



B&B IZOBRAŽEVANJE IN USPOSABLJANJE D.O.O.  
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija  
Program: Promet  
Modul za cestni promet

**Uporaba Sistema za sledenje, nadzor in komunikacijo  
z vozili (TalkTrack) v Pošti Slovenije d.o.o. PE Kranj**

Mentor: mag. Brane Lotrič  
Somentor: Pavle Hevka  
Lektor: Andrija Hevka

Kandidat: Jože Ožek

**ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorjema, mag. Branetu Lotriču in Pavlu Hevka, za pomoč in usmerjanje ter podajanje strokovnih izkušenj na področju prometa, kar je nedvomno pripomogla h kvaliteti dela, ki se v tem trenutku nahaja pred vami.

Za hitro strokovno pomoč pri lektoriranju mojega dela se zahvaljujem Andriji Hevka.

Za strokovno pomoč se zahvaljujem mlademu raziskovalcu Andreju Stijepiču z Univerze v Ljubljani – Fakulteta za pomorstvo in promet.

Hvala ženi Barbari in hčerkama Diani in Iris, za potrpežljivost in podporo v času celotnega študija.

Hvala tudi vsem tistim, ki so mi v času študija stali ob strani, me podpirali in spodbujali pri doseganju cilja.

**IZJAVA**

»Študent Jože Ožek izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom mag. Braneta Lotriča in Pavleta Hevka.«

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

Dne : 12.12.2007

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

## **PREDGOVOR**

Zadnja leta so prinesla revolucionarne tehnične in tehnološke spremembe, razvoj informatike je prinesel predvsem nova komunikacijska sredstva, svet je postal majhen.

Priključitev Slovenije EU, globalizacija, liberalizacija in vse večja konkurenca v slovenskem prostoru postajajo stalnice tudi na trgu poštних storitev. Toda z dvema sodobnima, avtomatiziranimi poštnima logističnima centroma, informatizacijo poslovnih ter poštних enot in sodobnim voznim parkom lahko Pošta Slovenije, d. o. o. ponudi najbolj kakovostne storitve prenosa poštних pošiljk, ne samo doma, ampak tudi v tujini

Iz tega izhaja nujnost izredno dobre organiziranosti in dobro razvite logistike v vseh fazah tehnološkega procesa.

Motiv za obdelavo tovrstne teme je zanimivost in kompleksnost poštnega omrežja ter pridobljeno znanje na temo globalnih navigacijskih sistemov in uporaba le-teh v cestnem prometu. Slednje je namreč predmet dosedanjega diplomskega dela ter praktično izkustvo na področju paketne distribucije, katere proces je deloma podprt z omenjenim sistemom.

S poštnim prometom se praktično srečujemo vsakodnevno, zato se mi je zdelo primerno raziskati uporabo sistema za sledenje, komunikacijo in upravljanje z voznim parkom Pošte Slovenije, d. o. o., kot predpogoj za še boljše, racionalnejše ter nenazadnje, konkurenčnejše izvajanje primarnih storitev poštnega sistema.

## Kazalo vsebine

1	UVOD .....	10
2	DEFINIRANJE PROBLEMA.....	13
3	POSTAVITEV CILJA .....	14
4	POŠTA SLOVENIJE, d. o. o. ....	15
4.1	RAZVOJ POŠTE .....	15
4.2	POŠTA SLOVENIJE V ZADNJIH NEKAJ LETIH .....	18
4.3	OD ROČNEGA USMERJANJA DO SODOBNEGA LOGISTIČNEGA SISTEMA ..	20
4.4	SPREMENJENA NOTRANJA ORGANIZIRANOST .....	23
4.5	UVEDBA SLUŽBE ZA LOGISTIKO .....	25
5	POROČILO O VOZNEM PARKU POŠTE SLOVENIJE ZA LETO 2006 .....	28
5.1	Prometni in ekonomski podatki o voznem parku pošte Slovenije .....	29
5.1.1	Struktura in starost voznega parka .....	29
5.1.2	Prevozna izkoriščenost .....	30
5.1.3	Časovna izkoriščenost .....	31
5.1.4	Poraba goriva.....	32
5.1.5	Stroški.....	32
5.1.6	Poškodbe avtomobilov .....	34
5.1.7	DRUGO.....	34
6	UGOTOVITVE.....	36
7	UKREPI .....	38
8	Transportna sredstva v Pošti Slovenije d.o.o. PE Kranj.....	40
	V letu 2006 so se vozila uporabljala v poštne prometu skupaj 189.176 ur, kar je 21 % več kot v letu 2005.....	41
9	Sistem sledenja vozil ULTRA - TALKTRACK.....	44
9.1	Funkcionalnosti sistema TalkTrack .....	45
9.1.1	Pozicioniranje.....	45
9.1.2	Sledenje .....	46
9.1.3	Pregled poti .....	46
9.1.4	Analiza poti .....	47
9.1.5	Podrobna analiza vožnje.....	48
9.1.6	Vodenje voznega parka .....	49
9.1.7	Opozorila.....	50
9.1.8	Alarmi.....	51
9.1.9	Telefoniranje (potreben uporabniški terminal) .....	51
9.1.10	Sporočanje (potreben uporabniški terminal) .....	51
9.1.11	Zgodovina.....	52
9.1.12	Tujina .....	52
9.1.13	Navigacija.....	52
10	Mobilna enota TalkTrack .....	52

10.1	Lastnosti: .....	53
10.2	Komunikacija TalkTrack mobilne enote s centrom .....	54
10.3	Stalna kontrola vozila .....	54
10.4	Vhodi / izhodi .....	54
10.5	Uporabniški terminal .....	55
10.6	Lastnosti: .....	55
10.7	Telefoniranje in sporočanje .....	57
11	Nadzorni center Talk Track .....	57
11.1	Lastnosti sistema Talktrack .....	58
11.2	Spletni portal .....	59
11.3	Integracija z informacijskimi sistemi .....	60
12	Zaključek .....	61
13	Literatura - viri .....	63

## Kazalo slik

Slika 1:	Organiziranost prevoza poštnih pošiljk PLC LJUBLJANA PLC MARIBOR•Novo mesto•Murska sobota .....	20
Slika 2:	Shematski prikaz poštnega logističnega centra v Mariboru .....	21
Slika 3:	Organigram poštnega logističnega centra Maribor .....	22
Slika 4:	Organigram Poslovne enote Poštni logistični center Ljubljana .....	23
Slika 5:	Organigram Pošte Slovenije, d. o. o. ....	24
Slika 6:	Sistem TalkTrack .....	44
Slika 7:	Pregled celotnega voznega parka, opremljenega s sistemom za sledenje.....	45
Slika 8:	Določanje pozicije vozila z vgrajenim sistemom za sledenje .....	46
Slika 9:	Prikaz zgodovine poti na talktrack spletnem portalu .....	47
Slika 10:	Prikaz podatkov o izbranem odseku poti na spletnem portalu. ....	48
Slika 11:	Prikaz podatkov v izbranih točkah na določenem odseku poti na spletnem portalu. ....	49
Slika 12:	Prikaz podatkov po posameznem vozilu na spletnem portalu. ....	50
Slika 13:	TalkTrack mobilna enota. ....	53
Slika 14:	Prikaz načinov prenosa podatkov oz. komunikacija preko uporabniškega terminala. ...	55
Slika 15:	Uporabniški terminal Talk Track .....	57
Slika 16:	Trenutno stanje vozil na spletnem portalu TalkTrack. ....	58
Slika 17:	Pregled nakupov za vozila na TalkTrack spletnem portalu (nakupi so vnešeni ročno)..	59
Slika 18:	Vnos stroškov popravil na TalkTrack spletnem portalu (stroški so vnešeni ročno). ....	60

## Kazalo tabel

Tabela 1:	Starost vozil .....	29
Tabela 2:	Obraba pnevmatik na 10.000 km .....	35
Tabela 3:	Število transportnih sredstev po vrstah .....	40
Tabela 4:	Tipi vozil in leto nabave .....	41

Tabela 5: Časovna izkoriščenost.....	42
Tabela 6: Stroški vozil in prejete odškodnine .....	42

## **Kazalo grafov**

Graf 1: Starostna struktura voznega parka .....	30
Graf 2: Stroški voznega parka.....	33
Graf 3: Število opravljenih kontrolnih pregledov na vozilo .....	35
Graf 4: Stroški vzdrževanja vozil PE Kranj v letu 2006 po deležih v % .....	43

## POVZETEK

Poštni sektor je stičišče treh zelo pomembnih trgov in sicer telekomunikacij, oglaševanja ter logistike / transporta. Kakovostne poštne storitve pripomorejo h gospodarski rasti in višji kakovosti življenja prebivalcev. Čeprav se vsi zelo pogosto srečujemo s poštami in njenimi storitvami, se le redkokdaj vprašamo o njeni pomembnosti in kompleksnosti.

Živimo v času, polnem sprememb, ki ga zaznamujeta globalizacija trgov in liberalizacija storitev. Konkurenca, tako domača kot tuja, postaja vedno močnejša in tudi trg poštних storitev vedno bolj občuti in doživlja te spremembe. Kako se bo nanje odzvala Pošta Slovenije, d. o. o., ki se je iz podjetja, nekdanj zadolženega predvsem za prenos poštних pošiljk, v dvanajstih letih samostojnega poslovanja razvila v sodobno storitveno podjetje z najrazličnejšo ponudbo najsodobnejših storitev? Kateri bodo ključni ukrepi za zagotavljanje konkurenčnosti Pošte Slovenije, d. o. o., kakšen bo njen tehnološki razvoj, katere storitve bodo v ospredju? Na mnoga sorodna vprašanja že odgovarjajo najbolj razvite poštne organizacije, ki že dolgo niso več usmerjene samo na lasten nacionalni trg in tako delujejo izven svojih meja. Ob vstopu v EU se je konkurenca na trgu poštних storitev še dodatno zaostila. Poleg domačih, na majhnem slovenskem trgu delujejo tudi tuja podjetja, vključno z velikimi multinacionalkami. Konkurenca je najostrejša na področju prenosa paketov. Vse bolj pa podjetja, ki so v preteklosti pokrivala le segment paketnih storitev in hitre pošte, danes konkurirajo tudi na področju prenosa pisemskih pošiljk.

Mnogokrat ravno uvedba novih tehnologij odgovarja pozitivno na zgoraj navedene postavke, ki jih zaradi obstoja in uspešnega poslovanja podjetja ne gre zanemariti. Vendar pa nove tehnologije, ki s priložnostmi na eni in nevarnosti na drugi strani, predstavljajo izziv ali grožnjo. Le-to je odvisno predvsem od sposobnosti pošt.

Trend, ki vpliva na razvoj poštne tehnologije in storitev, je v diplomskem delu predstavljen kot uvedba sistema za celovito upravljanje z voznim parkom v ospredju. Prikazana je možnost uporabe sistema TalkTrack znotraj Pošte Slovenije, d. o. o. z vsemi prednostmi, ki jih orodje zagotavlja ob pravilnem rokovanju.



## SUMMARY

The postal service is the meeting point of three important markets: telecommunications, advertising and logistics / transport. Good postal services can help businesses grow and improve people's quality of life. Although we are frequently in contact with post offices and postal services, we rarely consider their importance and complexity.

We live in a time full of changes marked by market globalisation and liberalisation of services. Both domestic and international competition are increasing and even the postal service market is starting to experience these changes. Slovenia's national postal service, *Pošta Slovenije, d. o. o.*, has developed through ten years of independent operation from a service mainly in charge of delivering mail into a modern company with a large selection of modern postal services. How will it react to these changes? Which measures are most important to ensure the competitiveness of *Pošta Slovenije, d. o. o.*, how will it develop technologically and which services will be the most important? The most developed postal systems – those that are not oriented to their own national markets anymore and also operate in foreign markets – are already answering many similar questions. Competition in the postal services market has increased with entry into the EU. Alongside national companies foreign companies – including large multinational enterprises – are operating in the small Slovenian market. The greatest competition is in the delivery of parcels. Companies, that once dealt once only with parcel services and express mail delivery are becoming increasingly involved with letter services today.

Often the introduction of new technologies is a positive solution to these issues, which cannot be neglected if one wishes to ensure the existence and successful operation of the service. However new technologies present both a challenge and a threat, with opportunities as well as dangers. This depends mainly on the capability of the post office.

This thesis presents the trend influencing the development and the orientation of postal services through the introduction of new technologies using a system for total operation, mainly with postal rolling stock. This work examines the opportunity to use the TalkTrack system at *Pošta Slovenije, d. o. o.* with all the advantages offered by its proper use.

# 1 UVOD

Poštno omrežje predstavlja eno najpomembnejših komunikacijskih povezav sleherne države, se pravi njenega gospodarstva, političnega in nenazadnje kulturnega življenja. Diplomsko delo pred vami obravnava pošto kot specifični prometni sistem, ki je nedvomno del transportnega in komunikacijskega sistema ter tako izredno pomemben tekmelec na državnem kot tudi na mednarodnem nivoju.

Pošta Slovenije, d. o. o. kot gospodarska družba opravlja dejavnost prenosa poštnih pošiljk v notranjem in mednarodnem poštnem prometu. Organizacijsko in prostorsko strukturo prilagaja svojim aktivnostim, značilnostim pošt, svojim mrežam ter prostorski strukturiranosti področij, kar rezultira tipičen prostorsko-transportno-logistični sistem.

Pošta Slovenije ima poštne enote razvejane po vsej Sloveniji in tako s svojo mrežo seže do vsakega državljana.

Pri organizaciji se tako Pošta Slovenije, kot tudi mnoge druge organizacije na prostor vezane dejavnosti, srečuje z mnogimi problemi optimalnega odločanja. Tako na strateškem kot tudi operativnem nivoju. Pri reševanju optimalnosti se morajo odgovorni za politiko vodenja tega sistema vse pogosteje odločati o metodah in tehnoloških rešitvah.

Pošta Slovenije se uspešno odziva na konkurenco, širi spekter storitev, med njimi tudi elektronski, in s tem dviguje kvaliteto izvajanja svojih storitev. Dandanes Pošta Slovenije poleg osnovne dejavnosti, to je prenosa pošiljk, ponuja tudi nekatere vzporedne dejavnosti, kot so ovijanje v folijo in druge načine pakiranja, tiskanje položnic, naslavljanje poštnih pošiljk, revij in časopisov. Poštna ponudba je primorana prilagajati splet svojih storitev vse večji zahtevnosti povpraševanja ter na drugi strani neizprosni konkurenci trga.

Eden od pglavitnih kriterijev uspešnega delovanja pošte kot posledica prilagajanja konkurenci izkušenega in razvitega Zahoda, je zagotovo hitra dostava pošiljk, kar pogojuje v zadnjih nekaj letih uspešen razvoj tako imenovane Hitre pošte. Slednja nudi uporabnikom prenos pošiljk karseda hitro.

Omenjena aktivnost je ob današnjem tempu in potrebah družbe izredno napredovala in tako omogoča prenos pošilk znotraj večjih mest od pošiljatelja do naslovnika v dveh urah ali manj. Na drugi strani pa taka hitra dostava pošilk v nekoliko redkeje naseljenih predelih mnogokrat z ekonomskega vidika predstavlja neupravičenost, kar je svojevrsten problem.

Tako se pošta pri izvajanju poštnih storitev pogosto srečuje s problemom ekonomske upravičenosti na eni strani in hitre ter zanesljive storitve na drugi strani, kar je predmet mnogih študij optimizacije tovrstnih sistemov.

Povpraševanje po storitvah v poštnem sistemu, odnosno s tem tudi po hitrem prenosu pošilk, je predmet stohastičnega vedenja, kar mnogokrat terja izredno organiziranost in stabilnost sistema. V ta namen se razvijajo modeli optimizacije poštnih storitev ter tehnično-tehnološke rešitve, kot so uporaba sistema za sledenje, komunikacijo in upravljanje z vozili, modernizacija voznih parkov, opredelitev sektorja ali vsaj oddelka za logistiko znotraj organizacijske strukture itd.

Omembe vredna storitev je koncept Hitre pošte, ki se v tem trenutku izvaja v skoraj vseh večjih krajih v Sloveniji in med njimi. Izredna koncentracija tovrstne storitve je predmet urbanega okolja oz. v Sloveniji to velja za nekaj največjih mest, in sicer za Ljubljano, ki po obsegu povpraševanja dominira, Maribor, Celje, Kranj, Koper, Novo mesto, Novo Gorico ter Mursko Soboto.

Uporaba tako imenovanih tehničnih rešitev in hkrati želja po sodobnih in avtomatiziranih tehnoloških procesih je logična posledica razvoja v svetu in doma, zaključek in hkrati začetek. Uspešen zaključek projekta modernizacije in avtomatizacije ter začetek delovanja znotraj Pošte Slovenije je tako v minulih letih obrodil sadove.

Pošta Slovenije je imela konec leta 2006 skupno 6723 delavcev; ima več kot 500 enot in 1.336 poštnih okenc, od tega 299 specializiranih okenc. V letu 2006 je beležila 1.069.343.842 storitev, kar je 12 odstotna rast opravljenih storitev v primerjavi z letom 2005. V dosedanji razvoj je bilo vloženih ogromno sredstev. Samo investicija kot je bil npr. poštni logistični center Maribor, narekuje njeno težo in pomen, če pa ji dodamo še podatek, da bo kljub visoki avtomatizaciji tehnoloških postopkov v prihodnje omogočila odprtje novih delovnih možnosti, je podjetje kot tako v slovenskem prostoru upravičeno zadovoljno.

In kaj bo v prihodnje z vsemi novitetami pridobil uporabnik, državljan? Bo servis boljši, hitrejši, natančnejši? Državljeni smo s Pošto Slovenije na splošno zadovoljni in verjeti je potrebno, da bodo sorodni vzgibi, kot je vključevanje poštnih logističnih centrov v sistem poštnega prometa omogočili, da bo šla Pošta Slovenije, kot tudi njene storitve, še naprej v korak s časom. Zato je sleherna tovrstna tehnološka pridobitev, kot je avtomatski paketni usmerjevalnik, sistem za sledenje, komunikacijo in upravljanje z voznim parkom, izredno pomembna ne le za lokalno, regionalno temveč tudi za nacionalno raven.

Tako kot gre v korak s časom Pošta Slovenije, moramo v korak z njimi tudi vsi mi, država, gospodarstvo in vsak izmed nas. Pri tem je eden izmed ključnih izzivov, kako zagotoviti večjo konkurenčnost slovenskega gospodarstva, kot pogoj za učinkovito sodelovanje in sobivanje v novi evropski družbi. Zavedati se je potrebno vseh razsežnosti vstopa v Evropsko unijo, ki je že pokazala svojo zahtevnost na prav vsakem področju našega vsakdanjega življenja: od šolanja in dela, prek potovanj in tehnologij, do snovanja novih vsebin porabe prostega časa in ne nazadnje novih načinov komuniciranja.

Mrežne družbe, ki veliko stavijo na trajnost, vzdržan in enakomeren razvoj, posebej pozorno ravnajo z družbami in podjetji, katerih zasidranost v lokalnih okoljih je sestavni del vsakdana. Pošta je tu v izjemnem položaju; tudi preko njene učinkovitosti, a še kako tudi sodobnosti in prijaznosti, lahko ljudje merijo čas, v katerem živimo.

Zaradi posebnosti poštnega sistema in vse večjega obsega v praksi se pogosto pojavljajo vprašanja optimalnega vodenja takšnih sistemov. Z željo, da bi tudi sam prepoznal eno izmed rešitev optimiziranja in vodenja poštnih sistemov, sem izhajal iz tehnično-tehnološke rešitve ter skušal prepoznati operativnost in karakteristične značilnosti sistema TalkTrack, kot orodja za celovito upravljanje z voznim parkom Pošte Slovenije.

## 2 DEFINIRANJE PROBLEMA

Razvoj človeka in družbe v veliki meri temeljita na izmenjavi obvestil in sporočil. Ta izmenjava človeku omogoča, da obvladuje prostor in čas. Za obvladovanje prostora in časa pa je človek skozi zgodovino svojega napredka razvil ustrezno organizacijo in tehnologijo.

Nujno je, da je vozni park podjetja, kot je Pošta Slovenije, dobro organiziran. Prava izbira prevoznega sredstva in ustrezna opremljenost le-tega z uporabo najsodobnejših tehnologij izboljša delovanje transportno-logističnega podjetja, kar za prevoz določenega števila poštnih pošiljk na določeni relaciji pomeni optimizacijo stroškov in časa. S tem pa je povezana tudi optimalnost čim hitreje dostave, točnost in zanesljivost. Vse skupaj vodi k zadovoljstvu uporabnikov storitev in nenazadnje k dobremu ugledu podjetja kot takšnega.

Najvažnejša je uporaba ustrezne programske aplikacije, ki lahko deluje samostojno ali pa se v vsakem trenutku vključi v katerikoli informacijski sistem.

Aplikacija, kot je sistem za sledenje, komunikacijo in upravljanje z voznim parkom ter pravilno rokovanje z omenjenim orodjem, lahko prinese številna izboljšanja, pozitivno pa lahko deluje tudi na ostale procese znotraj Pošte Slovenije. To pomeni, da lahko z ureditvijo ter uspešnostjo enega področja napreduje tudi drugo in s tem rast celotne dejavnosti družbe.

### **3 POSTAVITEV CILJA**

Pošta Slovenije se z dosedanjim razvojem in dosežki ne sme zadovoljiti, zato mora osnovne usmeritve, kot so modernizacija poslovanja, obnove poštnih kapacitet, izvajanje racionalizacije in optimizacije poslovanja, izboljšanje kakovosti poštnih storitev, povečanje zanesljivosti in hitrosti, na humanizacijo delovnih procesov, uvajanje novih storitev ter širjenje dostopnosti poštnega omrežja, skrbno načrtovati tudi za prihodnje obdobje.

Cilj diplomske naloge je analizirati trenutno stanje opremljenosti vozil Pošte Slovenije s sistemom TalkTrack in predstaviti stopnjo operativnosti sistema za sledenje, komunikacijo in upravljanje z voznim parkom znotraj družbe, konkretno v PE Kranj. Na podlagi opravljene analize podati ustreznost uporabe orodja TalkTrack, opredeliti prednosti in slabosti omenjenega orodja ter predlagati ukrepe.

## **4 POŠTA SLOVENIJE, d. o. o.**

### **4.1 RAZVOJ POŠTE**

Prva oblika organizirane poštne službe, tako imenovana glasniška služba, organizirana za potrebe države oziroma vojaške potrebe, se je pojavila v Egiptu okoli leta 2000 pred našim štetjem. Prostorsko dimenzijo so službe premagovale peš, s konji ter kamelami in tako na postajališčih, običajno na razmakih šestih ur hoje ali jahanja, menjali glasnike. Podobno je bilo tudi na Kitajskem, kjer je obstajala glasniška služba z "relejnimi" postajami že v času dinastije Chana, 1000 let pred našim štetjem.

Tudi glasniška služba v Perziji 400 let kasneje je bila dobro organizirana. Nedvomno največjo in najbolj organizirano glasniško službo pa so imeli Rimljani "Cursus Publicus". Nekaj zametkov tovrstne učinkovitosti izkazujejo rimski ostanki tudi na naših tleh.

Fevdalne države v srednjem veku niso imele niti sredstev niti interesa za takšno državno prometno organizacijo, kot je bila "Cursus Publicus". Z razvojem trgovine, obrtništva in predvsem z razvojem univerz v večjih krajih se je povečala potreba po prenosu pisem in pošiljk. Zainteresirane skupine so organizirale glasniške službe predvsem zaradi zadovoljevanja svojih potreb, kasneje pa tudi za potrebe drugih.

Nekoč so sporočila prenašali s konji. Če je bilo komu namenjeno poslati pismo, je tako moral vsakdo izdati jezdecu prošnjo, da je le-ta do naslovnika odnesel željeno pismo. Marsikdaj je bilo potrebno poslati pismo zelo daleč, zato so bile ob poti postavljene postaje, kjer si je jezdec lahko odpočil in zamenjal konja.

Tudi pri nas je bilo tako. Sel je prihajal na konju in trobil v rog. Ko so ljudje slišali rog, so se zbrali na trgu, kjer jim je postiljon (tako so takrat imenovali pismonoše) razdelil pošto in sprejel novo. Kasneje so pošto prevažali s poštnimi kočijami.

Novo obdobje v poštnem razvoju na naših tleh se je začelo, ko je postal po delitvi habsburške dežele leta 1564 deželni knez Notranje Avstrije nadvojvoda Karel II.

Za prestolnico svojih dežel (Štajerske, Koroške, Kranjske, Goriške in Trsta) je izbral Gradec. Nenehna nevarnost Turkov in težnja po izhodu na morje sta spodbudili začetek popravila cest in vzpostavili stalne poštno smeri sever-jug med Ljubljano in Dunajem, ki je bila vzpostavljena leta 1573.

To je bila na Slovenskem prva trajna poštna zveza z natančno določeno smerjo, s točno določenim časom prihoda in odhoda ter s poprej zagotovljenimi sredstvi.

Sredi 18. stoletja je pošta začela vpeljevati tudi vozove za potnike, kar je povečalo povpraševanje po prevozih in omogočilo začetek rednega potniškega prometa. V času vladanja Marije Terezije so bili uvedeni poštni žigi oziroma njihovi predhodniki. V začetku 19. stoletja pa so uvedli tudi tako imenovane hitre poštno kočije (Eilpost).

Med dosežki industrijske revolucije sta na razvoj pošte odločilno vplivala gradnja železnic in izum električnega telegrafa. Graditev železnice je zagotovo pomemben mejnik v razvoju poštnega prometa. Poštna uprava je sprva nasprotovala železnici. Ker pa je vlak hitrejši kakor jezdec ali kočija, pošte pa je bilo vedno več, so pošto pričeli voziti kar z vlaki.

Tako so se občutno znižali prevozní stroški, to pa je vplivalo na znižanje poštnih tarif in pošta je postala dosegljiva večini prebivalcev. Skozi Slovenijo sta leta 1857 začeli voziti prvi potujoči pošti na progi Dunaj-Trst.

Po razpadu Avstro-Ogrske in razglasitvi države SHS, 29.10.1918, je bilo v Ljubljani ustanovljeno Poštno in brzojavno ravnateljstvo. 3.1.1919 so bile po zgledu iz tujine tudi pri nas izdane prve slovenske znamke.

Ekonomska kriza konec osemdesetih let prejšnjega stoletja je odpravila samoupravne interese skupnosti in temeljne organizacije združenega dela. Leta 1989 so se TOZD-i preoblikovali v poslovne enote podjetja in niso bili več pravne osebe. Odpravljene so bile interesne skupnosti, Združene organizacije PTT Slovenije pa so bile preoblikovane v Sestavljeno PTT podjetje z devetimi PTT podjetji leta 1990.



Državljeni takratne Socialistične Republike Slovenije so se 23. decembra 1990 na plebiscitu odločili za samostojno državo. V samostojni Sloveniji so bili začetki poštnih aktivnosti izredno težki in zahtevni. Od 25. junija 1991, ko je Slovenija razglasila samostojnost, pa vse do mednarodnega priznanja samostojnosti leta 1992, so bili najtežji časi. Po osamosvojitvi Republike Slovenije v letu 1991 in kasneje je prišlo do korenitih statusnih in organizacijskih sprememb. V tem času je bilo treba znotraj in zunaj države organizirati delovanje pošte povsem na novo.

Poštna banka Slovenije je bila ustanovljena 1. julija 1992. Novembra leta 1994 je bil v Državnem zboru Republike Slovenije sprejet Zakon o Pošti Slovenije, ki je začel veljati 1.1.1995, hkrati pa je bilo poslovanje Pošte Slovenije samostojno in s tem ločeno od Telekoma Slovenije.

Vse do danes je Pošta Slovenije z reorganizacijo in uspešnim vodenjem podjetja postala kos vsem zahtevam konkurenčnega okolja ter zrasla v močno in uspešno podjetje.

## 4.2 POŠTA SLOVENIJE V ZADNJIH NEKAJ LETIH

Pošta Slovenije je eno najpomembnejših slovenskih javnih podjetij in servisov. Če mora kot podjetje zagotavljati ustrezne poslovne rezultate, tedaj mora na drugi strani kot servis brezhibno delovati v korist uporabnikov in okolja.

Leta 1997 je Pošta Slovenije odprla vrata prvega sodobnega poštnega logističnega centra v Ljubljani in s tem naredila prvi korak k avtomatizaciji predelave poštnih pošiljk. Čeprav takrat družba še ni imela povsem jasnih predstav o tem, kakšni bodo gospodarski trendi v prihodnosti, kako hitro bo globalizacija osvojila svet in s kakšnim tempom bo Evropa narekovala liberalizacijo trgov, tudi poštnega, je bilo vredno pričakovati velike izzive, na katere je potrebno odgovarjati še danes. Pošta Slovenije je že v tistem času uspela pravočasno odgovoriti na izzive konkurence z uvedbo sodobnih in avtomatiziranih tehnoloških procesov s končnim ciljem "danes sprejeta pošiljka mora biti jutri vročena".

Zadnja leta so prinesla revolucionarne tehnične in tehnološke spremembe, razvoj informatike omogoča povsem nova komunikacijska sredstva, svet iz dneva v dan postaja vse manjši. Sicer je že znani francoski pisec znanstveno-utopičnih pustolovskih romanov Jules Verne s Potovanjem na Luno in pustolovščinami pod morjem napovedal silovit tehnološki razvoj, zanesljivo pa si ni predstavljal, kaj bo prinesel čas.

Pošta Slovenije se uspešno odziva na vse te spremembe. Od leta 1995 tako vlaga v znanje zaposlenih, z obsežnimi investicijami izboljšuje poštno omrežje, približuje poštne storitve uporabnikom, posodablja in razširja ponudbo storitev in jasno zasleduje cilj biti najboljši. Čeprav se je zaradi sodobnih oblik komuniciranja upočasnila rast klasičnih poštnih storitev, pa tej isti informacijsko usmerjeni družbi Pošta Slovenije v danem trenutku lahko ponudi niz novih storitev po meri uporabnika. Verjetno ni več daleč čas, ko bo razen možnosti sledenja paketov preko interneta, uporabnikom ponujena možnost sledenja pisemskih pošiljk. Tako imenovana inteligentna pisma si že utirajo pot na tržišče.

Ob vsem tem se je obseg storitev, predvsem zaradi tržne naravnosti Pošte Slovenije in uvajanja novih storitev, od leta 1995 več kot podvojil, kar se kaže tudi v ugodnih poslovnih rezultatih.

Kar se znajde na 1.336 okencih in v okoli 3.081 nabiralnikih po Sloveniji, je le še korak do doma, do zasebnosti vsakega posameznika.

Zato je ključno, da upravljalci te mreže ne vidijo le tržne priložnosti, temveč tudi družbeno odgovornost. Namreč, z vsako potjo vsake poštna pošiljke in pozdravom vsakega poštarja se tke pomembno družbeno tkivo, ki deželo dela prijazno, državo in skupnost pa krepi.

Tudi Pošta Slovenije je eden izmed tistih sistemov, po katerih lahko sodimo, kako dobro nam gre. Takšna ocena seveda ne temelji le na hitrosti hitre pošte, ampak in zlasti na inovativnih rešitvah, ki se jih Pošta Slovenije poslužuje.

Vse to so razsežnosti razvoja, pri katerih se kompleksnost dela znotraj poštnega sistema kaže hkrati tudi kot velika odgovornost.

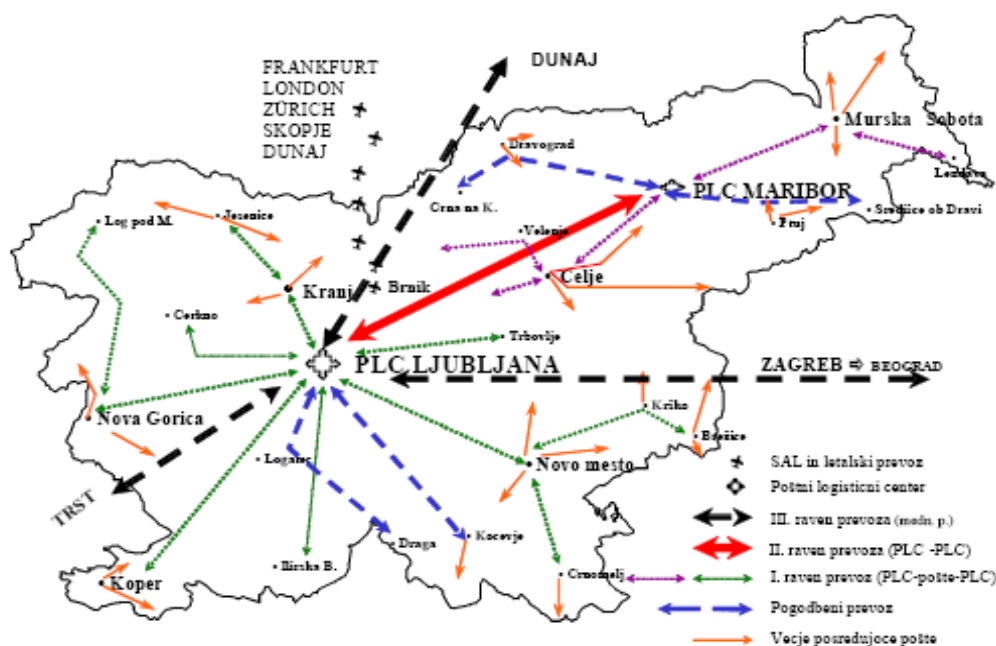
Zelo pomembno je, da v času, ko govorimo o vrednotah in odkrivamo nove oblike evropskega sobivanja ter misli, ki jim bodo znale slediti, ne postavljamo hitrega razvoja in kvalitete življenja vsaksebi, vsakega na svojo stran tehtnice. Nasprotno, ravno majhne, razvite družbe, kakršna je slovenska, svojo prihodnost lahko gradijo prav na iskanju stičnih točk enega in drugega. Temu lahko rečemo trajnostni razvoj ali iskanje novega soglasja. Kvalitetna sodobna infrastruktura, kamor poleg avtocestnih križev, varnih energentov in informacijskih povezav štejemo tudi poštno mrežo, je ena izmed ključnih pogojev za to enakopravno udeleženo, ki ne izključuje ne regije ne krajev ne posameznikov.

### 4.3 OD ROČNEGA USMERJANJA DO SODOBNEGA LOGISTIČNEGA SISTEMA

Na pragu devetdesetih let je bilo jasno, da gre razvoj poštne dejavnosti v svetu v smeri mehanizacije oziroma avtomatizacije. Že leta 1993 je ena izmed študij vse to samo še potrdila, kajti na področju logistike in humanizacije dela so takratni poštni centri v slovenskem prostoru močno zaostajali za evropskimi državami. Veliko je bilo ročnega dela, prekladanja poštних pošiljk, nakladanja in razkladanja transportnih sredstev, noben od centrov ni imel viličarja, vse pisemske pošiljke so usmerjali ročno.

Zmogljivejša tehnologija, ki jo je bilo potrebno uvesti, je terjala predelavo večjih količin pošiljk na enem mestu, kar je hkrati zahtevalo tudi zmanjševanje števila obstoječih poštних centrov. Od takratnih osmih poštних centrov, ki so bili locirani v vseh večjih slovenskih krajih (Celje, Koper, Kranj, Ljubljana, Maribor, Murska Sobota, Nova Gorica in Novo mesto), je zdajšnja Pošta Slovenije ohranila samo dva največja, in sicer v Ljubljani in Mariboru. Predvidena je tudi izgradnja PLC v Celju.

Menim, da je vredno na prvem mestu omeniti vpenjanje poštних logističnih centrov, ki so kot člen, enota poštne omrežja in opravljajo zbiranje, predelavo in distribucijo poštних pošiljk na območju, ki ga pokrivajo.



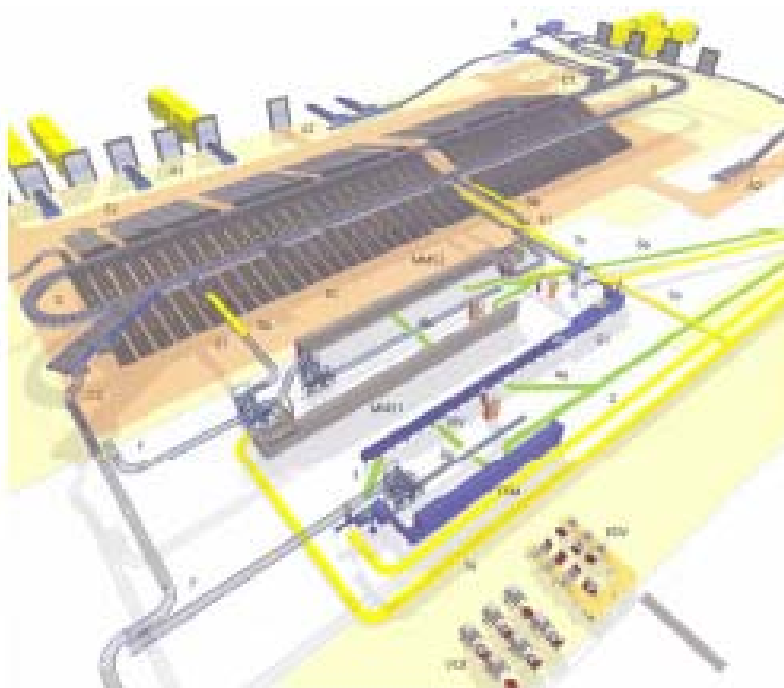
[Vir: Pošta Slovenije, d. o. o., 2004]

Slika 1: Organiziranost prevoza poštних pošiljk PLC LJUBLJANA PLC MARIBOR•Novo mesto•Murska sobota

Julija leta 1995 je Pošta Slovenije pričela s projektom avtomatizacije procesov usmerjanja pisemskih pošiljk. Oktobra 1996 je v Mariboru pričel z delom prvi avtomatski pisemski usmerjevalnik, kateremu sta se prihodnje leto pridružila še dva. Tako je konec leta 2003 proces racionalizacije poštnih logističnih centrov prešel v sklepno fazo.

Logistična oprema in informacijska podpora Pošti Slovenije omogočata hiter in učinkovit logistični sistem, ki nedvomno obvladuje sodobne logistične storitve, z njimi povezane logistične tokove in tako ustvarja sinergijske učinke, ki se izkazujejo na področju kakovosti in učinkovitosti predelave pošiljk.

Logistični sistem poštnih logističnih centrov temelji na paketnem usmerjevalniku, ki s svojimi drčami predstavlja srce celotnega logističnega sistema. Poštne pošiljke oz. prevozne enote transportira na paketni usmerjevalnik sistem trakov. Vhodna mesta so integrirana s teleskopskimi transporterji, kar omogoča nemoten tok pošiljk iz tovornega vozila v sistem za predelavo prevoznih enot.

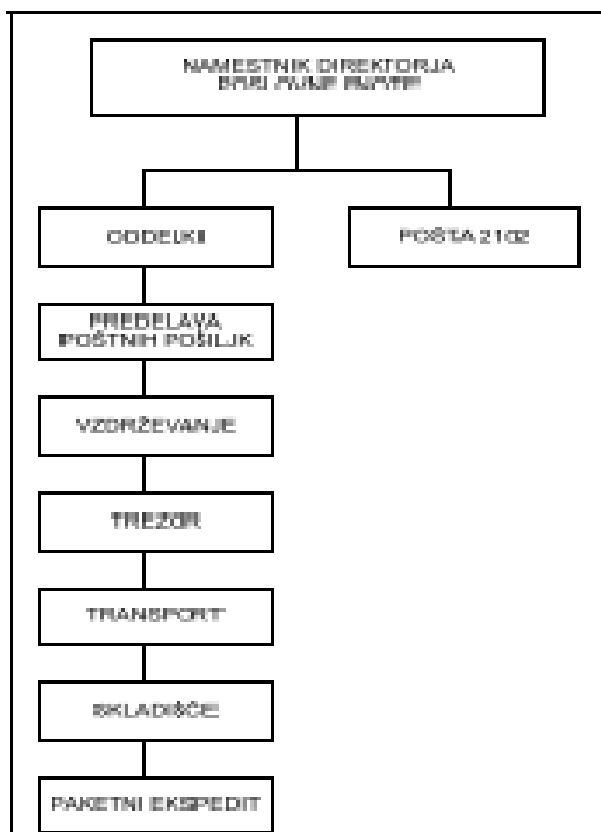


[Vir: Pošta Slovenije, d. o. o., 2004]

Slika 2: Shematski prikaz poštnega logističnega centra v Mariboru

Usmerjanje pošiljk oz. vnos smernih podatkov (poštna številka, ulica, hišna številka) poteka na posebni platformi, na katero se stekajo vsi vhodni transportni trakovi. Tu so kodirna mesta, ki omogočajo popolno avtomatsko oz. polavtomatsko odčitavanje podatkov (npr. poštna številka).

Glavni del usmerjanja se odvija na usmerjevalniku, ki omogoča predelavo zelo širokega spektra prevoznih enot. Na podlagi prejetih smernih podatkov vozički na določenem mestu izvršejo prevozno enoto na drčo ali jo usmerijo v ustrezní oddelek predelave pisemskih pošiljk. Tako imenovane drče, ki onemogočajo prosto drsenje prevoznih enot in s tem preprečujejo nepotrebne poškodbe, so opremljene z gnanimi trakovi, ki prevozno enoto postopoma pripeljejo do mesta za izpraznjevanje. Proces poteka povsem avtomatizirano, omogočen pa je tudi ročni odpoklic prevoznih enot z drč.

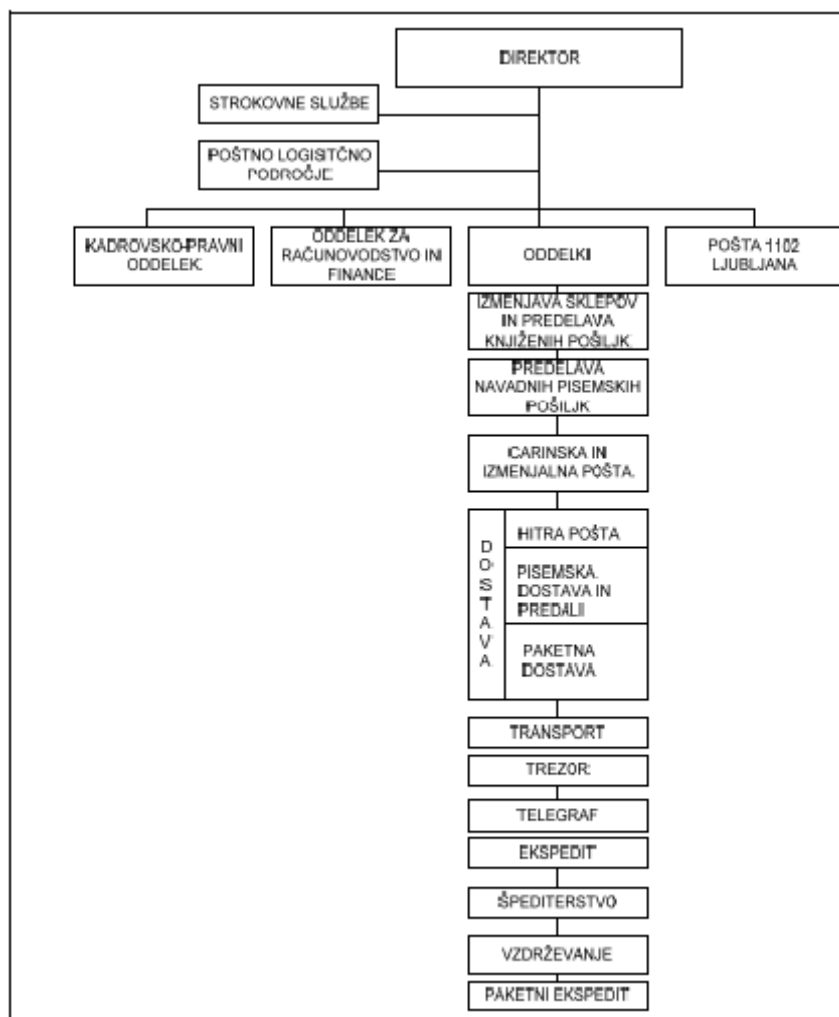


[Vir: Pošta Slovenije, d. o. o., Odredba o notranji organiziranosti Pošte Slovenije, d. o. o., 2004]

Slika 3: Organigram poštnega logističnega centra Maribor

#### 4.4 SPREMENJENA NOTRANJA ORGANIZIRANOST

Konec leta 2004 je generalni direktor Pošte Slovenije izdal novo Odredbo o notranji organiziranosti, ki je bila uveljavljena 1. januarja 2005. Že leta 2001 so spremembe o notranji organiziranosti nastale predvsem v poslovni enoti Ljubljana ter v Sektorju za poštni promet. Največja Poslovna enota, PE Ljubljana, se je tako razdelila na dva dela, in sicer organizirana je bila Poslovna enota Poštni logistični center Ljubljana ter ostale pošte. Slednje, ki pa z delitvijo niso bile izločene, so ostale v PE Ljubljana.



[Vir: Pošta Slovenije, d. o. o., Odredba o notranji organiziranosti Pošte Slovenije, d. o. o., 2004]  
Slika 4: Organigram Poslovne enote Poštni logistični center Ljubljana





#### 4.5 UVEDBA SLUŽBE ZA LOGISTIKO

V začetku leta 2002 se je reorganiziral Sektor za poštni promet. Uvedena je bila Služba za logistiko, katere večji del dejavnosti je do dandanes prevzela Služba za transport, sama pa se je preoblikovala v Sektor za logistiko in tako pokriva dela in naloge na področju voznega parka, avtomatizacije in mehanizacije ter logistike, predvsem v okviru notranjega in zunanjega transporta, manipulacije ter skladiščenja.

Na področju voznega parka, avtomatizacije in mehanizacije ter notranjega transporta se že vseskozi proučuje upravičenost zamenjav in razširitev voznega parka (osebna vozila, lahka in srednja dostavna, tovorna), sprejemne mehanizacije (žigosni stroji, stroji za vezanje svežnjev in štetje denarja, identifikatorji za odkrivanje ponarejenih bankovcev, elektronske tehtnice) in ostale poštno opreme kot npr. poštni nabiralniki, dostavniki, potovniki ter naprave notranjega transporta (transporterji, usmerniki). Opravljajo se postopki oz. aktivnosti v zvezi z nabavo (priprava tehnične dokumentacije, analiza prispelih ponudb), testiranje novih vozil in mehanizacije, vzdrževanje voznega parka in mehanizacije ter transportnih sredstev in naprav notranjega transporta.

Trenutno Služba za transport, ki deluje v okviru Sektorja za logistiko, sodeluje pri izvajanju kontrolnih pregledov vozil na celotnem področju Pošte Slovenije, kakor tudi pri pripravi in izvedbi odprodaje dotrajanih vozil. Prav tako služba obravnava vozila za odpis in sprejemno mehanizacijo in sredstva poštnega omrežja. Na področju zunanjega transporta omenjena služba pri lastnih prevozih, kot transport poštnih pošiljk organiziran na treh ravneh, spremlja stalne prevozne relacije in jih po potrebi sprotno optimira.

Vsaka izmed ravni je na eni strani ločena celota, ki pa mora na drugi strani zagotavljati med seboj povezan in usklajen prometno-tehnološki proces prenosa pošiljk.

– **Prva raven transporta** pošiljk povezuje poštni logistični center s poštami, ki gravitacijsko pripadajo posameznemu poštnemu logističnemu centru.

– **Druga raven transporta** so tiste zveze transporta pošiljk, po katerih se prevažajo poštno pošiljke med poštnima logističnima centroma.

– **Tretja raven transporta** pa so tako imenovane mednarodne zveze, organizirane za transport mednarodnih sklepov v odhodu iz države in v dohodu v Slovenijo ter sklepi, ki samo potujejo preko Slovenije. Linije, na katerih se trenutno prevažajo sklepi v mednarodnem prometu so:

- Ljubljana-Zagreb-Ljubljana,

- Ljubljana-Dunaj-Ljubljana in
- Ljubljana-Trst-Ljubljana.

Običajno so tovrstne službe namenjene spremljanju prevozne izkoriščenosti in zagotavljanju ustrezne infrastrukture (npr. ustrezni dostopi do vseh poštnih enot). Proučujejo razloge oz. vzroke za zamude v prevozi in predvsem predlagajo ustrezne rešitve za odpravo le - teh. Organizirajo oz. usklajujejo celotni servis prevozov za stranke ne glede na vrsto (pošiljke velikih dimenzij, palete, ...) in količino blaga.

Hkrati je služba v okviru Pošte Slovenije namenjena vzdrževanju in širjenju ter po potrebi reorganizaciji t. i. prometnega križa Hitre pošte, organiziranju ustrezne dostave hitre pošte v večjih mestih ter izvajanju aktivnosti povezanih z uvajanjem pogodbenih prevozov znotraj logističnega sistema Pošte Slovenije.

Služba izvaja kontrolo kakovosti, ki je nujno potrebna za nemoteno delovanje posameznih procesov v podjetju. Na tem področju se spremlja napačne usmeritve, roke prenosa v notranjem in mednarodnem poštnem prometu, upošteva priporočila glede naslavljanja itd.. Mnogokrat ugotavlja vzroke za napačne usmeritve, poškodbe poštnih pošiljk in izvaja ukrepe za boljše delovanje avtomatskih pisemskih usmerjevalnikov ter preverja kakovost usmerjanja.

Na vseh področjih dela opravlja razne analize, na osnovi katerih so možna sprejemanja določenih ukrepov ter ustreznih rešitev.

Pristojnosti službe za transport so predvsem:

- urejanje prevozov v notranjem poštnem prometu,
- urejanje procesa dela v Poslovni enoti PLC Ljubljana in PLC Maribor,
- koordinacija aktivnosti posameznih Poslovnih enot, Poštnih centrov na področju prevozov, voznega parka, avtomatizacije in mehanizacije ter notranjega transporta kakor tudi aktivnosti skrbnikov voznih parkov ipd..

Z uvedbo Sektorja za logistiko je bilo znotraj družbe potrebno slediti in uvajati novosti na področju sodobne tehnologije, ki jih prinaša razvoj satelitskega sistema za spremljanje vozil,

informatizacije na področju spremljanja prevoznih relacij oz. organizacije prevozov in informatizacijske podpore delovnim procesom.

Pojem logistika je vredno omenjati in se z vsebino le - tega v praksi tudi soočati. Logistika in še posebej organizacija prevozov je eno tistih področij, kjer so s sodobnimi prijemi oz. pristopi možne izredne racionalizacije poslovanja in posledično veliki prihranki. Pomembna je uporaba ustrezne programske aplikacije, npr. uporaba sistema za celovito upravljanje z voznim parkom, ki lahko deluje samostojno ali pa se v vsakem trenutku vključi v katerikoli informacijski sistem. Ustrezna aplikacija (npr. za organizacijo prevozov) lahko prinese številne izboljšave, pozitivno pa deluje tudi na ostale procese v podjetju. To pomeni, da lahko z ureditvijo enega področja napredujejo tudi druga področja kar rezultira rast celotnega podjetja.<sup>10</sup>

Da bi bilo delovanje sistema za celovito upravljanje voznega parka Pošte Slovenije TalkTrack lažje razumeti, bo v nekaj odstavkih predstavljen segment globalnih navigacijskih satelitskih sistemov, kaj je satelitska navigacija in kako deluje, uporaba le-te v prihodnje ter uporabnost satelitskih navigacijskih sistemov za upravljanje voznih parkov v transportno-logističnem podjetju.

## 5 POROČILO O VOZNEM PARKU POŠTE SLOVENIJE ZA LETO 2006

Pošta Slovenije je v letu 2006 uporabljala **964 avtomobilov**. V redni dostavi se je uporabljalo **698 lahkih dostavnih vozil** (v nadaljevanju: LDV), za paketno dostavo in prevoz poštnih sklepov na I. ravni se je uporabljalo **156 srednjih dostavnih vozil** (v nadaljevanju: SDV), prevoz poštnih sklepov na I., II. in III. ravni je opravljalo **61 tovornih vozil** (v nadaljevanju: TV), medtem ko se je za potrebe strokovnih služb uporabljalo **49 osebnih vozil** (v nadaljevanju: OV).

Avtomobili Pošte Slovenije so v letu 2006 prevozili **24.844.139** kilometrov, kar je za 1,4 % več kot v letu 2005 (**24.503.681 km**). Časovno so najboljše izkoriščena TV, ki se uporabljajo **11,3 ure** dnevno, SDV se uporabljajo **8,5 ure** dnevno, LDV **6,4 ure** dnevno in OV **2,9 ure** dnevno.

Avtomobili so v letu 2006 potrošili **3.291.155 litrov** naftnih derivatov, kar je za 0,8 % več kot v letu 2005 (**3.266.271 litrov**). Povprečna poraba LDV je v letu 2006 dosegla **10,5 l/100 km**, SDV so potrošila v povprečju **11,0 l/100 km**, TV **23,0 l/100 km** in OV **7,6 l/100 km**.

Stroški goriva so v analiziranem obdobju znašali **614,6 mio SIT**, medtem ko so stroški vzdrževanja znašali **287,7 mio SIT**.

Za poročilo voznega parka so uporabljeni podatki PE in podatki iz sistema Telargo.

## 5.1 Prometni in ekonomski podatki o voznem parku pošte Slovenije

### 5.1.1 Struktura in starost voznega parka

Povprečna starost voznega parka Pošte Slovenije se giblje od 2,9 do 5,1 let. Vozni park je najmlajši v segmentu LDV, ki se zaradi pogojev dela tudi najhitreje izločajo iz prometa in najstarejši v segmentu OV. Starost LDV je v povprečju 2,9 leta (leto 2005; 3,0 leta), SDV 3,1 leta (leto 2005; 4,1 leta), TV 4 leta (leto 2005; 5,1 leta) in OV 5,1 leta (leto 2005; 5,1 leta).

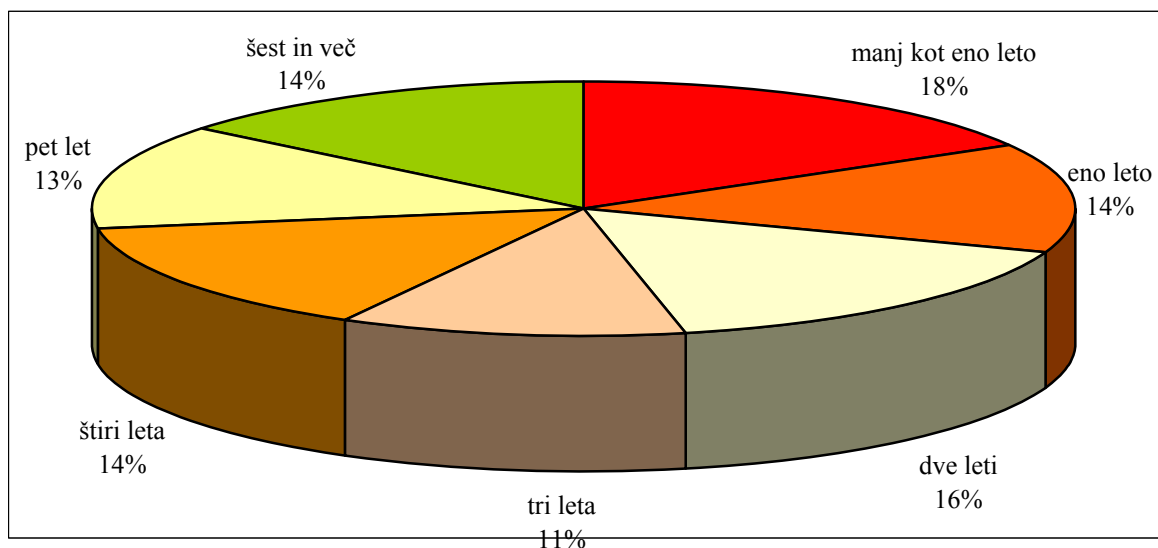
Podrobni podatki so razvidni iz tabele 1.

Tabela 1: Starost vozil

PE	Interni tip vozila			
	LDV	SDV	TV	OV
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
CE	3,1	3,4	5,8	2,8
KP	3,0	2,9		5,3
KR	3,4	3,4		5,3
LJ	2,4	2,0		3,5
PLC LJ	2,1	3,5	4,0	6,5
MB	3,2	2,7	3,6	5,0
MS	2,7	3,3	1,0	6,0
NG	3,0	3,6		5,3
NM	3,0	2,3		7,3
PS	2,9	3,1	4,0	5,1

Večina voznega parka Pošte Slovenije je mlajša od pet let, kar je razvidno iz tabele 1.

Graf 1: Starostna struktura voznega parka



### 5.1.2 Prevozna izkoriščenost

Avtomobili Pošte Slovenije so v letu 2006 prevozili **24.844.139 km**. Največji delež prevoza odpade na PE PLC Ljubljana (5.928.261 km – 24 %) in PE Maribor (4.989.665 km – 20 %).

**LDV** so v povprečju dnevno prevozila **66 km**, kar je za 4,3 % manj kot v letu 2005 (povprečno dnevno prevoženih 69 km). Več kot je povprečje Pošte Slovenije so prevozila vozila PE PLC Ljubljana, PE Novo mesto, PE Celje in PE Ljubljana. Slabša izkoriščenost vozil je ugotovljena v PE Maribor, PE Kranj, PE Nova Gorica, PE Koper in PE Murska Sobota.

**SDV** so v povprečju dnevno prevozila **109 km**, kar je enako kot v letu 2005. Več kot je povprečje Pošte Slovenije so prevozila vozila PE Ljubljana, PE Nova Gorica, PE Murska Sobota, PE Novo mesto, PE Celje in PE PLC Ljubljana. Slabša izkoriščenost vozil je ugotovljena v PE Maribor, PE Kranj in PE Koper.

**TV** so v povprečju dnevno prevozila **292 km**, kar je za 6,6 % več kot v letu 2005 (povprečno dnevno prevoženih 274 km). Nad povprečjem Pošte Slovenije so tovorna vozila v PE PLC Ljubljana (335 km), ki so v primerjavi z letom 2005 opravila dnevno 35 km več (300 km/vozilo).

Pod povprečjem Pošte Slovenije so vozila PE Celje (210 km), PE Maribor (258 km) in PE Murska Sobota (265 km). TV PE Murska Sobota je v primerjavi z letom 2005 opravilo dnevno za 157 km več, TV v PE Celje in PE Maribor pa so opravila dnevno za 30 oz. 2 km manj (PE Murska Sobota; leto 2005 – 108 km/vozilo, PE Celje; leto 2005 – 240 km/vozilo, PE Maribor, leto 2005 – 260 km/vozilo). Glavni razlog za bistveno več opravljenih km pri TV v PE Murska Sobota je v tem, da se je v letu 2005 pri izračunu upoštevalo stanje voznega parka Pošte Slovenije na dan 31. 12. 2005, ko je imela omenjena PE dve TV (PE Murska Sobota je v skladu s planom za leto 2005 prejela šele konec leta 2005 novo TV, ki je nadomestilo rabljeno oz. dotrajano TV). Navedena PE torej dejansko uporablja eno TV, ki je v letu 2005 v povprečju prevozilo 216 km/dnevno, kar pomeni, da je TV v PE Murska Sobota v letu 2006 v bistvu opravilo dnevno za 49 km več km v primerjavi z letom 2005.

Za potrebe strokovnih služb so **OV** dnevno v povprečju prevozila **35 km** (leto 2005 – 40 km/vozilo). Pod povprečjem Pošte Slovenije so vozila PE Maribor (13 km/vozilo) in PE Celje (39 km/vozilo), ki so v primerjavi z letom 2005 opravila dnevno 8 km oz. 15 km manj.

Podrobni podatki so razvidni iz priloge, in sicer iz tabel 2, 3 in 9 ter iz grafov 2, 3, 4, 5, 6 in 7.

### 5.1.3 Časovna izkoriščenost

#### Čas premikanja (dnevno na vozilo)

Časovno so najboljše izkoriščena **TV**, saj so povprečno dnevno v pogonu **11,3 ure**. Časovna izkoriščenost **SDV** je povprečno **8,5 ure** dnevno, **LDV** pa povprečno **6,4 ure** dnevno. Izkoriščenost **OV** je najnižja in znaša povprečno **2,9 ure** dnevno.

#### Čas izven obratovanja (letno na vozilo)

TV so bila zaradi okvar v letu 2006 izločena iz uporabe v povprečju 352,6 ure, SDV 316,8 ure, LDV 106,3 ure in OV 32,0 ure.

Časovna izkoriščenost se je v primerjavi z letom 2005 zvišala pri LDV, SDV in TV (LDV; leto 2006 – 6,4 ure/dnevno, leto 2005 – 6,3 ure/dnevno, SDV; leto 2006 – 8,5 ure/dnevno, leto 2005 –

8,2 ure/dnevno, TV; leto 2006 – 11,3 ure/dnevno, leto 2005 – 10,5 ure/dnevno). Časovna izkoriščenost OV se je v primerjavi z letom 2005 nekoliko znižala (leto 2006 – 2,9 ure/dnevno, leto 2005 – 3 ure/dnevno).

Čas izven obratovanja je v primerjavi z letom 2005 porasel pri TV in SDV, medtem ko je pri LDV in OV upadel (TV; leto 2006 – 352,6 ur, leto 2005 – 262,6 ur, SDV; leto 2006 – 316,8 ur, leto 2005 – 301,7 ur, LDV; leto 2006 – 106,3 ur, leto 2005 – 121,7 ur, OV; leto 2006 – 32 ur, leto 2005 – 50,3 ur).

Podrobni podatki so razvidni iz priloge, in sicer iz tabele 4 ter grafov 8 in 9.

#### **5.1.4 Poraba goriva**

Avtomobili so v letu 2006 porabili **3.291.155** litrov naftnih derivatov, od tega so porabila LDV 44,3 %, TV 37,5 %, SDV 17 % in OV 1,2 % naftnih derivatov.

Povprečna poraba goriva **LDV** znaša **10,5 l/100 km** in se je v primerjavi z letom 2005 znižala za **0,2 l/100 km**. Povprečna poraba **SDV** znaša **11,0 l/100km** in se je v primerjavi z letom 2005 znižala za **0,5 l/100 km**. Povprečna poraba **TV** znaša **23,0 l/100 km**, kar je **0,3 l/100 km** manj kot v letu 2005. Poraba goriva se je pri **OV** v primerjavi z letom 2005 znižala za **1,4 l/100 km** in znaša **7,6 l/100 km**.

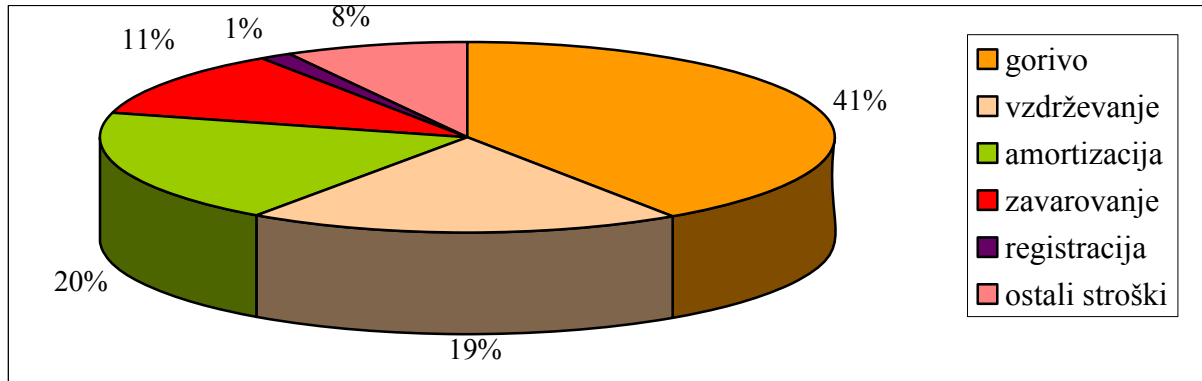
Podrobni podatki so razvidni iz priloge, in sicer iz tabel 5 in 10 ter grafov 10, 11 in 12.

#### **5.1.5 Stroški**

Stroški voznega parka so v letu 2006 znašali **1.513.574.129 SIT**. Največji del stroškov predstavljajo stroški goriva, in sicer **614,6 mio SIT**. Stroški vzdrževanja voznega parka, v okvir katerih spadajo dejanski stroški vzdrževanja (brez škod), so v letu 2006 znašali **287,7 mio SIT**. Ostali stroški, med katere uvrščamo med drugim tudi stroške cestnin, stroške za nadomestna vozila in stroške pranja vozil so v letu 2006 znašali **122,1 mio SIT**. Stroški zavarovanja in registracije so v letu 2006 znašali **171,6 oz. 19,6 mio SIT**. Delež posameznih stroškov je razviden iz grafa 13.



Graf 2: Stroški voznega parka



Letni stroški vzdrževanja po vrstah vozil so bili v letu 2006 najvišji pri TV, saj so znašali v povprečju **816.421 SIT** na vozilo. Vzdrževanje SDV je v letu 2006 stalo povprečno **355.631 SIT** na vozilo, vzdrževanje LDV povprečno **259.374 SIT** na vozilo in vzdrževanje OV povprečno **79.608 SIT** na vozilo.

Povprečni stroški vzdrževanja LDV so se v primerjavi z letom 2005 zvišali za **1 SIT/km** in znašajo **13 SIT/km** na vozilo. Najnižji stroški vzdrževanja na prevožen kilometer pri LDV so bili doseženi v PE Murska Sobota in znašajo **9 SIT/km**. Najvišji stroški vzdrževanja so ugotovljeni v PE Kranj in PE Ljubljana, kjer so stroški vzdrževanja vozil znašali **16 SIT/km** (v letu 2005 so bili stroški vzdrževanja na vozilo v PE Kranj 12 SIT/km, v PE Ljubljana 15 SIT/km).

Povprečni stroški vzdrževanja SDV so se v primerjavi z letom 2005 znižali za **1 SIT/km** in znašajo **11 SIT/km** na vozilo. Najnižje stroške vzdrževanja SDV izkazuje PE Ljubljana z **2 SIT/km**. Najvišje stroške vzdrževanja izkazuje PE Kranj in PE PLC Ljubljana s **14 SIT/km** in PE Novo mesto s **13 SIT/km**. Pri tem je treba omeniti, da je imela PE Ljubljana le eno SDV, ki je novejšega letnika (2004).

Povprečni stroški vzdrževanja TV so se v primerjavi z letom 2005 zvišali za **2 SIT/km** in znašajo **12 SIT/km**.

Podrobni podatki so razvidni iz priloge, in sicer iz tabel 6, 7, 11, 12 in 13 ter grafov 14, 15, 16 in 17.

### 5.1.6 Poškodbe avtomobilov

Avtomobili so bili v letu 2006 poškodovani v 407-ih primerih. V 53 % primerov odpade krivda poškodbe na poštne delavce, v 24 % primerov je poškodbo povzročila druga oseba, v 23 % primerov pa je poškodbo povzročila višja sila. V letu 2006 so bila LDV poškodovana 282-krat, SDV 82-krat, TV 35-krat, OV pa 8-krat.

Najslabše rezultate dosegajo PE PLC Ljubljana, PE Ljubljana, PE Murska Sobota in PE Nova Gorica, saj znaša odstotek poškodb avtomobilov v omenjenih PE glede na obseg voznega parka 71,0 % oz. 56,0 % oz. 50,0 % oz. 47,4 %.

Podrobni podatki so razvidni iz priloge, in sicer iz tabele 8 in grafov 18 ter 19.

## 5.1.7 DRUGO

### 5.1.7.1 Pnevmatike

V letu 2006 je bilo obrabljenih 3.389 pnevmatik za LDV (2,4 pnevmatike/10.000 km), 473 pnevmatik za SDV (0,9 pnevmatike/10.000 km), 166 pnevmatik za TV (0,3 pnevmatike/10.000 km) in 66 pnevmatik za OV (1,3 pnevmatike/10.000 km).

V segmentu **LDV** najslabše rezultate dosegata PE Maribor in PE Ljubljana (3,1 pnevmatike/10.000 km), medtem, ko v segmentu **SDV in OV** najslabše rezultate dosega PE Maribor (SDV - 1,5 pnevmatike/10.000 km; OV - 4,1 pnevmatike/10.000 km).

Podrobni podatki o obrabi pnevmatik so razvidni iz tabele 14.

Tabela 2: Obraba pnevmatik na 10.000 km

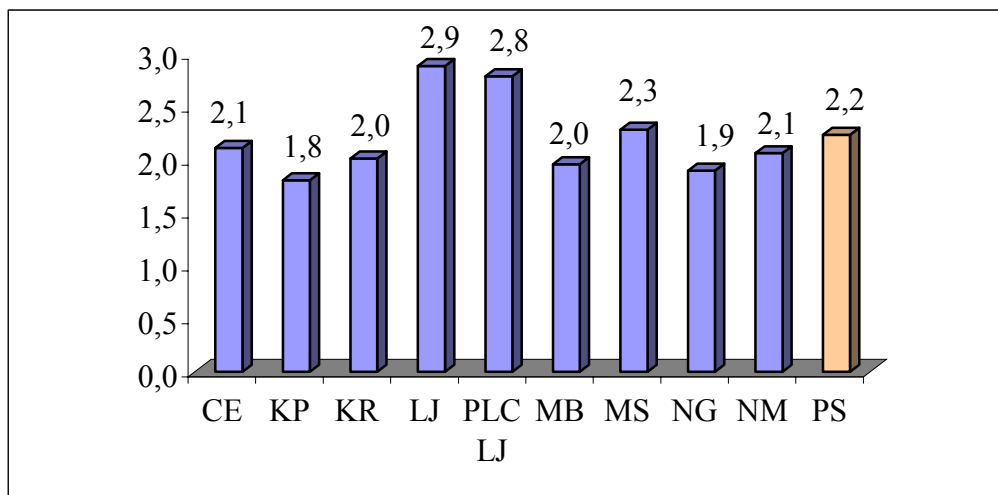
PE	LDV	SDV	TV	OV
1	2	3	4	5
CE	2,2	0,9	0,7	0,0
KP	1,5	0,7	-	0,8
KR	2,5	1,2	-	0,3
LJ	3,1	1,1	-	1,4
PLC LJ	1,3	0,6	0,3	0,3
MB	3,1	1,5	0,2	4,1
MS	2,1	0,6	0,3	1,2
NG	2,8	1,1	-	1,0
NM	2,0	1,1	-	0,7
PS	2,4	0,9	0,3	1,3

- nadpovprečna poraba pnevmatik

### 5.1.7.2 Kontrolni pregledi

V letu 2006 je bilo izvedenih 2.157 kontrolnih pregledov, in sicer 1.465 za LDV, 305 za SDV, 297 za TV in 90 za OV. Število opravljenih kontrolnih pregledov glede na obseg voznega parka je razvidno iz grafa 20.

Graf 3: Število opravljenih kontrolnih pregledov na vozilo



## 6 UGOTOVITVE

- **Prevozna izkoriščenost** se je v primerjavi z letom 2005 zmanjšala pri LDV (3 km dnevno) in OV (5 km dnevno), medtem ko se je pri TV povišala (18 km dnevno). Kljub zmanjšanju prevozne izkoriščenosti LDV se je časovna izkoriščenost nekoliko povečala (0,1 ure dnevno). Časovna izkoriščenost OV se je v primerjavi z letom 2005 znižala (0,1 ure dnevno), medtem, ko se je pri TV povišala (0,8 ure dnevno). Prevozna izkoriščenost SDV se v primerjavi z letom 2005 ni spremenila, medtem, ko se je časovna izkoriščenost nekoliko povečala (0,3 ure dnevno).
- **Poraba goriva** se je pri vseh vrstah vozil znižala, in sicer pri LDV za 0,2 l/100 km (povprečna poraba 10,5 l/100 km), SDV za 0,5 l/100 km (povprečna poraba 11,0 l/100 km), TV za 0,3 l/100 km (povprečna poraba 23,0 l/100 km) in OV za 1,4 l/100 km (povprečna poraba 7,6 l/100 km).
- **Stroški vzdrževanja** (letni povprečni na vozilo in na prevožen km) so se pri LDV in OV zvišali v primerjavi z letom 2005 (pri LDV 16.787 SIT/vozilo oz. 1 SIT/km; pri OV 10.108 SIT/vozilo oz. 2 SIT/km), kljub temu, da se je **povprečna starost** LDV znižala (0,1 leta) oz. je pri OV ostala enaka. Stroški vzdrževanja (letni povprečni na vozilo) so se sicer pri TV znižali (48.459 SIT/vozilo), medtem, ko so se stroški vzdrževanja na prevožen km zvišali (2 SIT/km), kljub temu, da se je povprečna starost TV znižala (1,1 leta). Navedeno dejstvo oz. naraščanje stroškov vzdrževanja je še toliko bolj nerazumljivo, saj imajo vsa vozila, razen TV, garancijo tri leta ali 100.000 prevoženih km, prav tako pa se je v drugi polovici leta 2006 povišal popust na cene rezervnih delov za vozila.
- Najpogostejše **poškodbe službenih vozil** glede na obseg voznega parka so bile v PE PLC Ljubljana, PE Ljubljana, PE Murska Sobota in PE Nova Gorica.
- Največjo povprečno **porabo pnevmatik** pri LDV dosega PE Maribor in PE Ljubljana, medtem, ko največjo povprečno porabo pnevmatik pri SDV in OV dosega PE Maribor.

- **Redni letni kontrolni pregledi** so bili opravljeni v 2.157-ih primerih, kar je za 18,7 % več kot v letu 2005 (1.817 kontrolnih pregledov). V letu 2006 je bilo v povprečju na en avtomobil opravljeno 2,2 kontrolna pregleda, kar je za 0,3 kontrolna pregleda več kot v letu 2005 (1,9 pregledov/vozilo).

## 7 UKREPI

- Proučijo se posamezni segmenti poročila, še posebej tisti, ki odstopajo v negativno smer, in sicer:
  - **Prevozna izkoriščenost:**
    - PE Maribor, katere prevozna izkoriščenost LDV je najslabša v Pošti Slovenije, poda za 10 vozil z najslabšo prevozno izkoriščenostjo, podatke o prevozni izkoriščenosti vozil za leto 2006 (v km/dan) in razloge za slabo izkoriščenost vozil ter konkretne predloge za izboljšanje stanja. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**
    - PE Maribor, PE Kranj in PE Koper, katerih prevozna izkoriščenost SDV je slaba, poda za vsa vozila, ki so pod povprečjem Pošte Slovenije, podatke o prevozni izkoriščenosti vozil za leto 2006 (v km/dan) in razloge za slabo izkoriščenost vozil ter konkretne predloge za izboljšanje stanja. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**
    - PE Maribor, katere prevozna izkoriščenost OV je najslabša v Pošti Slovenije, poda za vsa vozila, ki so pod povprečjem Pošte Slovenije, podatke o prevozni izkoriščenosti vozil za leto 2006 (v km/dan) in razloge za slabo izkoriščenost vozil ter konkretne predloge za izboljšanje stanja. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**
  - **Poraba goriva:**
    - PE Murska Sobota in PE Ljubljana, katerih povprečna poraba goriva pri LDV je visoka, poda za 10 vozil z najvišjo porabo goriva, podatke o povprečni porabi goriva za leto 2006 (v l/100 km) in razloge za visoko porabo goriva ter ukrepe za izboljšanje stanja. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**
    - PE Kranj, katere povprečna poraba goriva pri SDV je najvišja, poda za vsa vozila, ki so nad povprečjem Pošte Slovenije, podatke o povprečni porabi goriva za leto 2006 (v l/100 km) in razloge za visoko porabo goriva ter ukrepe za izboljšanje stanja. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**

- **Stroški vzdrževanja:**
  - PE Kranj, PE Ljubljana, PE Maribor in PE Novo mesto, katerih stroški vzdrževanja pri LDV so visoki, podajo za 10 vozil, ki izkazujejo najvišje stroške vzdrževanja, podatke o povprečnih stroških vzdrževanja po vozilu (v SIT/km) in razloge za visoke stroške vzdrževanja ter konkretne predloge za zmanjšanje stroškov. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**
  - PE Kranj in PE PLC Ljubljana, katerih stroški vzdrževanja SDV so najvišji v Pošti Slovenije, podata za vsa vozila, ki so nad povprečjem Pošte Slovenije, podatke o povprečnih stroških vzdrževanja po vozilu za leto 2006 (v SIT/km) in razloge za visoke stroške vzdrževanja ter konkretne predloge za zmanjšanje stroškov. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**
- Pri proučitvi LDV glede slabe prevozne izkoriščenosti, visoke porabe goriva oz. visokih stroškov vzdrževanja se podrobna analiza in poročilo pripravi za največ 10 vozil oz. le za tista vozila, ki so pod povprečjem prevozne izkoriščenosti oz. imajo nadpovprečno porabo goriva ali stroške vzdrževanja. V primeru, da slabe rezultate dosega manj kot 10 vozil, se torej temu ustrezno zmanjša število vozil, ki jih je treba podrobno analizirati.
- **Poraba pnevmatik:**
  - PE Ljubljana in PE Maribor, katerih poraba pnevmatik pri LDV je bistveno višja od povprečja Pošte Slovenije, podata poročilo o vzrokih in ukrepih v zvezi z nastalo situacijo. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**
  - PE Maribor, katere poraba pnevmatik OV je bistveno višja od povprečja Pošte Slovenije, poda poročilo o vzrokih in ukrepih v zvezi z nastalo situacijo. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**
- PE podajo poročilo o ugotovitvah **kontrolnih pregledov** vozil za LDV, SDV, TV in OV za leto 2006, v okviru katerega navedejo najpogostejše napake, ki so se ugotovile pri kontrolnih pregledih, kakor tudi splošno oz. povprečno oceno gospodarnosti ravnanja z vozili (ločeno po tipih vozil) in predloge ukrepov za izboljšanje stanja. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**

- Sektor za logistiko v sodelovanju s PE prouči negativna odstopanja o prevozni izkoriščenosti, porabi goriva in stroških vzdrževanja v okviru službenih obiskov PE. **Naloga: kot navedeno, rok: 14. 9. 2007.**
- Izdela se poročilo (le tabelarni pregled) o voznem parku Pošte Slovenije za I. polletje 2007 in poročilo o voznem parku Pošte Slovenije za leto 2007. **Naloga: sektor za logistiko, rok: avgust 2007 (tabelarni pregled za I. polletje 2007) oz. februar 2008 (poročilo za leto 2007).**
- Sektor za logistiko predlaga sektorju za investicije in nabavo, da prouči možnosti uveljavljanja količinskega popusta za nakup naftnih derivatov in plačilo cestnin za uporabo avtocest. **Naloga: kot navedeno, rok: 20. 7. 2007.**

## 8 Transportna sredstva v Pošti Slovenije d.o.o. PE Kranj

Konec leta 2006 smo imeli v voznem parku 82 avtomobilov. Med letom smo 6 vozil predali za odpis. Za tri vozila je bil odobren izreden odpis. Od tega je za dve vozili zavarovalnica priznala totalno škodo. V letu 2006 smo prejeli 10 novih vozil in sicer 7 LDV in 2 vozili SDV. Za dostavo poštnih pošiljk smo uporabljali tudi 121 koles, 3 kolesa s pomožnim motorjem, 81 koles z motorjem in 17 skuterjev.

Tabela 3: Število transportnih sredstev po vrstah

Vrsta transportnih sredstev	2006	2005	06 / 05
Avtomobili	82	78	105
Kolesa z motorjem	81	83	98
Kolesa s pomožnim motorjem	3	3	100
Skuterji	17	0	0
Kolesa	121	106	114



Tabela 4: Tipi vozil in leto nabave

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Skupaj
Fiat Doblo Cargo								1	2					3
Clio	1			2					1	1	1	1		7
Kangoo EX 1.9D			1							1				2
Kangoo EX1.2, 1.4					2	3	2	7		1	2	4	1	22
Kangoo EX 1.6 4x4									6	1	4			11
Kangoo EX 1.5D											1	3	6	10
Master Furgon						2	1	1			1	2	3	10
Fiat Punt1.2 VAN									10	2				12
R Laguna								1						1
Trafic		1												1
Fiat Panda 1.3 4x4												2		2
Fiat Ducato										1				1
<b>Skupaj</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>82</b>

V voznem parku prevladujejo vozila Renault in sicer jih je 64 (78 %), vozil znamke Fiat pa imamo 18 (22 %). Starostna struktura kaže, da je 62 % vozil (51 vozil) starejših od treh let.

V letu 2006 je bilo skupaj prevoženih 1.612.112 kilometrov, kar je 96.701 kilometrov ali 6,00 % več kot v letu 2005 ter porabljeno 171.017 litrov goriva kar je 8.809 litrov ali 5,4 % več kot v letu 2005. V povprečju je bilo na sto prevoženih kilometrov porabljeno 10,61 litrov goriva, kar je za 0,09 litra ali 0,85 % manj, kot je bila povprečna poraba v letu 2005.

V letu 2006 so se vozila uporabljala v poštnem prometu skupaj 189.176 ur, kar je 21 % več kot v letu 2005.

Tabela 5: Časovna izkoriščenost

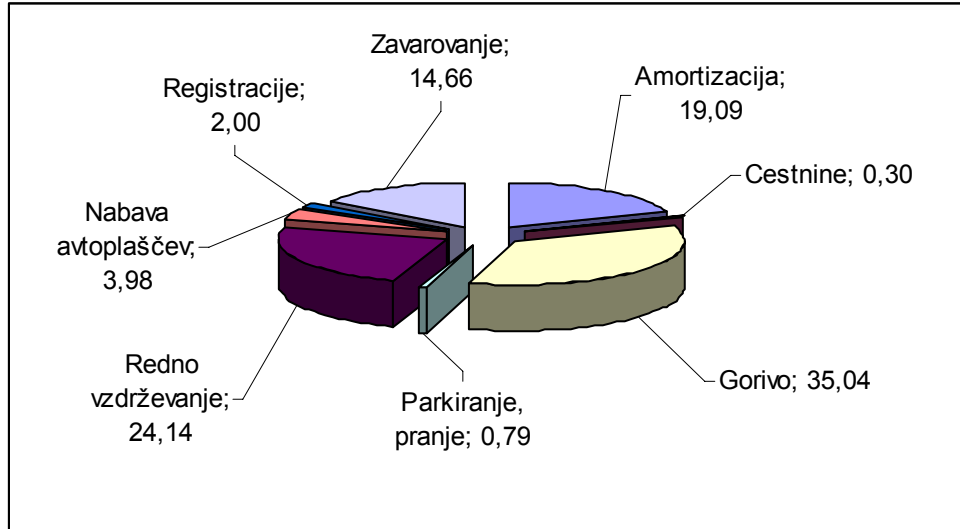
Vrsta vozila	Časovna izkoriščenost v urah na leto			Časovna izkoriščenost v urah na dan		
	2006	2005	Ind. 06 / 05	2006	2005	Ind. 06 / 05
OV	8.505	6.005	142	7,09	4,11	172
LDV	146.933	123.864	119	7,20	5,65	130
SDV	33.738	26.569	127	9,37	7,27	129
<b>Skupaj</b>	<b>189.176</b>	<b>156.438</b>	<b>121</b>	<b>7,90</b>	<b>5,49</b>	<b>144</b>

Celotni stroški avtomobilov, koles in koles z motorjem so v letu 2006 znašali 79.285.000 tolarjev oziroma 19 % manj kot v letu 2005. Razlog manjših stroškov v primerjavi z letom 2004 je v tem, da leta 2005 v skupnih stroških niso več zajeti stroški najema sledenja Ultra.

Tabela 6: Stroški vozil in prejete odškodnine

Finančni tokovi za vozila	Vrednost v SIT		Indeks
	2006	2005	06 / 05
Amortizacija	19.368.979	18.097.896	107
Cestnine	301.173	127.768	236
Gorivo	35.545.892	31.208.164	114
Parkiranje, pranje	802.745	737.855	109
Finančni tokovi za vozila	Vrednost v SIT		Indeks
	2006	2005	06 / 05
Redno vzdrževanje	24.488.152	20.237.417	121
Nabava avtoplaščev	4.040.059	4.372.480	92
Registracije	2.023.965	1.601.959	126
Zavarovanje	14.867.796	16.216.094	92
<b>Skupaj</b>	<b>101.438.761</b>	<b>92.599.633</b>	<b>110</b>
Stroški poškodovanih vozil	6.448.772	6.467.532	99
Prejete odškodnine	-3.406.234	-6.467.532	53
<b>Skupaj</b>	<b>98.032.527</b>	<b>92.599.633</b>	<b>106</b>

Graf 4: Stroški vzdrževanja vozil PE Kranj v letu 2006 po deležih v %.



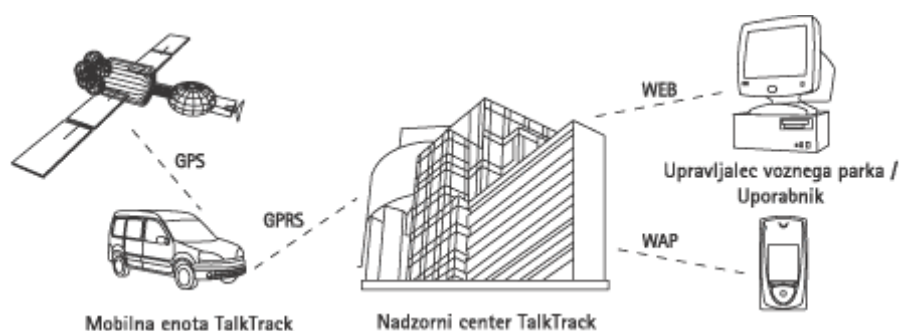
V letu 2006 smo za popravila vozil, poškodovanih v prometnih nesrečah, porabili 6.448.772 tolarjev, za katera smo od zavarovalnic in delavcev prejeli 3.406.234 tolarjev odškodnin, kar je 52,8 % manj kot v letu 2005.

## 9 Sistem sledenja vozil ULTRA - TALKTRACK

Natančne in ažurne informacije o lokaciji vozil so med najpomembnejšimi pogoji za učinkovitost sodobnih logističnih sistemov. V sistemu TalkTrack so združene z nadzorom nad vozili in zmogljivo komunikacijo z vozniki, kar omogoča učinkovito in kakovostno izvajanje poslovnih operacij.

Sistem TalkTrack tvorijo (Slika 6):

- TalkTrack mobilna enota,
- TalkTrack uporabniški terminal in,
- TalkTrack Center s spletnim portalom.



Slika 6: Sistem TalkTrack

V Pošti Slovenije d.o.o., PE Kranj uporabljamo sistem sledenja, katerega delovanje in koristi spoznavamo in preizkušamo na raznih področjih v zvezi z nadzorom nad voznim parkom. Sam sistem sledenja ima dobre in slabe strani, katere bom poskušal skozi seminarsko nalogo predstaviti in glede na ugotovitve predlagati rešitve za boljše delo s to aplikacijo. Pri sami predstavitvi sistema za sledenje pri vsakem vsebinskem sklopu navajam moje izkušnje, predloge in spoznanja.

## 9.1 Funkcionalnosti sistema TalkTrack

### 9.1.1 Pozicioniranje

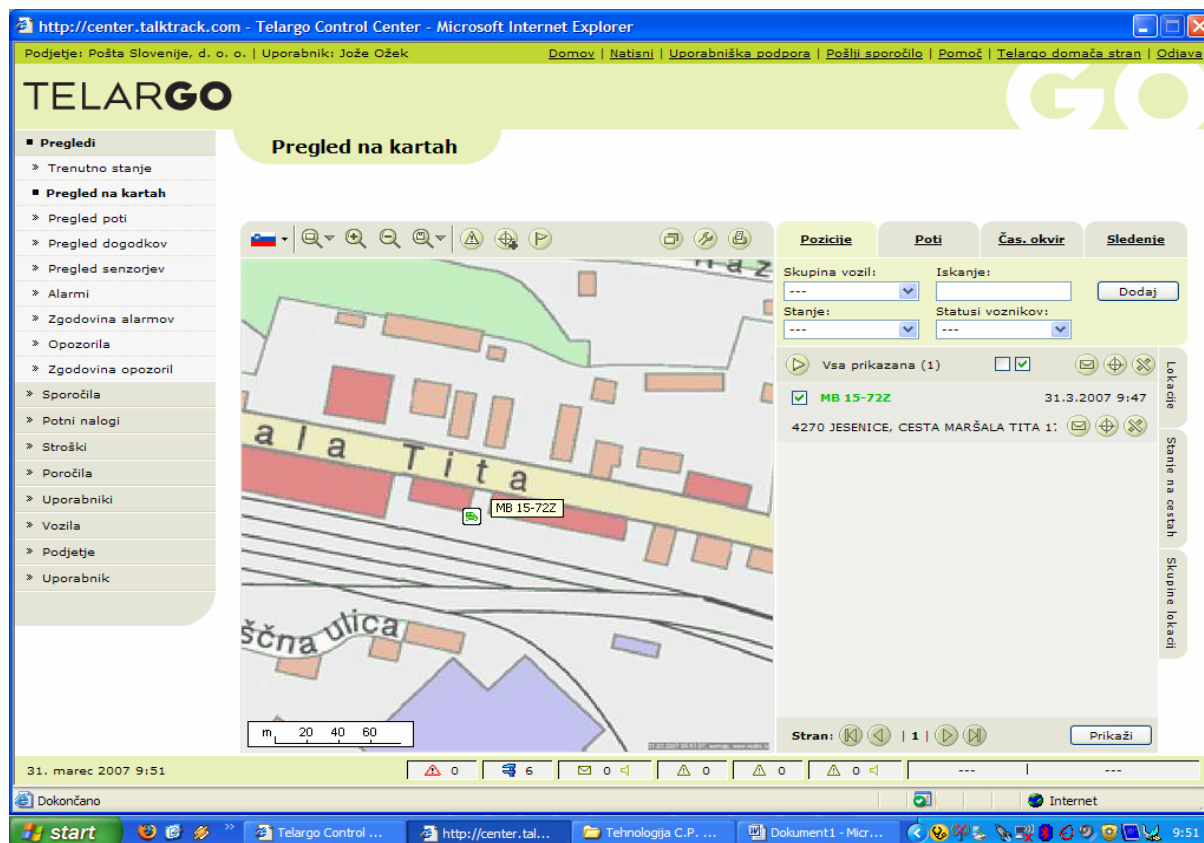
Osnovna funkcija storitve TalkTrack je prikazovanje položaja vozila na digitalnih zemljevidih. Informacije o poziciji vozila se osvežujejo na vnaprej določen interval, tipično na manj kot pol ure, če je vozilo v tujini pa trikrat na dan. Če se zahteva natančna lokacija vozila pred iztekom privzetega intervala, se lahko proži zahteva po trenutni poziciji vozila.

Glede na to, da vozila Pošte Slovenije d.o.o. PE Kranj, katera so opremljena z sistemom za sledenje uporabljamo samo na področju Slovenije je interval v katerem se informacije o poziciji osvežujejo le nekaj sekund. Osveževanje informacij o poziciji vozila pa je odvisno od lokacije vozila in komunikacije s sateliti. (vozilo je stavbi, v tunelu, v kakem zaprtem kanjonu in podobno. Ravno tako sistem potrebuje določen čas, da določi pozicijo, ko damo zahtevo po trenutni poziciji, razlika je le v tem, da se pozicija izpiše in se ne osveži, dokler ne damo ponovne zahteve po trenutni poziciji vozila.

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://center.talktrack.com>. The page displays a table of vehicle data under the 'Osnovni' tab. The table has columns for 'Vozilo', 'Voznik', 'Status', 'Pozicija', and 'Čas'. Each row represents a vehicle with its ID, driver, status, current location, and the time of the last update. The locations are all within Slovenia. At the bottom of the browser window, a JavaScript error message is visible: `javascript: __doPostBack('TabList$lstButtons$ctl00$TabButton$lnkButton','')`.

Vozilo	Voznik	Status	Pozicija	Čas
MB 15-72Z	---	---	4270 JESENICE, CESTA MARŠALA TITA 17, JESENICE (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:36
MB 20-72V	---	---	POT V TORKLO 4, KRANJ (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:40
MB 32-28T	---	---	4000 KRANJ, DRAŽGOŠKA ULICA 8, KRANJ (naselje), Slovenija	30.3.2007 9:40
MB 39-41L	---	---	GOLNIK 106, GOLNIK (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:41
MB 39-42L	---	---	4000 KRANJ, DRAŽGOŠKA ULICA 8, KRANJ (naselje), Slovenija	31.3.2007 6:55
MB 42-59Z	---	---	STAROVAŠKA CESTA 3, ŽIRI (naselje), Slovenija	30.3.2007 19:53
MB 42-68Z	---	---	LANIŠE 13, LANIŠE (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:13
MB 43-38Z	---	---	BRAVNIČARJEVA ULICA 9, LJUBLJANA (naselje), Slovenija	30.3.2007 17:15
MB 43-39Z	---	---	4264 BOHINJSKA BISTRICA, PREČNA ULICA 1B, BOHINJSKA BISTRICA (naselje), Slov	30.3.2007 20:23
MB 56-74U	---	---	4000 KRANJ, DRAŽGOŠKA ULICA 8, KRANJ (naselje), Slovenija	29.3.2007 9:59
MB 80-91V	---	---	4281 MOJSTRANA, SAVSKA CESTA 1, MOJSTRANA (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:24
MB D4-40K	---	---	4221 ŠKOFJA LOKA, FRANKOVO NASELJE 70, ŠKOFJA LOKA (naselje), Slovenija	31.3.2007 8:57
MB E7-69R	---	---	4275 BEGUNJE NA GORENJSKEM, BEGUNJE NA GORENJSKEM 15C, BEGUNJE NA GORENJE	31.3.2007 9:06
MB E7-79R	---	---	ŠTRUKLJEVA ULICA 13, RADOVLJICA (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:40
MB E7-98R	---	---	IDRIJSKA CESTA 1A, ŽIRI (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:41
MB E9-13A	---	---	POŽENIK 3, POŽENIK (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:41
MB E9-21A	---	---	CESTA MARŠALA TITA 58, JESENICE (naselje), Slovenija	30.3.2007 17:39
MB E9-47A	---	---	LAHOVČE 40, LAHOVČE (naselje), Slovenija	30.3.2007 1:51
MB E9-48A	---	---	4000 KRANJ, ZOISOVA ULICA 9, KRANJ (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:02
MB F2-356	---	---	BEGUNJSKA CESTA 8, LESCE (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:41
MB F3-62Z	---	---	DEVOVA ULICA 17A, LJUBLJANA (naselje), Slovenija	30.3.2007 16:00
MB F4-15K	---	---	4209 ŽABNICA, ŽABNICA 26, ŽABNICA (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:29
MB F4-19A	---	---	FRANKOVO NASELJE 109, ŠKOFJA LOKA (naselje), Slovenija	27.3.2007 10:47

Slika 7: Pregled celotnega voznega parka, opremljenega s sistemom za sledenje



Slika 8: Določanje pozicije vozila z vgrajenim sistemom za sledenje

### 9.1.2 Sledenje

Sledenje je neprekinjeno spremljanje položaja vozila. Vozilo se spremlja določen čas, po katerem se sledenje avtomatično prekine, razen če se ne podaljša. Možno je slediti več vozil hkrati.

Sledenje samega vozila je zelo koristno, saj lahko s sledenjem ugotovimo, ali vozilo vozi po predvideni poti in s kakšno hitrostjo in kakšne postanke in kje jih ima. Glede na ugotovitve lahko voznika opozorimo na prekoračitve hitrosti in glede na prevoženo pot optimiziramo dostavo.

### 9.1.3 Pregled poti

Funkcija pregled poti omogoča pregledovanje poti, ki so jih opravila vozila. Pri vsaki zaključeni poti so na voljo osnovni podatki - kraj in čas začetka, kraj in čas konca, dolžina poti, povprečna hitrost, obrati motorja in ocena vožnje, vsi ti podatki pa so prikazani skupaj z natančno izrisano potjo na zemljevidu.

S pregledom poti lahko točno ugotovimo, kje se je vozilo gibalo od začetka do konca določene poti (prižgan motor – ugasnjen motor). Vse poti so shranjene v arhivu poti in lahko pregledamo

poti za nazaj in glede na vse prevožene poti, ki se ponavljajo ugotovimo odstopanja. Glede na odstopanja ugotovimo ali je vozilo upravičeno skrenilo s poti ali ne. Glede na ugotovitve seznanimo voznika z ugotovitvami in ga v primeru neupravičene vožnje na to opozorimo.

The screenshot shows the TELARGO web portal interface. The main content area displays a map of the Jesenice region with a green route highlighted. The route starts near 'Prihodi' and ends near 'Javorniški-Rovt'. Three data points are marked on the route with callouts: 'MB 15-72Z 30.3.2007 16:12:42', 'MB 15-72Z 30.3.2007 15:46:17', and 'MB 15-72Z 30.3.2007 15:46:17'. The right-hand panel provides detailed information for the selected vehicle (MB 15-72Z):

Podjetje	Pošta Slovenije, d. o. o.	Uporabnik	Jože Ožek
<b>Vozilo</b>	MB 15-72Z		
<b>Prijava</b>	30.3.2007 15:46:17		
<b>Odjava</b>	30.3.2007 16:13:41		
<b>Ocena vožnje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolžina poti: 14,3 km</li> <li>Maksimalna hitrost: 73 kmh</li> <li>Maksimalni obrati (vrt/min): 4152</li> <li>Ocena vožnje: 98</li> </ul>		
<b>Sovozniki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4270 JESENICE, CESTA MARŠALA TITA 17, JESENICE (naselje), Slovenija</li> </ul>		

The interface also includes a sidebar menu with options like 'Pregledi', 'Trenutno stanje', and 'Pregled na kartah'. The bottom status bar shows the date '31. marec 2007 9:44' and various system icons.

Slika 9: Prikaz zgodovine poti na talktrack spletnem portalu.

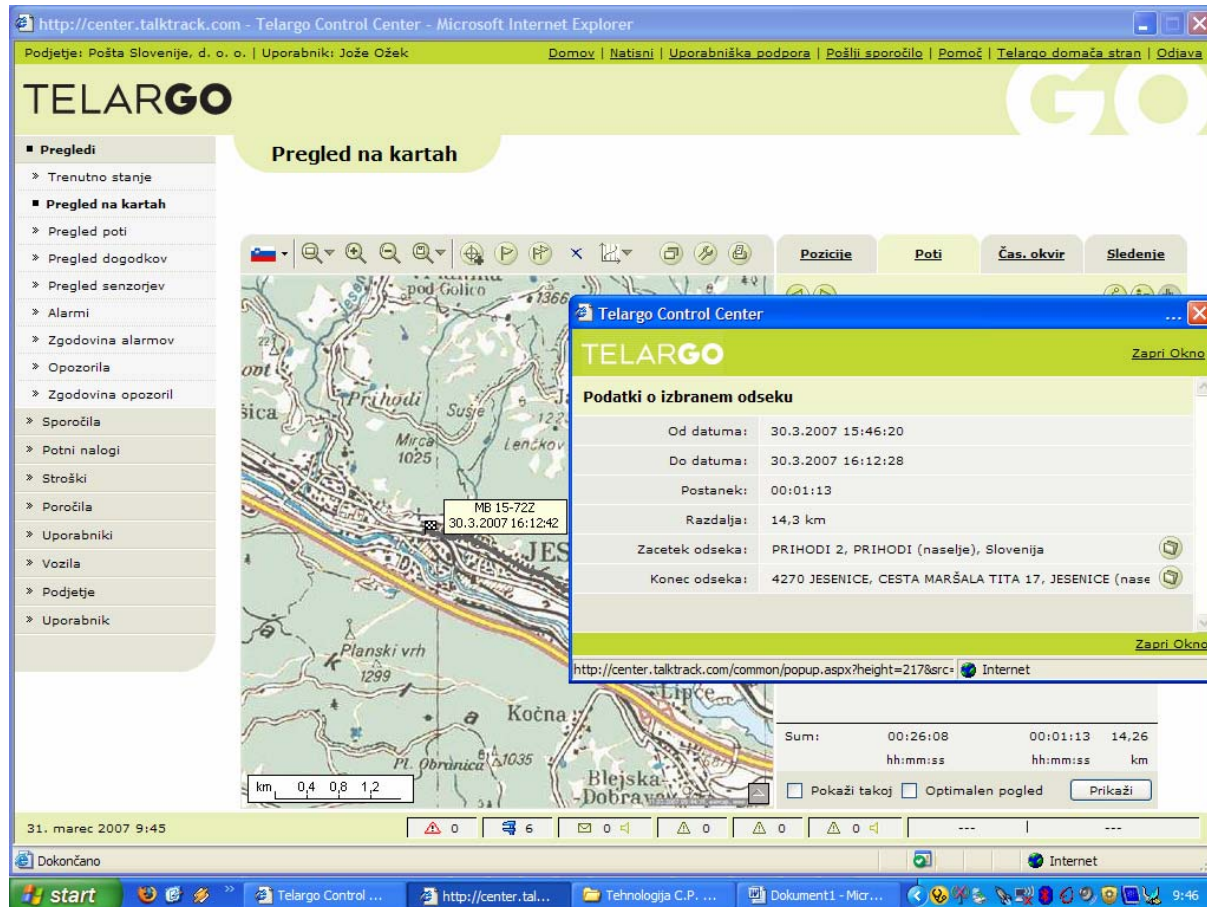
### 9.1.4 Analiza poti

Za uporabnike, ki jih zanima več kot samo pot vozila, je na voljo analiza poti. V sklopu te funkcije se ocenjujejo prevožene poti s poudarkom na postankih. Tako so na voljo (za vsako pot ter za del poti med posameznimi postanki) podatki o prevoženi poti (prevoženi kilometri, največja in povprečna hitrost, največji in povprečni obrati motorja), število prekoračenih pospeškov oziroma pojemkov ter cenilka 1 poti.

1Cenilka je ocena vožnje, ki jo sistem izračuna iz vseh parametrov vožnje (hitrost, obrati, prestava, naklon, obtežitev vozila, itd.).



Pri analizi poti nam je omogočeno, da analiziramo celotno pot po delih oziroma po odsekih.



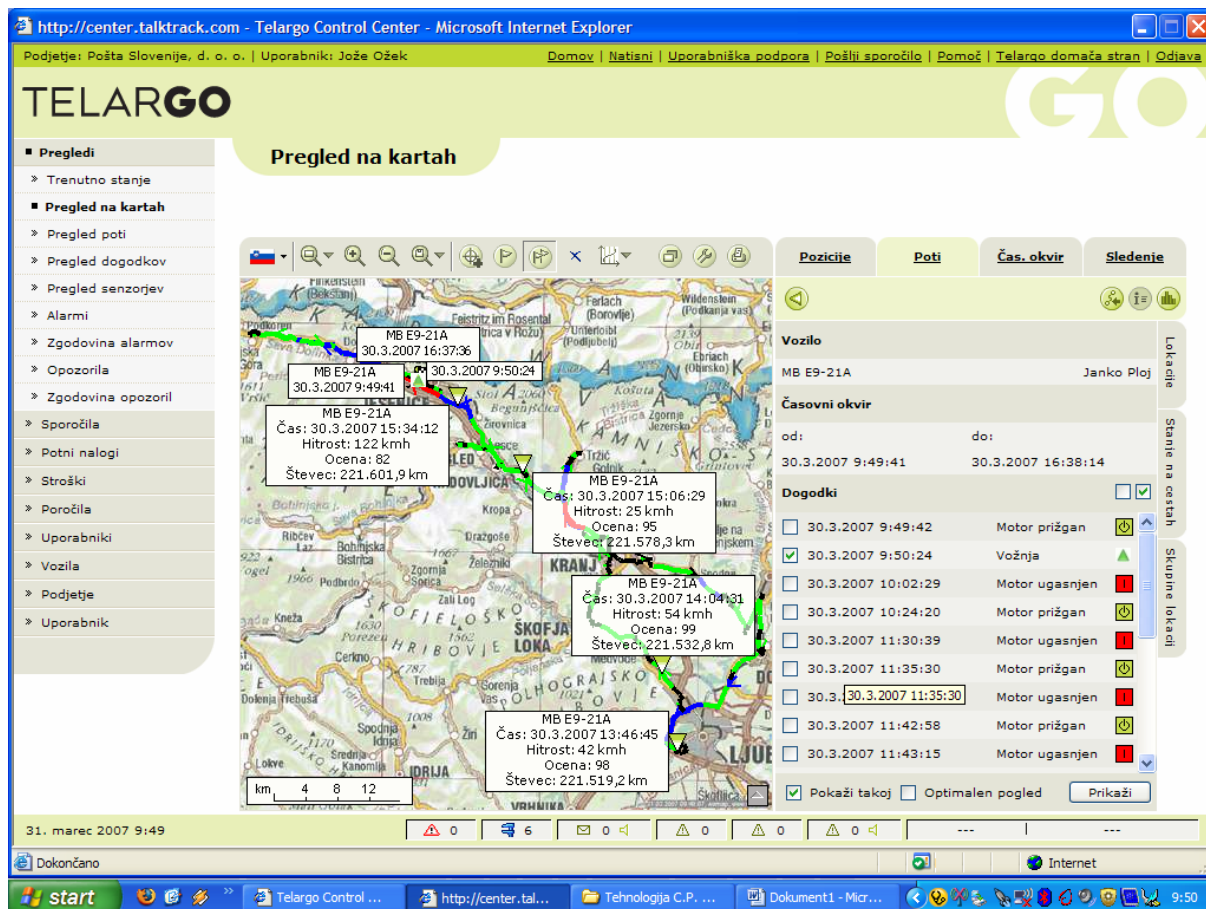
Slika 10: Prikaz podatkov o izbranem odseku poti na spletnem portalu.

### 9.1.5 Podrobna analiza vožnje

Pri podrobni analizi so poti, poleg postankov, razdeljene tudi na odseke, ki so odvisni od konfiguracije terena. Za vsakega od številnih odsekov so na voljo izmerjeni in izračunani podatki o dolžini, največji in povprečni hitrosti, največjih in povprečnih obratih motorja, številu prekoračenih pospeškov oziroma pojemkov, histogram hitrosti in histogram obratov motorja ter cenilka odseka. Na podlagi teh podatkov vodja voznega parka natančno in enostavno ugotovi kvaliteto vožnje.

Podrobna analiza vožnja nam omogoča dostop so podatkov, kateri nam kažejo, ali je bila vožnja vozila v skladu z hitrostnimi omejitvami in ali je voznik vozil vozilo v skladu s pravili varčne vožnje, kar je zelo pomembno za porabo goriva, ki je eden večjih stroškov pri vozilih., katerega pa želimo zmanjšati.





Slika 11: Prikaz podatkov v izbranih točkah na določenem odseku poti na spletnem portalu.

### 9.1.6 Vodenje voznega parka

Sistem TalkTrack omogoča zmogljivo vodenje voznega parka. Na voljo so pregledi vseh pomembnejših podatkov o vozilih in voznikih, urejanje voznikov in vozil po skupinah, vodenje vseh vrst stroškov ter opozarjanje na potekle registracije in redne servise. Vodenje stroškov, ki obsega stroške goriva, pnevmatik, rezervnih delov in servisnih posegov, zavarovanja, registracij ter razne drobne in druge stroške voznega parka, je na voljo tudi za vozila in stroje, ki niso opremljeni z mobilnimi enotami TalkTrack. Če so vozila opremljena z uporabniškim terminalom TalkTrack, je možno avtomatsko spremljanje in urejanje kilometrine ter potnih ter delovnih nalogov. Vsi podatki so shranjeni in na voljo za kasnejše preglede in analize.

Glede vodenja voznega parka nas le ta vedno opozarja o stvareh, katere od Sistema zahtevamo. Problem ja izdaja potnih nalogov, saj imamo vozila razporejena po vseh poštah na Gorenjskem in nimamo internetne povezave s posamezno pošto oz. računalnikom na pošti. Poleg tega vse pošte nimajo primernih tiskalnikov za izpis nalogov. Glede vodenja stroškov je tudi velik problem. V

primeru, da bi se lastnik sistema dogovoril za on line povezavo z vsemi pogodbenimi serviserji naših vozil in s pogodbenimi prodajalci goriva, bi bili stroški res pravi in ažurni. Sedaj stroške na podlagi računov ročno vnašamo na portal, kjer pa se dogajajo napake pri samem vnosu. Ko pa se določen strošek vnese, pa niso razvidne podrobnosti vnesenega računa. S samim pregledom stroškov je tudi problem, saj lahko podatke oz. analizo stroškov pregledamo šele čez kak mesec. Trenutno v Pošti Slovenije sistema za sledenje na uporabljamo za izdelavo potnih nalogov.

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://center.talktrack.com>. The page title is "VehicleState - Microsoft Internet Explorer". The application has three tabs: "Osnovni", "Razširjen", and "Podroben". Below the tabs are search filters for "Skupina vozil:", "Skupina voznikov:", "Stanje:", "Statusi voznikov:", and "Iskanje:". A "Počisti" button is also present.

Vozilo	Voznik	Status	Pozicija	Čas
MB 15-72Z		---	4270 JESENICE, CESTA MARŠALA TITA 17, JESENICE (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:36
MB 20-72V		---	POT V TORKLO 4, KRANJ (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:40
MB 32-28T		---	4000 KRANJ, DRAŽGOŠKA ULICA 8, KRANJ (naselje), Slovenija	30.3.2007 9:40
MB 39-41L		---	GOLNIK 106, GOLNIK (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:41
MB 39-42L		---	4000 KRANJ, DRAŽGOŠKA ULICA 8, KRANJ (naselje), Slovenija	31.3.2007 6:55
MB 42-59Z		---	STAROVAŠKA CESTA 3, ŽIRI (naselje), Slovenija	30.3.2007 19:53
MB 42-68Z		---	LANIŠE 13, LANIŠE (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:13
MB 43-38Z		---	BRAVNIČARJEVA ULICA 9, LJUBLJANA (naselje), Slovenija	30.3.2007 17:15
MB 43-39Z		---	4264 BOHINJSKA BISTRICA, PREČNA ULICA 1B, BOHINJSKA BISTRICA (naselje), Slov	30.3.2007 20:23
MB 56-74U		---	4000 KRANJ, DRAŽGOŠKA ULICA 8, KRANJ (naselje), Slovenija	29.3.2007 9:59
MB 80-91V		---	4281 MOJSTRANA, SAVSKA CESTA 1, MOJSTRANA (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:24
MB D4-40K		---	4221 ŠKOFJA LOKA, FRANKOVO NASELJE 70, ŠKOFJA LOKA (naselje), Slovenija	31.3.2007 8:57
MB E7-69R		---	4275 BEGUNJE NA GORENJSKEM, BEGUNJE NA GORENJSKEM 15C, BEGUNJE NA GORENJS	31.3.2007 9:06
MB E7-79R		---	ŠTRUKLJEVA ULICA 13, RADOVLJICA (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:40
MB E7-98R		---	IDRIJSKA CESTA 1A, ŽIRI (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:41
MB E9-13A		---	POŽENIK 3, POŽENIK (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:41
MB E9-21A		---	CESTA MARŠALA TITA 58, JESENICE (naselje), Slovenija	30.3.2007 17:39
MB E9-47A		---	LAHOVČE 40, LAHOVČE (naselje), Slovenija	30.3.2007 1:51
MB E9-48A		---	4000 KRANJ, ZOISOVA ULICA 9, KRANJ (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:02
MB F2-356		---	BEGUNJSKA CESTA 8, LESCE (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:41
MB F3-62Z		---	DEVOVA ULICA 17A, LJUBLJANA (naselje), Slovenija	30.3.2007 16:00
MB F4-15K		---	4209 ŽABNICA, ŽABNICA 26, ŽABNICA (naselje), Slovenija	31.3.2007 9:29
MB F4-19A		---	FRANKOVO NASELJE 109, ŠKOFJA LOKA (naselje), Slovenija	27.3.2007 10:47

Slika 12: Prikaz podatkov po posameznem vozilu na spletnem portalu.

### 9.1.7 Opozorila

Pri vodenju voznega parka je vsaka pomoč dobrodošla. Na drobne malenkosti, kot so iztek prometnih in voznških dovoljenj, rokov za redne servisne posege in podobno, ne bo več treba misliti, saj bo na njih center avtomatično opozoril dovolj zgodaj.

Sistem opozarjanja deluje dokaj dobro, saj nam sporoča, kdaj določena zahteva, ki smo jo postavili ni bila izpolnjena.

### **9.1.8 Alarmi**

Naprava TalkTrack skrbi za večjo varnost voznikov in vozil. Mobilna enota omogoča alarmiranje centra ob nedovoljenem premiku parkiranega vozila oziroma ob nepredvidenem odmiku vozila od začrtane poti. V primeru nevarnosti lahko voznik ročno sproži alarm s pritiskom na tipko SOS na uporabniškem terminalu oziroma na posebej vgrajeno SOS tipko. Ob prejetju alarma se operater v centru odloči za nadaljnje ukrepanje - obvesti policijo ali prekine delovanje motorja v vozilu (če je v vozilo vgrajena blokada motorja). O alarmih je operater obveščen tudi s kratkim sporočilom na mobilni telefon.

Alarmiranje se uporablja le v izrednih razmerah kot je bila uvedba EVRA. Saj drugače ni praksa, da bi se v vozilih prevažale velike količine gotovine. Sam način alarmiranja preko alarmne tipke je ravno tako vprašljiv, saj vemo, da oseba v primeru ropa reagira čisto drugače kot če ni ogrožena. Dogaja pa se tudi, da tipko SOS pismonoši velikokrat vključijo nehote. Vsak alarm ali je upravičen ali ne pa posledično povzroči strošek oz. odgovornost in nelagodje pri pismonoših.

### **9.1.9 Telefoniranje (potreben uporabniški terminal)**

Vozniki lahko uporabljajo TalkTrack za telefoniranje, če je njihovo vozilo opremljeno z uporabniškim terminalom TalkTrack. Uporabniški terminal je podoben sodobnim mobilnim telefonom in je enostaven za uporabo. Komplet za prostoročno telefoniranje je sestavni del uporabniškega terminala, zato je telefoniranje med vožnjo varno.

Telefoniranje preko TalkTrak sistema je zelo uporabno, saj sam strošek ni nič večji kot pri telefoniranju z mobilnim telefonom. Uporabo telefoniranja pa nam omejuje velik strošek najema uporabniškega terminala.

### **9.1.10 Sporočanje (potreben uporabniški terminal)**

Poleg telefoniranja je pošiljanje sporočil važen del komunikacije med vozniki in centrom. Tudi pri tej funkciji je potreben uporabniški terminal v vozilu. Nadzorni center omogoča pošiljanje sporočil vozilu oziroma vozniku, skupini vozil oziroma voznikov ter celotni floti, pošiljanje sporočil na voznikov osebni telefon, pregled poslanih sporočil in povratnih informacij o prejetju poročil ter celotno zgodovino pošiljanja in sprejemanja sporočil.

Tudi pošiljanje sporočil je ravno tako povezan z uporabniškim terminalom. Težave oziroma omejitve uporabe le teh pa sem opisal v prejšnji točki.

### **9.1.11 Zgodovina**

Za pregled preteklih dogodkov, stroškov, sporočil in alarmov je na voljo podroben pregled vseh dogodkov, ki jih je zabeležil nadzorni center. Različne možnosti sortiranja ter iskanja pomagajo pri iskanju zelenih podatkov.

### **9.1.12 Tujina**

V omrežjih tujih mobilnih operaterjev je delovanje mobilne enote drugačno kot v Sloveniji. Položaj vozila se v omejenem obsegu v center sporoči poljubno-krat na dan (nastavljivo) s sporočili SMS. Tudi za funkcijo sledenje mobilna enota v tujini uporablja kratka sporočila. Kljub omejenem komuniciranju enota neprestano spremlja položaj, zato se vsi podatki prenesejo v center, ko se vozilo iz tujine vrne v omrežje domačega operaterja. Digitalni zemljevidi so na voljo za večino držav.

Glede uporabe sistema v tujini v Pošti Slovenije trenutno še nimamo problemov, saj se vozila uporabljajo samo na področju Slovenije, kar pa se lahko zelo hitro spremeni saj je Slovenija postala članica Evropske unije in se lahko glede na razvoj poštne prometa in strategijo Evropske unije v zvezi z liberalizacijo poštne promet v Sloveniji, zgodi, da bo moral sistem sledenja pokrivati tudi druge države. V zvezi s sledenjem vozil v drugih državah Evropske unije pa so povezani tudi stroški v zvezi z vnosom digitalnih zemljevidov drugih držav.

### **9.1.13 Navigacija**

Mobilna enota TalkTrack je tudi navigacijska naprava. V nadzornem centru izbrana pot se pošlje v mobilno enoto. Med vožnjo je voznik na uporabniškem terminalu pravočasno obveščen o potrebni spremembi smeri, na primer "zavijte levo čez 100 m". Če voznik ne upošteva navodil in ne gre po izbrani poti, je potrebno ponovno izračunati in prenesti novo pot iz nadzornega centra. Navigacija je na voljo za večino zahodnoevropskih držav.

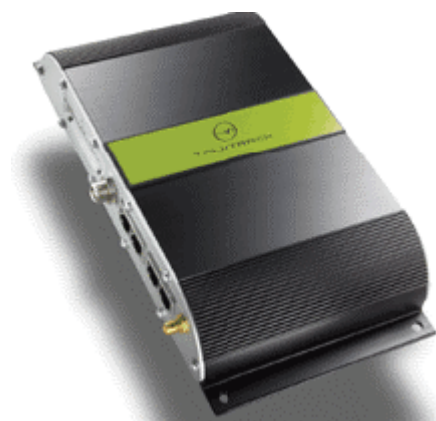
Sistema navigacije v Pošti Slovenije ne uporabljamo, saj za to ni bilo potrebe, ker dostavo opravljajo pismonoši po ustaljenih poteh katere dobro poznajo. Navigacija pa bo potrebna v primeru vključevanja Pošte Slovenije v dostavo poštnih pošiljk v države Evropske unije.

## **10 Mobilna enota TalkTrack**

Mobilna enota TalkTrack je naprava (Slika 13), ki je nameščena v vozilo, v vsakem trenutku spremlja položaj vozila in kaj se z njim dogaja. Spremlja hitrost vozila in obrate motorja, pa tudi

funkcije vozila, kot so na primer spremljanje odprtosti vrat, temperature v hlajenem delu vozila in delovanje sirene oziroma intervencijskih luči. Mobilna enota nadzoruje in omogoča upravljanje z nekaterimi deli vozila, na primer z blokado motorja in kontrolo centralnega zaklepanja. Poleg priklopa uporabniškega vmesnika TalkTrack omogoča uporabo drugih uporabniških vmesnikov, na primer dlančnikov in prenosnih računalnikov.

V Pošti Slovenije d.o.o. PE Kranj trenutno ne uporabljamo določenih funkcij, ki nam jih sam sistem omogoča. Ravno tako Pošta Slovenije šele uvaja uporabo dlančnikov in prenosnih računalnikov, tako, da bo postopoma potrebno nadgraditi sam sistem in omogočiti tudi te dodatne funkcije, saj sam trend oz. kvaliteta poštnih storitev zahteva uvedbo novih načinov samega poslovanja pošte na terenu.



Slika 13: TalkTrack mobilna enota.

### 10.1 Lastnosti:

- spremljanje delovanja vozil, plovil in strojev;
- kompaktna naprava z vzdržljivim ohišjem, namenjena skriti vgradnji;
- vgrajen modem GPRS za prenos podatkov, pošiljanje SMS sporočil in klasično telefoniranje;
- natančno določanje položaja z vgrajenim sprejemnikom GPS;
- vhodi in izhodi za krmiljenje in spremljanje dogajanja v vozilu;
- podpora protokolu OBD II za avtomobilsko diagnostiko in vodilu CAN.

Sam sistem sledenja Talk Track je uporaben za sledenje na vseh področjih. Važno je le, da ima vir napajanja in potrebne sestavne dele sistema. Trenutno v Pošti Slovenije d.o.o. PE Kranj uporabljamo sistem za sledenje vozil, kar je posledično sledenje poštnih pošiljk in sicer od določene pošte do prejemnika.

## **10.2 Komunikacija TalkTrack mobilne enote s centrom**

TalkTrack je naprava, ki za optimalno delovanje potrebuje stalno oziroma čim pogostejšo zvezo z nadzornim centrom – podatki o položaju vozila morajo biti čim bolj "sveži". Podobni sistemi za nadzor vozil običajno uporabljajo za prenos podatkov kratka (SMS) sporočila. Problem pri njih je, da so, glede na preneseno količino podatkov, zelo draga. Drugi način prenosa podatkov je podatkovna zveza, ki je prek GSM povezave počasna in potrebuje precej časa za vzpostavitev. TalkTrack za prenos podatkov v center uporablja storitev GPRS, ki je za sistem TalkTrack idealna - mobilni operater zaračunava samo preneseno količino podatkov, položaj vozila pa se neprestano osvežuje. TalkTrack prenaša podatke na v danem trenutku najbolj ekonomičen način. V domačem omrežju uporablja storitev GPRS, v tujih pa najbolj učinkovit način: bodisi GPRS (če je na voljo gostovanje GPRS - roaming) ali s sporočili SMS. Podatkovni prenosi so v tujini ne glede na način mnogo dražji, zato enota TalkTrack iz tujine prenaša manjše količine podatkov. Z nadgradnjo TalkTrack mobilne enote je mogoče uporabljati tudi druge komunikacijske medije, na primer radijsko zvezo TETRA ali katero od satelitskih povezav.

## **10.3 Stalna kontrola vozila**

Mobilna enota stalno beleži položaj vozila in podatke o delovanju vozila, kot so hitrost vozila, obrati motorja in drugo. Na podlagi teh podatkov se v nadzornem centru spremlja vožnja vsakega vozila ter analizirajo vožnje voznikov. Ob odstopanjih od zastavljenih parametrov, dovoljenih poti oziroma območij, kjer se vozila lahko gibljejo ali ob prekoračenih hitrostih, se sprožijo alarmi in obvestijo odgovorne osebe. Vsi podatki se shranjujejo in so na voljo za nadaljnje analize vožnje in rabe vozil.

Za vozila z vgrajenim sistemom sledenja lahko rečemo, da vemo vse o njihovem stanju in njihovi prevoženi poti ter hitrosti in pomanjkljivostih. Iz podatkov je točno razvidna tudi hitrost vozila v vsakem trenutku. V primeru, da je bilo vozilo udeleženo v prometni nesreči, lahko ugotovimo njegovo hitrost v času prometne nesreče in lahko glede na ugotovitve voznike opozorimo ali jih kaznujemo. Na žalost pa ugotovitve pridobljene s pomočjo sistema sledenja niso zakonsko dovoljene pri dokazovanju določene situacije. So nam pa v pomoč in nam pomagajo v zvezi z nadaljnjimi postopki v zvezi z ugotavljanjem odgovornosti voznikov.

## **10.4 Vhodi / izhodi**

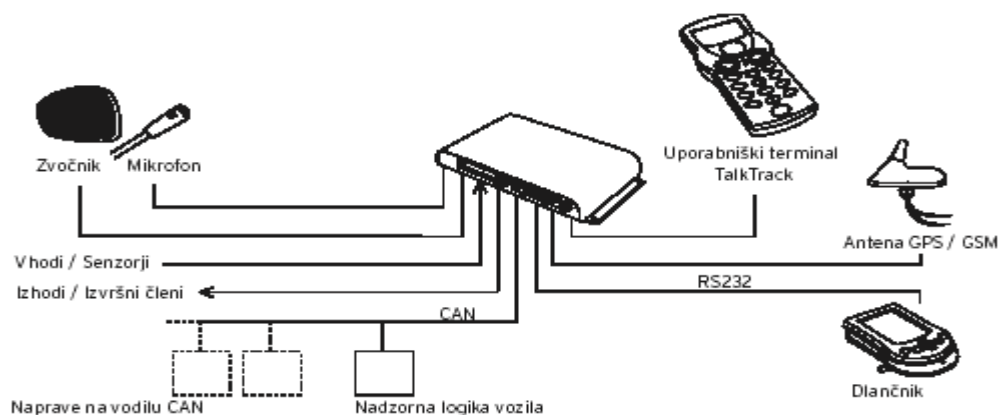
Mobilna enota ima 6 vhodov in 7 izhodov. Na vhode se lahko neposredno ali preko pretvornikov pripelje poljubne signale (Slika 13). Izhodi so relejski in lahko krmilijo poljubne naprave ali

sisteme, vgrajene v vozilo ter posamezne sisteme vozila (na primer izklop kontakta za vžig motorja - blokada motorja, centralno zaklepanje/odklepanje vozila). Za povezavo z ostalimi napravami v vozilu TalkTrack uporablja vodilo CAN (Controller Area Network) in protokol OBD-II. Protokol OBD II je standardiziran protokol za dostop do informacij o delovanju vozila (avtomobilska diagnostika).

## 10.5 Uporabniški terminal

Uporabniški terminal TalkTrack (Slika 15) je dodatek mobilni enoti TalkTrack in je namenjen predvsem vozniku vozila, saj se z njim prijavi na vozilo in komunicira z nadzornim centrom.

Terminal, ki je zelo podoben mobilnim telefonom, omogoča tako govorno komunikacijo (zakonsko zahtevan prostoročni komplet je del uporabniškega terminala) kot tudi komunikacijo s pomočjo kratkih sporočil. Na zaslonu voznik spremlja delovanje in položaj vozila ter sprejema napotke iz centra.



Slika 14: Prikaz načinov prenosa podatkov oz. komunikacija preko uporabniškega terminala.

## 10.6 Lastnosti:

- omogoča telefoniranje ter sprejemanje in pošiljanje sporočil;
- prijava voznika na vozilo ter določanje statusa voznika;
- tipka SOS za ročno sprožanje alarmov, • pregled podatkov o vozilu;
- bližnjice do pomembnih informacij na telefonskih odzivnikih;
- terminalska poveza do poslovno informacijskih sistemov;
- varno telefoniranje med vožnjo s prostoročnim kompletom.

Osnovne funkcije uporabniškega terminala so vezane na operativno vodenje voznega parka, na primer prijavljanje voznika na vozilu, določanja statusa vožnje (službena, privatna vožnja, pri stranki, malica, ...), pa tudi administrativne, kot so točenje goriva in podobno. Podatki, ki jih nadzornik voznega parka dobi s pomočjo uporabniškega terminala, so zadostni za popolno kontrolo nad vozilom, tako se avtomatično urejajo potni in delovni nalogi, kilometrine in dnevnice. Skupaj s podatki, ki jih mobilna enota TalkTrack avtomatično spremlja, se vodijo tudi evidence uporabe vozila, servisni posegi, potrošni material, prometna dovoljenja ter stroški obratovanja vozila. (Slika 14): Shema povezav TalkTrack mobilne enote.

Uporabniški terminal je nadomestek za mobilni telefon, saj omogoča samo govorno komunikacijo in sprejem in predajo pisnih sporočil.

Sam uporabniški terminal pa ni uporaben, če ni vključen v sistem, ki je razvejan in omogoča pristop do podatkov, pomembnih za dostavo. Preko govorne komunikacije kot tudi preko prenosa sporočil lahko posamezno vozilo oz. pismonoša usmerjamo glede na potrebe in lokacijo vozila. Uporabniškega terminala nimamo vgrajenega v vsa vozila, opremljena s sistemom za sledenje, kar je povezano z omejevanjem stroškov. Tudi nadzor nad opravljenimi pogovori je zelo strog. Zavedati se moramo, da bi uvedba uporabniških terminalov zmanjšala uporabo mobilnih telefonov in s tem tudi stroškov. Omejuje nas le, da je uporabniški terminal vezan na vozilo in ga ni mogoče vzeti s seboj.





Slika 15: Uporabniški terminal Talk Track.

### 10.7 Telefoniranje in sporočanje

Uporabniški terminal TalkTrack omogoča telefoniranje med voznikom in centrom ter drugimi, v nadzornem centru nastavljenimi številkami, saj deluje kot prostoročni GSM telefon. Telefoniranje je podobno telefoniranju z obstoječimi GSM telefoni. Vozniku je na voljo telefonski imenik ter sezname zgrešenih, klicanih in sprejetih klicev. Poleg telefoniranja uporabniški terminal TalkTrack podpira tudi sprejemanje in pošiljanje tekstovnih sporočil.

Voznikom so iz nadzornega centra pisno sporočeni opisi nalog, poti oziroma druge informacije. Vozniki si ta sporočila lahko ogledajo takoj ali pa kasneje, saj so shranjena.

## 11 Nadzorni center Talk Track

Nadzorni center TalkTrack z zmogljivo strojno in programsko opremo optimalno izkorišča vse funkcije mobilne enote in jih združuje v vsestransko uporabno storitev za sledenje in upravljanje z vozili. Nadzorni center je na voljo kot spletni portal, do katerega uporabniki dostopajo prek interneta ali kot samostojna aplikacija, narejena za specifične naloge. Nadzorni center skrbi za

izmenjavo podatkov z mobilnimi enotami, shranjevanje in analizo podatkov, prikaz poti in položajev na digitalnih zemljevidih, izpis trenutnih in preteklih podatkov o vozilih in voznikih ter ostalih podatkov, pomembnih za vodenje voznega parka. Skrbi tudi za alarmiranje ob nepredvidenih dogodkih in nevarnih situacijah. Center omogoča enostavno vključevanje v obstoječe uporabnikove informacijske sisteme.

**Trenutno stanje**

Zgodovina poti > Obvestila > Pregled na kartah > Trenutno stanje

Skupina vozil: Vse skupine Skupina vozil: Vse skupine Iskanje:

Vozilo	Voznik	Čas (dd.mm.yy hh:mm:ss)	Status	Država
<a href="#">D4-41T</a>		13.03.03 08:59:00	---	SLO/SI GSM
<a href="#">D4-42T</a>		13.03.03 08:46:25	---	SLO/SI GSM
<a href="#">TEST BTT</a>		---	---	SLO/SI GSM
Testni MB		03.03.03 10:13:03	odjavljen	SLO/SI GSM
<a href="#">Sejna soba</a>		13.03.03 08:23:17	odjavljen	SLO/SI GSM
<a href="#">Montažni TTR</a>		14.02.03 08:06:57	privat vožnja	SLO/SI GSM
<a href="#">MB_TEST</a>		13.03.03 08:35:18	privat vožnja	SLO/SI GSM

Nazaj Gor

Opozorila: 0 Alarmi: 18 MB\_TEST SOS ALARM

Slika 16: Trenutno stanje vozil na spletnem portalu TalkTrack.

### 11.1 Lastnosti sistema Talktrack

- izmenjava podatkov z mobilnimi enotami,
- prikaz trenutnega položaja vozil in poti na digitalnih zemljevidih,
- podrobne analize vožnje in poti kot orodje za zmanjšanje porabe goriva, servisnih intervalov in drugih stroškov,
- varno shranjevanje podatkov in izdelava podrobnih poročil,
- inteligentno sporočanje,
- spremljanje stroškov voznega parka, tudi za vozila in stroje brez mobilnih enot,
- integracija z uporabnikovimi informacijskimi sistemi.

Podjetje: Pošta Slovenije, d. o. o. | Uporabnik: Jože Ožek

Domov | Natani | Uporabniška podpora | Pošlji sporočilo | Pomoč | Telargo domača stran | Odiava

# TELARGO

Pregledi  
Sporočila  
Potni nalogi

■ **Stroški**

■ **Pregled nakupov**

Pregled postavk  
Kategorije stroškov  
Vnos goriva  
Mobilna anota  
Poročila  
Uporabniki  
Vozila  
Podjetje  
Uporabnik

**Pregled nakupov**

Dodaj

Od datuma: 26.3.2007 0:00 Do datuma: 1.4.2007 0:00 Ta teden

Iskanje: [ ]

Datum	Račun	Originalni znesek	Znesek	Prodajno mesto	Postavke	Vir
29.3.2007 12:27	7200456	€ 9,92	€ 9,92	Idrija	D+M gum	TTCC
28.3.2007 11:25	970086/N	€ 105,43	€ 105,43	Kranj	prevoz vozila;	TTCC
28.3.2007 11:24	5-710525	€ 40,73	€ 40,73	PE Šiška - Ljubljana	pop. zakl. rač. varn.	TTCC
28.3.2007 10:43	4-401162	€ 70,72	€ 70,72	Kranj	zamenjava akumula	TTCC
27.3.2007 13:43	700167	€ 396,62	€ 396,62	PE Lesce	popravilo menjalnika	TTCC
27.3.2007 12:36	0912-98	€ 30,26	€ 30,26		POPRAVILO KOLES	TTCC
27.3.2007 12:30	1-710927	€ 480,91	€ 480,91	Tolmin	servis, najem, pranje	TTCC
27.3.2007 11:25	970085/N	€ 40,74	€ 40,74	Kranj	zam. zav. cevi, tuteli	TTCC
26.3.2007 14:26	856	€ 38,44	€ 38,44	Murska S.	zam. pnevmatik+ 2x	TTCC
26.3.2007 14:24	857	€ 91,82	€ 91,82	Murska S.	zam. pnevmatik in p	TTCC
26.3.2007 14:23	858	€ 29,16	€ 29,16	Murska S.	montaža pnevmatik	TTCC
26.3.2007 13:38	4-401090	€ 32,71	€ 32,71	Kranj	kleparska dela;	TTCC
26.3.2007 13:25	1-703733	€ 695,39	€ 695,39		ZAM. AMORTIZERJEV	TTCC
26.3.2007 13:21	1-703732	€ 160,72	€ 160,72		SERVISNI PREGLED	TTCC
26.3.2007 12:38	1-703703	€ 86,68	€ 86,68		ZAMENJAVA PREDNJIH	TTCC
26.3.2007 12:35	7200421	€ 157,74	€ 157,74	Idrija	dni najem	TTCC

31. marec 2007 9:53

start | Telargo Control ... | http://center.tal... | Tehnologija C.P. ... | Dokument1 - Micr... | 9:54

Slika 17: Pregled nakupov za vozila na TalkTrack spletnem portalu (nakupi so vnešeni ročno).

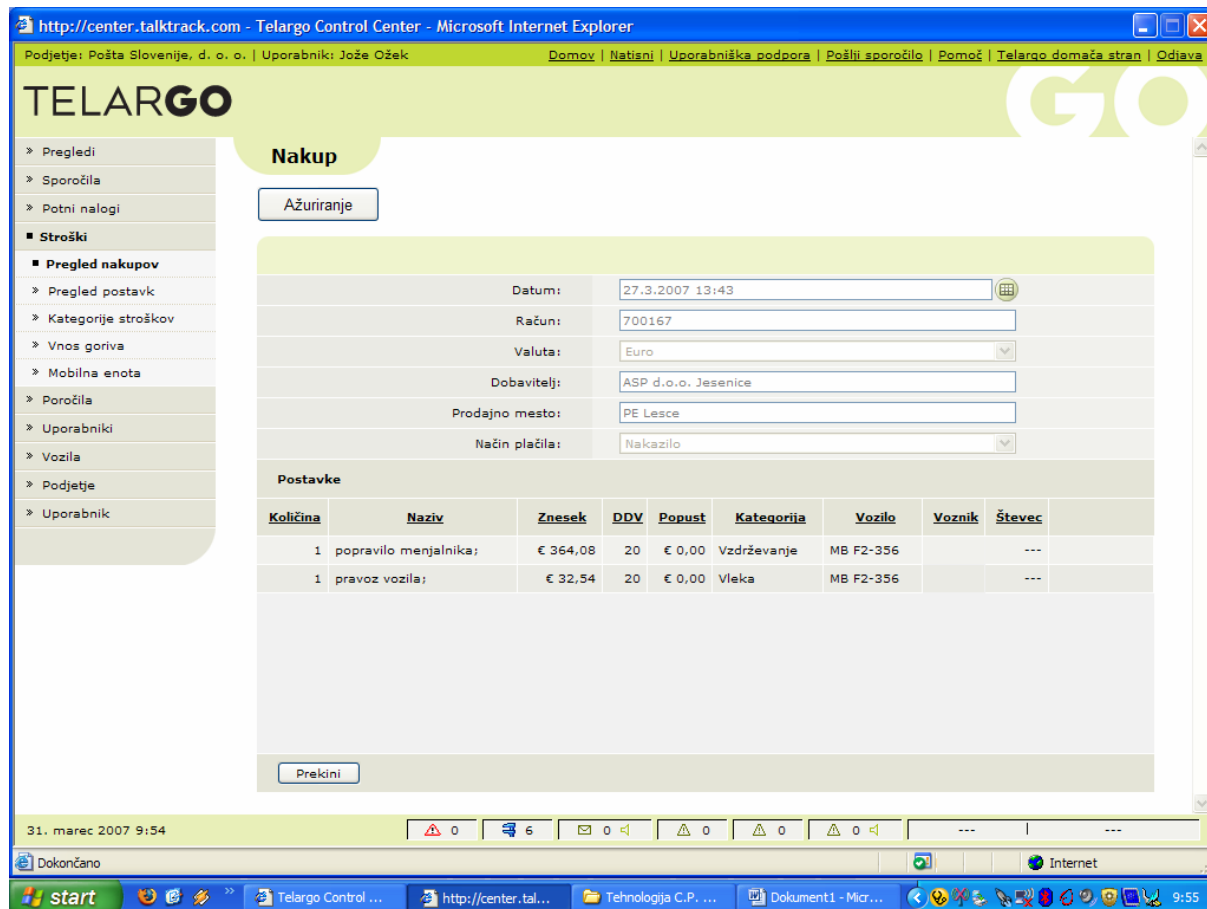
## 11.2 Spletni portal

Nadzorni center TalkTrack je spletni portal, prek katerega uporabniki dostopajo do vseh funkcij sistema. Prednosti take zasnove centra so za uporabnika predvsem enostavnost zagona sistema, brez potrebe po nakupu strojne in programske opreme, brez stroškov vzdrževanja sistema ter hranjenja in varovanja podatkov. Nadzorni center se stalno dopolnjuje in nadgrajuje z novimi oziroma izboljšanimi funkcijami, vse to brez motenja uporabnikov. Poleg vsega lahko uporabniki dostopajo do nadzornega centra z različnih lokacij.

Sam sistem sledenja Talk Track je zelo uporabna zadeva, vendar se poraja dvom o poslovni skrivnosti. Vsi podatki potujejo preko nadzornega centra na spletnem portalu ponudnika storitve. Vse to pa je mogoče zato, ker imamo sam sistem v najemu in z njim ne upravljamo sami. Že od samega začetka imamo težave pri vodenju oz. nadziranju stroškov v zvezi z vzdrževanjem. Sistem nam ne omogoča pregleda povprečne porabe goriva za posamezno vozila, saj dobavitelj

sistema za sledenje ni dogovorjen oz. nima povezave z dobavitelji naftnih derivatov v Sloveniji za prenos podatkov o vseh nakupih pri njih na spletni portal Nadzornega centra Talk Track.

V bodoče bo Pošta Slovenije morala glede na same zahteve trga, zahteve Zavarovalnic, pri katerih so vozila zavarovana in sam razvoj poštnega poslovanja ter zahtevami po varčevanju v vseh segmentih delovanja Pošte Slovenije d.o.o., razmisliti o nakupu celega sistema za sledenje, s katerim bo razpolagala sama in ne bodo imeli dostopa do podatkov drugi.



Slika 18: Vnos stroškov popravil na TalkTrack spletnem portalu (stroški so vnešeni ročno).

### 11.3 Integracija z informacijskimi sistemi

Z uporabo standardnih struktur in protokolov je omogočen prost pretok informacij med nadzornim centrom in uporabnikovim informacijskim sistemom. Vsako informacijo, shranjeno v nadzornem centru, lahko izvozimo v druge aplikacije, kar uporabnikovim operacijam doda lokacijske in statusne informacije v realnem času.

Dostop do samega portala je mogoč preko internetne povezave seveda s pogojem vnosa uporabniškega imena in gesla posameznega uporabnika. Dostop je mogoč povsod, kjer se je možno vključiti na internet. Za samo povezovanje oz. delo z storitvami oz. aplikacijami, ki nam jih nudi portal, pa moramo imeti primeren računalnik. Povezavo lahko vzpostavimo preko vseh ponudnikov internetnih storitev. Zelo je pomembna tudi hitrost prenosa podatkov, od česar je odvisna hitrost osveževanja podatkov.

## 12 Zaključek

Sistem TalkTrack se je v testnem obdobju kakor tudi v komercialnem obdobju (od 11/2002) pokazal kot zanesljiv in uporaben sistem nadzora in upravljanja voznega parka. Zaradi svoje fleksibilne zasnove omogoča hitro in učinkovito razširjanje funkcionalnosti glede na specifične zahteve strank.

Sistem TalkTrack je v obdobju štirih let, ko ga v Pošti Slovenije d.o.o. PE Kranj uporabljamo, pokazal, da je sistem uporaben, saj prinaša posledično prihranek, ki do sedaj na žalost ni bil dosežen v pričakovani oz. planirani višini. Sam sistem bo potrebno še izboljšati in nadgraditi, saj si ne moremo privoščiti izpadov in blokad sistema.

Zelo pogosto se dogajajo izpadi sistemov v posameznih vozilih, saj se dogaja, da se izključijo napajanja ob popravilih vozil na pooblaščenih servisih, kjer pa zaposleni niso seznanjeni s posledicami izklopov napajanj.

Velike razlike so tudi pri izpisih prevoženih kilometrov in dejansko prevoženimi kilometri, pridobljenimi iz potnih nalogov po posameznem vozilu. Glede na to, da sistem nima možnosti pridobiti točnih podatkov o prevoženih kilometrih in nima možnosti dostopa do nakupa goriva, ne more posredovati podatkov o povprečni porabi goriva.

Strošek najema samega sistema je dokaj visok glede na težave z uporabo in funkcijami, ki nam jih kljub zagotovitvi, da bodo omogočene, ne zagotavlja.

Pri izboru sistema za sledenje tako vozil, kot tudi poštnih pošiljk, bo morala Pošta Slovenije glede na izkušnje s sistemom, ki ga imamo sedaj v uporabi, pridobiti oz. kupiti sistem, ki je že uveljavljen na podobnih področjih ter povprašati uporabnike o izkušnjah s posameznim sistemom. Borba za trg, borba za vsakega posameznika bo v bodoče še hujša in morali bomo biti

fleksibilni in odprti za vse zahteve, ki jih bo prosti trg poštnih storitev v Evropski Uniji zahteval oziroma ponujal.

Vložek v sam sistem se bo ob pravem pristopu in z usposobljenim kadrom, ki bo s samim sistemom upravljal, ga vzdrževal in ga uporabljal, zelo hitro pokazal upravičenost in nujnost uporabe.

## 13 Literatura - viri

- [1] PEC, Martin, RATEJ, Boris, POLUTNIK, Aleksander, SVEČKO, Rajko, ČUČEJ, Žarko. VoIP implementation in mobile telephony networks enables simultaneous voice communication and tracking-navigation service.
- Proceedings IWSSIP 2000. Maribor: Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, Laboratory for Signal Processing and Remote Control, 2000, str. 167-170.
- [COBISS.SI-ID 5412886] [2]
- [www.talk-track.com](http://www.talk-track.com)
- Uporabniški priročnik za Nadzorni center Talk Track izdan s strani ULTRE C. Otona Župančiča 23a, 1410 Zagorje maja 2004;
- Navodila in zapisniki o uporabi Sistemu Talk Track, Sektorja za logistiko v Pošti Slovenije d.o.o.;

### **Sistem za sledenje, nadzor in komunikacijo z vozili (TalkTrack)**

Gregor DOMAJNKO univ.dipl.gosp.ing., Dalibor IGREC univ.dipl.ing., mag. Boris

RATEJ ULTRA d.o.o., Gosposvetska 84, 2000 MARIBOR

[gregor.domajnko@ultra.si](mailto:gregor.domajnko@ultra.si), [dalibor.igrec@ultra.si](mailto:dalibor.igrec@ultra.si), [boris.ratej@ultra.si](mailto:boris.ratej@ultra.si)

*System for tracking, control and communication (TalkTrack) Abstract: Article presents TalkTrack system for vehicles, which enable tracking, control, communication, travel analyses, driving analyses, cost control, alarming, vehicle park management etc. TalkTrack system consists of TalkTrack mobile unit, TalkTrack terminal and TalkTrack center with web portal, each of this components are introduced thru the article.*