoštevanja planov nadzora z vidika proizvodnje, učinkovito odpravljanje napak in izboljšanje odzivnosti
- **Zagotavljanje stalnega napredka** z analizo vzrokov napak na delovnih mestih in zagotavljanje stalnega napredka tudi na vodstvenih mestih.

Ker se Revoz zaveda, da mora biti kupec deležen kakovosti v vseh fazah srečevanja z izdelkom, tako v fazi raziskovanja, nakupa, uporabe, kot tudi v fazi zamenjave vozila, so s tem namenom nekaj let nazaj na ravni podjetja Renault izdelali strateški »Načrt za zadovoljstvo kupca 2014-2016. Izdelan je bil na osnovi analiz prednosti in slabosti vozil glede na konkurenco ter predvsem glede na pričakovanja kupcev. Načrt se je nanašal na 7 aktivnosti, ki naj bi dolgoročno vplivale na razvoj. Te so ustreznost, zaznavna kakovost, trajnost, kakovost storitev v prodaji in poprodajnih aktivnostih, odzivnost, skladnost s kupčevimi pričakovanji in komunikacija in so prikazane na sliki 7 (Revoz d. d., 2017, str. 29).

Slika 7: Pogoji za doseganje odličnosti



Vir: Revoz d. d. (2017).

V Revozu izvršujejo stalne meritve kakovosti na več stopnjah v podjetju, glavni kazalec na vozilih, ki zapustijo tovarno pa je t. i. SAVES kazalnik (ang. *Short Alliance Vehicle Evaluation Standard*). Na prvem mestu je kakovost vozila in s tem zadovoljeno pričakovanje kupca, pri čemer se poslužujejo treh zapovedi (Revoz d. d., 2018, str. 30) :

- Nikoli ne sprejmi nobene napake
- Nikoli ne proizvedi nobene napake
- Nikoli ne izpusti naprej nobene napake

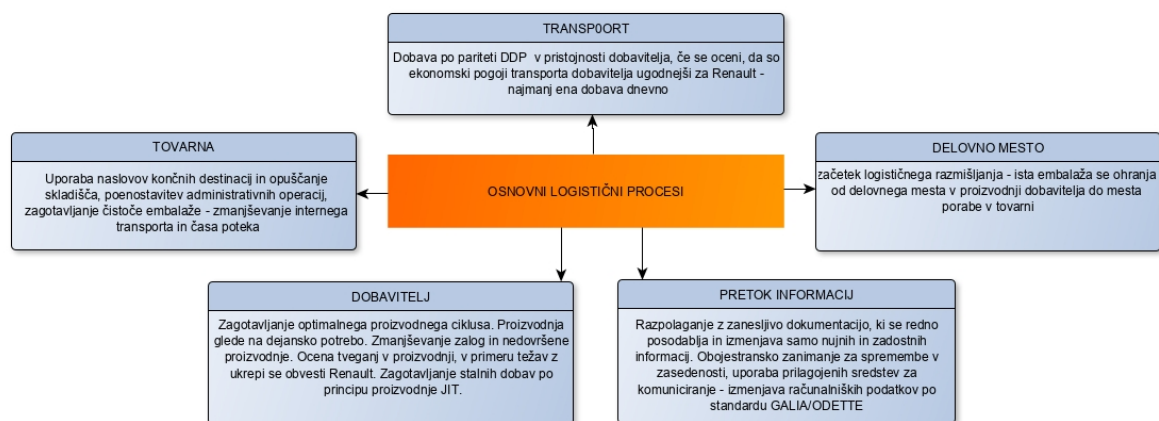
V podjetju so osnovali tudi kazalnik DPU, ki ga lahko razložimo kot število narejenih napak na enoto. Razlikujejo dve obliki in sicer: DPU IN (število napak, ki jih proizvedejo, odkrijejo in tudi odpravijo znotraj posameznih proizvodnih sektorjev) ter DPU OFF, ki pomeni število napak, odkritih s strani službe kakovosti tovarne. Te so odpravljene na koncu proizvodnega procesa, preden gre avto v roke kupca. V samih proizvodnih enotah in departmajih so s tem namenov vzpostavili predstavitve, ki zagotavljajo še večjo kakovost (Revoz d. d., 2017, str. 28).

## 2.2 Služba logistike

Na podlagi pogovorov z različnimi zaposlenimi s področja logistike, ogleda podjetja in samega procesa logistike vse do procesa skladiščenja, vam bomo v nadaljevanju predstavili vhodno logistiko podjetja Revoz. Logistični proces Renaulta in s tem podjetja Revoz d. d. lahko opišemo kot sistem, ki je lahko realen, umeten, determiniran in stohastičen, dinamičen, odprt in v izjemnih primerih je lahko tudi nepredvidljiv (naravne nesreče, prometne nesreče, zastoji,..).

V podjetju zasledujejo osnovno načelo logistike JIT (ang. Just in time, v nadaljevanju JIT), ki opisuje dobavo ob pravem času na pravo mesto in v optimalni količini. Usmerjeni so na način proizvodnje vozil, ki omogoča zmanjševanje stroškov iz naslova zunanjega transporta, interne logistike in embalaže. Z dobro postavljeno informacijsko podporo, dobrim pretokom delov, z opustitvijo nepotrebnih operacij, zunanjim transportom in procesom v notranji logistiki uspešno obvladujejo tokove in s tem nižajo stroške. Takšen način delovanja jim omogoča še tesnejše sodelovanje z dobavitelji in kupci. Renault od dobaviteljev zahteva visokokakovostno proizvodnjo, cena mora biti najnižja, sporazumna in dokazljiva, obenem pa mora dosegati pričakovano kakovost, vse skupaj pa se mora odražati v pravočasni proizvodnji, da lahko v podjetju zagotovijo planirano odpremo. Renault je na svojem portalu objavil tudi splošne logistične predpise, ki so jih sprejeli z vsemi svojimi dobavitelji in izrazili v obliki protokola. Dobavitelje na podlagi tega protokola spremljajo in ocenjujejo glede na njihovo kakovost in zanesljivost dobav. Ta proces prikazuje slika 8.

Slika 8: Splošni logistični predpisi Revoz d. d.



Vir: lastno delo.

Departma logistike v podjetju je zadolžen, da na najvišji kakovosti in v določenem roku ugotovi zahtevam svojih internih in tudi zunanjih kupcev. Na tem področju so pomembni štirje proizvodni departmaji, komercialna direkcija, direkcija logistike in zunanji kupci za sestavo in proizvodnjo. Departmaji so prikazani v Prilogi 2.

### 2.3 Obvladovanje pretoka informacij

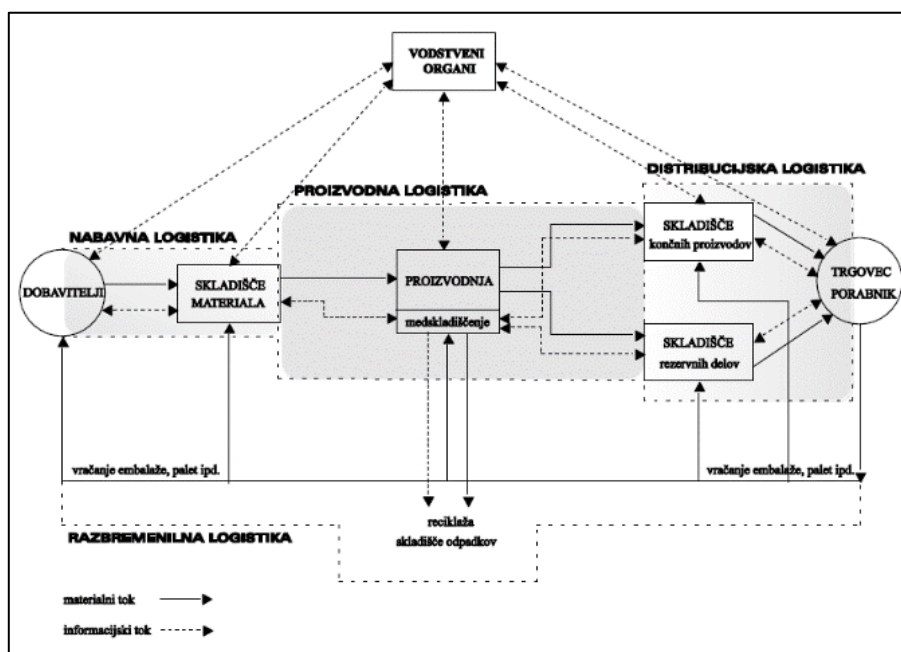
Informacijski sistem povezuje podjetje na horizontalni in vertikalni ravni in s tem zagotavlja bolj učinkovit pretok informacij med vsemi deležniki v sistemu oskrbne verige. Zaradi vse večjega števila informacij kot posledica vse več različnih materialov, ki se uporabljajo na različnih stopnjah pri proizvodnji (nabava, prodaja, transport, skladiščenje), je treba obvladovati in zagotoviti smotrnost materialnih in informacijskih tokov. Ustrezen informacijski sistem zajema vse te podatke in omogoča njihovo uporabo na vseh stopnjah.

Celovita strategija podjetja je sestavljena iz poslovne logistike in računalniško integrirane proizvodnje. Na nivoju vodstva in operative je računalniško integrirana proizvodnja del logističnega sistema, saj izpolnjuje kar sistem zahteva od njega, po drugi strani pa mora logistika oskrbovati računalniški sistem s podatki in materiali. Vse taktične in operative odločitve so pri nabavni logistiki informacijsko in tehnično podprte; operative naloge določajo potek nabave in operative razdelitev nalog ter oblikovanje verige procesa. Z elektronsko izmenjavo podatkov in organizacijsko integracijo je možno med proizvajalcem in dobaviteljem funkcijo nabave razdeliti med partnerje, saj se s tem odpravijo podvojene naloge in skrajšajo pretočni časi. Že v samem nastajanju proizvoda je tako mogoče optimalno razdeliti naloge, saj je zaradi manjše proizvodne globine smiselno dobavitelju prepustiti del odgovornosti. Logistični cilj je skrajšanje dobavnih časov in čim manjši odmik od tega. Tradicionalno poteka proces nabave v določenem zaporedju: iz proizvodnih potreb proizvajalca se izpeljejo nabavne potrebe, ki se spremenijo v naročila, katera se pošljejo dobavitelju. Če ima ta dovolj zaloge, bo dostavo izpolnil, v nasprotnem primeru pa se

naročilo pošlje nadaljnjim stopnjam pri planiranju proizvodnje. Tu preteče veliko časa od trenutka potrebe do izpolnitve naročila. Tu vstopi elektronska izmenjava podatkov preko interneta in se ponaša kot močna konkurenčna prednost. Pogoj je, da sta dobavitelj in podjetje vključena v enak sistem, ki omogoča prenos podatkov in vključitev teh v proizvodne procese obeh partnerjev (Logožar, 2004, str. 134–169).

Slika 9 prikazuje kompleksnost materialnih in informacijskih tokov v proizvodnem podjetju, ki predstavlja le en člen v oskrbovalni verigi. Ker ti tokovi tečejo tudi med členi verige kot celote, je povezanost tokov še pomembnejša, saj so ti soodvisni in vplivajo en na drugega.

Slika 9: Materialni in informacijski tokovi v logističnem sistemu proizvodnega podjetja



Vir: Logožar (2004).

Ustrezen računalniško podprt informacijski sistem in sama obdelava podatkov sta bistvenega pomena pri gospodarjenju z zalogo, saj zagotavljata (Vukovič, 2008, str. 143):

- Sprotno ugotavljanje stanja zalog
- Obračune stanja in gibanja zalog
- Spreminjanje ravni posameznih vrst zalog
- Pripravo podatkov različnih statističnih poročil
- Vzdrževanje datotek (materiali, dobavitelji, cene, količine,...)

Renault je leta 2004 razvil logistični informacijski sistem, ki ga je poimenoval GPI (fr. Grande Plateforme Industrielle). Ta vse do danes uspešno integrira podatkovne baze vseh področij v podjetju (prodaja, nabava, inženiring, vodstvo in proizvodnja). GPI je tudi velik sistem za naročanje in oskrbo z deli dobaviteljev. Njegove prednosti, kot so internetna razpoložljivost, hitrost, sprotno ažuriranje podatkov, preglednost, princip »vse na enem



mestu« ter enostavna uporaba, bistveno prispevajo k zmanjševanju stroškov. V programu se vsakodnevno izvajajo in beležijo vsi vhodi in izhodi skladišč, zaloge se sproti regulirajo, podatki se beležijo. Vsako noč se naredi obdelava, ob polnoči se naredi presek zalog in na osnovi trenutnega stanja zalog se izračunavajo potrebe. Gre za proces ki stalno poteka, upoštevajo se vsi parametri in pridemo do izračuna naročil dobaviteljem, ki se avtomatsko pošljejo po elektronski obliki. Z dobavitelji komunicirajo preko elektronskega poslovanja. Temelj programa je dokumentacijska podlaga, kamor sodijo podatki o dobavitelju, njegovih proizvodih, pariteti blaga, tipu naročila, način transporta, embalaža, odlagalno mesto v skladišču, mesto vgradnje in podatki o montaži (kakšni so kriteriji vozila). Program GPI je sestavljen iz več transakcij oziroma ekranov, kot jih imenujejo v podjetju.

## 2.4 Zasnova vhodne logistike v podjetju

Vhodna logistika je v Revozu razdeljena na dva dela:

- izračun naročil dobaviteljev: vsebuje podatke o transportu (kdaj bo prispel tovornjak in s kakšno količino)
- del programiranih oziroma neprogramiranih tovornjakov

### 2.4.1 Nabava in sprejem materiala

Z upoštevanjem transporta in njegovih parametrov nastane kot rezultat t. i. Program de Recepcion (fr.) oziroma **Program sprejema** (prikazan v Prilogi 3). Ta dejansko prikazuje, kaj dobimo ob določenih urah v tovarno ter koliko kosov bomo prevzeli ob določeni uri. Večji kos pomeni večji transport. Transport je razdeljen tudi glede na število izmen in sicer na dopoldansko, popoldansko in nočno.

Izračun preseka zalog imenujemo stanje ob polnoči in ga vidimo v programu sprejemov. Na eni strani imamo bruto potrebe glede na program vozil – t. i. notranji plan proizvodnje, kjer se za vozila po kosovnici izračuna, katere materiale bodo potrebovali, ob kateri uri in v kakšni količini. Te bruto potrebe se nato še dodatno obdelujejo, zato se upoštevajo dodatni logistični zamiki. Vse potrebe se izračunavajo glede na eno točko (t. i. TCM točka) v proizvodnji od karosernice, lakirnice in montaže vse do točke, ko je avto končan in ima vgrajene vse elemente. TCM se za vsak avto določi posebej in se tudi beleži, kdaj pride do nje.

Aplikacija določa bruto potrebe za omenjeni motor po dnevih. Imamo tudi možnost, da sistem preračuna po urah dejanske potrebe, glede na planiran plan vozil. Če se dejanske in bruto potrebe ne skladajo, to pomeni da je bila bruto potreba že prej pokrita, saj morajo biti določeni deli na delovnem mestu že 3 ure pred vgradnjo.

Program vozil, ki ga imajo, imenujejo film vozil, kjer gre za kompleten proces proizvodnje od karosernice naprej vse do končnega proizvoda. Ker imajo znotraj tovarne že aplikacije

na traku, je plan proizvodnje je že vnaprej določen v točnem vrstnem redu in sicer za 7 dni vnaprej. Imajo kar precejšnji del proizvodnje, ki je fiksiran, vendar se pojavljajo tudi manjše spremembe znotraj tega plana. To je osnova za izračun potreb, ki so bazirane na TCM. Na tej točki vemo, kateri avto bo ob kateri uri do min in sekunde natančno prišel na vrsto in bil tudi končan, seveda če ni kakšnih sprememb ali težav na linijah. V proizvodnji vedo kakšna je hitrost traka, zato lahko vnaprej izračunajo pot in predvidijo potek. Glede na program vozil, lahko preko kosovnice dobijo izračun porabe delov. Če vedo, kdaj bo kakšen avto narejen, potem tudi lahko predvidijo, kdaj bodo deli na neki točki porabljeni in s tem uskladijo tudi naročila od dobaviteljev in jih ustrezno naročijo za dobavo, da ne pride do nepotrebnih zamikov in zastojev na vhodu.

Ko sistem preračuna od TCM točke porabe nazaj, kdaj bo del porabljen na delovnem mestu temo rečejo proizvodni zamik, ki se avtomatsko izračunava. Uporabi se podatek, koliko je to delovno mesto vgradnje dela oddaljeno od točke končne porabe (upošteva se število delovnih mest nazaj po traku, približno na 1 min in pol iz delovnega mesta na drugega glede na hitrost traka). S tem lahko izračunajo, kdaj bodo material vgradil na delovnem mestu in posledično pravočasno naročijo potrebne materiale. Bruto potrebe upoštevajo tudi proizvodni zamik.

V Revozu upoštevajo tudi logistični čas, da material pripeljejo iz skladišča do delovnega mesta. Tu se izračunavajo pavšalni časi z obzirom na logistične zamike. Glede na posamezni tip pretoka se dodajo še dodatni zamiki. Na osnovi tega dobimo podatek, kdaj mora biti material na razpolago v skladišču, da proces normalno steče in ne pride do zamikov. Za preprečitev zastoja v proizvodnji v primeru neizvedene dobave materiala pa se poslužujejo tudi varnostne zaloge.

Vsi ti podatki služijo, da dobimo neto potrebe, kjer še ni upoštevanja zalog. To so potrebe, ki upoštevajo dejanske zamike. V Revozu vsakodnevno upravljajo z 1500-2000 vgradnimi elementi in za vsakega od teh se ta proces izvede. Vsi elementi imajo različne parametre, kar se tiče posamezne logistike. Deli se delijo v različne skupine logističnih pretokov (večji deli imajo svoj pretok in drobni materiali kot so vijaki, matice, in drugo svojega, tudi varnostna zaloga je za vsako skupino različna. Drobni material dostavlja centralna Renaultova služba. Enkrat na dan naredijo inventuro in potem sistem, glede na avtomatsko izračunano dotacijo, naroči, kar so v proizvodnji porabili. To je naročanje po porabi, z inventurami pa ugotavljajo, koliko je bila dejanska poraba. Drobni material naročajo na kilograme, saj je to cenejša opcija.

V Prilogi 3 je prikazan primer naročila motorja z referenco 100014697R, s katero dobimo podatke o motorju, proizvajalec Dacia Mechanica iz Romunije, ki je v lasti Renaulta. Id Transport je koda, ki je sestavljena iz začetnega dela označenega s »P«, ki pomeni planiran oziroma programiran transport, 102 je številka dneva v letu, koda transporta 2671 z končnico 07 05 01 pa so parametri, s katerimi se programira transport. Na dan, 12.4.2017 so prejeli 56 motorjev v 4 transportih in sicer ob 7.00, 15.30, 19.00 in 19.45. ME, JE, VE in drugi so

dnevi v tednu. RAN je Release Autorization Note (ang.), katerega je uvedel Nissan in po njegovem vzoru ga je prevzel tudi Renault. Prej so bili navajeni naročati tako, da so vodili dobaviteljevo prehitovanje in zaostajanje pri dobavi kosov (koliko je sposoben dostaviti ter koliko je še dolžan dobaviti zraven naslednjega naročila). Smatrali so, da bo sam poskrbel za pokritje zaostanka pri naslednjem naročilu, zato tega niso upoštevali pri naslednjem naročilu. Pri RAN se številka generira vsakič sproti. V RAN-u piše kolikšno količino moraš ob točno določeni uri dostaviti. Gre za nekakšno etiketiranje vsake pošiljke. Ta RAN je fiksiran in tega se morajo držati. R je status, ki določa tip naročila, pri R gre za ponovitev predhodnega fiksnega naročila, doda se lahko tudi novo fiksno naročilo F. Če bi bil status P, to pomeni predvideno fiksno naročilo, ki se lahko z naslednjim fiksnim naročilom spremeni. Že sam izpad v proizvodnji spremeni potek naročil. Status P lahko vidi tudi dobavitelj 3 mesece prej. Detajli za motor vsebujejo vse osnovne bazične podatke o materialu, določeni so tudi vsi pogoji naročanja. V tem primeru je format naročanja DLQG – oblika zapisa v datoteki oziroma mednarodni standard izmenjave podatkov, ki določa format naročil in kdo je kupec. Detajli vsebujejo tudi podatek, na kateri razlagalni rampi ga bodo prevzeli ter kakšna je šifra delovnega mesta. Prilagojena je tudi paleta glede na specifičnost tovara.

Ko prevoznik pripelje material v podjetje, mora fizično ali elektronsko predložiti dobavnico s podatki o pošiljatelju, prevozniku, vrsti materiala, količini, datumu odpreme in podatek predvidenega razklada. Opravi tudi vhodno tehtanje. Na dobavnici je že vnaprej navedeno mesto razklada ter odgovorne osebe pri razkladanju. Vsi ti podatki se določijo že pri odpiranju RAN-a ali dobavnice. Voznik pripelje material ob točno določeni uri, drugače razklad ni mogoč. Skladiščni delavec vsako paleto pregleda in nanjo nalepi prevzemno etiketo za potrebe skeniranja z radiofrekvenčno identifikacijo (ang. Radio-frequency identification, v nadaljevanju RFID). Podatki na etiketi so enaki dobaviteljevi etiketi, ki jo je na paleto dodal že sam. Ob prevzemu se v sistem evidentira tudi količine in datume prevzema. Preveri se tudi stanje materiala in če ni razhajanj v količini in blago nima poškodb, se material uskladišči na pripadajoče odlagalno mesto. V primeru poškodb se ob prevzemu zabeleži zapisnik in obvesti službo dobave. GPI evidentira prevzem in v roku 2 ur ponovno preračuna stanje. Ko je skladiščenje zaključeno, izdajo račun, opravi se še izhodno tehtanje in izda se nalog za plačilo.

Podoben program kot je Program prevzema je tudi **Program ekspedicije** (fr. Programme d'Expedition), kjer lahko vidimo, kaj vidi dobavitelj oziroma kakšno je stanje pri njemu pri načinu naročanja DDP. Gre za zamaknjen pogled količin, saj prikazuje kdaj bo on nalagal, namesto kdaj bo prišel material v podjetje. Program bi lahko imenovali tudi urnik dobavitelja.

#### 2.4.2 Pretoki materiala

V Revozu ločijo različne pretoke materiala. Imajo ogromno **direktnih pretokov**. Pri teh ni faze skladiščenja, vsa zaloga se vodi na delovnem mestu. V primeru, da zmanjka kapacitet,

pa imajo v bližini cone skladiščenja. Direktni pretok pomeni, da se v sistemu zaloga ne vodi preko skladišča, ampak gre iz razlagalne rampe direktno do cone blizu delovnega mesta, kjer potem oskrbuje to delovno mesto.

Imajo tudi **programirane pretoke**. Sem spadajo manjše plastične embalaže, ki jih lahko prenašajo sami. Sistem že vnaprej predvidi, kakšna bo poraba in naredi program distribucije na delovno mesto po urah. Distributerji dobijo izpis, kaj morajo naložiti in pripeljati ob določeni uri na posamezno delovno mesto.

Potem imajo tudi **sinhrone pretoke**, kjer govorimo o velikih delih z veliko različnostjo. Sem spadajo na primer avtomobilski sedeži, ki jih dela tovarna TPV Johnson Controls iz Novega mesta in je locirana blizu njih. Ko pride avto iz lakirnice v montažo, je 100 % vrstni red proizvodnje zagotovljen in takrat Revoz naroči temu podjetju sedeže. Oni imajo že prej vse pripravljeno, vendar končna montaža poteka na osnovi informacij iz Revoza. Po vrstnem redu, ki ga določi Revoza, za vsak avto naredijo sedeže glede na določene preference in želje.

Imajo tudi pretoke, ki jim rečejo **L3PS**. Ti so prav tako sinhroni, vendar bolj zapleteni. Uporabljajo se pri bolj oddaljenih dobaviteljih. Gre za naročila, ki so prilagojena za vsak avto posebej. Vrstni red je določen že v začetni fazi, ko določijo plan proizvodnje oziroma film vozil. Takrat točno določijo vrstni red za 7 dni vnaprej in ga uporabijo za naročanje delov. Na montaži se včasih vrstni red ne spoštuje 100 %, trenutno so ga zmožni spoštovati vse do 80 %. Pretoki imajo posledico, kako se bo naročilo odrazilo do dobavitelja, saj so določena naročila vsakodnevna, nekatera pa se izvršijo enkrat na teden, to so predvsem večji deli kot npr. pločevina.

### 2.4.3 Transport

Organizacijo transporta je sestavljena iz več elementov: določanje poti vožnje, optimizacija zasedenosti tovornega prostora kamionov, izbira prevoznika in drugo. Vse to lahko poimenujemo krogotok ali programirani transport, ki zajema natančne ure in dneve razkladov in nakladov. Samo organizacijo transporta usklajuje služba transporta v centrali podjetja Renault, t. i. oddelek DTPE. Vsak programirani transport mora biti skladen s postopkom vodenja transportov. Ure razkladov in nakladov določita planer transporta in odgovorni načrtovalec razkladanj v tovarni, ki skrbi tudi za enakomerno obremenitev ter razporeditev vseh razkladalnih mest v Revozu. Termin uskladita tudi z dobaviteljem, na koncu krogotoka pa sledi še podpis prevoznika, ko dostavi blago v podjetje. Tako imamo na eni strani materiale z vsemi parametri, ki vplivajo na to, kdaj bodo določen material potrebovali in bo proces oskrbovan. Na drugi strani pa lahko ločimo program transporta, ki je večinoma vnaprej določen. Pri programiranem transportu ima vsak dobavitelj določeno, katere dneve in ure bo kamion pri njemu nalagal material za Revoz. V podjetju imajo urejen svoj program sprejemov. Količine, ki jih program izračuna glede na potrebe v Revozu,

poveča na ta račun, da spoštuje programirani transport (npr. če imamo kamion vsak dan v tednu, potem ne bo naročal vmesne zaloge za premostitev enega dneva).

Tako dobimo dejansko stanje naročanja delov, kjer se upošteva programirani transport. Tiste količine, ki jih naročijo nekemu dobavitelju, zadostujejo dovolj dolgo, da pokrijejo vse potrebe vključno z varnostno zalogo vse do naslednjega transporta tega dobavitelja.

V Revozu ločijo 2 načina organizacije transporta in sicer:

- DDP – naročimo dobavitelju, kdaj mora pripraviti robo in jo naložiti na kamion. Ko naloži na kamion je od tam naprej strošek transporta na strani Renaulta, ki z dobaviteljem določi tudi ceno
- Arrive: kdaj pričakujemo material v podjetju. Velja za franko transporte, to pomeni, da je dobavitelj odgovoren za kos do razlaganja v tovarni, v njegovi odgovornosti sta tudi cena in organizacija transporta. Revoz pričakuje, da se bo kamion zglasil v tovarni ob točno določeni uri na točno določen dan.

Program krogotoka (fr. Circuits tourneés), ki je prikazan v Prilogi 4, določa krogotok od enega dobavitelja do drugega ter vse do Revoza in naprej do končnega uporabnika. Circuit določa pot kamiona, ki je večkrat na dan, tournée pa določa uro. Pot kamiona 2671 določa pot Dacia Mechanic – transport izvaja Revoz v obe smeri, veljavnost 9999 pa pomeni, da ni predvidenega konca. Transporter je v tem primeru GEFECO. Iz detajlov tournée 01 lahko razberemo tudi velikost kamiona (dolžina) ter največjo dovoljeno težo. Določene so ure prihoda kamiona h dobavitelju, tam ima dve uri časa, da naloži robo in potem mora na pot, da pravočasno ujame razkladanje. V podjetju čakajo na naklad, zato so vsake zamude nezaželene. Naslovnik je Revoz, predviden prihod je 15.30 in odhod ob 17.30. JRS arrivee so dnevi v tednu. V tem primeru je dostava vse dni v tednu.

#### 2.4.4 Optimizacija transporta

Sistem preračuna, kako najbolje optimizirati transport s tem, da se preračuna količine za transport za določen dan različnih dobaviteljev. Standard transportnega vozila je dolžina 13,4 ter višina 3 m. Transporti so definirani vsak dan ali le določene dneve, odvisno od volumna, ki ga dobimo od dobavitelja. Cilj je, da poskušamo napolniti cel kamion. Ko je nek transport določen in se roba fiksno določi, se poskuša transport optimizirati tako, da se roba pobere od več dobaviteljev in se šele potem pripelje v Revoz, v primeru da kamion ni čisto poln od enega dobavitelja. V podjetju delajo tudi na način, da naročijo več kot rabijo, saj količine poberejo iz že prej predvidenih količin. Poberejo lahko planirane količine za dva dni vnaprej in zato ne potrebujejo še enega vmesnega transporta. Več ni dovoljeno, saj nima smisla imeti v podjetju robo, ki je ne bodo porabili več kot pol leta. Iz tega razloga jim zaloge precej nihajo.

Transport je v Revozu zelo dinamična stvar. Trenutno izdelujejo tri vrste avtomobilov (Twingo, Smart, Clio, kasneje bodo začeli tudi s proizvodnjo električnega avtomobila). Specifični deli za te avtomobile nihajo, odvisno od trenutnega povpraševanja. Tri četrtine transportov je programiranih in tudi v Renaultovi odgovornosti (sami skrbijo za transport količin), za tisto eno tretjino specifičnih delov pa skrbi centralna služba Renaulta s sedežem v Romuniji, ki pri organizaciji transporta skrbi za celotno Evropo. Gre za specifične materiale, katerih volumen oziroma poraba se nenehno spreminja.

Pri programiranih transportih želi Revoz z urami prevozov enakomerno razporediti obremenitev razlagalnih ramp. Pri tovornem vходу je centralni prevzem, kjer zaposleni v programu Consultation du Plan de Transport (fr.) preverijo ali je prihod prevoznika točen, iz končnice identifikacijske številke reference razberejo tudi na katero razlagalno rampo ga morajo usmeriti. Prevoznik na centralnem prevzemu prejme tudi t. i. FCR dokument, ki potrjuje, na kateri razlagalni rampi bo odlagal. Program je prikazan v Prilogi 5.

Večje razlagalne rampe oziroma skladišča so prikazana v Prilogi 6.

## **2.5 Varnostna zaloga v Revozu**

Cilj vhodne logistike je priskrbeti podjetju surovine, ki jih potrebuje na delovnem mestu, da se izogne prevelikim zalogam. Zato je cilj menedžmenta vhodne logistike ohranjati zaloge surovin na takšni ravni, da je materiala dovolj za potrebe proizvodnje, istočasno pa le te ne smejo obremenjevati prostora in denarnega toka podjetja ter s tem ogroziti plačilne sposobnosti. Denar, ki je vezan v zalogah, namreč ne prinaša nobenega dobička (Urbancl, 2010, str. 48).

Zaloge so eden izmed dejavnikov fleksibilnosti podjetja, vendar so finančno breme in osnovna sredstva. Upravljanje zalog mora biti osnovano s strogim ekonomskim izračunom. Veliko pozornost v podjetju namenjajo prav tem. Določene imajo parametre, ki opredeljujejo količinsko in časovno zalogo proizvoda pri samem dobavitelju in v matični tovarni na odlagalnih mestih. S temi parametri si v Revozu pomagajo pri izračunavanju naročil.

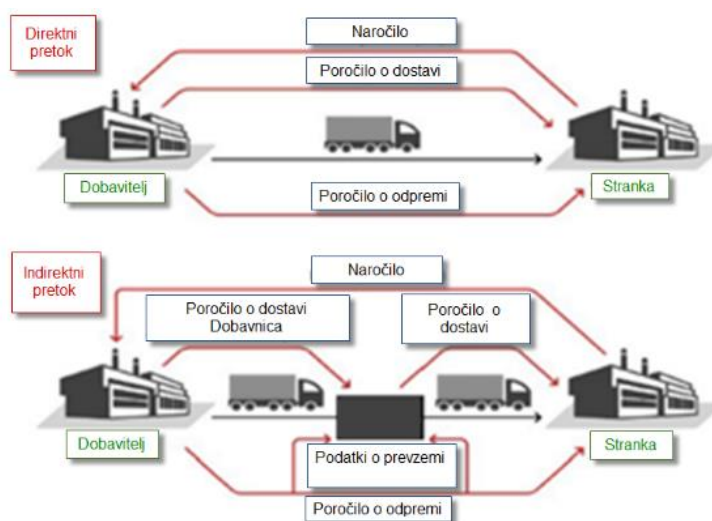
Ker ima Renault enoten sistem GPI v vseh svojih tovarnah, se zaradi ekonomije obsega nek izdelek izgrajuje na skupni platformi, kar pomeni, da lahko vsak vidi količino in kraj vgradnje določenega kosa. S tem načinom dela ima podjetje pregled, če je določen kos še na zalogi v kateri drugi tovarni, v primeru da pride do nezmožnosti dobave kakega dobavitelja. GPI obvešča svoje uporabnike glede potreb po materialu po dnevih za tri mesece naprej in obenem izračunava dnevna naročila. To obdeluje na osnovi dnevnih proizvodnih potreb, varnostnih zalog oz. določenih parametrov dotacij in transporta. Zaloga v Revozu je količina, ki se nahaja v odlagalnem mestu v skladišču, tej se prišteje količina na vgradnem mestu ali mestu montaže. GPI beleži vsako spremembo premika zaloge: prevzem, potrditev inventurnega stanja, izločitev neustreznih kosov, notranji premik embalažne enote na delovno mesto itd. in vsaki dve uri preračunava novo stanje. Na podlagi potreb odšteva

vgrajene kose od zaloge in izkazuje nov preračun pokritja z zalogo. Pregled zalog usklajujejo v programu Consultation des stocks, ki je prikazan v Prilogi 7. Pri tem upošteva prej naštete premike. Vsak delovni koledarski dan se ob polnoči lansira naročilo dobavitelju po sistemu EDI (ang. Electronic Data Interchange), kjer gre za standard samodejne izmenjave podatkov med dvema računalniškima programoma.

Naročila so v formatu dnevni dobav, kar pomeni, da na podlagi zaprtega filma proizvodnje dobavitelj prejema fiksno zaprta naročila, ki jih mora v skladu s transportnim programom odpremiti. S tem lahko pravočasno predvidi potek svoje proizvodnje. V tem procesu včasih pride do nepredvidenih težav, kot so: transportni oddelek nepravočasno reprogramira transportni tok zaradi prazničnih dni v neki državi, vremenske težave, večja izločitev materiala zaradi reklamacije, manko embalaže in drugo. V najslabšem primeru dobavitelj ni zmožen dobaviti količine, ki jo v zadnjem trenutku zaradi nepredvidenih situacij povečajo. Navadno gre za splet okoliščin, vendar je večja težava, ko svoje nezmožnosti dobave ne prijavijo (ignoriranje naročila, penali za nedobavo, prodajni skrbnik je nepričakovano odsoten). Za tak primer je Renault leta 2008 uvedel nov princip delovanja. Oddelek dobave tako ne spremlja dobavitelje po opravljeni dobavi oziroma prevzemu temveč po odpremi. Karakteristike naročila morajo biti identične odpremi. Dobavitelj jih naznani v t. i. najavi o odpremi (fr. l'Avis d'expédition), ki je prikazan v Prilogi 8.

Na tak način je povratni tok logistične informacije sklenjen, kot prikazuje slika 10. Neidentične informacije sprožijo opozorila, ki so razvrščena glede na lastnost, da uporabnik zlahka določi prioritete. Te lastnosti so nespoštovanje datuma, ure odpreme, pomanjkanje transportne identifikacije, manko identifikacije naročila ali nespoštovanje količine, ki se šteje kot najtežji incident. Dobavitelje mesečno vrednotijo po stopnji in kakovosti storitve. Podatek je pomemben tako za službo logistike kot za odločevalce v nabavi.

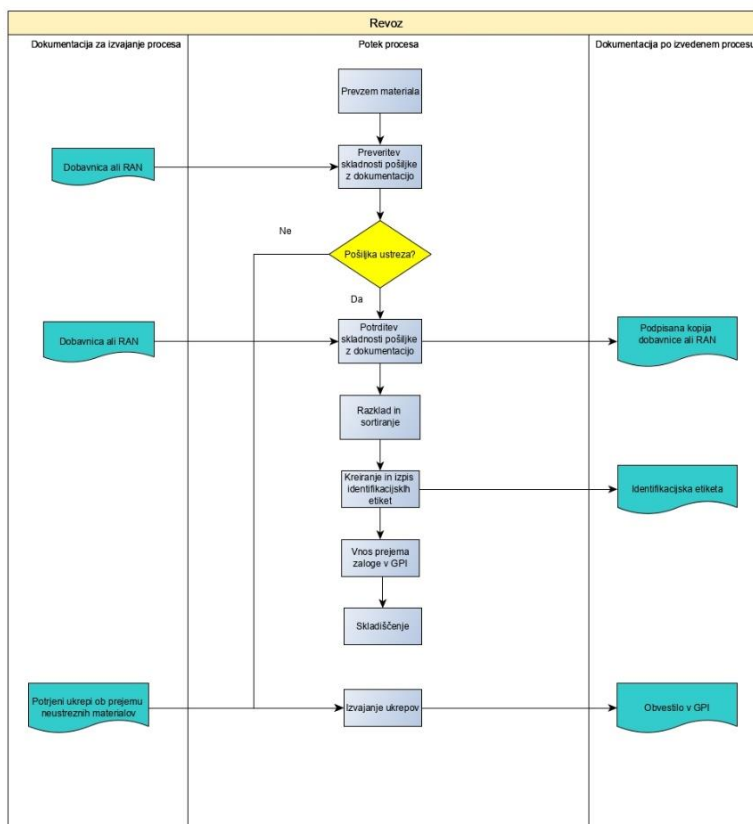
Slika 10: Tok logističnih informacij in materiala v podjetju Revoz d. d.



Vir: Revoz d. d. (2019b).

Za konec si na sliki 11 v grafični obliki pogledimo vhodno logistiko v podjetju Revoz.

Slika 11: Vhodna logistika Revoz d. d.



Vir: lastno delo.

### 3 ADRIA MOBIL D. O. O.

Skupina Adria Mobil je skozi vertikalno integracijo iz osnovnega programa proizvodnje počitniških prikolic in avtodomov prerasla v skupino proizvajalcev in ponudnikov proizvodov in storitev za prosti čas. Podjetja v skupini danes poslujejo na številnih trgih ter treh celinah – Evropi, Aziji in Avstraliji. Poleg matične družbe Adria Mobil je Skupina na konec leta 2016 vključevala še 12 odvisnih družb, v katerih je Adria Mobil d. o. o. večinski lastnik. V Sloveniji delujejo tri družbe, v tujini pa obstaja še devet družb. Skupina se je razvila na temelju osnovne dejavnosti matične družbe. Adria Mobil d. o. o. je eden vodilnih evropskih proizvajalcev počitniških prikolic in avtodomov, ki z blagovno znamko Adria oblikuje evropski trg karavaninga že več kot 50 let. Osnovani so na strategiji generične rasti ter vlaganj v diverzifikacijo izdelkov in storitev. Ponudba blagovne znamke Adria obsega paleto avtodomov, počitniških prikolic in vanov, ki sodijo med najbolj priljubljene v evropski panogi karavaninga, to pa dopolnjuje tudi s ponudbo avtodomov in vanov pod blagovno znamko Sun Living. Ob koncu leta 2016 je imela blagovna znamka Adria na evropskem trgu karavaninga 6,3 % delež na področju prodaje avtodomov in 6,9 odstotni

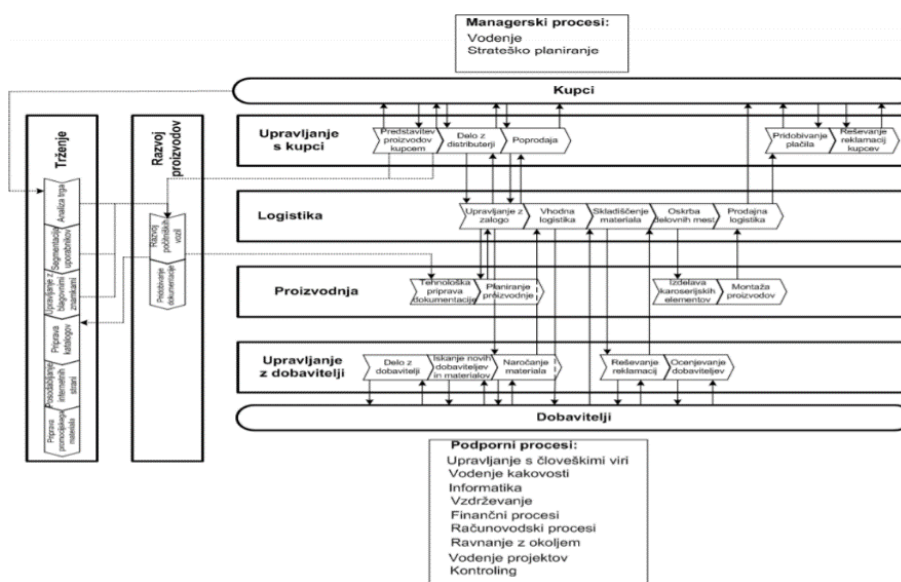


tržni delež na področju prodaje prikolic. Adria Mobil d. o. o. je eno izmed najuspešnejših podjetij v Sloveniji (Adria Mobil d. o. o., 2017, str. 3).

### 3.1 Poslovni procesi v Adria Mobil d. o. o.

V Adrii Mobil je glavni cilj oblikovanje in izdelava varnih, funkcionalnih in zanesljivih izdelkov za kupce, ki želijo kakovostno preživeti svoj prosti čas. Pri organizaciji in izvajanju procesov od začetka do konca (nabava materiala – prodaja) si prizadevajo preprečevati izvore napak, v primeru že nastalih napak, pa te poskušajo kar najhitreje zaznati in tudi odpraviti in s tem nenehno izboljševati vse procese v podjetju. Ključne poslovne procese Adrie Mobil predstavlja slika 12. Uspešno delovanje podjetja omogočajo podporni in managerski procesi.

Slika 12: Sistem poslovnih procesov v Adria Mobil d. o. o.



Vir: Adria Mobil d. o. o. (2019b).

Adria Mobil ima vpeljan sistem vodenja kakovosti po zahtevah evropskega standarda ISO 9001, ki je v družbi vpeljan od leta 1996. V družbi vzdržujejo učinkovit sistem vodenja kakovosti, kar lahko dokažejo s pridobitvijo certifikatov za uspešen sistem vodenja in z visoko zavezanostjo vodstva in posledično visoko motiviranostjo vseh zaposlenih. Cilj je izboljšati poslovni proces do te mere, da je kupec zadovoljen.

Konec leta 2015 so v Adria Mobil v skladu s strateškimi cilji začeli projekt Poslovna odličnost z namenom nadgradnje sistema vodenja po modelu Poslovne odličnosti (EFQM). Skupina, ki so jo sestavljali direktorji sektorjev in zunanja svetovalca so s projektom, poleg pridobitve priznanja, dosegli premik tudi pri zaposlenih predvsem iz vidika želje po delu in želje dosegati največ, kar lahko pri njihovem delu, delati v dobro kupcev, zaposlenih in družbe, kar je danes tudi njihovo vodilo (Adria Mobil d. o. o, 2017, str. 22).

Poslužujejo se naslednjih načel kakovosti: postavljanje kupca na prvo mesto in izpolnjevanje njegovih potreb in pričakovanj; ustvarjanje kulture znanja in razvoja zaposlenih; sprejemanje odločitev na podlagi dejstev ter učinkovito odzivanje na priložnosti in tveganja; doseganje in ohranjanje odličnih rezultatov, ki izpolnjujejo tako kratkoročne kot dolgoročne potrebe in pričakovanja zainteresiranih strani v smeri trajnostne naravnosti; upravljanje sprememb znotraj podjetja in vzajemnih odnosov s partnerji; večja dodana vrednost za odjemalce (distributerji, trgovci in končni uporabniki) ter stalno inoviranje, spodbujanjem ustvarjalnosti in uporabo najnovejših tehnologij in spodbujanje razvoja gospodarskih razmer v skupnostih v prehodu na krožno gospodarstvo (Adria Mobil d. o. o, 2019, str. 43)

### **3.2 UPRO – program za upravljanje proizvodnje**

Na podlagi pogovorov z zaposlenimi s področja logistike, ogleda podjetja in samega procesa logistike vse do procesa skladiščenja, vam bomo v nadaljevanju predstavili vhodno logistiko podjetja Adria Mobil. Ta pri svojem delovanju uporablja informacijski sistem UPRO. Tega so kupili pred mnogimi leti, od takrat pa zagotavljajo lastni razvoj in ga redno dopolnjujejo. UPRO je sodoben sistem, ki je namenjen podpori vodenja proizvodnje in omogoča rešitve na področju planiranja, spremljanja proizvodnje in vodenja zalog. Adria Mobil je se je odločila za koncept programa, ki pokriva pet poslovnih področij in sicer področje tehnologije, proizvodnje, prodaje, nabave in področje upravljanja z dokumenti. Program je namenjen podpori vodenja proizvodnje v srednje velikih in malih podjetjih, zaradi njegove univerzalnosti pa ga je mogoče uporabljati tudi v proizvodnji po naročilu, maloserijski ali velikoserijski proizvodnji. UPRO se osredotoča na izboljšanje racionalnosti proizvodnega procesa na področju planiranja, spremljanja proizvodnje in vodenja zalog.

Ker je UPRO izdelan po konceptu objektno orientiranih metod razvoja sistema, je izjemno prilagodljiv in omogoča nadaljnje možnosti nadgradnje sistema po posameznih modulih.

### **3.3 Zasnova vhodne logistike v podjetju**

Vse se začne z naročilom kupcev. Ti vsak mesec posredujejo potrebe, ki se preko informacijskih povezav prenašajo v UPRO. Na osnovi naročil kupcev pa nastane terminski plan. Ta je po številu podatkov zelo kompleksen in zelo dinamičen. Spreminja se v realnem času glede na kakršne koli spremembe. Lahko pride do zamikov zaradi materialne problematike, lahko se kakšno stvar prioritetno uredi ali jo zamakne nazaj. V realnem času se potem vse informacije posredujejo vsem uporabnikom v informacijskem sistemu.

V terminskem planu je glavna informacija proizvod oziroma produkt (prikolica, avtodom ali van). Imajo 4 linije oziroma 4 različne produkte. Sistem na osnovi zaporedja vstopanja izračuna, kdaj je predviden začetek izdelave na t. i. »sendvič liniji«. Sem se štejejo karoserijski elementi kot so stene, pod in streha. Izračuna tudi kdaj je predvidena montaža in tudi sama predaja produkta iz montaže.

Tri leta nazaj so za spremljanje pravočasnosti prihodov v povezavi z možno materialno problematiko v proizvodnem procesu razvili interni informacijski sistem, ki izračunava termine uporabe materialov na delovnih mestih v proizvodnji. Ta interni modul se imenuje **Voyager** in izračunava čase vstopanja na prvo delovno mesto v urah in minutah. Dejanska sestava pa se potem preverja, vendar so praviloma časi določeni zelo natančno.

Organizirani so preko delovnih nalogov. Ta pomeni skupek podobnih produktov. V logistiki skrbijo za realizacijo vsakega posamičnega delovnega naloga. Ti so lahko sestavljeni od enega kosa in vse tja do 50-60 kosov. V ozadju so kosovnice oziroma sestavnice vsakega produkta. Na mesečnem nivoju imajo do 20 tisoč različnih aktivnih kataloških številčk za realizacijo mesečne proizvodnje, od tega je približno 30 % različnih materialov pohištenih elementov.

Imajo zaporedje delovnega naloga oziroma zaporedje vseh produktov, na osnovi teh podatkov potem sistem izračunava tudi potrebe kdaj, kaj in koliko rabijo. Z določenim naročilom dobijo tudi sestavnico in sistem to obdela ob operativni pripravi proizvodnje. Sproži se razpis in s tem vsi udeleženci v pretoku dobijo informacijo, kaj je potrebno naročiti pri dobaviteljih ter kaj je potrebno kasneje dostaviti na linije.

### 3.3.1 Sistem dobave ob pravem času

Kot smo že pri Revozu povedali, je JIT sistem vodenja proizvodnje, pri katerem gre za poudarek na produktivnosti in odstranitvi izgub v samem procesu poslovanja. V proizvodnji se uporablja minimalna količina delovnih sredstev, materiala in kadrov ob predpostavki zagotavljanja najvišje postrežbe kupcev. Pri sistemu JIT je natančno opredeljen vsak korak v procesu, kar pomeni, da se naslednji korak začne, ko se prejšnja operacija zaključi. Prav tako je natančna tudi dostava materiala, saj v samem procesu ni večje zaloge materialov ali nedokončane proizvodnje. S tem zagotovimo manjše potrebne kapacitete za skladiščenje in krajše pretočne čase.

Proizvodnja poteka le na podlagi povpraševanja, proizvodni proces pa sprožijo kupci. Gre za proizvodni sistem, v katerem povpraševanje končnega kupca poganja proizvodnjo iz ene faze v drugo, v nasprotju s tradicionalnimi proizvodnimi sistemi, ki temeljijo na prehajanju proizvodnje skozi proces na podlagi zahtev optimalne velikosti naročil in posledično povezane načrtovane nabave materiala ter porabe proizvodnih surovin.

Tradicionalni poslovni sistemi delajo zaloge, katerih namen je zagotoviti nemoteno nadaljevanje poslovnega procesa tudi takrat, kadar se pojavijo nepričakovane težave. Količine pri posameznem naročilu so praviloma večje, saj želijo podjetja optimizirati stroške naročanja in transportne stroške. V nasprotju s tem pa proizvodnja ravno ob pravem času pomeni, da prispe material v podjetje takrat, ko je potreben v proizvodnji. Količine posameznih dobav so praviloma manjše in ustrezajo trenutnim potrebam. Sestavni deli, ki

jih podjetje kupuje ali proizvaja samo, so pripravljene ravno takrat, ko jih je treba vgraditi v končne proizvode, zadnji pa so proizvedeni ravno takrat, ko jih je treba dostaviti kupcem. Pristop ravno ob pravem času tako zahteva veliko fleksibilnost proizvodnje, kar pomeni ustrezno razmestitev in zanesljivo delovanje strojev, kratke čase menjav v proizvodnji, kakovosten vhodni material in dobro usposobljene delavce (Urbancl, 2010, str. 37).

Podjetja so z dobavitelji močno povezana in nanje pogodbeno prenašajo precejšen del opravil, zato se tesneje povezujejo z omejenim številom dobaviteljev, ki pokrivajo večino proizvodnih potreb. Dobavitelji so navadno ozko specializirani in velik delež njihove prodaje je vezan na enega ključnega kupca. Tako nastane močna odvisnost dobavitelja od proizvajalca: če ni tržnega povpraševanja za končne izdelke, bo manj dela za dobavitelje materiala. Tako prenesejo na dobavitelje del ekonomskega tveganja s poslovanjem. Če lahko proizvajalec zagotovi določen obseg proizvodnje za nekaj let, je to nedvomno privlačno za dobavitelja, da investira v novo tehnologijo. Zato so za ta način poslovanja značilne dolgoročne pogodbe (van Weele, 1998, str. 187–188).

Princip JIT se vse bolj uveljavlja, saj pomeni časovno in optimalno planirano dobavo. Vsi materiali morajo priti na delovno mesto v količini in obliki kot smo jo naročili. Ideja JIT je enostavna in pravi, da proizvodimo in dostavljamo gotove izdelke v času prodaje, sestave in sklopov točno takrat, ko jih je treba montirati v končne izdelke, proizvoditi dele v času, ko naj ti vstopajo v sestavo in nabavljati material točno takrat, ko je potreben za proizvodnjo delov. Taka povezava odpravlja zaloge na vstopu materiala, v celotnem procesu in na koncu. Tako uporabljen material služi kot aktiven element procesa in ne zastaja v posameznih delih, s čimer bi povzročal nepotrebne stroške (Kaltnekar, 1993, str. 61).

Glede na dejstvo, da je glavna funkcija sistema JIT usmerjati, upravljati in nadzorovati vse pomembne proizvodne in distributivne tokove, mora znotraj vsebovati naslednje nujne komponente (Kavčič, 2009, str. 44–46):

- osredotočena tovarna je tista, v kateri je proizvodni sistem oblikovan za omejeno število proizvodnih linij;
- pripravljajalno zaključni časi so odločilnega pomena za sistem JIT organiziranosti proizvodnje;
- skupna tehnologija: stroji se razvrščajo glede na vnaprej označeno delovno pot. S tem je skrajšan pretočni čas in povečana je izkoriščenost delovne postaje;
- popolno preventivno vzdrževanje
- navzkrižno izurjeni zaposleni;
- konstantna delovna obremenitev;
- točna dostava nabavljenih sestavnih delov.

Podjetje lahko z uvajanjem JIT dobav zmanjša zaloge materialov in gotovih izdelkov na minimum, kar ugodno vpliva na stroške obratnih sredstev. S tekočo dobavo izdelkov kupcem

in z ustrezno politiko kreditiranja podjetje ustvarja pozitivni denarni tok. V praksi pa je zelo pomembno hitro reagiranje dobaviteljev na potrebe po materialih (Martin, 1992, str. 61).

Koncept ravno ob pravem času lahko razdelimo na (Dodge, 1994, str.99):

- dobave ravno ob pravem času (znižanje zalog vhodnega materiala na skrajni minimum);
- proizvodnja ravno ob pravem času (vzpostavitev sistema proizvodnje, ko se vsaka komponenta izdelava samo takrat, kadar jo bomo potrebovali v naslednji fazi).

Kje se kaže konkurenčna prednost JIT, prikazuje tabela 1.

*Tabela 1: Konkurenčna prednost JIT*

<b>Možnost proizvodnje JIT</b>	<b>Konkurenčna prednost</b>
izboljšave v proizvodnem pretoku	nižji proizvodni stroški in skrajšanje časa dobav
večja prožnost	prilagodljivost povpraševanju kupca - obseg, skrajšanje časa, zamenjava izdelka
znižanje zalog repro materiala	nižji stroški proizvodnje
boljša kakovost	izdelki višje kakovosti po nižjih proizvodnih stroških
povečana produktivnost	nižji proizvodni stroški
znižanje potrebnega prostora	nižji proizvodni stroški
nižji režijski stroški	nižji proizvodni stroški

*Vir: Polajnar, Buchmeister, Leber, Šostar & Šakić (2001).*

Adria Mobil s slovenskimi dobavitelji izvaja JIT dobavo in tudi »Just in sequence«, skrajšano JIS. Gre za strategijo, ki se jo poslužujejo predvsem v avtomobilski industriji. Sestavni deli prispejo na proizvodno linijo v trenutku, ko so predvideni za vgradnjo. Za koordinacijo postopka se uporabljajo povratne informacije iz podjetij dobaviteljev. Če je tak način delovanja uspešno nadzorovan in posledično uspešno izveden, izboljša donosnost sredstev podjetja, ne da bi ta izgubil na fleksibilnosti, kakovosti ali splošni učinkovitosti. Za tuje dobavitelje takšen način žal ne pride v poštev, imajo pa v Adrii Mobil dogovor, da ti dostavljajo blago dan pred potrebo v proizvodnji.

### 3.3.2 Nabava materiala

Del UPRO sistema je tudi nabavni del, v katerem nabavni referenti vidijo potrebe. Sistem izračunava na osnovi trenutne zaloge, kdaj bo za določeni delovni nalog potrebna nova obnovljena oskrba in na osnovi tega nabavni referenti pošljejo naročila dobaviteljem. Vsak mesec imajo 200 aktivnih dobaviteljev, od tega je 50 % slovenskih in 50 % tujih. Za vse pa morajo pravočasno predvideti prihode in zagotoviti dostavo v podjetje. Informacijski sistem

predlaga potrebe, nabavni referent pa izbere, kaj bo naročil v določenem obdobju. Pri tem so možni različni pristopi. Lahko naroča tako, da zbere več datumov ali skupek delovnih nalogov, vse pa je tudi odvisno tudi od posameznih določil v pogodbi z dobaviteljem.

Nabavna naročila se od podjetja posredujejo preko informacijskih povezav direktno do sistema dobaviteljev, če imajo tudi ti tako programirane svoje pretoke. V sistem Voyager – nabava dobi povratno informacijo, da je dobavitelj sprejel naročilo in ga dal v realizacijo. Nabavno naročilo poteka brezpapirno in brez elektronske pošte, uporablja se le informacijski sistem.

Vsi dobavitelji posredujejo dobavnice, ko tovornjak zapusti njihov objekt. To se imenuje najava transporta oz. dobave (despatch advice). V primerih, ko je prihod materialov lahko prepozen se od nabavnega referenta zahteva, da z dobaviteljem zagotovi pravočasen prihod. Posredovanje elektronskih dobavnic s strani vseh večjih dobaviteljev se opravlja preko programa. Potrditev teh elektronskih dobavnic opravi Administrativni prevzem, t. j. logistična pisarna na tovornem vhodu ob prihodu tovornjaka. Ti izvršijo avtomatsko izvedbo prevzema in v določenih primerih tudi avtomatski prenos na zalogo. Od malih dobaviteljev sprejemajo tudi dobavnice preko elektronske pošte.

Obdelava dobavnic na Administrativnem prevzemu poteka na način, da se povežejo podatki iz nabavnih naročil in dobavnice. Osnovni podatek je vedno številka naročila, ki mora biti zapisana na dobavnici. Če se ti podatki ne ujemajo, tovornjak ne more dostaviti blaga v podjetje. Na ta način se vnaprej pripravijo vse potrebne aktivnosti za izvedbo prevzema. Način sestave prejemnice poteka po naslednjem vrstnem redu: ko referent kreira naročilo, se avtomatsko formira prejemnica, ki jo v lahko v podjetju pred izpisom ob dobavi tudi popravijo glede na dejansko količino na dobavnici. Ko je izdelava prejemnice končana, se lahko kreirajo in izpišejo etikete. Program tako dovoljuje tudi možnost dodatnega ročnega formiranja etiket. Pri dobaviteljih, ki operirajo z večjim številom kataloških števil poteka obdelava avtomatično. Ko se potrdi administrativni prevzem, se zaloga materiala v sistemu izpiše v status »v postopku prevzemanja«. Tako lahko v podjetju spremljajo realizacijo naročila in so s tem obveščeni o prihodu kamiona. Blagovni referent dobi sistemsko informacijo ali je neka kataloška številka nujna in jo prioritarno obdela in potrdi vhod. S tem sproži v skladišču izpis etiket s črtno kodo in tudi določi mesto skladiščenja, kot je prikazano na sliki 13.

Slika 13: Vhodna etiketa

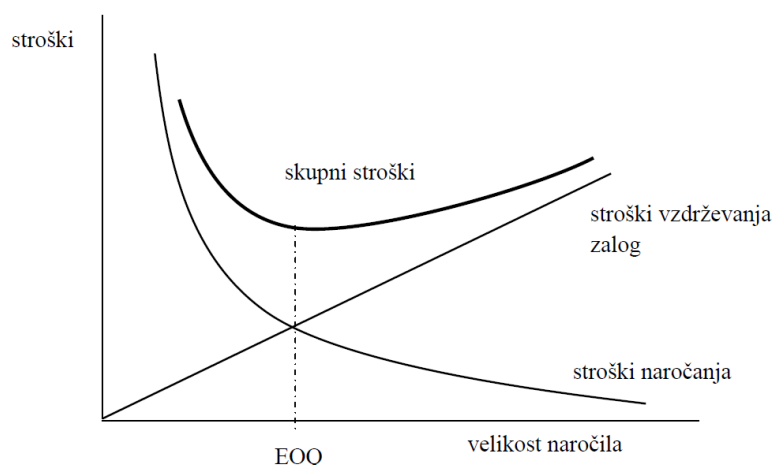


Vir: Adria Mobil d. o. o. (2016).

### 3.3.3 Ekonomična količina naročila

Primeren obseg zalog omogoča izdajo naročil po ekonomičnih količinah. Prihranki so mogoči tudi pri količinskih popustih in stroških transporta. Zaloge omogočajo nemoten tok proizvodnje in preprečujejo zastoje zaradi manka materiala. Medfazne zaloge zmanjšujejo ozka grla, ki nastajajo v nekaterih fazah proizvodnje. Kontinuirana proizvodnja pomeni, da mora biti potreben material vedno na razpolago. Treba se je nenehno odločati, kdaj in koliko naročiti. Obstaja več načinov naročanja, med katerimi je zelo znan Campov obrazec (van Weele, 1998, str. 188–189). Na sliki 14 je prikazan grafični prikaz ekonomične količine naročila.

Slika 14: Ekonomična količina naročila



Vir: Lysons & Chartered Institute of Purchasing and Supply (2000).

Spremenljivke v tem modelu so:

S – stalna poraba v obdobju

t – rok dobave

Q – količina naročila

C<sub>0</sub> – stroški za naročilo

C<sub>i</sub> – stroški vzdrževanja zaloge za enoto v časovnem obdobju

Če upoštevamo količino naročila Q in porabo v obdobju S, znaša število naročil v tistem obdobju S/Q. Stroški naročanja za to obdobje pa bodo znašali S/Q krat C<sub>0</sub>. Povprečna raven zaloge v obdobju je Q in stroški vzdrževanja zalog Q\*C<sub>i</sub>. Pri tem izračunu ne upoštevamo varnostne zaloge. Skupni stroški (TC) so predstavljeni v enačbi 1.

$$TC = \frac{s}{Q} x C_0 + \frac{Q}{2} x C_i Q \quad (1)$$

Zdaj lahko izračunamo ekonomično količino naročila EOQ, prikazano v enačbi 2:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SxC_0}{C_i}} \quad (2)$$

### 3.3.4 Tehnologija RFID v podjetju

Vse logistične aktivnosti na področju vhodne logistike se v Adria Mobil izvajajo z uporabo RFID terminalov. V podjetju izvajajo količinski in kakovostni pregled pošiljke. Količinski prevzem pomeni, da se morajo skupne količine dostavljenih materialov ujemati s količinami, ki so zapisane na etiketah dobavitelja. Za kakovostni pregled je odgovorna Vhodna kontrola, ki je odgovorna za vzorčno kontrolo. Če se pojavljajo reklamacije v proizvodnem procesu, se sistemsko zahteva 100 % kontrola naslednjih treh pošiljk. Če je vse urejeno, se potrdi prevzem. V nasprotnem primeru se izdelajo količinske in kakovostne reklamacije in posredujejo odgovornim.

Sama obdelava administrativnega prevzema mora biti čim krajša. Kamioni ne smejo predolgo čakati pred vhomom, ker se s tem povzroči čakalna vrsta na tovornem vhodu in s tem tudi možne napake. Z dobaviteljem se vnaprej dogovorijo o dnevu in uri dobave, tako da se administrativni prevzem pripravi še pred prihodom kamiona.

Da v podjetju proces nemoteno teče, je nujna natančna in ažurna podatkovna baza, ki je temelj nadzora vseh aktivnosti sistema. Tukaj pride v poštev tehnologija RFID, ki predstavlja temelj za označevanje in avtomatsko identifikacijo in v širšem pripomore k večji učinkovitosti skladišč. Tehnologija pospeši pretok nujnih informacij o višini zalog, količini

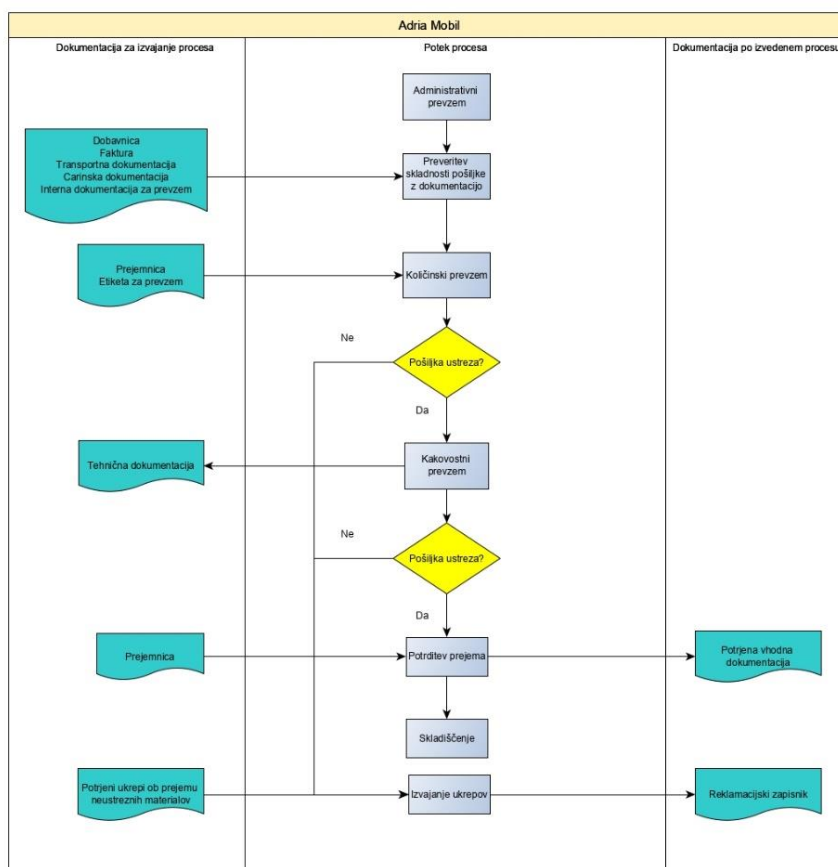


in lokaciji izdelkov, ki so razporejeni v skladišču in spremlja pošiljke, ki pridejo in odidejo iz tovarne, spremlja kdo je stranka oziroma dobavitelj ali odjemalec in drugo.

Pogoj za vpeljavo RFID tehnologije v podjetja in njegova kompatibilnost z poslovno informacijskimi sistemi je standardizacija. Programska orodja morajo biti zasnovana tako, da omogočajo povezljivost računalnikov s to tehnologijo. Oznaka RFID nosi podatke o vozilu, vozniku in tovoru, ki se ob prihodu samodejno odčitajo, po obdelavi pa jih prejemniki v elektronski obliki pošljejo na naslov prevoznika ali se zapišejo v sistem podjetja. Podobno velja tudi za transportne manipulacije, kot je nakladanje in razkladanje tovornjaka, sledenju embalaži in transportnim sredstvom ter spremljanje kontejnerjev, palet in drugih vsebnikov v velikih distribucijskih centrih. Embalažo in transportna sredstva običajno identificirajo s pomočjo čitalnika na ročnem terminalu.

Na sliki 15 si pogledjmo vhodno logistiko podjetja Adria Mobil.

Slika 15: Vhodna logistika Adrie Mobil d. o. o.



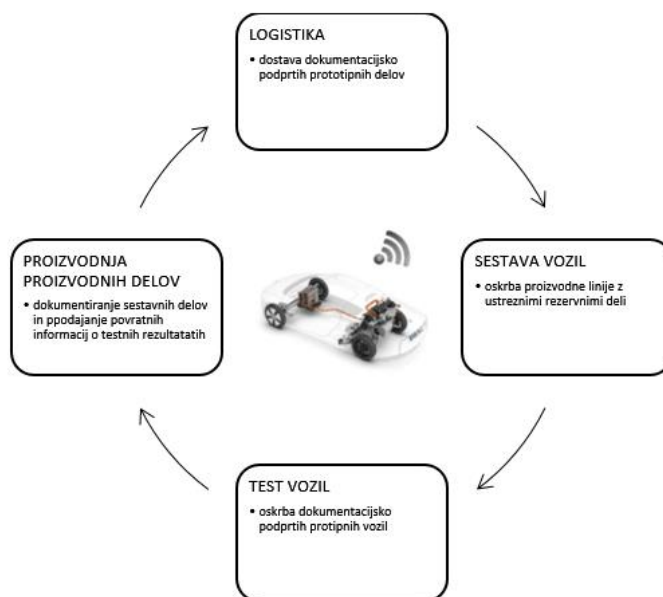
Vir: lastno delo.

Dober primer za zahtevo po novih standardiziranih tehničnih rešitvah vzdolž dobavne verige je uvedba RFID v avtomobilski industriji. Z uvedbo lahko podjetja in njihovi dobavitelji spremljajo svoje izdelke vse do ravni posameznega dela. Obsežna uporaba RFID odzivnikov

na sestavnih delih vozila omogoča novo možnost sledenja za logistične procese (npr. nadzor nad vhodnim blagom) kot tudi za proizvodne procese (npr. nadzor pravih sestavnih delov). Poleg uveljavljenih aplikacij, kot je denimo identifikacija posameznih avtomobilov ali avtomobilskih delov, ki temeljijo na RFID, so bila v zadnjem času razvita še druga področja RFID aplikacij. Zlasti je znana uporaba pri označevanju in identifikaciji prototipnih delov, kjer nudi dober razvoj in možnost testiranja integracije v avtomobilskih procesih. Poleg tehničnega razvoja je pomemben vidik opredelitve avtomobilskih standardov RFID. V procesu razvoja vozila se prototipna vozila in deli stalno razvijajo. Zato je še posebej pomembno, da so vozila in deli enolično prepoznavni. Količina vozil, ki jo je treba obdelati je precej manjša od tistih v serijski proizvodnji. To zmanjšuje obseg in stroške izvajanja RFID ter spozna tehnologijo na ta način in ne preko neposrednega uvajanja v obsežno serijsko proizvodnjo. Proces razvoja vozila obravnava vozila in komponente, ki se uporabljajo samo za lastne namene, se pravi, da niso dostavljeni končnim odjemalcem. To pomaga zmanjšati nepredvidljiva tveganja, kot so morebitna vprašanja zasebnosti. V posameznem primeru uporabe postopka razvoja je v eno vozilo nameščeno do 100 posameznih predmetov, ki jih je treba zanesljivo identificirati (Kirch, Poenicke & Richter, 2017, str. 529–530).

Procesi, ki temeljijo na RFID za avtomobilске prototipe so prikazani na sliki 16.

*Slika 16: Uporaba RFID v avtomobilski industriji*



*Vir: Peppel, Müller, Siveira, Schmidt & Richter (2014).*

V mnenje Evropskega nadzornika za varstvo podatkov (Komisija Evropskih skupnosti, 2007, str. 4) je zapisano: »Predvsem zaradi evropskih raziskovalnih programov lahko Evropo uvrščamo med vodilne pri raziskavah in razvoju RFID. Glavna raziskovalna področja so povezana z inovativnimi aplikacijami, pametnimi senzorji in prožili RFID ter

*inteligentnimi omrežji. Znatno prizadevanje je namenjeno tudi razvoju nanoelektronike, ki zagotavlja oznakam RFID »inteligentno« in pomnilniško zmogljivost, zmogljivost zaznavanja in radiofrekvenčnega delovanja. V industriji je pri zagotavljanju rešitev RFID vodilnih nekaj velikih evropskih podjetij, vključno s tehnološkimi gospodarskimi družbami in ponudniki storitev, takšno tehnologijo pa uspešno uporablja veliko malih in srednje velikih podjetij. Čeprav se trg sistemov RFID v EU vsako leto poveča za 45 %, še vedno zaostaja za skoraj 60-odstotno rastjo na svetovnem trgu. Takšna „vrzel pri rasti“ bo ovirala prispevek informacijske družbe k rasti in ustvarjanju novih delovnih mest.«*

V tabeli 2 si pogledjmo primerjavo vhodne logistike med Trimom, Adrio Mobil in Revozom glede na stopnjo vpeljave. Kot merilo smo vzeli kvaliteto izvajanja in privarčevan čas oziroma koliko časa nam vzame določena aktivnost. Tekom prvega dela magistrske naloge smo lahko skozi analizo Trima, Adrie Mobil in Revoza dobili občutek, kje so posamezna podjetja pri sami vhodni logistiki v podjetju. Jasno je, da delo v Adrii Mobil in Revozu gladko teče vse od naročila sestavnih delov naprej. Medtem, ko imajo v Trimu nemalo težav že pri razporejanja blaga, ki prihaja v podjetje. Čeprav so kazalniki korektno postavljeni in poslovni procesi zasnovani, pa to še ni preneseno v prakso. V tabeli smo ocenili, na kateri stopnji je Trimo v primerjavi z ostalima podjetjema, zato da bomo lahko v drugem delu našli rešitve za izboljšanje procesa v Trimu.

Za primerjavo med podjetji glede njihove kakovosti izvajanja bomo uporabili t. i. **metodo tehtanih ocen**, ki služi kot objektivno orodje, kjer se oblikuje seznam ocenjevalnih kriterijev, katerim pa se pripiše ponder ali utež glede na pomembnost posameznega kriterija. Uteži nam služijo kot sredstvo, da lahko določimo kumulativno oceno za vsakega dobavitelja in jih med sabo primerjamo. Zenz (2004, str. 135–137) je osnoval naslednje ocenjevalne kriterije:

- Kakovost dostavljenega blaga – utež 0,4
- Točnost dobave – utež 0,2
- Ponudba dodatnih storitev – utež 0,2
- Cena – utež 0,1

Te uteži bomo v naši magistrski nalogi oblikovali nekoliko drugače, saj se bomo osredotočili predvsem na kakovost izvajanja storitev in privarčevan čas glede na ostale izvajalce.

Seštevek uteži je 1,00, ti pa se oblikujejo glede na značilnosti in potrebe določenega podjetja, obenem pa znižujejo subjektivnost. Glede na Monczka, Handfielda, Guinipera & Pattersona (2009, str. 313) pa ta metoda velja za eno izmed zanesljivejših in podrobnejših, stroški za uvedbo pa so zmerni.

Tabela 2 prikazuje primer metode na 5–stopenjski lestvici, kjer je 5 najvišja možna ocena. Primerjali bomo Trimo, Adrio Mobil in Revoz glede na privarčevan čas in kakovost storitev pri izvajanju vhodne logistike.

Tabela 2: Primerjava vhodne logistike med podjetji glede na stopnjo vpeljave

Legenda stopnje vpeljave v podjetju:

1	2	3	4	5
Slabo	Dobro	Srednje dobro	Zelo dobro	Odlično

KAZALNIKI	UTEŽ	TRIMO	Tehtana ocena Trimo	REVOZ	Tehtana ocena Revoz	ADRIA MOBIL	Tehtana ocena Adria
Zasnova poslovnih procesov	0,1	3	0,3	5	0,5	4	0,4
Dostopnost programske rešitve med deležniki	0,1	3	0,3	5	0,5	5	0,5
Sprotno nadgrajevanje sistema	0,1	2	0,2	5	0,5	5	0,5
Oblikovana služba logistike	0,1	3	0,3	4	0,4	4	0,4
Dobava materiala (točnost)	0,1	3	0,3	4	0,4	4	0,4
Prezem materiala (čas)	0,1	1	0,1	4	0,4	4	0,4
Skladiščenje	0,1	2	0,2	4	0,4	4	0,4
Uporaba RFID tehnologije	0,1	1	0,1	4	0,4	5	0,5
Optimizacija transporta	0,1	2	0,2	5	0,5	4	0,4
Uporaba JIT naročanja	0,1	1	0,1	5	0,5	5	0,5
<b>SKUPAJ</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>2,1</b>	<b>45</b>	<b>4,5</b>	<b>44</b>	<b>4,4</b>

Vir: lastno delo.

Ugotovili smo, da ima Trimo v primerjavi z ostalima podjetjema sicer ustrezno zastavljene kazalnike in poslovni proces, vendar so zaradi stare zasnove programske rešitve, ki je ne posodablja sproti, še vedno daleč za razvojem Adrie Mobil in Revoza. Pri trenutno organiziranosti se ta rešitev uporablja predvsem pri komunikaciji med prevozniki in podjetjem, ni pa nadgrajena do te mere, da bi bila povezana tudi z drugimi programi, ki se uporabljajo v podjetju med ostalimi deležniki. V Trimu služba logistike ni natančno opredeljena in posledično so naloge nekako razporejene

tudi med ostale zaposlene v podjetju, čeprav bi lahko vse skoncentrirali v en oddelek in tako zagotovili večjo preglednost že pri vhodu materiala v podjetje. Sam sprejem blaga bi se z urejenim sistem hitreje sprovedel do končne točke skladiščenja materiala in bi s tem preprečili zastoje že v vhodu v podjetje. Trimo ne uporablja RFID terminale, kar še podaljša čas pri skladiščenju blaga in ker se ne vodijo evidence, velikokrat pride tudi do izgube materialov v skladiščih in napačnih popisov zalog.

## **4 PREDLOGI PRENOVE VHODNE LOGISTIKE**

V sodobnem poslovnem svetu postaja obvladovanje transportne logistike za podjetja strateškega pomena. Tako lahko podjetje zmanjšuje stroške, zagotavlja nemotenost proizvodnje in točnost dobav svojim kupcem. Vendar pa brez ustrezne informacijske podpore in s povečevanjem obsega poslovanja slej ko prej naleti na problem obvladljivosti. Takrat je čas, da podjetje poišče ustrezno programsko rešitev.

Tržna ekonomija zahteva od podjetij v današnjem svetu vse večjo mero zadovoljevanja kupcev, da lahko uspešno konkurirajo drugim podjetjem v panogi. Na trgu se pojavljajo novi diferencirani proizvodi, zato so podjetja primorana zadostiti visokim zahtevam kupcev po kakovosti, specifičnim zahtevam in cenam, ki so opravičljive na trgu. Iz tega izhaja, da proizvodnja na zalogo ni več ustrezna, saj so čedalje bolj pomembni proizvodni sistemi, ki lahko zadovoljijo povpraševanje kupcev. Ti pa so prav iz tega razloga avtomatizirani in fleksibilni. Da bi lahko to dosegla tudi naša proizvodna podjetja, morajo čedalje več časa posvečati sami poslovni logistiki in njeni organiziranosti.

Pri pregledu možnih optimizacij vhodne logistike za Trimo d. o. o. smo primerjali tri rešitve in sicer: prevzem sistema kot ga ima Adria Mobil d. o. o., prevzem sistema kot ga ima Revoz d. d. ali kot tretja možnost popolna prenova že obstoječega sistema E-Trans.

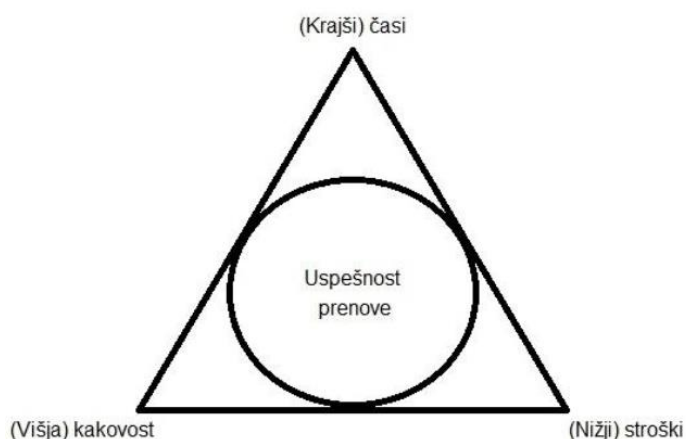
### **4.1 Cilji prenove procesov poslovanja**

Cilj vsakega podjetja je učinkovito in uspešno izvajanje procesov s pomočjo informatizacije, saj le ta preko svojih zmožnosti omogoča ključne spremembe pri poslovanju. Učinkovitost lahko izračunamo kot končni rezultat, ko se porabljajo vstopajoči viri (material, zaposleni, finance,...) pri spremembi vhodov v izhode. Ta je izražena v obliki porabe časa ali nastalega stroška. Uspešnost poslovanja pa se pokaže, ko delamo prave stvari, katerega lahko še izboljšamo z zmanjšanjem obsega procesov v podjetju in tudi raznolikostjo izdelkov ali storitev.

Prenova poslovnih procesov zajema in vključuje naslednja izhodišča in globalne cilje: poenostavitev poslovnih postopkov z odstranitvijo nepotrebnih aktivnosti, zlasti odobritve izvedbe, dokumentacije in drugih organizacijskih aktivnosti; skrajšanje poslovnega cikla oziroma vseh poslovnih procesov v podjetju, dvig odgovornosti in posledično znižanje

stroškov poslovanja; dvigovanje kakovosti proizvodov in storitev podjetja; zniževanje stroškov izvajanja ob ohranjanju ustreznega razmerja do kakovosti in časa; dvigovanje zanesljivosti ter doslednosti izvajanja postopkov in s tem kakovosti proizvodov in storitev; prenovo poslovnih procesov v smeri tesnejšega in bolj neposrednega povezovanja z dobavitelji; usmerjanje v lastne ključne zmožnosti in prenos izvajanja ostalih procesov, ki niso ključni ali kjer nismo konkurenčni, izven podjetja (ang. *outsourcing*). Pri prenovi poslovanja in posledično doseganju učinkovitosti in uspešnosti iščemo ravnotežje med tremi medsebojno odvisnimi in lahko tudi nasprotujočimi cilji. Slika 17 prikazuje razmerje med časom, stroški in kakovostjo. Če se podjetje odloči dosegati visoko kvaliteto izdelka s krajšimi časi, pomeni to zanj več sredstev in s tem več stroškov. Če pa želi zagotavljati izdelke s krajšim časom in nizkimi stroški, pa se mora tako odpovedati kvaliteti (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 64-65).

*Slika 17: Temeljni cilji prenove poslovanja*



*Vir: Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik (2004).*

## 4.2 Zagotavljanje celovitih rešitev

Ko se podjetja odločajo o nadaljnjem razvoju svojega sistema, imajo na voljo več možnosti. Lahko nadgradijo že obstoječ sistem, lahko se odločijo za nakup ali najem celovitih programskih rešitev (ang. *Enterprise resource planning*, v nadaljevanju ERP) ali pa razvijejo lasten model glede na njihove potrebe. Preden se vodstvo določi za katero izmed možnosti, pa morajo naprej opredeliti trenutno strategijo poslovanja in tudi cilje za prihodnost.

Po mnenju Kovačiča, Jakliča, Indihar Štemberger & Groznika (2004, str. 44) pa dileme glede nakupa ali lastnega razvoja še vedno niso odpravljene. Nekako velja, da če na trgu obstajajo rešitve, ki bi lahko v veliki meri ustrezale potrebam podjetja in olajšale njihovo delo, to rešitev kupimo. S tem si podjetje prikrajša čas razvoja in zniža raven tveganja v primerjavi lastnega razvoja. Z nakupom pa smo deležni tudi morebitnih tehnoloških in znanj iz poslovnega sveta, ki vsebujejo kvalitetne in učinkovite programske rešitve. Slabost nakupa

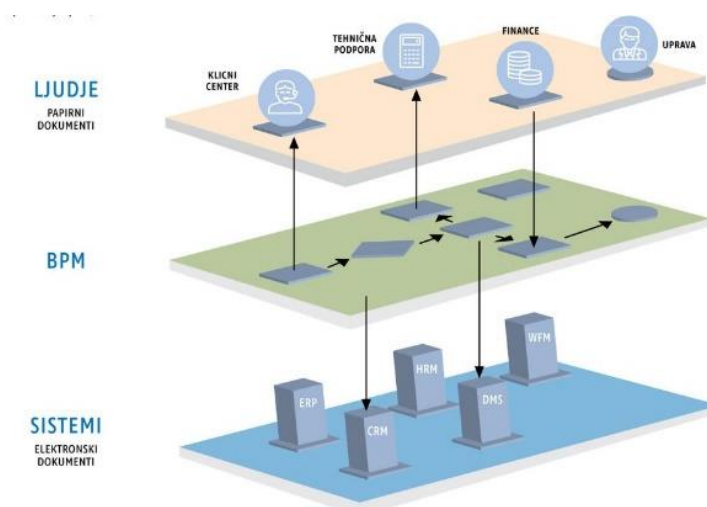
pa je nedvomno visoka cena rešitve, visoki stroški prilagajanja podjetju in tudi težaven prenos znanj med uporabniki in bodočimi vzdrževalci.

Če podjetje po analizi strategije ugotovi, da se jim nakup ne izplača zaradi specifičnosti procesov, gre lahko v razvoj lastnega modela poslovnih procesov ali pa prenovo že obstoječega. Po Gradišarju, Jakliču & Turku (2007, str. 174–175) je predpogoj za lastno izvedbo poenostavitev, racionalizacija ter standardizacija procesa. V nasprotnem primeru se lahko naložba v tak projekt izkaže za slabo odločitev, saj ostanejo procesi nespremenjeni ob novi programski rešitvi. Če je sistem že v osnovi dobro zasnovan, se s tem izognemo visokim stroškom prilagajanja in vzdrževanja tudi v prihodnosti. Jasno pa je, da lasten razvoj terja od podjetij precej več časa, vendar nudi tudi večjo prilagodljivost kot pa sam nakup. Časovni prihranek pa lahko pri tem razvoju zagotovimo, če se odločimo samo za prenovo določenega dela poslovanja, ki nam dela težave. Tukaj je vzdrževanje zaradi lastne izvedbe lahko tudi precej bolj zahtevno in dražje ter posledično bolj zamudno.

Procesni strokovnjak mag. Igor Lesjak iz podjetja Crea v članku Seliškarja (2016) pravi, da prava rešitev za delo s poslovnimi procesi vendarle ni ERP sistem. *»Čeprav so nepogrešljivi del poslovanja vsakega večjega podjetja, pa ti funkcijsko naravnani sistemi s širokim in nepreglednim naborom funkcionalnosti že v osnovi niso namenjeni podpori procesom. S svojo modularno in funkcijsko naravnano zasnovo pogosto poglobljajo pojav tako imenovanih funkcijskih silosov. BPM (ang. Business Process Management) je celovit pristop, ki spodbuja procesno naravnano organizacijo, ne funkcijske. Rešitve BPM podpirajo ključne poslovne procese »od začetka do konca« in s tem povežejo zaposlene, obstoječe rešitve in dokumente iz različnih poslovnih funkcij. V proces vključijo tudi dele podjetja, ki jih zaledni sistem ERP ne podpira.«*

Celoten sistem prenove in upravljanja poslovnih procesov v podjetju je prikazan na sliki 18.

Slika 18: Sistem poslovnih procesov v podjetju



Vir: Seliškar (2016).

Kratica BPM lahko opišemo kot poslovni pristop k managementu sprememb pri prenavljanju in kasnejšemu obvladovanju poslovnih procesov. Po mnenju Kovačiča & Bosilj Vukšiča (2005, str. 40) spremembe zajemajo ves življenjski cikel od analize do snovanja, uvedbe, avtomatizacije in izvajanja procesa, pri čemer management poslovnih procesov ni omejen samo na procese znotraj podjetja, temveč tudi na povezovanje procesov dobaviteljev in informacijske tehnologije med poslovnimi partnerji.

Seliškar (2016) pravi še, da sistem v nasprotju z drugimi pristopi, predvsem tistimi, ki so funkcijsko ali papirno naravnani, na prvo mesto postavlja poslovne cilje podjetja. Njegove procesne rešitve omogočajo kar največjo učinkovitost in produktivnost zaposlenih in ob tem ne pozabi na zadovoljstvo strank. Povezovanje zaposlenih, zalednih/zunanjih sistemov in dokumentov ima za posledico precej lažje delo zaposlenih, saj ti dobijo prave informacije, ko jih potrebujejo. V svojem članku pravi še: *»Ker posamezen proces ni zakodiran, ampak je viden in nastavljiv, takšna rešitev omogoča bistveno večjo prilagodljivost podjetja na spremembe v poslovnem okolju. BPM torej posega tja, kjer so stroški poslovanja najvišji: v neoptimalno (slabo) organizacijo dela, v netransparentno in nemerljivo izvajanje poslovnega procesa, v togo (neprilagodljivo) poslovanje ipd. Rezultat so poslovni učinki, ki bistveno presegajo digitalno preobrazbo, (uvajanje mobilnih aplikacij, e-računa, e-izmenjave). Sistem BPM hkrati velja za ključni element zagotavljanja kakovosti in je v praksi uveljavljen kot najboljši pristop za doseganje visoke konkurenčnosti podjetja«.*

#### **4.3 Izhodišča informatizacije logističnih procesov**

Zahteva po enotnosti vseh dejavnosti, kot so materialni in informacijski tokovi, smotrnost vseh pretokov, oskrba s potrebnimi materiali in informacijami ter ekonomičnost oskrbe, postavlja logistično dejavnost kot eno izmed pomembnejših vlog za vzpostavitev učinkovitega informacijskega sistema. Tak sistem mora zajeti vse transakcije materialnega pretoka, uporaben mora biti kot kontrolni instrument pri materialu in kapacitetah ter delovati mora kot informacijska banka, kjer se lahko dobijo informacijo na zahtevo, ko se potrebujejo na različnih upravljalnih ravneh (Kaltnekar, 1993, str. 487).

Po Klopčiču (2003, str. 52–53) so izhodišča informatizacije logističnih procesov naslednja:

- Enkratni zajem podatkov in sočasen ter sproten nadzor le teh v procesu
- Zajem in kontrolo podatkov v posameznem delu procesa prevzame uporabnik, ki vsebinsko v celoti obvladuje problematiko
- Kar se da veliko podatkov se mora o zadevani vsebini zajeti in preveriti na začetku procesa, kasnejši uporabniki pa te podatke le dopolnjujejo
- Zagotovitev avtomatizacije pretoka in izvajanja aktivnosti poslovnega procesa ter sprotni nadzor izvajanja

Napredek informacijske in telekomunikacijske tehnologije ima velik vpliv tudi na informatizacijo logističnih procesov, predvsem iz vidika cenovno dostopnega avtomatskega



zajema podatkov, sprotne prenosa teh iz izvornega mesta do centralnega sistema in preko tega do vseh uporabnikov v podjetju in njihovih poslovnih partnerjev.

Kadar govorimo o informacijskih sistemih in makro ter notranjih procesih v oskrbovalni verigi, moramo po Rajterju & Križmanu (2010, str. 24–25) upoštevati določena izhodišča:

- izbira informacijskega sistema mora biti **usklajena s ključnimi dejavniki** v podjetju (diverzifikacija, internacionalizacija poslovanja, inovacije, podjetniška kultura, tržna usmerjenost, izobraževanje in usposabljanje, itd.): informacijski sistem mora biti v podjetju nujno oblikovan tako, da mu omogoča obdržati ali celo izboljšati področja, na katerih si je zagotovilo konkurenčno prednost.
- izbrani informacijski sistem mora biti **tehnološko ustrezen**: v podjetju morajo izbrati tak sistem, ki omogoča zahtevane operacije, hkrati pa zadošča tudi parametrom enostavnosti in preglednosti ter seveda cenovnim zmožnostim podjetja (vzdrževanje, nadgradnje...). Tukaj gre predvsem za iskanje optimalne tehnološke rešitve, ki je usklajena z zmožnostmi in namerami podjetja.
- uporaba informacijskega sistema je mišljena kot **pomoč pri odločanju** in ne dejansko odločanje: informacijska tehnologija v podjetju v veliki meri olajša sprejemanje odločitev, določeni procesi odločanja so tudi povsem avtomatizirani.
- Prostor za **nove funkcionalnosti**: če se bo podjetje razvijalo in spreminjalo, se bodo v skladu z zahtevami podjetja razvijale tudi obstoječe informacijske rešitve. Obstoječi sistem mora biti torej naravnan tako, da bo omogočal nadgrajevanje in prilagajanje novim potrebam in to ob najnižjih možnih stroških in ostalih inputih dela, prilagajanja, učenja in drugih.

Med mnogimi cilji strateških informacijskih sistemov lahko po Logožarju (2004, str. 89) izpostavimo naslednje:

- Nadzor nad izvajanjem strategije
- Usmerjenost k strankam in konkurenčna prednost podjetja
- Podpora podjetju pri zagotavljanju uspešnega poslovanja
- Sposobnost hitrega odziva na spremembe v poslovnem okolju
- Podpora poslovnim povezavam
- Zagotavljanje kakovostnih informacij ob pravem času na pravem mestu

#### 4.3.1 Informacijski sistemi za podporo logističnim procesom

Računalniška in informacijska tehnologija predstavlja temelj učinkovitega managementa upravljanja logistike, saj je vse bolj pomembna za rast in razvoj logistike. Logistični proces sproži vnos naročila in njegova kasnejša obdelava. Sistem za obdelavo naročil in informacijski sistem močno vplivata tudi na učinkovitost izvedbe logistike v podjetju.

Sodobnejše študije logističnih primerov s prakse kažejo, da je logistični informacijski sistem ključ za kompetitivnost podjetja.

Največja logistična podjetja imajo razvito visokotehnološko računalniško in informacijsko podporo logističnih procesov kot so obdelava naročil, njihov vnos, nadzor nad končnimi izdelki, spremljanje proizvodnih zmogljivosti, nadzor prevozov in blaga ter skladiščenje. Napredek telekomunikacijske tehnologije je omogočil sproti prenos podatkov iz izvirnega mesta do centralnega sistema ter do vseh uporabnikov v podjetju, elektronsko izmenjavo podatkov s poslovnimi partnerji in cenovno dostopen samodejni zajem podatkov.

Po Vatovec Krmac (2010, str. 17) se z namenom same podpore logistiki uporabljajo številni sistemi, ki združujejo različne informacijske tehnologije in so namenjeni tudi lažšanju sprejemanja odločitev. Taki sistemi so med drugimi tudi ERP, načrtovanje distribucije (DPR – ang. Distribution Resource Planning), načrtovanje materialnih potreb (MRP – ang. Materials Requirement Planning), sistemi JIT in številni drugi. Njihov glavni namen je podpora logističnim procesom, zmanjšanje cikla naročanja, povečanje hitrosti odziva in znižanje zalog. Prednosti učinkovite in uspešne uporabe informacij v logistiki in upravljanju oskrbnih verig se kažejo v sočasnem znižanju stroškov in povečanju zadovoljstva kupcev, kar je posledica:

- večjega poznavanja oskrbne verige in izboljšane vidljivosti vzdolž oskrbne verige, ki omogočata zmanjšanje zalog, saj zaloge »nadomestimo« z informacijami (organizacije skladiščijo tisto, po čemer bodo njihove stranke povpraševale, zato se zmanjšajo stroški, zadovoljstvo strank pa je večje, saj se čakalne dobe zmanjšajo ali izničijo)
- izboljšane planiranja in zmanjšanje spremenljivosti v oskrbni verigi, saj zahteve in potrebe svojih strank bolje poznamo
- uporabe ERP orodij, ki omogočajo boljšo koordinacijo oziroma usklajevanje proizvodnih, tržnih in distribucijskih aktivnosti
- izboljšana obdelava naročil in skrajšanje čakalnih dob, ki ju omogoča koordinacija logističnih informacijskih sistemov

#### **4.4 Nadgradnja aplikacije E-Trans**

V podjetju Trimo d. o. o. kot prvo možnost nadgradnje dopuščajo nadgradnjo že obstoječega sistema E-Trans. Logistična služba želi z novimi funkcionalnostmi podpreti najavo in celotni življenjski cikel prevozov, ki oskrbujejo Trimo z vhodnimi surovinami in izdelki. V približno 90 % te prevoze organizirajo Trimovi dobavitelji in ostalo sami.

Celotna rešitev je zasnovana kot intranetna in internetna aplikacija, ki jo lahko uporabljajo tako zaposleni v podjetju, kot tudi zunanji izvajalci prevoznih storitev. Program, v kateri obliki ga trenutno uporablja Trimo, je v prvi različici omogočal predvsem komuniciranje

med podjetjem in prevozniki, druga verzija pa bi omogočala tudi komuniciranje znotraj podjetja.

Med možnosti zajema E-Trans lahko štejemo zbiranje in urejanje internih potreb po prevozih v poslovnem sistemu, vnaprejšnje izračunavanje cen prevozov, razpisovanje potreb po prevoznih storitvah in izbiranje optimalnega prevoznika, razporejanje časov za nakladanje in razkladanje oziroma enakomernejše obremenjevanje zaposlenih na dobavi in odpremi, spremljanje izvedenih storitev po obsegu in kakovosti ter ugotavljanje primernosti prevoznika, nadzor pravilnosti prispelih računov s strani prevoznikov in tudi statistični pregled vseh opravljenih transportnih storitev po različnih kriterijih.

#### 4.4.1 Način delovanja nove različice aplikacije

V različnih oddelkih podjetja se pojavljajo raznolike potrebe po prevozih, ki jih naročnik zabeleži v sistem E-transa, naročila pa se zbirajo v oddelku logistike. Tam zaposleni ob pomoči programa razporedijo naročila po posameznih prevozih, nato pa poiščejo ustreznega prevoznika. Sodelovanje s prevozniki je v sistemu E-Trans urejeno na več načinov. Podjetje ima lahko s prevoznikom urejen tak odnos, da vozi samo zanj. V tem primeru lahko podjetje razpolaga z voznim parkom prevoznika na enak način, kot razpolaga s svojim. Takemu prevozniku lahko dodeli nek prevoz »fiksno«.

Druga možnost je, da prevoz ponudi več prevoznikom, ki si med seboj konkurirajo. Tisti prevozniki, ki imajo pogodbo s podjetjem in imajo uporabniško ime in geslo, so o ponudbi na internetu obveščeni preko elektronske pošte. Prevozniki se lahko na tak prevoz prijavljajo. Gre za borzni pristop, kjer je za določen čas omogočeno prijavljanje na posamezni prevoz preko interneta.

Po izteku zbiranja prijav sistem predlaga najboljšega prevoznika. Prijavljeni prevozniki so razdeljeni po različnih kriterijih, kot je na primer cena in kriterij odstotkov, ki so določeni v pogodbi. To pomeni, da si je prevoznik pri sklepanju pogodbe izbral, da bo imel na primer 20-odstotni delež prevozov v neko državo. Če se organizator prevozov odloči za drugega prevoznika, kot mu na podlagi kriterijev svetuje program, mora svojo odločitev obrazložiti. Ko je prevoznik izbran, se prevozu spremeni status in sistem avtomatsko obvesti vse prijavljene o rezultatu izbora po elektronski pošti.

Naslednji korak je spremljanje prevoza in prevoznika. Spremljanje lahko obsega beleženje sporočil s strani prevoznika o poteku prevoza, pa tudi druge podatke – kdaj je prevoznik prispel pred podjetje, kdaj je vstopil in kdaj je zapustil podjetje. Naročnik prevoza lahko z E-Transom na ta način spremlja vse pomembne komponente prevoza.

#### 4.4.2 Prednosti novega E-Transa

E-Trans omogoča boljši pregled in boljšo organizacijo prevozov tako na strani prevoznikov kot tudi pri nakladanju in odpremi. Na aplikaciji so na razpolago mnogi statistični pregledi, s katerimi je mogoče preverjati, kako je vsak prevoznik opravljal svojo storitev, ali je zamujal, kako je z vnaprej dogovorjenimi deleži prevozov v posamezno regijo ali državo, številom prevoženih kilometrov, količino prepeljanega blaga in drugo.

Program zmanjšuje obremenjenost organizatorjev prevoza, saj ni več nenehnih dogovarjanj, ponovnih preverjanj in zmešnjav, do katerih po navadi prihaja pri logistiki na »ročni« način. Prednost uporabe E-Transa čutijo tudi prevozniki, saj lahko zaradi dolgoročnejšega načrtovanja prevozov bolje razporedijo svoj vozni park. Z E-Transom je zagotovljeno tudi brezmadežno poslovanje, saj ni več pristranskih izborov, saj organizator prevozov ne more samovoljno določati prevoznika mimo sistema.

E-Trans je internetna aplikacija, kar pomeni, da ni potrebe po dodatnih namestitvah ne pri podjetju, ne pri prevozniku. Prevoznik se lahko prijavlja na prevoze in sprejema obvestila preko računalnika in tudi telefona. Aplikacija omogoča tudi povezavo z drugimi informacijskimi sistemi, kot je na primer SAP<sup>2</sup>, ki ga uporablja tudi Trimo. V skladu z željami in potrebami naročnika pa se lahko izvedejo tudi prilagoditve.

#### 4.4.3 Prehod na novo različico aplikacije v Trimo d. o. o.

Novi sistem bi poleg možnosti nadaljnjega razvoja omogočal tudi:

- možnost pripenjanja dokumentov na blago, interno naročilo, prevoz ali na specifikacijo;
- dodatni šifranti blaga in relacij;
- sledljivost spremembam (audit log);
- možnost izbire več tipov prevoznih sredstev;
- možnost prilagoditve že obstoječih izpisov;
- priprava novega izpisa »Pregled tovarnjakov na poti«;
- možnost kreiranja internega naročila z vmesnim prekladom;
- izvoz dokumentov v PDF obliko in pripenjanje v elektronsko sporočilo;
- deljenje stroškov po blagu, internemu naročilu in/ali prevozu;
- podpora eksternemu prefakturiranju;
- podpora prednastavljenim relacijam;
- možnost obračuna dodatkov na prevozih;
- izdelava specifikacij opravljenih prevozov v podjetju.

---

<sup>2</sup> Sistem aplikacij in produktov, tj. poslovni sistem v katerem se vodijo finančno ovrednotene zaloge na nivoju serije. Preko tega sistema poteka komuniciranje skladišč in transporta z ostalimi departmaji v določenem podjetju.

Nadgrajena verzija E-Trans aplikacije bi bila zasnovana popolnoma na novo, kar pomeni, da bi bil prenos večine podatkov ročen in ne avtomatski. Ob prehodu bi vse podatkovne baze in povezave z drugimi sistemi (na primer SAP) kreirali na novo, v prehodnem obdobju pa bi bilo potrebno »tekoče in odprte« prevoze ročno prenesti v nov sistem.

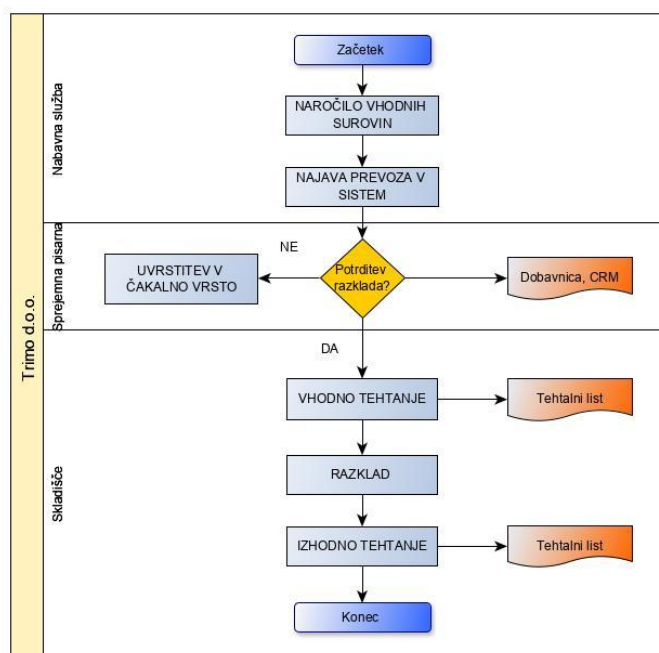
E-Trans 0.3 bi omogočal vse ključne funkcionalnosti predhodne verzije, vendar bi poleg ostalih zmožnosti omogočal tudi bistveno večjo varnost, fleksibilnost, odzivnost in prilagodljivost željam uporabnika. Po prenovi sistema Trimo ne bi več določal, kdaj bo razklad. Dobavitelj ali prevoznik bo moral vnaprej določiti datum prihoda v podjetje.

Nov potek zaklada bi bil sledeč:

- Dobavitelj pošlje najavo prevoza z datumom prihoda in številko dobavnice.
- Trimo bi ob prejemu potrdil termin razklada in vnesel skladiščno lokacijo. V nasprotnem primeru ga zavrne in vpiše razlog.
- Voznik ob prihodu v Trimo na terminalu vnese številko dobavnice skupaj z imenom in priimkom, registrsko številko vozila in telefonsko številko.
- Pristojni skladiščnik lahko v E-Transu preveri, ali je napovedan prevoz prispel.
- Ko je prevoz na vrsti za razklad, skladiščnik pokliče voznika.
- Če je predvideno tehtanje, voznik zapelje na tehtnico, ki zabeleži datum, čas tehtanja in težo.
- Voznik gre na razkladalno rampo.
- Skladiščnik v E-Trans vnese status »razložen«.
- Voznik gre na končno tehtanje.
- Služba transporta v E-Transu pregleda rezultat tehtanja in pripravi odpremne dokumente in v aplikacijo vnese končno stanje »zaključeni prevoz«.

Prenovljeni način dela je prestavljen tudi na sliki 19.

Slika 19: Prenova vhodne logistike Trima



Vir: lastno delo.

Poleg zgornjih sprememb bi se na novo različico sistema dodal tudi vmesnik za dobavitelja in prevoznika, ki sta v določenih primerih tudi isti subjekt. Oba bi imela, poleg možnosti prijave na prevoze, tudi možnost vpogleda za lažje pregledovanje, likvidacijo in spremljanjem računov, izdanih s strani prevoznikov. Prevoznik si lahko s pomočjo E-transa na internetu izdelava specifikacijo opravljenih prevozov, na osnovi katere izstavi podjetju za več prevozov en sam račun. Ta modul predstavlja varovalko, da prevoz ni zaračunan večkrat ali po drugačni ceni, kot je bilo dogovorjeno.

Za primere, ko bi bil Trimo naročnik prevoza, bi v sistem najav prevozov dodali tudi nabavno službo Trima, ki bi lahko po potrebi korigirala željeno dostavo. Za skladiščne logiste bi se prav tako dodal modul za primere prezasedenosti določenega skladišča in bi bila dostava preusmerjena na drugo lokacijo. Svoj vpogled v sistem pa bi dobil tudi oddelek vratarnice, kjer bi se jim določile omejene pravice pri razporedu dostave v podjetje. Poudariti je potrebno, da nadgradnja sistema pa ne dopušča integracije s Tehtnico in bi bil tu še vedno potreben ročen vnos v E-Trans.

#### 4.4.4 Možnosti za razvoj aplikacije

V podjetju E-Soft bi lahko kot dodatno možnost nadgradnje upoštevali tudi povezovanje z GPS tehnologijo, kjer bi bil sistem E-trans povezljiv z različnimi sistemi za spremljanje voznega parka. Na sistem bi dodatno dodali vmesnik za izračunavanje razdalj med

določenimi točkami in vpogled, kje se trenutno nahaja tovornjak. Obenem bi lahko tako za prevoznika kot za podjetje dodali vpogled in možnost urejanja cenika in samodejnega izračuna le tega glede na opravljeno pot. V bodoče bi lahko omogočili povsem samodejno zbiranje prevoznika glede na izbrane karakteristike, vendar se tukaj še vedno pojavlja želja Trima, da se obdrži človeški faktor.

#### **4.5 Druge možnosti razvoja**

Ker je podjetje Trimo uveljavljeno podjetje, ki stremi k novim uspehom in dosežkom, menimo, da sama nadgradnja aplikacije E-Trans kmalu ne bo dovolj, glede na to da preostali del logistike v podjetju še vedno ni v celoti podprt računalniško. V Trimu bi lahko s prenovljenim sistemom E-Trans občutno zmanjšali zastoje, ki se trenutno pojavljajo, vendar bi se zaradi še vedno velike količine ročnih vnosov podatkov, še naprej pojavljale težave. Tukaj pa lahko v poštev prideta načina delovanja kot ga imata podjetji Revoz in Adria Mobil. Uravnavanje proizvodnje s kratkimi časi in nizkimi stroški omogoča podjetju, da je zmožen tudi v krajših časovnih intervalih zadostiti povpraševanju. Operativni plan, ki bi bil za obdobje enega meseca fiksen, bi sporočili delovnim centrom, ki bi planirali delo za ta obseg proizvodnje. Vsak dan je cilj, da se proizvede točno planirano količino. Če plan ni dosežen se določijo nadure.

Zato predlagamo še naslednje izboljšave:

Kot prvo je potrebno v Trimu uvesti sistem dobave ob pravem času kot ga ima Revoz. Ker trenutno prihajajo v podjetje tovornjaki od dobaviteljev nenajavljeni, prihaja do nepotrebnih zastojev tako pri vhodu v podjetje, kot pri sprejemu blaga v skladišče. Kot smo že v poglavju 3.3.1. zapisali, sistem JIT pomeni, da prispe material v podjetje takrat, ko je potreben v proizvodnji. Dobavljene količine so manjše in ustrezajo trenutnim potrebam, razen za osnovne sestavne dele, ki se pojavljajo pri vsakem naročilu (npr. vijaki, matice) – te naročimo bolj redko v večjih količinah.

Koristi, ki jih prinaša koncept JIT in s tem povezani prihranki so po mnenju Lysonsa & Chartered Institute of Purchasing and Supply naslednji (2000, str. 249):

- nižji stroški materiala – tako stroški izmeta kot stroški skladiščenja
- hitra detekcija in korektivne aktivnosti vodijo do večje kakovosti kupljenih delov
- zagotovljen hiter odziv na spremembe v specifikacijah
- vhodna kontrola materiala postane nepotrebna, kar pripelje do nižjih stroškov
- zaradi manjšega števila dobaviteljev se znižajo administrativni stroški tako izdaje naročil in komunikacije kot kontrole kakovosti vhodnih materialov
- produktivnost se poveča zaradi manjšega izmeta v proizvodnji
- potreba po kapitalu se zmanjša zaradi manjših zalog.

Dobavitelj ali prevoznik vnaša svoje prevoze v E-Trans, ki se preko vsebnika prenašajo v sistem SAP. V aplikaciji bi lahko za vsak prevoz dodali še informacijo o vozniku, morebitnih sovoznikih (ime, priimek, fotografija, št. osebne dokumenta) in s tem skrajšali zastoje ob vhodni identifikaciji v podjetje. Vratar bi imel tako dostop do točnega datuma in ure dostave ter imel na voljo glavne informacije o vozniku. Ko bi voznik prispel, bi predal dokumentacijo vratarju. Ta lahko na osnovi proizvajalčeve/dobaviteljeve dokumentacije ugotovi identiteto prispelega materiala in ga napoti na ustrezno lokacijo razkladanja. Dokumenti so lahko naslednji: dobavnica, pakirna lista, prevoznica, CRM, račun in proizvajalčevi/dobaviteljevi certifikati.

Vratar pred razkladanjem, glede na raspored prihodov, napoti voznika na vhodno tehtanje, ki ne bi bilo več ročno. Voznik se z vozilom zapelje na tehtnico, kjer se identificira na terminalu. Iz terminala se natisne prevoznico s črtno kodo, voznik se odpelje s tehtnice in razloži oz. naloži material. Pri izhodnem tehtanju se postopek ponovi. Podatki o tehtanju se shranjujejo v tehtalni program, do katerega lahko zaposleni dostopajo preko preko SAP programa. Tako se vsi podatki avtomatsko beležijo v bazo podatkov in s tem omogočajo enostavno obdelavo in izvoz. Z avtomatskim beleženjem se odstrani tudi subjektivni vpliv, ki je prisoten pri ročnem tehtanju. Delavec opremi voznika s prevoznico s podatki tehtanja (stranka, prevoznik, vozilo, voznik,...) po končanem razlaganju/nalaganju.

Dobavitelj naročene embalažne materiale s kamionom dostavi na razkladalno rampo, ki mu jo določijo ob prihodu. Ti morajo biti paletizirani na ustreznih standardiziranih lesenih paletah. Na osnovi ustrezne dokumentacije odgovorni delavec odredi razkladanje kamiona. Pred začetkom razvrščanja preveri identiteto, prispelo količino in kvaliteto embalažiranja proizvajalca. V primeru, ko embalaža ni paletizirana ali je na eni paleti dostavljenih več vrst materiala, skladiščni delavec embalažo razvrsti in paletizira po principu: ena vrsta materiala - ena paleta - ena serija proizvajalca.

Vse materiale, ki prispejo od potrjenega dobavitelja, s katerimi bi Trimo elektronsko posloval bi opremili z etiketami tovorov, kot ima urejeno tudi podjetje Adria Mobil. Ob prispetju materiala z dobavnico, bi delavec v transakciji SAP-a poiskal številko dobavnice, ki bi bila povezana s kreirano vhodno dobavo. Vhodno dobavo bi odprl in preveril evidentirane podatke v računalniku z dejansko prispelim materialom (šifra materiala, serija dobavitelja, količino, število embalažnih enot), kliknil na kreiranje serije in shranitev dobave. Skladiščni delavec bi moral ob razkladanju s kamiona, palete obračati tako, da je pri odlaganju palete na vhodni transporter, za uskladiščenju v visoko regalno skladišče z viličarjem, etiketa tovora obrnjena proti vozniku viličarja.

Delavec lahko potem evidentira prejem materiala v poslovni sistem SAP. V sistem vnese podatke o količini prejetega materiala, dobaviteljevi seriji in številu embalažnih enot v seriji. V primeru elektronskega poslovanja s potrjenim dobaviteljem, lahko že ta na podlagi elektronskega naročila nabave, preko aplikacije E-Trans, pošlje v SAP potrditev odpreme kamiona in s tem posledično kreira vhodno dobavo. Tako zaposleni v Trimu lahko vidijo,



da je kamion na poti in ob kateri uri bo prispel. Komunikacija bi potekala preko varne povezave, kar pomeni, da računalniški sistem SAP sprejme le sporočila iz določenega IP naslova, ki je lasten le dobavitelju, kateremu je bilo poslano naročilo.

Materiali, ki so jih dostavili polepljene z etiketami, na katerih je že evidentirana Trimova serijska številka bi vsebovale znak dobavitelja, Trimovo serijo (posreduje Trimo ob elektronskem naročilu), naziv materiala, šifra dobavitelja, datum proizvodnje, količino in črtno kodo (v črtni kodi so zapisani osnovni podatki o materialu: šifra materiala, serija in količina).

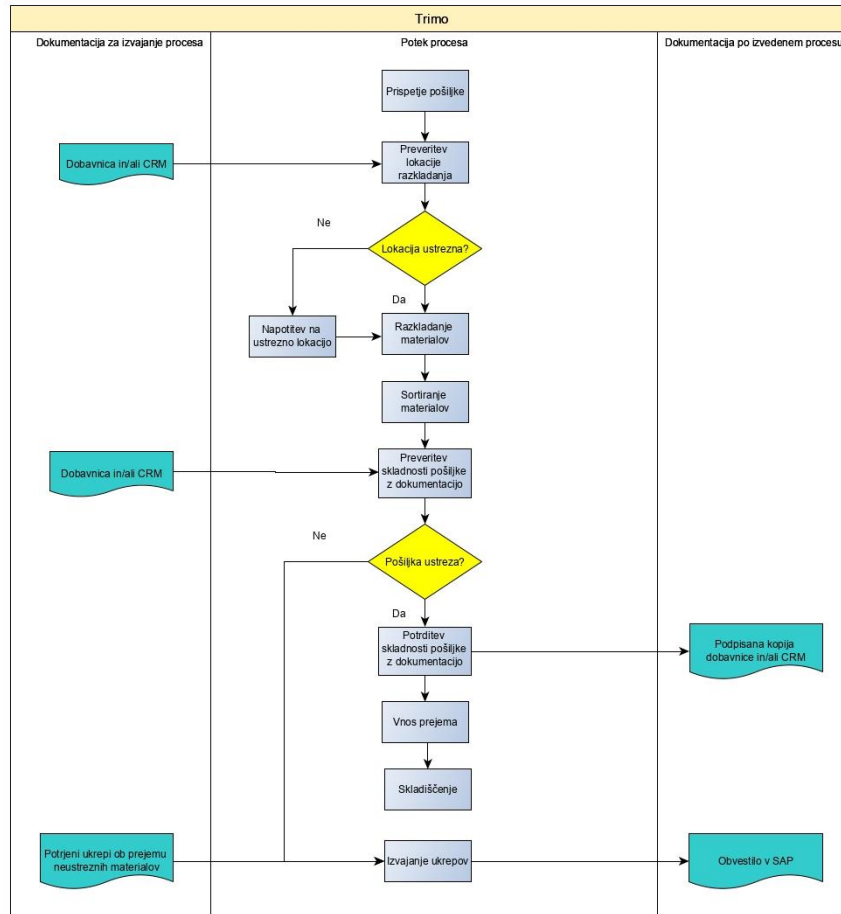
Pri tem mora biti dobavitelj pozoren na pravilno lokacijo etikete na paleti materiala, da fiksni optični čitalec na vhodnem transportnem traku za uskladiščenje v visoko regalno skladišče v Trimu prebere etiketo tovora. Nalepiti jo mora približno do 20 cm nad spodnjim robom in 50 cm od levega roba palete in na strani palete, ki je pred uskladiščenjem obrnjena proti zaposlenemu na viličarju. Etiketna tovara služi tudi za avtomatično sledljivost oz. avtomatsko identifikacijo palete materiala po različnih conah skladišča preko fiksno montiranih optičnih čitalcev.

Postopek računalniškega formiranja tovorov je povezovanje identifikacijske kode palete (tovora) s pripadajočim materialom na njej. Pri tem delavec, ki to izvaja, uporablja RF terminal, ki je preko radijske zveze povezan z računalniškim sistemom SAP. Z optičnim čitalcem črtno kodo, vgrajenim v RF terminal prebere kodo palete (tovora), nato kodo embalažne enote (v nadaljevanju EE), vnese število polnih EE na paleti ter podatke shrani. S tem zaključi formiranje palete (tovora) in ta postopek ponovi še za preostale palete. Po zaključeni identifikaciji pošiljke, se mora količina dobljena s formiranjem palet materiala, ujemati s količino vneseno v računalnik ob prejemu in z dokumentacijo proizvajalca. To je druga kontrola prejema.

Ko je paletizacija v celoti zaključena, je v sistemu SAP vhodna dobava z vsemi njenimi pripadajočimi pozicijam obarvana zeleno. To pomeni, da je bila s paletizacijo dosežena celotna količina vhodne dobave in se lahko knjiži prevzem. S tem je postopek prejema končan, zaloga je evidentirana.

Prevzem materiala ter razkladanje in sortiranje z odgovornimi osebami je prikazan na sliki 20.

Slika 20: Prevzem materiala ter razkladanje in sortiranje



Vir: lastno delo.

Novo zasnovano vhodne logistike predstavimo še v tabelarni obliki, kjer smo kot merilo ponovno upoštevali kakovost in čas. Primerjavo prikazuje tabela 3.

Tabela 3: Primerjava prenovljene vhodne logistike med podjetji

Legenda stopnje vpeljave v podjetju:

1	2	3	4	5
Slabo	Dobro	Srednje dobro	Zelo dobro	Odlično

KAZALNIKI	UTEŽ	TRIMO	Tehtana ocena Trimo	REVOZ	Tehtana ocena Revoz	ADRIA MOBIL	Tehtana ocena Adria
Zasnova poslovnih procesov	0,1	3	0,3	5	0,5	4	0,4
Dostopnost programske rešitve med deležniki	0,1	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Sprotno nadgrajevanje sistema	0,1	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Oblikovana služba logistike	0,1	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Dobava materiala (točnost)	0,1	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Prezem materiala (čas)	0,1	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Skladiščenje	0,1	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Uporaba RFID tehnologije	0,1	5	0,5	4	0,4	5	0,5
Optimizacija transporta	0,1	4	0,4	5	0,5	4	0,4
Uporaba JIT naročanja	0,1	5	0,5	5	0,5	5	0,5
<b>SKUPAJ</b>	<b>1</b>	<b>43</b>	<b>4,3</b>	<b>45</b>	<b>4,5</b>	<b>44</b>	<b>4,4</b>

Vir: lastno delo.

Kot je razvidno iz zgornje tabele, smo večino kazalnikov drastično izboljšali. Z novim načinom delovanja bi zagotovili dostopnost programske rešitve med vsemi deležniki v procesu, tako da bi imeli možnost vpogleda v podatke, ki so potrebni za njihovo delo. Sistem bi s podporo ustrezne ekipe sprti nadgrajevali, da se omogočijo nove funkcionalnosti in omogočijo zaposlenim prihranek časa. Kazalnik zasnova poslovnih procesov smo pustili nespremenjeno, saj ta postavka po našem mnenju potrebuje drugo smer analize, kot smo jo zasnovali mi.

## SKLEP

Veliko podjetij se sooča s pomanjkanjem celostnih informacijskih sistemov oziroma če so ti prisotni, jih določena podjetja ne nadgrajujejo in sčasoma funkcije zastarajo. Nenehne spremembe poslovnega okolja, ki sabo prinesejo novosti v tehnologiji pa zahtevajo od podjetij, da se hitro in učinkovito prilagodijo novih načinom poslovanja.

Glavno vodilo magistrske naloge je bilo tako opredeliti možnosti izboljšanja vhodne logistike podjetja Trimo d.o.o. Podjetje je sprva svoje poslovanje na področju vhodne logistike kontroliralo preko lastnih tabel in uporabo aplikacije, vendar se je z rastjo podjetja povečala tudi potreba po bolj celostni informacijski tehnologiji. Trimo sicer uporablja informacijski sistem E-Trans, vendar ga že več let niso posodobili, kar jim vsak dan predstavlja več težav tako znotraj podjetja kot tudi pri poslovanju z dobavitelji.

Tekom analize smo ugotovili, da Trimo s trenutno organiziranostjo ne more ustrezno obvladovati toka materiala, ki se vsakodnevno razporeja na različna predajna mesta v podjetju, saj se jim težava pojavi že pri samem vhodu v podjetje.

Skozi raziskovalno nalogo smo z analizo dobrih praks podjetij Trima, Revoza in Adrie Mobil spoznali novosti na področju vhodne logistike, analizirali trenutno organiziranost le te v podjetju Trimo. Ker smo z analizo Revoza in Adrie Mobil ugotovili, da Trimo nima ustrezno urejene vhodne logistike, smo na koncu preučili tudi kakšne so možnosti nadgradnje trenutnega informacijskega sistema E-Trans in tudi možnost poenotenja vhodne logistike, kot ju imata ostala preučevana podjetja.

Podjetje Revoz pripada skupini Renault, kateri je leta 2004 razvil logistični informacijski sistem GPI, ki vse do danes z rednim posodabljanjem uspešno integrira podatkovne baze vseh področij v podjetju. Njegove prednosti, kot so internetna razpoložljivost, hitrost, sprotno ažuriranje podatkov, preglednost, vse na enem mestu ter enostavna uporaba, bistveno prispevajo k zmanjševanju stroškov. Skupina Renault tudi skrbi za njegov razvoj tekom vseh svojih podjetij po svetu. Ker je celoten sistem v francoskem jeziku in prilagojen avtomobilski industriji Renault podjetij, menimo da bi popolna integracija v Trimo pomenila prevelik finančni vložek in povzročila nepotreben stres pri zaposlenih, saj bi za njih pomenilo uvajanje novega sistema od začetka.

Lasten sistem ima tudi Adria Mobil, ki pri svojem delovanju uporablja informacijski sistem UPRO. Tega so kupili pred mnogimi leti, od takrat pa zagotavljajo lastni razvoj in ga redno dopolnjujejo. UPRO je sodoben sistem, ki je namenjen podpori vodenja proizvodnje in omogoča rešitve na področju planiranja, spremljanja proizvodnje in vodenja zalog. Ker je program namenjen podpori vodenja proizvodnje v srednje velikih in malih podjetjih, zaradi njegove univerzalnosti pa ga je mogoče uporabljati tudi v proizvodnji po naročilu, maloserijski ali velikoserijski proizvodnji, bi bil zaradi lažje uporabe primeren tudi za Trimo.

Ker je izdelan po konceptu objektno orientiranih metod razvoja sistema, je izjemno prilagodljiv in omogoča nadaljnje možnosti nadgradnje sistema po posameznih modulih. Menimo, da je ta sistem glede na podobnost proizvodnje mnogo bolj primeren za Trimo kot pa sistem Revoza. Še vedno pa pomeni velik strošek za podjetje, kot tudi nepotrebno uvajanje pri zaposlenih.

Z analizo smo odločili, da je nadgradnja sistema E-Trans s posameznimi izboljšavami s strani Revoza in Adria Mobil najboljša rešitev za Trimo. Menimo, da je za zaposlene ključno, da se obdrži prvotni informacijski sistem, za katerega pa je pomembno, da se redno posodablja, zaposleni pa morajo biti deležni ustreznega izobraževanja in morajo imeti možnost, da tudi sami predlagajo izboljšave, saj so prav oni glavni uporabniki.

Glavni pogoj za prenovno vhodne logistike oziroma kateregakoli procesa v podjetju je v našem primeru podpora vodstva, s katero se v osnovi določi strategija dela in deležnike pri projektu. Vzpostaviti je treba tudi ustrezno organizacijsko ozračje, da bo možno doseči neko raven sprememb, ki jo bo možno nadzorovati in jo bodo zaposleni tudi sprejeli.

## LITERATURA IN VIRI

1. Adria Mobil d. o. o. (2016). *Sprejem materiala* (interno gradivo). Novo mesto: Adria Mobil d. o. o.
2. Adria Mobil d. o. o. (2017). *Letno poročilo skupine in družbe Adria Mobil, d.o.o. za leto 2016*. Novo mesto: Adria Mobil d. o. o.
3. Adria Mobil d. o. o. (2019a). *Letno poročilo skupine in družbe Adria Mobil, d.o.o. za leto 2018*. Novo mesto: Adria Mobil d. o. o.
4. Adria Mobil d. o. o. (2019b). *Poslovni procesi Adria Mobil d. o. o.* (interno gradivo). Novo mesto: Adria Mobil d. o. o.
5. Coughlan, T. A., Anderson, E., Stern, W. L. & El-Ansarg, I. A. (2006). *Marketing channels* (7. izd.). New Jersey: Prentice Hall.
6. Dodge, R. (1994). *Foundations of cost and management accounting*. London: Chapman & Hall.
7. Gašparin, J. & Volovšek, M. (2002, 18. april). *Učinkovito orodje za prenovno poslovnih procesov*. Pridobljeno 1. maja 2017 iz <https://www.drustvo-informatika.si/fileadmin/dsi2002/prispeliReferati/gasparin.doc>
8. Gradišar, M., Jaklič, J. & Turk, T. (2007). *Osnove poslovne informatike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta
9. Grant, D. & Lambert, D. (2016). *Fundamentals of Logistics Management*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
10. Kaltnekar, Z. (1993). *Logistika v proizvodnem podjetju*. Kranj: Moderna organizacija.
11. Kavčič, K. (2006). *Konkurenca ne poteka več med podjetji, temveč med posameznimi oskrbnimi verigami*. *Management*, 1(1), 65–77.

12. Kavčič, K. (2009). *Management oskrbnih verig in model taktnega časa*. Koper: Fakulteta za management.
13. Kirch, M., Poenicke, O. & Richter, K. (2017). *RFID in Logistics and Production Applications*. Research and Visions for Smart Logistics Zones. *Procedia Engineering*, 178, 526–533.
14. Klopčič, S. (2003). *Zniževanje stroškov kot posledica informatizacije logističnih procesov: Primer podjetja Etol* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
15. Komisija Evropskih skupnosti. (2007). *Mnenje Evropskega nadzornika za varstvo podatkov o sporočilu Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij z naslovom Radiofrekvenčna identifikacija (RFID) v Evropi: naslednji koraki k okviru politike*. Pridobljeno 31. maja 2017 iz [https://eurlex.europa.eu/legalcontent/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52008XX0423\(01\)&from=SL](https://eurlex.europa.eu/legalcontent/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52008XX0423(01)&from=SL)
16. Korošec, M. (2006). *Upravljanje poslovnih procesov izpolnitve naročil v telekomunikacijskem podjetju* (magistrsko delo). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.
17. Kovačič, A. & Bosilj-Vukšič, V. (2005). *Management poslovnih procesov*. Ljubljana: GV.
18. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M. & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
19. Logožar, K. (2004). *Poslovna logistika: Elementi in podsistemi*. Ljubljana: GV Izobraževanje.
20. Lysons, K. & Chartered Institute of Purchasing and Supply. (2000). *Purchasing and supply chain management*. Harlow: Financial Times Prentice Hall.
21. Martin, D. M. (1992). *How to control your costs and increase your profits: Over 400 practical cost control ideas*. Hemel Hempstead: Director Books.
22. Monczka, R. M., Handfield, R. B., Guinipero, L. C. & Patterson, J. L. (2009). *Purchasing and Supply Chain Management* (4. izd.). Mason: South-Western Cengage Learning.
23. Peppel, F., Müller, M., Siveira, M., Schmidt, M. & Richter, K. (2014). *From Theory into Practice – Implementing RFID-driven Track & Trace Concepts in the Vehicle Development Process*, 67–75. Magdeburg: Forschung vernetzen – innovation beschleunigen.
24. Polajnar, A., Buchmeister, B., Leber, M., Šostar, A. & Šakić, N. (2001). *Proizvodni menedžment*. Maribor: Fakulteta za strojništvo.
25. Potočnik, V. (2002). *Nabavno poslovanje s primeri iz prakse*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
26. Pučko, D (2008). *Strateški management 1*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta
27. Rajter, M. & Križman, A. (2010). *Oskrbovalne verige: Gradivo za 2. letnik*. Ljubljana: Zavod IRC.
28. Revoz d. d. (2017). *Letno poročilo Revoz d. d. za leto 2016*. Novo mesto: Revoz d. d.
29. Revoz d. d. (2018). *Letno poročilo Revoz d. d. za leto 2017*. Novo mesto: Revoz d. d.

30. Revoz d. d. (2019a). *Politika kakovosti tovarne Revoz*. Pridobljeno 5. julija 2019 iz [https://revoz.si/app/files/reports/politika\\_kakovosti\\_2019\\_sl-SI.pdf](https://revoz.si/app/files/reports/politika_kakovosti_2019_sl-SI.pdf)
31. Revoz d. d. (2019b). *Pretok logističnih procesov* (interno gradivo). Novo mesto: Revoz d. d
32. Seliškar, V. (2016). *Poslovni procesi sodijo v procesni sistem*. Pridobljeno 9. julija 2019 iz <https://www.delo.si/gospodarstvo/podjetja/poslovni-procesi-sodijo-v-procesni-sistem.html>
33. Štor, M. (2014). *IT support for logistics in big slovenian companies*. *Economy & Business Journal*, 8(1), 1243–1249.
34. Trimo d. o. o. (2016a). *Letno poročilo 2015*. Trebnje: Trimo d. o. o.
35. Trimo d. o. o. (2016b). *Trimo – Corporate profile*. Trebnje: Trimo d. o. o. Pridobljeno 5. maja 2017 iz [https://www.trimo-group.com/files/downloads/Trimo\\_Corporate\\_Profile.pdf](https://www.trimo-group.com/files/downloads/Trimo_Corporate_Profile.pdf)
36. Trimo d. o. o. (2017). *Letno poročilo 2016*. Trebnje: Trimo d. o. o.
37. Trimo d. o. o. (2018). *Letno poročilo 2017*. Trebnje: Trimo d. o. o.
38. Trimo d. o. o. (2019). *Najave prevozov* (interno gradivo). Trebnje: Trimo d. o. o.
39. Tseng, Y. (2005). *The role of transportation in logistics chain*. *Eastern Asia society for transportation studies*, 5(1), 1657–1672.
40. Urbancl, B. (2010). *Logistika v gospodarskih družbah: Gradivo za 2. letnik*. Ljubljana: Zavod IRC.
41. Van Weele, A. J. (1998). *Nabavni management: analiza, planiranje in praksa*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
42. Vatovec Krmac, E. (2010). *Informacijska podpora logističnih procesov oz. Informacijska podpora logistiki : delovno gradivo*. Portorož: Fakulteta za pomorstvo in promet.
43. Veselko, G. (2005). Povezanost globalizacije in tržnega dogajanja z managementom oskrbovalnih verig. *Organizacija*, 38, 354–360.
44. Vukovič, G. (2008). *Nabavno poslovanje* (študijsko gradivo). Celje: Visoka komercialna šola.
45. Zenz, J. Gary. (2004). *Purchasing and the Management of Materials*. New York: John Wiley & Sons.

## **PRILOGE**





# Priloga 1: Procesni list: nabava in razvoj odnosov z dobavitelji podjetja Trimo

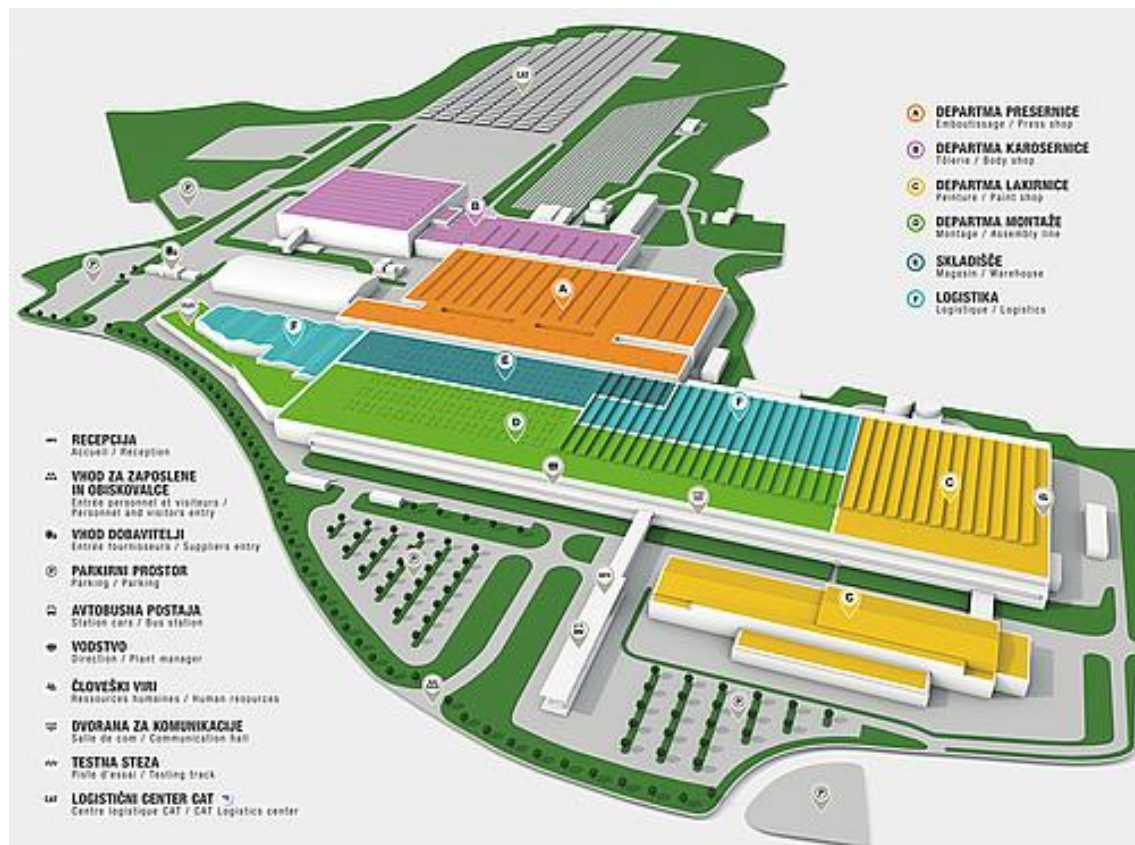
## PROCESNI LIST

<b>PROCES:</b>	Nabava in razvoj odnosov z dobavitelji		<b>OZNAKA:</b>	Pl. 4.3.
<b>NAMEN PROCESA:</b>	Dobava kakovostnih storitev in materialov v dogovorjenih rokih in po ugodnih cenah; doseganje planirane razlike v ceni glede na pogodbeno razbije, skupni razvoj z dobavitelji			
<b>SKRBNIK PROCESA:</b>	Direktor nabave			
<b>ZAČETEK PROCESA:</b>	Letni plan prodaje Nabor obstoječih in novih dobaviteljev in njihovega potenciala Sprejeto interno naročilo		<b>KONEC PROCESA:</b>	Prevzem materiala, storitve, garancija, certifikat kakovosti, poreklo blaga, plačilo fakture.
<b>IZHOD PROCESA:</b>	<b>ODJEMALCI:</b>	<b>ZAHTEVE:</b>		
Eksterno naročilo, pogodba z dobaviteljem	dobavitelji	Natančno definirano naročilo (rok, cena, količina, kvaliteta,...), potrditev naročila		
dobavljen material/ storitev	proizvodni sektor, sektor VP in izvedbe	Rok, kakovost, cena, garancija, razlika v ceni, certifikati, poreklo blaga, rok plačila		
ocena dobaviteljev	sektor kakovosti, proizvodni sektor	Ocena (štev. točk: A,B)		
seznam sposobnih dobaviteljev/KOO	uprava, sektor kakovosti, Sektor VP in izvedbe	Razvojni potencial, cena, rok, Kvaliteta, garancija		
podpisani TPP-ji	Dobavitelji, sektor kakovosti,	Ažurirani TPP-ji, pravočasno dostavljeni in podpisani		
Rešena reklamacija do dobavitelja	sektor kakovosti, sektor proizvodnje, sektor VP in izvedbe	Odstopanja od eksternega naročila, reklamacijski zapisnik		
izobraževanje internih strank s strani dobaviteljev	sektor komercialne, sektor VP in izvedbe, proizvodni sektor, sektor kakovosti,	Redno izobraževanje		
Razvoj novih materialov in storitev z obstoječimi in novimi dobavitelji	Sektor razvoja, proizvodni sektor, sektor komercialne, sektor kakovosti,	Odobritev direktorja zagotavljanja kakovosti, in direktorja razvoja (materiali) Odobritev direktorja zagotavljanja kakovosti (storitve)		
poročilo o realiziranih ciljih	uprava	Poročanje o uspešnosti realizacije ciljev		
Podpisana varnostna izjava	Odjemalec je Trimo špedicija, podpisana dobaviteljeva izjava je vhod v proces	Direktiva EVROPSKE UNIJE ter navodila, izdelana s strani Trima in poslana dobaviteljem		
<b>VHODI V PROCES:</b>	<b>ZAHTEVE:</b>	<b>DOBAVITELJI:</b>		
Strategija in letni prodajni in nabavni plani	V roku, kvalitetno in cenovno optimalno	uprava, direktor komercialne, direktor nabave		
Predlog TPP z dobavitelji	Skladnost z standardi in tehničnimi predpisi oz. zahtevami naše tehnologije; dostopnost, ažuriranje	sektor razvoja, sektor kakovosti		
Prodajna pogodba/pogodbeno razbije	Realno razbije	komercialni sektor, sektor VP in izvedbe		
Interna naročila s prilogami (načrti, risbe,...)	Nedvoumno, pravočasno in jasno izražene zahteve, realni roki	proizvodni sektor (tehnologija, planerji), sektor razvoja, sektor VP in izvedbe		

Reklamacijski zapisnik	Odstopanja od zahtev, stroški	sektor kakovosti
Zahtevak za zamenjavo dobavitelja	Povečanje kakovosti storitev in materialov; boljše cene, večja zanesljivost dobavitelja, nižji stroški	direktorji sektorjev, vodje oddelkov, direktorji oddelkov, nabavniki
Varnostna izjava	Večja zanesljivost dobavitelja in s tem večja varnost dobavne verige	nabavniki
<b>KONTROLNE TOČKE:</b>		<b>ODGOVOREN:</b>
eksterno naročilo (rok, dosežena razlika v ceni, kakovost)		PVN, nabavnik
število reklamacij		direktor nabave
<b>KAZALNIKI ZMOGLJIVOSTI:</b>		
- cene strateških materialov (pločevina, volna, črna metalurgija, komponente)- mesečno		
- vrednost zaloge materialov (glede na plan-) - mesečno		
- vrednost reklamacij		
- RVC, mesečno		
<b>POTREBNI VIRI:</b>	<b>ZAHTEVE PROCESA:</b>	
Zagotovljena tehnična dokumentacija za KOO storitve in TPP za materiale (če so potrebni)	Kakovostna, kompletna, pravočasna, jasna in v skladu z zahtevami kupcev in tehnologije	
Informacijski (interna in zunanje baze podatkov)	Stalna dostopnost,	
Informacijska tehnologija	Zanesljivo delovanje sistema IT	
Kompetenten nabavni kader	Znanje, veščine, prilagodljivost, osebno angažiranje za realizacijo nalog, nadzor, poročila	
<b>REFERENČNI DOKUMENTI:</b>		
Vizija podjetja, Strategija podjetja, Strategija in cilji nabave, Letni plani, Opisi in poteki procesov na nižjih nivojih, Tehnični predpisi in standardi, šifrirani proizvodi, seznam potrjenih dobaviteljev, poročila nabave		

Vir: Revoz d. d. (brez datuma).

## Priloga 2: Proizvodni departmaji podjetja Revoz d.d.



Vir: Revoz d. d. (brez datuma).

### Priloga 3: Program sprejema – Program de Recepcion

Consultation du Programme Réception										
Fournisseur	Référence	TGP	Collection	Num MOFF	RAM	Forçage	L3P5	Date		
	100014697R							11/04/2017		
Type de recherche: Par Référence										
Liste de détail d'un Programme Réception										
Référence: 100014697R - SP-MOT 480 H40-480			Fournisseur: 00900125 - DACIA MECA							
Châssis: PR Forcé NON			PR Emis: OUI							
Détail Prog Récep			Date de calcul: 11/04/2017							
Programme d'expédition fournisseur			Éléments de calcul: Baguet / Emis / Publi							
Intéval	Réf L3P	Qté période	# Bata	Qté calculé	Qté supp	Emergency RAM	RAM	Id Transport		
ME 12/04/2017	R	58	07.00	24	24		LR1BFC9H	P102267107		
	R		15.30	16			LR1BFC9J	P102267107		
	R		19.45	0			ZZZZZZZZ	P102267105		
	R		19.45	16			LR1BFC9P	P102267105		
JE 13/04/2017	R	64	07.00	16	16		LR1BFC9A	P103267107		
	R		15.30	8			LR1BFC9X	P103267101		
	R		19.00	0			ZZZZZZZZ	P103267105		
	R		19.45	16			LR1BFC9R	P103267105		
VE 14/04/2017	R	64	07.00	32	32		LR1BFC9T	P104267107		
	R		15.30	8			LR1BFC9H	P104267101		
	R		19.00	0			ZZZZZZZZ	P104267105		
	R		19.45	24			LR1BFC9B	P104267105		
MA 18/04/2017	R	120	07.00	24	24		LR1BFC9G	P108267107		
	R		15.30	24			LR1BFC9D	P108267101		
	R		19.00	32			LR1BFC9U	P108267105		
	R		19.45	24			LR1BFC9C	P108267105		
ME 19/04/2017	R	56	07.00	16	16		LR1BFC9W	P108267111		
	R		07.00	32			LR1BFC9Q	P109267107		
	R		15.30	0			ZZZZZZZZ	P109267101		
	R		19.00	0			ZZZZZZZZ	P109267105		
JE 20/04/2017	R	72	07.00	8	8		LR1BFC9M	P109267105		
	R		15.30	16			LR1BFC9B	P110267101		
	R		19.00	0			ZZZZZZZZ	P110267105		
	R		19.45	24			LR1BFC9H	P110267105		

Vir: Revoz d. d. (brez datuma).

## Priloga 4: Program Circuits tourneuses

Recherche des circuits pour consultation

Expéditeur: [ ] [M] Destinataire: [ ] [M]  
 Circuit: 2671 Transporteur: [ ] [M] Zone: [ ] [M] A la date de: [ ] [M]

Visualisation d'un circuit

Circuit: 2671 DACIA M->REVOZ Zone: 250 INTER FLUX FACTUR REVOZ  
 Début de validité: 13/03/2017 Fin de validité: 31/12/9999  
 Transporteur: 00992343 GEFCO ROM Clause transport: 0  
 Distance: 0KM Publi: 0  
 Commentaires: L11 AJOUT FRQ Type de chargement: L Latéral et arrière  
 Modification: 24/02/2017 / FRJULI LA Unité de transport: CA33R CAMION 300 REHAUSSABLE DROITE  
 Responsable circuit: CORINA MANU Date dernier appel d'offre: 16/02/2006

Commentaires [ ] [M] FCC Complete [X] Fiche d'annulation [ ]

Journal	Expéditeur	Compte	Adresse	Il. vir.	Il. sup.	Destinataire	Compte	Adresse	Il. vir.	Il. sup.	Ita. origine
01	DACIA MECANIQUE	00990125	00	00:40	02:40	REVOZ DO	00990167	00	11:30	17:30	LUMMEJEVE
02	REVOZ DO	00990167	00	07:00	09:00	DACIA MECANIQUE	00990125	**	**	11:30	
03	*****	*****	**	*****	*****	REVOZ DO	00990167	00	09:00	11:00	LUMMEJE
04	REVOZ DO	00990167	00	07:00	09:00	*****	**	*****	*****	*****	MAMEVE
05	DACIA MECANIQUE	00990125	00	03:30	05:30	REVOZ DO	00990167	00	19:00	21:00	LUMMEJEVE

Vir: Revoz d. d. (brez datuma).

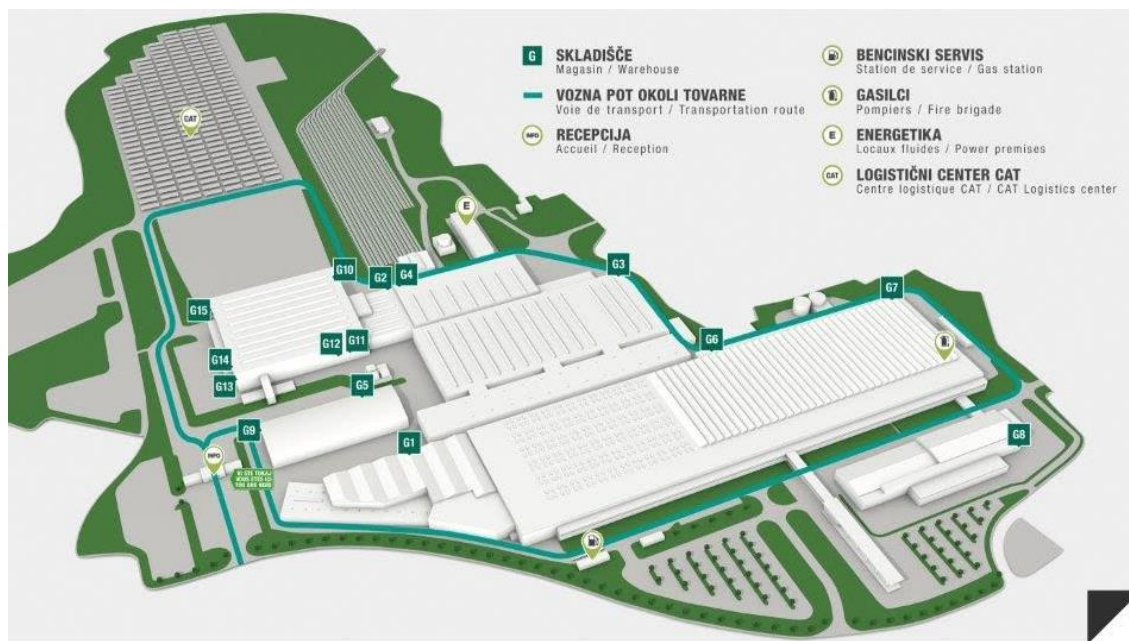
## Priloga 5: Program Consultation du Plan de Transport

TRANSPORT										
Consultation du Plan de Transport										
Zone		Circuit 2671		Id. transport		Dt départ		Dt arrivée		
Expéditeur				Destinataire		Circuit Inter PF				
Site				Site						
Date de calcul 11.04.2017										
C/P	Identifiant transport	Date de forçage	IPN	Date départ	Expéditeur	Destinataire	Date arrivée	Forcé	Flg ES	
2671	P 110 2671 11			1804 20:40	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2004 20:30	NON		
2671	P 111 2671 07			1804 19:30	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2104 07:00	NON		
2671	P 111 2671 09			1904 14:45	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2104 13:00	NON		
2671	P 111 2671 01			1904 02:40	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2104 15:30	NON		
2671	P 111 2671 05			1904 05:30	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2104 19:00	NON		
2671	P 112 2671 51			1904 21:10	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2204 10:30	NON		
2671	P 114 2671 07			1904 19:30	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2404 07:00	NON		
2671	P 114 2671 03			1904 19:30	PXDDACIA ILN M	REVOZ NOVO	2404 09:00	NON		
2671	P 114 2671 03			1904 17:00	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2404 09:00	NON		
2671	P 114 2671 09			2004 14:45	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2404 13:00	NON		
2671	P 114 2671 01			2004 02:40	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2404 15:30	NON		
2671	P 114 2671 05			2004 05:30	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2404 19:00	NON		
2671	P 114 2671 11			2004 20:40	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2404 20:30	NON		
2671	P 115 2671 07			2004 19:30	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2504 07:00	NON		
2671	P 115 2671 03			2004 19:30	PXDDACIA ILN M	REVOZ NOVO	2504 09:00	NON		
2671	P 115 2671 03			2004 17:00	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2504 09:00	NON		
2671	P 115 2671 09			2104 14:45	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2504 13:00	NON		
2671	P 115 2671 01			2104 02:40	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2504 15:30	NON		
2671	P 115 2671 05			2104 05:30	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2504 19:00	NON		
2671	P 115 2671 11			2104 20:40	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2504 20:30	NON		
2671	P 116 2671 07			2104 19:30	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2604 07:00	NON		
2671	P 116 2671 03			2104 19:30	PXDDACIA ILN M	REVOZ NOVO	2604 09:00	NON		
2671	P 116 2671 03			2104 17:00	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2604 09:00	NON		
2671	P 116 2671 09			2404 14:45	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2604 13:00	NON		
2671	P 116 2671 01			2204 02:40	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2604 15:30	NON		
2671	P 116 2671 05			2204 05:30	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	2604 19:00	NON		
2671	P 123 2671 07			2604 19:30	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	0305 07:00	NON	*	
2671	P 123 2671 03			2604 19:30	PXDDACIA ILN M	REVOZ NOVO	0305 09:00	NON	*	
2671	P 123 2671 03			2604 17:00	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	0305 09:00	NON	*	
2671	P 123 2671 09	2803/2017	AY27464	2704 14:45	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	0305 13:00	OUI	*	
2671	P 123 2671 01	2803/2017	AY11497	2704 02:40	DACIA MECAMIOVE	REVOZ NOVO	0305 15:30	OUI	*	

Vir: Revoz d. d. (brez datuma).

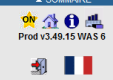
## Priloga 6: Glavna razlagalna skladišča v Revozu

G1 motorji, menjalniki	G2, G4 pločevinski koloti	G3 karoserijski deli	G5 večji montažni deli	G6 ostali montažni deli	G7, G8 lakirnica (laki, barve)
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------------	----------------------------------	---



Vir: Revoz d. d. (brez datuma).

## Priloga 7: Program Consultation des stocks

STOCKS									
Consultation des stocks									
Consultation des stocks		Référence		Point d'ordonnement		Type de recherche			
Historique des mouvements		100014697R				Par référence			
Consultation des bobines		Familie				TGP (Combinaison dédiée au stock indispo)			
Saisie mouvements manuels									
Inventaire tournant									
Inventaire annuel									
<a href="#">Sommaire</a>									
									
Détail des mouvements GPI par référence/point d'ordonnement									
Référence		100014697R		Designation		5P-MOT ASS H4D 400		UC 11	
Point d'ordonnement		CHD01						<a href="#">Retour</a>	
Afficher Date / heure de traitement									
Mvt GPI	Motif E/S	Statut Indisp	Emission		Quantité	Solde du Stock	Identifiant de livraison	Numéro BL ou NIR ou Dossier d'inventaire ou Centre de Frais / UET	
			Date	Heure					
+	13	12	12/04/2017	10:00:00	-4,000	87,000			
+	13	12	12/04/2017	08:00:00	-5,000	91,000			
+	12	03	12/04/2017	08:02:47	8,000	96,000			
+	12	03	12/04/2017	08:02:47	8,000	98,000			
+	12	03	12/04/2017	08:02:47	8,000	80,000			
+	13	12	12/04/2017	04:00:00	-2,000	72,000			
+	13	12	12/04/2017	02:00:00	-4,000	74,000			
+	13	12	12/04/2017	00:00:00	-8,000	78,000			
+	13	12	11/04/2017	22:00:00	-4,000	84,000			
+	12	03	11/04/2017	20:56:11	8,000	88,000			
+	12	03	11/04/2017	20:56:02	8,000	80,000			
+	12	03	11/04/2017	20:56:02	8,000	72,000			
+	12	03	11/04/2017	20:56:02	8,000	64,000			
+	13	12	11/04/2017	20:00:00	-8,000	56,000			
+	13	12	11/04/2017	18:00:00	-5,000	62,000			
+	13	12	11/04/2017	16:00:00	-3,000	67,000			
+	13	12	11/04/2017	14:00:00	-7,000	70,000			
+	13	12	11/04/2017	12:00:00	-5,000	77,000			
+	13	12	11/04/2017	10:00:00	-1,000	82,000			
+	12	03	11/04/2017	08:11:25	8,000	83,000			
+	12	03	11/04/2017	08:11:25	8,000	75,000			
+	13	12	11/04/2017	08:00:00	-9,000	67,000			
+	13	12	11/04/2017	06:00:00	-7,000	76,000			
+	13	12	11/04/2017	04:00:00	-4,000	83,000			
+	13	12	11/04/2017	02:00:00	-3,000	87,000			
+	13	12	11/04/2017	00:00:00	-4,000	90,000			
+	13	12	10/04/2017	22:00:00	-4,000	94,000			
+	12	03	10/04/2017	21:35:19	8,000	98,000			

Vir: Revoz d. d. (brez datuma).



## Priloga 8: Najava o odpremi (l'Avis d'expédition)

**AVIS D'EXPÉDITION - DETAIL**

Statut/N° BL	Date BL	Destinataire	Point Déchargement	Date/Heure Départ	Identifiant Transport
123466	21/10/2008	Renault	173GR2 01	21/10/2008 00:01	

N°	Référence Article	Point Destination	Code routage	Qté Expédiée	Type UC	Qté/UC	Nbre UC	Plage UC	N° UM
001	8200069075	A0 5I 14	B5 28/07 22.00	72	BAC-O-6422	72	1	000402 - 000402	[Supprimer]
	Nouvelle ligne	Dupliquer							

N°	Référence Article	Point Destination	N° Identification Besoins	Qté Expédiée	Type UC	Qté/UC	Nbre UC	Plage UC	UMS	N° UM
001	8200069075	A0 5I 14	LRAB1297	72	BAC-O-6	72	1	000402	<input type="checkbox"/>	

Votre Référence - Commande - Désignation: 8200069075 - 123466 - DESIGNATION1  
 Code routage: B5 28/07 22.00  
 Indice modif.:

Vir: Revoz d. d. (brez datuma).