



B & B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija
Program: Logistični inženirstvo
Modul: Transportna logistika

**PRENOVA KOMUNIKACIJE MED
VOZNIKOM IN PROMETNIKOM V
PODJETJU ŠTEMPIHAR TRANSPORT**

Mentor: spec. Jošt Šmajdek, dipl. inž. tehnol. Kandidat: Anže Švab
prom.
Lektor: mag. Tadej Ian

Kranj, junij 2025

ZAHVALA

Za uspešno izdelavo diplomske naloge se najprej iskreno zahvaljujem svojemu mentorju g. spec. Joštu Šmajdeku, dipl. inž. tehnol. prom., za strokovno pomoč, nasvete, usmerjanje in podporo pri nastajanju naloge.

Zahvaljujem se tudi podjetju Štempihar d.o.o. za omogočeno izvedbo praktičnega dela naloge ter za vso podporo in pomoč pri pridobivanju potrebnih podatkov.

Posebna zahvala gre tudi moji družini za vso podporo, razumevanje in potrpežljivost pri uresnitvi dolgo odloženega cilja.

IZJAVA

Študent Anže Švab izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal/a pod mentorstvom spec. Jošt Šmajdek, dipl. inž. tehnol. prom.

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

Dne: _____

Podpis: _____

POVZETEK

Diplomska naloga obravnava prenovu komunikacije med prometno pisarno in vozniki v podjetju Štempihar d. o. o., ki deluje na področju mednarodnega cestnega tovornega prometa. Glavni cilj naloge je bil analizirati trenutno stanje komunikacije, identificirati glavne težave ter preučiti možne rešitve za optimizacijo in digitalizacijo procesov.

V nalogi sta bili analizirani dve možni rešitvi za izboljšanje komunikacije: mobilna aplikacija mNalogi, razvijalca Ferbit d. o. o., ki je tudi razvijalec obstoječega TMS sistema WinPro, ter rešitev TrackNav podjetja Navteh d. o. o., ki ponuja celovit telematski sistem s sledenjem vozil in komunikacijo z vozniki.

Analiza je pokazala, da bi uvedba aplikacije mNalogi omogočila lažjo integracijo z obstoječim TMS sistemom, zmanjšala napake pri prenosu podatkov, zmanjšala administrativne obremenitve in omogočila hitrejši pretok informacij med prometno pisarno in vozniki. Sistem TrackNav bo podjetje še naprej uporabljalo za sledenje vozilom in za pridobivanje podatkov iz tahografa.

V zaključku naloge nakazuje tudi možnost nadaljnje nadgradnje sistemov z uvedbo umetne inteligence za samodejno prepoznavanje in vnos podatkov iz transportnih nalogov, kar bi omogočilo dodatno poenostavitev in avtomatizacijo celotnega procesa.

KLJUČNE BESEDE

- logistika,
- transport,
- komunikacija,
- TMS sistem,
- digitalizacija,
- mNalogi,
- TrackNav.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Diplomarbeit befasst sich mit der Modernisierung der Kommunikation zwischen der Dispositionsabteilung und den Fahrern im Unternehmen Štempihar d. o. o., das im Bereich des internationalen Straßengüterverkehrs tätig ist. Ziel der Arbeit war es, den aktuellen Kommunikationsprozess zu analysieren, die wichtigsten Herausforderungen zu identifizieren und mögliche Lösungen zur Optimierung und Digitalisierung der Prozesse zu untersuchen.

Zwei mögliche Lösungen zur Verbesserung der Kommunikation wurden analysiert: die mobile Anwendung mNalogi, entwickelt von Ferbit d. o. o., dem Entwickler des bestehenden TMS-Systems WinPro, sowie die TrackNav-Lösung von Navteh d. o. o., die ein umfassendes Telematiksystem für Fahrzeugverfolgung und Fahrerkommunikation bietet.

Die Analyse zeigte, dass die Einführung der mNalogi-Anwendung eine einfachere Integration mit dem bestehenden TMS-System ermöglichen, Übertragungsfehler reduzieren, den Verwaltungsaufwand verringern und einen schnelleren Informationsfluss zwischen Disposition und Fahrern gewährleisten würde. Das TrackNav-System wird weiterhin zur Fahrzeugverfolgung und für die Erfassung von Tachographendaten genutzt.

Abschließend wird in der Arbeit auch die Möglichkeit einer weiteren Systemerweiterung durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz zur automatischen Erkennung und Erfassung von Transportaufträgen aufgezeigt, wodurch der gesamte Prozess zusätzlich vereinfacht und automatisiert werden könnte.

SCHLÜSSELWORTE

- Logistik,
- Transport,
- Kommunikation,
- TMS-System,
- Digitalisierung,
- mNalogi,
- TrackNav.

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	Predstavitev problema	1
1.2	Cilji naloge	1
1.3	Predpostavke in omejitve.....	1
1.4	Metode dela.....	2
2	TEORETIČNA IZHODIŠČA	3
2.1	Logistika in promet v sodobnem podjetju	3
2.2	Pomen komunikacije v logistiki.....	3
2.3	Vloga voznika in disponenta.....	4
2.4	Izzivi tradicionalne komunikacije v logistiki	4
2.4.1	Do začetka 90. let prejšnjega stoletja: Ročna komunikacija in uporaba javnih govorilnic	4
2.4.2	1990–2000: Uveljavitev fax naprav	4
2.4.3	Po letu 2000: Razcvet mobilne telefonije	5
2.4.4	2010–danes: Telematski sistemi in uvedba TMS programov	6
2.4.5	Od približno 2015 dalje: Celovita digitalizacija z mobilnimi aplikacijami6	
3	PREDSTAVITEV PODJETJA ŠTEMPIHAR D. O. O.	7
3.1	Osnovni podatki.....	7
3.2	Dejavnost in ponudba	7
3.3	Infrastruktura in vozni park.....	8
3.4	Organizacija dela	9
3.5	Vizija in usmeritev podjetja.....	9
4	ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA.....	10
4.1	Trenutni potek komunikacije v podjetju Štampihar d. o. o.	10
4.1.1	Sistem TrackNav (Navteh d. o. o.).....	10
4.1.2	Sistem WinPro (Ferbit d. o. o.).....	12
4.2	Potek transporta	14
4.2.1	Priprava na transport	14
4.2.2	Izvedba transporta	15
4.2.3	Postopek po izvedenem transportu.....	17
4.3	Glavne težave obstoječega sistema	17
4.3.1	Neodzivnost voznikov	17
4.3.2	Težave z zanesljivostjo komunikatorjev	18
4.3.3	Napake zaradi človeškega faktorja	18
4.3.4	Neurejena dokumentacija in posledice pri izdaji računov	18
5	PRENOVA KOMUNIKACIJE.....	20
5.1	Uvod v prenovo komunikacije	20
5.2	Iskanje rešitev	20
5.3	Aplikacija mNalogi.....	21
5.3.1	Potek dela z aplikacijo mNalogi:	22
5.4	Aplikacija Tracknav	28
5.4.1	Način delovanja	28
5.4.2	Potek dela z aplikacijo Tracknav	28
5.5	Primerjava sistemov	33

5.6	Priporočena rešitev.....	33
6	POGLED V PRIHODNOST	35
7	ZAKLJUČEK	36
8	LITERATURA IN VIRI.....	37

KAZALO SLIK

Slika 1: Telefax naprava	5
Slika 2: Mobilni telefoni – razvoj	5
Slika 3: Zemljevid sledenja tovornih vozil	6
Slika 4: Vozni park	8
Slika 5: TrackNav pregled sledenja tovornjakov	10
Slika 6: Komunikator	12
Slika 7: WinPro, modul nalogi	13
Slika 8: Prva stran vnosa naloga	14
Slika 9: Pošiljanje naloga iz TMS-a	15
Slika 10: Novo sporočilo v Tracknav	16
Slika 11: Prijava v aplikacijo mNalogi	21
Slika 12: Začetek izpolnjevanja potnega naloga v aplikaciji mNalogi	22
Slika 13: Urejanje potnega naloga	23
Slika 14: Pregled in urejanje nakladalnega naloga	24
Slika 15: Potrditev statusa in možnost zajema slike	25
Slika 16: Zajem dokumenta in prikaz zajetega dokumenta	26
Slika 17: Prikaz napak na potnem nalogu in realizacije potnega naloga	27
Slika 18: Prikaz menija v aplikaciji TrackNav	29
Slika 19: Seznam vnaprej nastavljenih poti	30
Slika 20: Pregled prejetih in poslanih sporočil	31
Slika 21: Pisanje in pošiljanje sporočil	31
Slika 22: Navigacija	32

KAZALO TABEL

Tabela 1: Podatki o podjetju Štempihar d. o. o.	7
Tabela 2: Primerjava sistemov	33

POJMOVNIK

ADR: mednarodni sporazum o prevozu nevarnega blaga po cesti (fr. *Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route*).

CMR: mednarodna pogodba o prevozu blaga po cesti (fr. *Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route*).

Disponent (Prometnik): oseba, odgovorna za organizacijo in usklajevanje transportnih nalogov ter komunikacijo z vozniki.

OCR (Optical Character Recognition): tehnologija optičnega prepoznavanja znakov, ki omogoča digitalizacijo besedil iz skeniranih dokumentov.

Telematika: kombinacija telekomunikacijskih in informacijsko-obdelovalnih sistemov za spremljanje, upravljanje in analizo transportnih sredstev v realnem času.

Tahograf: elektronska naprava v vozilu, ki beleži čas vožnje, počitke, hitrost in prevožene razdalje.

Potni nalog: dokument, ki ga voznik prejme za izvedbo prevoza in vsebuje podatke o poti, nalogih, tovoru in statusih naloga.

Nakladalni nalog: dokument z navodili za naklad in razklad, vključno z naslovi, količinami in specifičnimi zahtevami za posamezno pošiljko.

KRATICE IN AKRONIMI

ADR – Mednarodni sporazum o cestnem prevozu nevarnega blaga

API – Programsko vmesniško povezovanje različnih sistemov

CMR – Sporazum o pogodbi za mednarodni prevoz tovora po cesti

GPS – Global positioning sistem (Satelitski navigacijski sistem)

GSM – Global system for Mobile Communications (Globalni sistem za mobilne komunikacije)

OCR – Optično prepoznavanje znakov

TMS – Transport Management System (Informacijski sistem za upravljanje prevozov)

1 UVOD

1.1 Predstavitev problema

V zadnjih desetletjih se je logistična panoga razvijala z izjemno hitrostjo predvsem zaradi napredka informacijske tehnologije, digitalizacije in avtomatizacije procesov. Kljub temu pa številna podjetja še vedno uporabljajo starejše metode komunikacije, ki temeljijo na papirni dokumentaciji, telefonskih klicih in ročnem vnosu podatkov. Te metode so pogosto neučinkovite, zamudne in podvržene napakam.

V podjetju Štempihar d. o. o. se pri komunikaciji med prometno pisarno in vozniki še vedno uporablja kombinacija telematskega sistema in ročnega upravljanja dokumentacije. To vključuje tiskanje transportnih nalogov, ročno potrjevanje, fizično zbiranje dokumentov ter ročen prenos podatkov v informacijski sistem. Tak način dela pogosto povzroča zamude pri izdaji faktur, večjo možnost napak ter obremenjuje tako voznike kot disponente in zaledne službe.

V nalogi se zato osredotočamo na možnost prenove komunikacije med vozniki in disponenti z uvedbo mobilne aplikacije, ki omogoča digitalno izmenjavo podatkov in je neposredno povezana z obstoječim TMS sistemom podjetja.

1.2 Cilji naloge

Cilj diplomske naloge je analizirati obstoječe stanje komunikacije v podjetju Štempihar d. o. o. ter na podlagi ugotovitev predlagati prenovo sistema z uporabo sodobne mobilne aplikacije.

S tem želimo doseči naslednje konkretne cilje:

- poenostaviti komunikacijo med vozniki in prometno pisarno,
- skrajšati čas obdelave transportnih nalogov in priprave računov,
- zmanjšati napake pri prenosu informacij in dokumentacije,
- povečati preglednost in sledljivost celotnega transportnega procesa,
- povečati učinkovitost zalednih služb podjetja.

Na koncu bomo zaključke tudi pokomentirali in predlagali možne spremembe.

1.3 Predpostavke in omejitve

Naloga temelji na predpostavki, da je mogoče s pomočjo obstoječe tehnologije in aplikacije **mNalogi** učinkovito nadomestiti trenutni sistem komunikacije, ki vključuje več ročnih postopkov. Ob tem je bilo v okviru raziskave preverjeno tudi alternativno komunikacijsko orodje **TrackNav**, ki ga razvija podjetje **Navteh d. o. o.** in ki omogoča

integrirano komunikacijo preko tabličnega komunikatorja. Oba sistema sta bila preučena v luči možnosti integracije z obstoječim TMS sistemom Ferbit WinPro, ki v podjetju Štempihar ostaja temelj upravljanja transportnih procesov.

Glavne omejitve so naslednje:

- Osredotočamo se zgolj na komunikacijo med prometno pisarno in vozniki. Drugi vidiki logističnih procesov, kot so skladiščenje, planiranje poti zunaj TMS sistema ali upravljanje s floto, niso vključeni v analizo.
- V nalogi sta analizirani zgolj dve komunikacijski rešitvi – **mNalogi** in **TrackNav** – ki sta v času izdelave naloge ocenjeni kot najprimernejši zaradi možnosti neposredne ali enostavne integracije v obstoječe procese. Raziskava drugih potencialnih ponudnikov ni bila izvedena, saj bi to zahtevalo dodatna sredstva, obsežnejše testiranje, izobraževanja in morebitne sistemske spremembe.
- Analiza temelji na trenutnem stanju podjetja **Štempihar d. o. o.** in njegovih notranjih postopkih, zato ugotovitve niso neposredno prenosljive na druga podjetja brez dodatne prilagoditve.
- Učinki prenove so ocenjeni na podlagi lastnih izkušenj, opazovanja delovnih procesov in testne uporabe obeh sistemov, ne pa na podlagi daljše časovne serije meritev ali statistične analize.
- Predpostavlja se osnovna digitalna pismenost zaposlenih, predvsem disponentov in voznikov, ter razpoložljivost ustrezne strojne opreme (npr. pametni telefoni z Android operacijskim sistemom oziroma tablični komunikatorji).

1.4 Metode dela

Pri izdelavi diplomske naloge so uporabljene naslednje metode:

- **Deskriptivna metoda:** uporabljena za opis obstoječega stanja komunikacije in delovanje trenutnega sistema.
- **Analitična metoda:** za ugotavljanje pomanjkljivosti obstoječega načina dela in primerjavo med starim in novim pristopom.
- **Primerjalna metoda:** uporaba pregledne tabele in grafov za prikaz razlik med sistemoma.
- **Empirična metoda:** temelji na lastnih izkušnjah v podjetju ter podatkih, pridobljenih z opazovanjem, uporabo aplikacije.

2 TEORETIČNA IZHODIŠČA

2.1 Logistika in promet v sodobnem podjetju

Logistika predstavlja ključno podporno funkcijo v vsakem podjetju, saj omogoča učinkovito upravljanje tokov blaga, informacij in sredstev od izvora do končnega uporabnika. Po definiciji Evropskega logističnega združenja je logistika »proces načrtovanja, izvajanja in nadzora učinkovitega in stroškovno ugodnega toka ter skladiščenja surovin, zalog, končnih izdelkov ter ustreznih informacij od točke izvora do točke porabe z namenom zadostiti zahtevam kupcev« (Požar, 2002).

V sodobnih podjetjih logistika vključuje naslednje ključne funkcije:

- načrtovanje in organizacijo prevozov,
- upravljanje skladišč in zalog,
- vodenje in nadzor tokov blaga,
- optimizacijo prevoznih poti in stroškov,
- komunikacijo z vsemi deležniki v oskrbovalni verigi.

Poseben pomen ima promet kot operativni del logistike, saj fizično omogoča premikanje blaga. Brez ustrezne organizacije prometa je nemogoče zagotoviti pravočasne dobave in s tem zadovoljstvo strank (Saloodo, 2023).

2.2 Pomen komunikacije v logistiki

Komunikacija v logistiki je eden najpomembnejših dejavnikov za uspešno izvedbo vseh procesov. Zanesljiva, hitra in natančna izmenjava informacij omogoča pravočasno usklajevanje prevozov, hitrejše reševanje težav, zmanjšanje napak in večjo učinkovitost dela (Duh, 2015).

Slaba komunikacija med prometniki in vozniki lahko povzroči zamude, napačne dostave, večje stroške ter nezadovoljstvo strank. Zato podjetja vedno več vlagajo v razvoj komunikacijskih tehnologij, kot so telematski sistemi, TMS sistemi (Transport Management Systems) ter različne aplikacije za sledenje in upravljanje prevozov.

2.3 Vloga voznika in disponenta

Voznik in prometnik imata v logistični verigi tesno povezano in soodvisno vlogo (Duh, 2015):

- Voznik je odgovoren za varno in pravočasno izvedbo prevozov, skrb za tovor, komunikacijo z disponentom in strankami ter upoštevanje predpisov.
- Disponent skrbi za načrtovanje in organizacijo prevozov, dodeljevanje nalog voznikom, spremljanje izvajanja prevozov, sprotno reševanje težav ter komunikacijo s strankami.

Dobra povezava in usklajenost med voznikom in prometnikom sta ključni za nemoteno izvajanje transportnih nalog.

2.4 Izzivi tradicionalne komunikacije v logistiki

Komunikacija med prometno pisarno in vozniki predstavlja enega ključnih elementov učinkovitega logističnega procesa. Napake, pomanjkljive informacije ali zamude pri prenosu podatkov lahko povzročijo resne težave pri izvedbi prevozov, povečane stroške in zmanjšano zadovoljstvo strank. Način komunikacije v logistiki se je v desetletjih pomembno spreminjal, kar je vplivalo na organizacijo dela v transportnih podjetjih.

2.4.1 Do začetka 90. let prejšnjega stoletja: Ročna komunikacija in uporaba javnih govorilnic

V začetnih fazah logističnih procesov so vozniki ob odhodu prejeli pisna navodila in dokumentacijo v papirni obliki. Po odhodu iz podjetja so bili med potjo praktično nedosegljivi. V primeru sprememb je komunikacija večinoma potekala prek vnaprej dogovorjenih postankov na javnih telefonskih govorilnicah, običajno na mejnih prehodih, počivališčih in bencinskih servisih. Neposrednega in hitrega usklajevanja v realnem času v tem obdobju ni bilo mogoče izvajati.

2.4.2 1990–2000: Uveljavitev fax naprav

V 90. letih prejšnjega stoletja je v logistiki osrednjo vlogo v komunikaciji z vozniki prevzel telefaks (fax). Preko fax naprav so disponenti lahko pošiljali dodatne naloge, spremembe naročil in drugo dokumentacijo na različne lokacije na poti: v hotele, partnerska podjetja ali bencinske servise, kjer so voznikom omogočili prejem dokumentov. Fax naprave so omogočile hitrejši prenos dokumentov, vendar komunikacija še vedno ni potekala v realnem času, saj so morali vozniki sami preverjati, ali je bil dokument že poslan.



Slika 1: Telefax naprava
(Vir: BBC News, 2022)

2.4.3 Po letu 2000: Razcvet mobilne telefonije

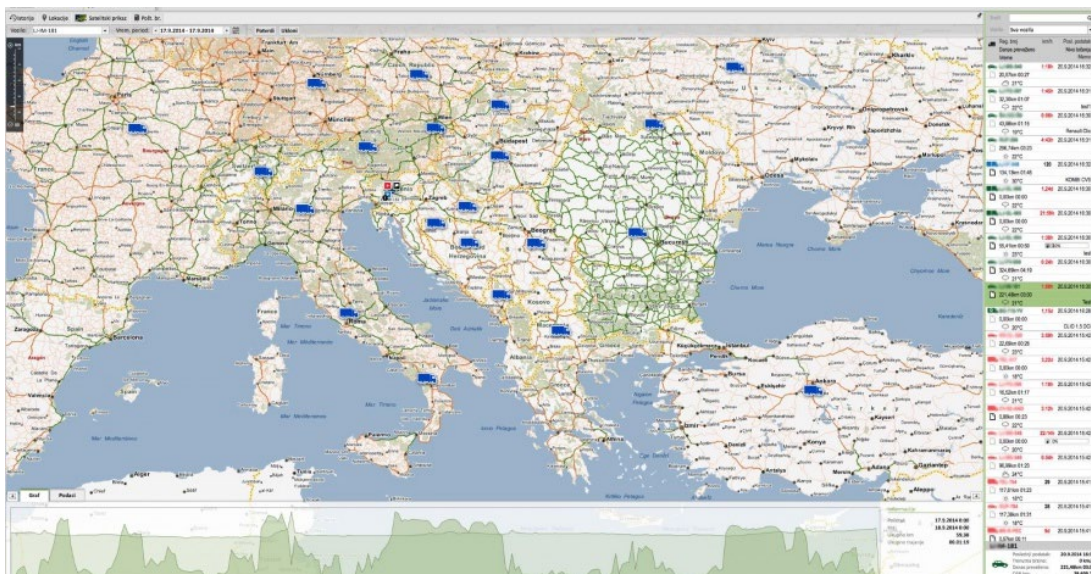
S prihodom mobilne telefonije na začetku 21. stoletja se je komunikacija močno izboljšala. Disponenti so lahko v vsakem trenutku neposredno poklicali voznike ali jim poslali SMS sporočila. Vzporedno s tem je še vedno obstajala potreba po ročnem zapisovanju podatkov pri voznikih in ustnem prenosu informacij, kar je pomenilo določeno tveganje za napačne interpretacije in napake.



Slika 2: Mobilni telefoni – razvoj
(Vir: Nezavisne novine, 2013)

2.4.4 2010–danes: Telematski sistemi in uvedba TMS programov

Z razvojem telematskih sistemov so se začele pojavljati prve celovite rešitve za sledenje vozil v realnem času ter možnost pošiljanja nalogov na komunikatorje v vozilih. Poleg tega so transportna podjetja začela uvajati TMS (Transport Management System) programe, ki omogočajo centralno vodenje in načrtovanje prevozov, spremljanje izvedbe in administrativno obdelavo prevozov. Prvi TMS sistemi so bili pogosto še ločeni od komunikacijskih naprav v vozilih, zaradi česar je bilo treba določene podatke še vedno ročno prenašati iz sistema v komunikator.



*Slika 3: Zemljevid sledenja tovornih vozil
(Vir: eTransport.si, 2015)*

2.4.5 Od približno 2015 dalje: Celovita digitalizacija z mobilnimi aplikacijami

V zadnjih letih prihaja do popolne digitalizacije procesov s pomočjo naprednih mobilnih aplikacij, kot sta mNalogi (Ferbit) in TrackNav (Navteh d. o. o.). Te rešitve omogočajo avtomatiziran prenos transportnih nalogov, poročanje o statusih prevozih v realnem času, pošiljanje digitalnih slik dokumentacije (CMR, dobavnic) in sproten prenos podatkov v TMS. Proces obdelave nalogov je tako bistveno hitrejši, natančnejši in manj podvržen napakam, kar omogoča tudi hitrejšo pripravo računov in optimizacijo delovanja celotnega podjetja (Ferbit d. o. o., 2022; Navteh d. o. o., 2024).

3 PREDSTAVITEV PODJETJA ŠTEMPIHAR D. O. O.

3.1 Osnovni podatki

Podjetje Štempihar d. o. o. je zasebno transportno podjetje s sedežem v poslovni coni Šenčur. Ustanovljeno je bilo leta 1993, danes pa se uvršča med stabilna mala podjetja na področju cestnega tovornega prometa. Glavna dejavnost podjetja je izvajanje različnih vrst cestnih prevozov blaga znotraj Slovenije in v tujini (Štempihar, 2025).

Podatek	Vsebina
Naziv podjetja	Štempihar d. o. o.
Sedež	Poslovna cona A12, 4208 Šenčur
Ustanovitev	3. 6. 1993
Dejavnost	Cestni tovorni promet (SKD 49.410)
Vozni park	40 tovornih vozil
Zaposleni	med 40-50
Direktor	Slavko Štempihar
Spletna stran	www.stempihar-transport.si

Tabela 1: Podatki o podjetju Štempihar d. o. o.
(Vir: Štempihar, 2025)

3.2 Dejavnost in ponudba

Podjetje se ukvarja z organizacijo in izvedbo prevozov za stalne in občasne poslovne partnerje. Glavne storitve vključujejo naslednje:

- **Prevozi zbirnih in kompletnih pošiljk:** Pri zbirnih pošiljkah gre za kombiniran prevoz blaga več naročnikov, pri čemer voznik opravi več nakladov in razkladov. Kompletna pošiljka pa vključuje prevoz tovora z enega nakladalnega mesta na eno razkladalno lokacijo, brez vmesnih postankov.
- **Prevozi nevarnega blaga (ADR):** Izvajajo se prevozi nevarnih snovi v skladu s predpisi ADR. Med najpogostejše prevoženimi snovmi so razne kisline, jedke snovi in druge kemične surovine, pri čemer podjetje zagotavlja ustrezno opremo in usposobljenost voznikov.
- **Volumenske prevoze:** Podjetje razpolaga z vozili, ki omogočajo prevoz volumenskega tovora do prostornine 120 m³, kar je še posebej pomembno pri prevozih večjih količin lahkega tovora.
- **Logistično podporo in sledenje:** Naročnikom je na voljo celovita podpora v obliki organizacije nakladov in razkladov ter možnost sledenja vozilu v realnem času. Komunikacija s strankami in spremljanje statusov prevoza poteka hitro in pregledno.

- **Skladiščenje in manipulacijo blaga:** Podjetje nudi skladiščenje blaga ter manipulacijo z uporabo viličarjev različnih zmogljivosti – tudi tovor do 8 ton. Po potrebi se izvaja tudi prekladanje blaga med vozili ali znotraj skladiščnega prostora.

Poleg osnovne dejavnosti se podjetje ukvarja tudi z oddajo poslovnih prostorov v najem ter ima lastno avtopralnico za tovorna vozila, kakor tudi mehanično delavnico (Štempihar, 2025; Luka Štempihar, 2023).

3.3 Infrastruktura in vozni park

Poslovna lokacija v Šenčurju obsega sodobno logistično infrastrukturo, vključno s pisarnami, skladiščem, servisnimi prostori in parkiriščem za tovorna vozila. Trenutno poteka dograditev dodatnih poslovnih prostorov, ki bodo namenjeni za oddajo v najem.



Slika 4: Vozni park
(Vir: Štempihar d. o. o., 2024)

Vozni park obsega 40 sodobnih tovornih vozil: kombinacijo vlačilcev s polpriklopniki in tovornih vozil s priklopniki, dostavno vozilo z nakladalno rampo in kombi. Vozila se redno posodablja glede na potrebe trga in ekonomsko upravičenost (Štempihar, 2025).

3.4 Organizacija dela

Organizacijska struktura podjetja temelji na klasični hierarhiji z direktorjem na čelu in jasno razdeljenimi nalogami med oddelki. Operativni del obsega prometno pisarno, v kateri dela pet disponentov/prometnikov, ki skrbijo za sprejem naročil, dodeljevanje nalog voznikom ter usklajevanje poti. Poleg tega so prisotni kadrovski oddelek, računovodstvo in vzdrževalci voznega parka (Luka Štempihar, 2023).

3.5 Vizija in usmeritev podjetja

Podjetje si v prihodnosti prizadeva za nadaljnjo digitalizacijo procesov, optimizacijo komunikacije med zaposlenimi ter povečanje preglednosti transportnega poteka. Poseben poudarek je na izboljšanju informacijske podpore (TMS sistem), uvajanju mobilnih aplikacij ter avtomatizaciji izmenjave dokumentov.

Poleg tehnoloških izboljšav podjetje vlaga tudi v infrastrukturo predvsem s širitvijo poslovnih prostorov in razvojem dodatne nepremičninske dejavnosti.

Povzeto po: Luka Štempihar (2023), *Strateško načrtovanje razvoja podjetja na primeru družinskega podjetja Štempihar transport* (Diplomsko delo). GEA College – Fakulteta za podjetništvo.

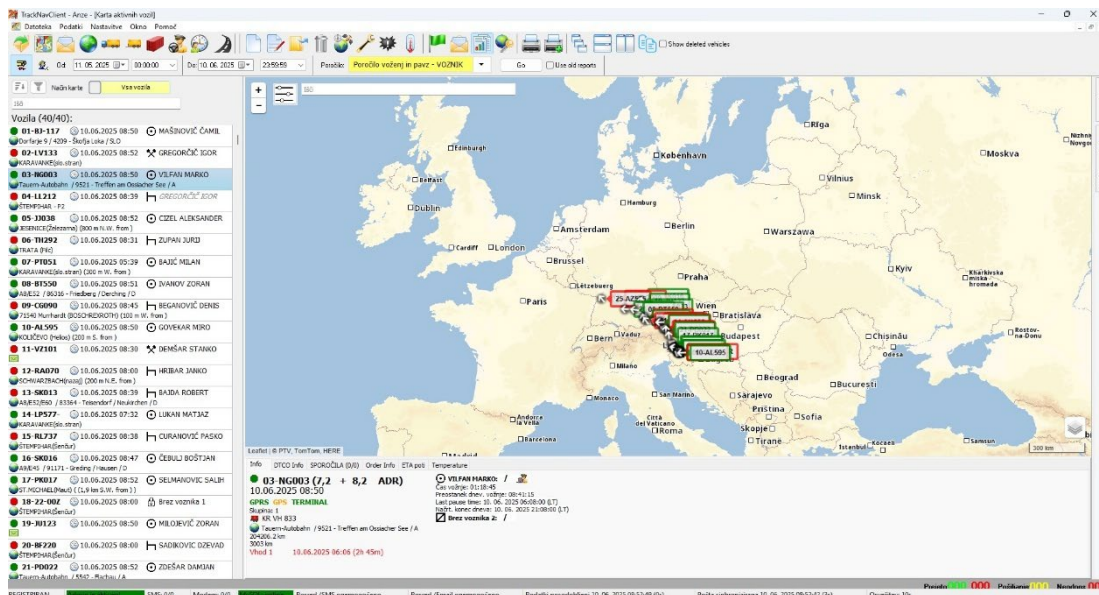
4 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA

4.1 Trenutni potek komunikacije v podjetju Štempihar d. o. o.

V podjetju Štempihar d. o. o. se za komunikacijo z vozniki uporablja enoten telematski sistem podjetja Navteh d. o. o., imenovan TrackNav; poleg tega je v uporabi tudi TMS sistem podjetja Ferbit d. o. o., imenovan WinPro, za beleženje in upravljanje transportnih nalogov (Ferbit d. o. o., 2022; Navteh d. o. o., 2024).

4.1.1 Sistem TrackNav (Navteh d. o. o.)

Telematski sistem TrackNav podjetja Navteh d. o. o. vključuje številne funkcionalnosti, ki omogočajo natančen nadzor in spremljanje transportnih vozil v realnem času. Sistem omogoča stalno sledenje lokaciji vozila in prikaz celotne zgodovine voženj. Pri vlečnih vozilih omogoča identifikacijo priklopnikov, kar je pomembno predvsem pri tistih vozilih, kjer se prikolice menjajo, medtem ko pri tovornih vozilih s stalnimi prikolicami ta funkcija ni v uporabi. Pomemben del sistema predstavlja povezava s tahografom, preko katerega se avtomatsko pridobivajo podatki o vozniku (ime, priimek), delovnem času, časih vožnje in obveznih počitkih. Hkrati omogoča tudi daljinski prenos podatkov iz voznikove kartice ter tahografa, kar omogoča pravočasno zakonsko zahtevano arhiviranje teh podatkov brez fizičnega priklopa na vozilo.



Slika 5: TrackNav pregled sledenja tovornjakov
(Lastni vir)

Sistem dodatno omogoča izmenjavo sporočil med disponentom in voznikom, vključno s pošiljanjem delovnih nalogov ter navodili za izvedbo prevozov. Voznikom omogoča vpogled v urnik in dodeljene naloge, disponentom pa sproten nadzor nad izvajanjem prevozov in statusom posameznih nalogov. V primeru posebnih transportov omogoča tudi spremljanje temperature v hladilnih komorah, nadzor delovanja specialnih nadgradenj, kot so posipalne enote pri zimski službi, ter beleženje odprtosti vrat ali obremenitev osi s pomočjo zunanjih senzorjev.

Dodatno sistem omogoča oddaljeno diagnostiko vozil, vključno z odčitavanjem napak in tehničnega stanja preko povezave na sistem CAN-bus vozila, spremljanje porabe goriva ter opozarjanje na morebitne prekoračitve predpisanih časov vožnje in počitka. Disponent lahko spremlja razpoložljivost posameznih vozil na karti in na tej osnovi optimizira planiranje novih transportov. Poleg tega omogoča tudi geofencing funkcionalnosti, s katerimi lahko disponent prejme opozorila, ko vozilo vstopi ali zapusti določeno območje. Sistem omogoča tudi deljenje povezav za sledenje vozil končnim naročnikom transporta, kar omogoča, da naročniki sami spremljajo status svojih pošilk v realnem času.

Tehnično je sistem sestavljen iz GSM modula za komunikacijo s strežnikom, GPS antene za spremljanje lokacije, TAHO modula za povezavo s tahografom ter komunikatorja v vozilu. Vse elektronske komponente sistema, razen komunikatorja, so nameščene pod armaturno ploščo vozila. Komunikator je fizično nameščen v kabini vozila in ga voznik ne more odstraniti ter vzeti s seboj. V praksi to pomeni, da si mora voznik ob prihodu na naklad ali razklad ročno prepisati vse potrebne podatke za izvedbo naloga, saj nima dostopa do podatkov zunaj kabine vozila. Opis delovanja sistema temelji na tehničnih podatkih in dokumentaciji podjetja Navteh d. o. o. (2024).

Komunikator, nameščen v vozilo, predstavlja namensko enoto, ki omogoča izključno izmenjavo sporočil med voznikom in prometno pisarno. Funkcionalnosti so omejene na pošiljanje in prejemanje kratkih besedilnih sporočil, pri čemer ni omogočena obdelava ali vnos drugih podatkov. Potrditev prejema novega sporočila voznik izvede s pritiskom na namenski gumb, ki se ob prejemu prikaže na zaslonu. Uporabniški vmesnik komunikatorja je zasnovan preprosto in je po izgledu ter logiki delovanja primerljiv z branjem in pisanjem SMS sporočil na starejših mobilnih telefonih. Naprava sicer ima barvni zaslon, občutljiv na dotik, vendar ne vsebuje polnega operacijskega sistema in ne omogoča delovanja drugih aplikacij. Komunikator tako deluje zgolj kot namenski vmesnik za osnovno komunikacijo z disponenti ter potrjevanje prejetih sporočil. Podrobnosti glede delovanja komunikatorja temeljijo na praktičnih izkušnjah in lastnih opažanjih v podjetju Štempihar d. o. o. (lasten vir).



*Slika 6: Komunikator
(Lastni vir)*

4.1.2 Sistem WinPro (Ferbit d. o. o.)

TMS sistem WinPro razvijalca Ferbit d. o. o. predstavlja celovit transportno-logistični informacijski sistem, specializiran za podporo podjetjem v cestnem tovornem prometu. Programska oprema je zasnovana posebej za zahteve slovenskega in evropskega prevozniškega trga, kjer omogoča digitalizacijo in centralizirano upravljanje prevoznih, logističnih in administrativnih procesov v podjetju.

Osnovna funkcionalnost sistema je vodenje in upravljanje transportnih nalogov. Disponenti v modulu za načrtovanje ustvarjajo posamezne prevozne naloge, določajo relacije z nakladnimi in razkladalnimi mesti, izbirajo vozila, priklopne enote ter voznike in vnašajo ključne podatke o vrsti tovora, masi, volumnu ter morebitnih ADR zahtevah. Sistem omogoča neposredno povezavo z voznim parkom podjetja in zagotavlja podatke o porabi goriva, prevoženih poteh in trenutnih lokacijah vozil v povezavi s telematskimi sistemi.

Poleg planiranja prevozov vključuje sistem WinPro tudi izdajo računov, spremljanje statusov prevozov v realnem času, generiranje potnih nalogov ter elektronsko arhiviranje dokumentacije. Omogoča tudi pripravo različnih analiz in poročil, ki so

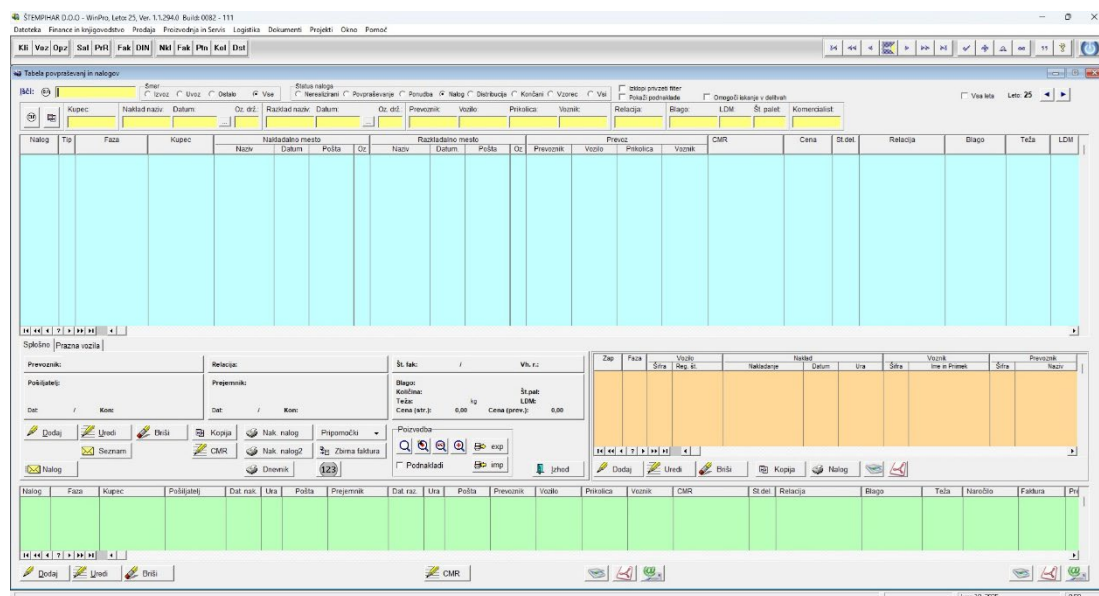
namenjeni tako za operativno spremljanje učinkovitosti prevozov kot tudi za strateško načrtovanje.

Pomembna funkcionalnost sistema je tudi vodenje evidenc voznega parka. Za vsako vozilo in priklopnik se vodijo podatki o registracijah, tehničnih pregledih, zavarovanjih, servisih, vzdrževanju, stanju pnevmatik ter tahografih. Takšen sistematičen nadzor omogoča pravočasno planiranje potrebnih vzdrževalnih postopkov in zagotavljanje skladnosti z zakonskimi zahtevami.

Poleg vozil sistem omogoča tudi vodenje kadrovskih evidenc zaposlenih voznikov. V okviru kadrovskega modula se beležijo osebni podatki voznikov, zdravniški pregledi, kategorije vozniških dovoljenj, veljavnost certifikatov in potrdil o usposobljenosti, kot so ADR dovoljenja in druga obvezna strokovna izobraževanja. Tako imajo disponenti in vodstvo podjetja vedno na voljo ažuren pregled nad usposobljenostjo kadra ter nadzor nad izpolnjevanjem vseh pogojev za varno in zakonito izvajanje prevozov.

Sistem WinPro omogoča tudi povezavo z mobilnimi aplikacijami, kot je mNalogi, kar zagotavlja neposredno dvosmerno komunikacijo med pisarno in voznikom na terenu ter prenos podatkov v realnem času. Takšna digitalna povezljivost pomembno zmanjšuje administrativne napake, odpravlja potrebo po dvojnih vnosih podatkov ter omogoča postopno odpravo papirne dokumentacije.

Zaradi modularne zasnove je sistem WinPro prilagodljiv različnim velikostim podjetij, različnim tipom transportnih dejavnosti in organizacijskim strukturam, kar uporabnikom omogoča učinkovito podporo pri nadaljnji rasti, optimizaciji delovnih procesov in digitalizaciji poslovanja v transportni logistiki. Opis delovanja sistema WinPro temelji na internih navodilih za uporabo, ki jih je pripravilo podjetje Ferbit d. o. o. (Ferbit d. o. o., 2024).



Slika 7: WinPro, modul nalogi
(Lastni vir)

4.2 Potek transporta

4.2.1 Priprava na transport

Ko prometna pisarna prejme novo naročilo za prevoz, se transportni nalog najprej natisne in vpiše v TMS sistem. Postopek je pri stalnih strankah razmeroma enostaven, saj so njihovi podatki že predhodno shranjeni v bazi strank. Pri enkratnih naročilih pa je pogosto potrebno ročno vnesti dodatne podatke o naročniku, kraju nakladanja in razklada.

Slika 8: Prva stran vnosa naloga
(Lastni vir)

Dimenzije tovara so v večini primerov standardizirane; običajno se kot osnovna enota obravnava paleta, ne glede na njeno velikost in težo.

Po vnosu naloga v sistem se na fizično natisnjen nalog nalogodajalca ročno zapiše še zaporedna številka iz TMS sistema, kar omogoča lažje kasnejše iskanje naloga v digitalni bazi. Nato prometnik določi ustrezno vozilo ter voznika, ki bo zadolžen za izvedbo prevoza.

Nalog za transport se nato preko telematskega sistema pošlje vozniku na njegov komunikator, kjer mora voznik potrditi prejem naloga, ki je vpisan v tekstovni obliki (kot navaden SMS). V njem so navedeni ključni podatki, kot so:

- naslov naklada in razklada,
- količina in teža tovora,
- podatek o tem, ali gre na nevarno blago (ADR) ali ne,
- referenčne številke za naklad ali razklad.

Urejanje sporočila za pošiljanje - LX

☐ Zahtevaj odgovor

Paket 01/01

Datum: 29.05.2025 Ura: 15:10

Voznik: JANI HRIBAR

Vozilo: KR RA 070

Vsebina: ATOTECH PODNART D.D.,
PODNART 43,
SI-4244 PODNART,
3 PALET, 1,2 LDM, 1182 KG, REF. ZA NAKLAD: 3208068901+3208069029
REF. ZA RAZKLAD: SGSGSIN048202 + SGSGSIN048199
ZA:
DCP DETTMER CONT. PACKING,
VULKANHAFEN 6,
DE-20457 HAMBURG.

Dolžina: 239

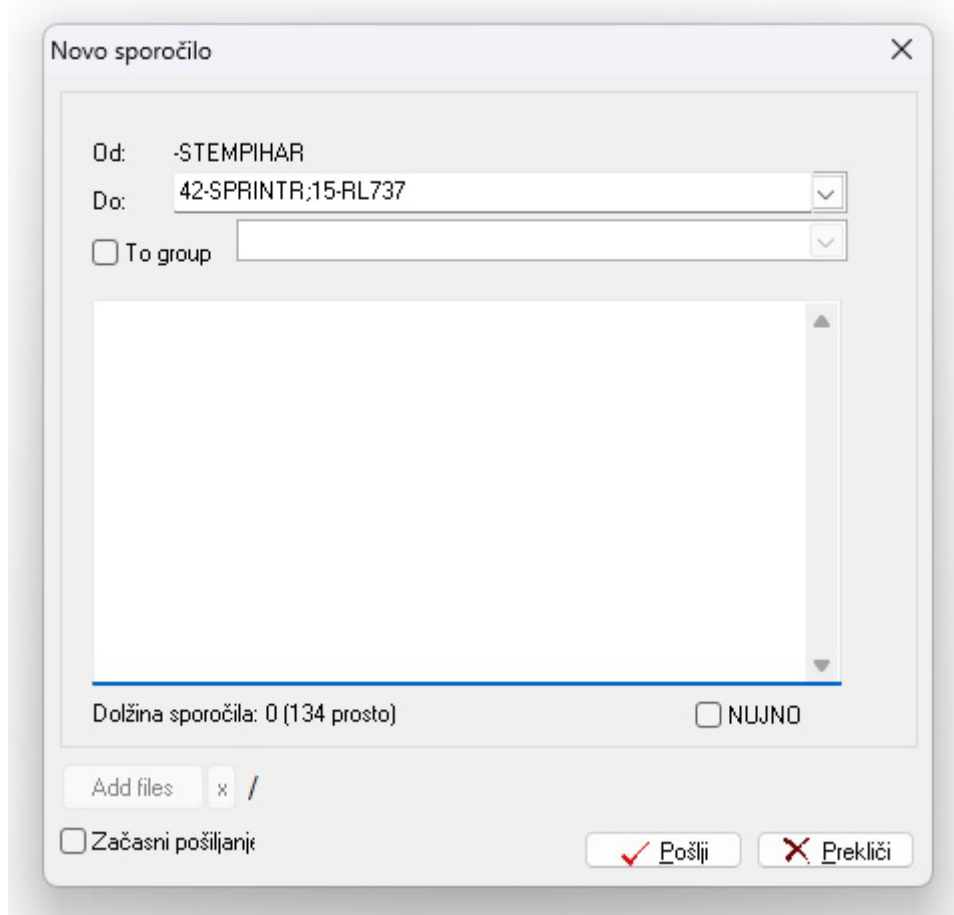
Pošlji Prekini

Slika 9: Pošiljanje naloga iz TMS-a
(Lastni vir)

4.2.2 Izvedba transporta

Transport se običajno prične na sedežu podjetja, kjer se voznik oglasi v prometni pisarni in prejme potrebna navodila za izvedbo naloga. Ob tem prejme natisnjen transportni nalog iz sistema TMS ter vsa navodila glede razklada ali naklada. Podatki se mu v tej fazi ne posredujejo preko komunikatorja. Disponent mu določi tudi pripadajočo prikolico; če je tovor že predhodno naložen, pa voznik prejme tudi celotno dokumentacijo in vrstni red razkladov za nadaljnjo pot.

Pri uvoznih transportih, ko je voznik v tujini in nima možnosti osebno prevzeti dokumentacije v prometni pisarni, disponent pošlje vse potrebne podatke o transportnem nalogu neposredno na komunikator v vozilu. Tako voznik že na poti prejme vse informacije o nakladu, razkladu ter dokumentaciji, ki je potrebna za izvedbo transporta.



Slika 10: Novo sporočilo v Tracknav
(Lastni vir)

Po odhodu z dvorišča podjetja voznik nadaljuje pot do nakladalnega oziroma razkladalnega mesta. Ob zaključenem nakladanju ali razkladanju je dolžan status naloga sporočiti preko komunikatorja. Če v roku 10 minut ne prejme nadaljnjih navodil, mora sam vzpostaviti kontakt s prometno pisarno za nadaljnje usmeritve. Dodatno mora disponenta obvestiti tudi o morebitnih prostih kapacitetah v vozilu, da se lahko po potrebi optimizira prevoz z dodatnimi pošiljkami v smeri nadaljnje poti, kar posledično poveča izkoriščenost prevoza in ekonomsko učinkovitost.

V primeru kakršnih koli odstopanj od prejetih navodil ali ob morebitnih nejasnostih je voznik dolžan nemudoma obvestiti prometno pisarno, da se lahko sproti ustrezno ukrepa. Ključno je tudi, da voznik v primeru zaznane poškodbe tovora pred nakladom le-to dokumentira s fotografijami in jih posreduje disponentu, da se morebitna odgovornost za nastale poškodbe pravočasno ustrezno razjasni in uredi še pred pričetkom prevoza.

4.2.3 Postopek po izvedenem transportu

Po zaključku prevoza mora voznik za določene pogodbene stranke poslati potrdilo o dostavi na za to predviden elektronski naslov podjetja. To naredi tako, da:

- posname fotografijo prevoznega dokumenta (najpogosteje gre za CMR ali dobavnico),
- posneto fotografijo pošlje preko komunikacijskega sredstva (mobilni telefon).

Ko se voznik vrne v Slovenijo oziroma pride v prometno pisarno, osebno odda vse fizične dokumente, povezane z opravljenimi prevozi. V primeru daljših voženj lahko posamezni voznik odda tudi deset do petnajst transportnih dokumentov hkrati.

Ob koncu tedna se količina zbranih dokumentov dodatno poveča, saj prihaja do kumulacije voznikov, ki pridejo domov. Dokumentacijo nato prevzamejo zaposleni v zalednih službah, kjer:

- uskladijo in dopolnijo dokumente,
- uredijo manjkajoče podatke v TMS sistemu,
- pripravijo in izdajo račune za opravljene prevoze.

Celoten proces od izvedbe transporta do izdaje fakture lahko traja tudi do štirinajst dni, kar pomeni zamik v procesu obračunavanja in posledično v denarnem toku podjetja.

4.3 Glavne težave obstoječega sistema

4.3.1 Neodzivnost voznikov

Pri trenutnem načinu komunikacije med prometno pisarno in vozniki se pogosto pojavljajo težave zaradi neodzivnosti. Disponent pošlje nalog preko komunikatorja, voznik pa mora ročno potrditi njegov prejem. Pogosto se zgodi, da potrditve ni ali pa je ta izvedena z zamudo, kar upočasni nadaljnje planiranje in organizacijo transporta. Če se voznik v predpisanem času desetih minut ne javi, mora sam stopiti v stik s prometno pisarno, vendar to ne poteka vedno dosledno, kar povzroča zastoje pri nadaljnjih usmeritvah.

Dodatna težava nastopi zaradi postavitve komunikacijskih naprav v vozilu. Komunikatorji so fiksno nameščeni v notranjosti kabine tovornjaka, voznik pa je v času nakladanja pogosto zunaj vozila. V praksi je lahko v tem času na nakladalnem prostoru, kjer sodeluje pri nakladanju tovora ali pa v čakalnici oziroma prijavni pisarni nakladalca, kjer ureja dokumentacijo ali čaka na dodatna navodila za naklad (napačne reference za naklad ali pa jih sploh nima). Zato nima stalnega pregleda nad komunikatorjem in ne more spremljati morebitnih novih sporočil. V takih primerih je pogosto potrebno dodatno kontaktiranje voznika preko mobilnega telefona, vendar

tudi ta rešitev ni vedno zanesljiva, saj voznik telefona včasih nima s seboj ali se nanj ne more pravočasno odzvati.

4.3.2 Težave z zanesljivostjo komunikatorjev

Obstoječi komunikatorji, nameščeni v vozilih, predstavljajo enega izmed šibkih členov sistema. Pogosto prihaja do situacij, ko se sporočila sploh ne pošljejo ali ostanejo nedostavljena. Disponent tako nima vedno zagotovila, da je voznik prejel potrebne informacije, kar predstavlja tveganje za pravočasno izvedbo prevozov. Poleg tega so komunikatorji zaradi starosti in tehnološke zastarelosti vse težje vzdrževani.

4.3.3 Napake zaradi človeškega faktorja

V trenutnem sistemu prihaja do napak zaradi človeškega faktorja tako na strani voznika kot tudi disponenta. Vozniki pogosto samostojno vpisujejo različne podatke v komunikator, kar povečuje možnost za napake ali nedoslednosti. Pri vnosu prostega besedila lahko pride do nepopolnih ali nejasnih sporočil, zaradi česar je kasnejša interpretacija podatkov otežena. Različni vozniki informacije pogosto podajajo na različne načine, kar dodatno obremenjuje delo disponentov in administrativnih služb. Do napak lahko prihaja tudi na strani disponenta v prometni pisarni. Pri vnašanju transportnih nalogov v TMS sistem obstaja možnost napačnega vnosa podatkov, kot so napačno izbrani datumi, napačni naslovi nakladnih in razkladnih mest ali napačne količine tovara. Napake se lahko pojavijo tudi pri pripravi podatkov, ki jih disponent pošlje na komunikator vozniku. Napačno posredovane informacije lahko posledično povzročijo zastoje pri izvedbi prevoza, dodatne nepotrebne klice ali celo logistične zaplete pri nakladah in razkladih.

Poleg napak na strani zaposlenih v podjetju prihaja občasno tudi do napak že na strani naročnikov prevozov. Ti v naročilih včasih navedejo napačne ali nepopolne naslove nakladnih in razkladnih mest, napačne poštne številke ali kontaktne osebe. Disponent mora zato predhodno dodatno preverjati in usklajevati takšne podatke, kar podaljšuje čas obdelave naloga ter povečuje administrativno obremenitev prometne pisarne.

Ker je v trenutnem sistemu veliko postopkov še vedno odvisnih od ročnega vnosa in preverjanja, je prisotno večje tveganje za človeške napake, kar lahko posledično vpliva na celoten transportni proces.

4.3.4 Neurejena dokumentacija in posledice pri izdaji računov

Pri trenutnem načinu dela voznik fizično prinese vso dokumentacijo (CMR, dobavnice, tovarni listi ipd.) v prometno pisarno šele po zaključku večdnevne relacije, pogosto šele ob vrnitvi v podjetje ob koncu tedna. Ker med potjo opravi več različnih prevozov

za različne naročnike, se dokumentacija pogosto pomeša ali pa celo kakšen dokument manjka.

Neurejenost dokumentacije zahteva dodatno ročno sortiranje in preverjanje s strani administrativnega osebja, kar povečuje obremenitev zalednih služb. Pogosto je treba naknadno stopiti v stik z voznikom ali naročnikom, da se pridobijo manjkajoči dokumenti ali dodatne informacije, kar dodatno zavleče celoten proces.

Posledično prihaja do zamikov pri izdaji računov. Ker je za izdajo računa potrebna popolna in pravilno razvrščena dokumentacija za vsak posamezen prevoz, se vsakršna napaka ali zamuda pri oddaji dokumentacije neposredno odraža na zamiku izdaje računov. Daljši časovni zamiki pri fakturiranju negativno vplivajo na denarni tok podjetja, podaljšujejo odprte terjatve in povečujejo administrativne stroške za dodatno preverjanje.

5 PRENOVA KOMUNIKACIJE

5.1 Uvod v prenovu komunikacije

Komunikacija med prometno pisarno in vozniki je temelj učinkovite transportnega procesa. V logističnih podjetjih, kjer je časovna usklajenost ključna, lahko vsakršna zamuda, napaka ali nejasnost povzroči večjo škodo – tako na ravni operativnega delovanja kot tudi zadovoljstva strank. V podjetju Štempihar d. o. o. se je izkazalo, da obstoječi način komunikacije z vozniki in obravnavanja transportnih dokumentov ne ustreza več potrebam sodobnega poslovanja. Prenova komunikacije predstavlja priložnost za digitalizacijo in optimizacijo ključnih procesov ter uvajanje sodobnih rešitev, kot je uporaba mobilnih aplikacij.

5.2 Iskanje rešitev

V procesu prenove komunikacije med prometno pisarno in vozniki se je podjetje Štempihar d. o. o. odločilo za usmerjeno iskanje rešitev, ki bi se lahko kar najbolj učinkovito vključile v obstoječo strukturo delovanja in informacijske podpore. Ključna usmeritev je bila, da se ne uvaja za podjetje popolnoma novih, nepreverjenih sistemov ali ponudnikov, temveč se osredotoči na obstoječe rešitve, ki jih že ponujajo razvijalci trenutnega TMS sistema oziroma rešitve, ki so preverjeno združljive z njim.

Ta odločitve temelji na naslednjih razlogih:

- izogibanje visokim stroškom popolne zamenjave TMS sistema,
- ohranjanje že vzpostavljene in preizkušene infrastrukture,
- preprečevanje potreb po dodatnih izobraževanjih zaposlenih,
- zmanjšanje tveganj, povezanih z neusklajenostjo med sistemi,
- pospešitev uvedbe novega sistema brez motenj v vsakdanjem poslovanju.

Na podlagi teh meril sta bili izbrani dve rešitvi za podrobnejšo obravnavo:

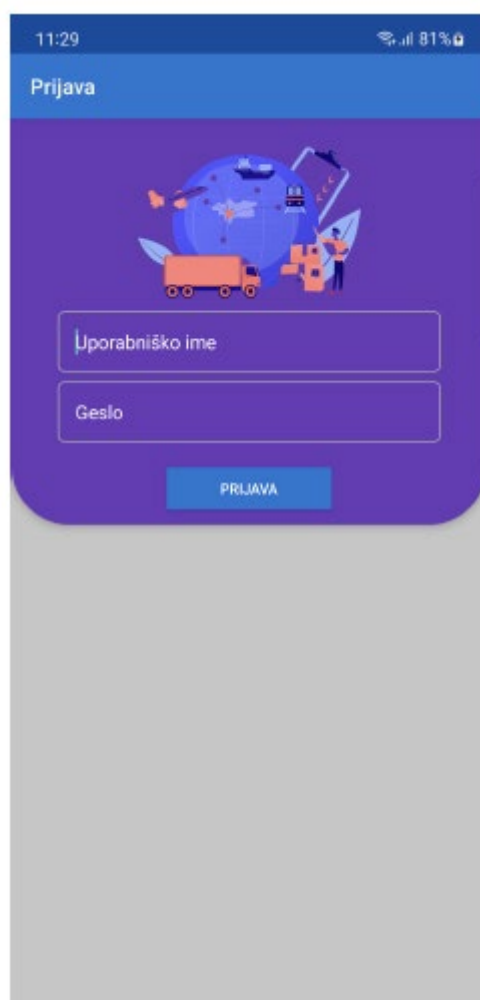
- mNalogi – mobilna aplikacija podjetja Ferbit d. o. o., ki je razvijalec trenutnega TMS sistema WinPro, kar pomeni popolno združljivost in enoten podporni ekosistem,
- Tracknav – mobilnega aplikacija podjetja Navteh d. o. o., ki omogoča napredne funkcionalnosti za komunikacijo in sledenje vozil ter hkrati omogoča integracijo z obstoječimi sistemi prek API vmesnikov.

V naslednjih poglavjih bosta podrobneje predstavljeni obe rešitvi – njihovo delovanje, funkcionalnosti in prednosti ter morebitne omejitve glede uporabe v konkretnem okolju podjetja Štempihar d. o. o.

5.3 Aplikacija mNalogi

Mobilna aplikacija mNalogi, ki jo je razvilo podjetje Ferbit d. o. o., omogoča voznikom dostop do digitalnih potnih in nakladalnih nalogov neposredno na mobilni napravi (Ferbit d. o. o., 2022). Prednost aplikacije je njena popolna integracija z obstoječim TMS sistemom WinPro.

Aplikacijo mNalogi si vozniki brezplačno prenesejo iz trgovine Google Play na mobilne naprave z operacijskim sistemom Android. Po uspešni namestitvi se uporabnik prijavi z uporabniškim imenom in geslom, ki ju prejme od skrbnika sistema v podjetju. Aplikacija omogoča, da si ob prvi prijavi zapomni uporabniško ime in geslo, zato ponovna prijava ob naslednji uporabi ni potrebna, kar dodatno olajša delo vozniku in pospeši dostop do nalogov.

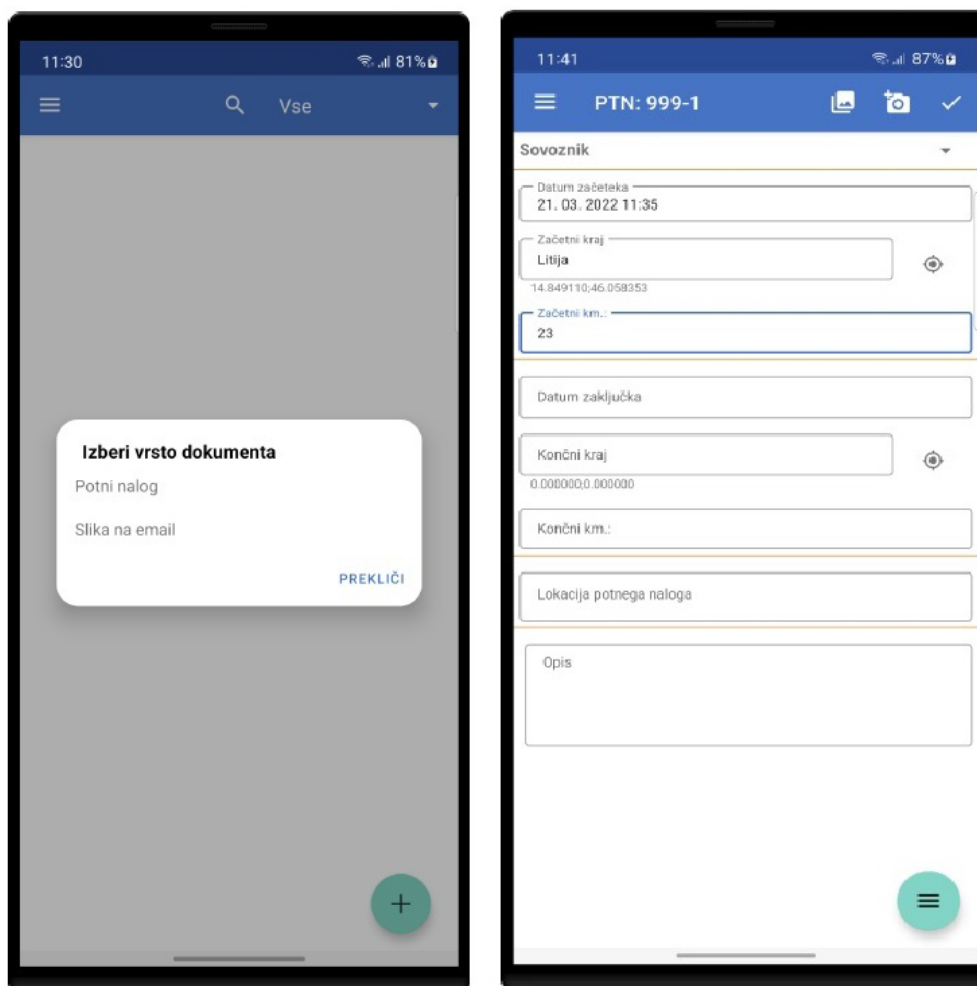


Slika 11: Prijava v aplikacijo mNalogi
(Vir: Navodila za uporabo mNalogi, Ferbit d. o. o.)

5.3.1 Potek dela z aplikacijo mNalogi:

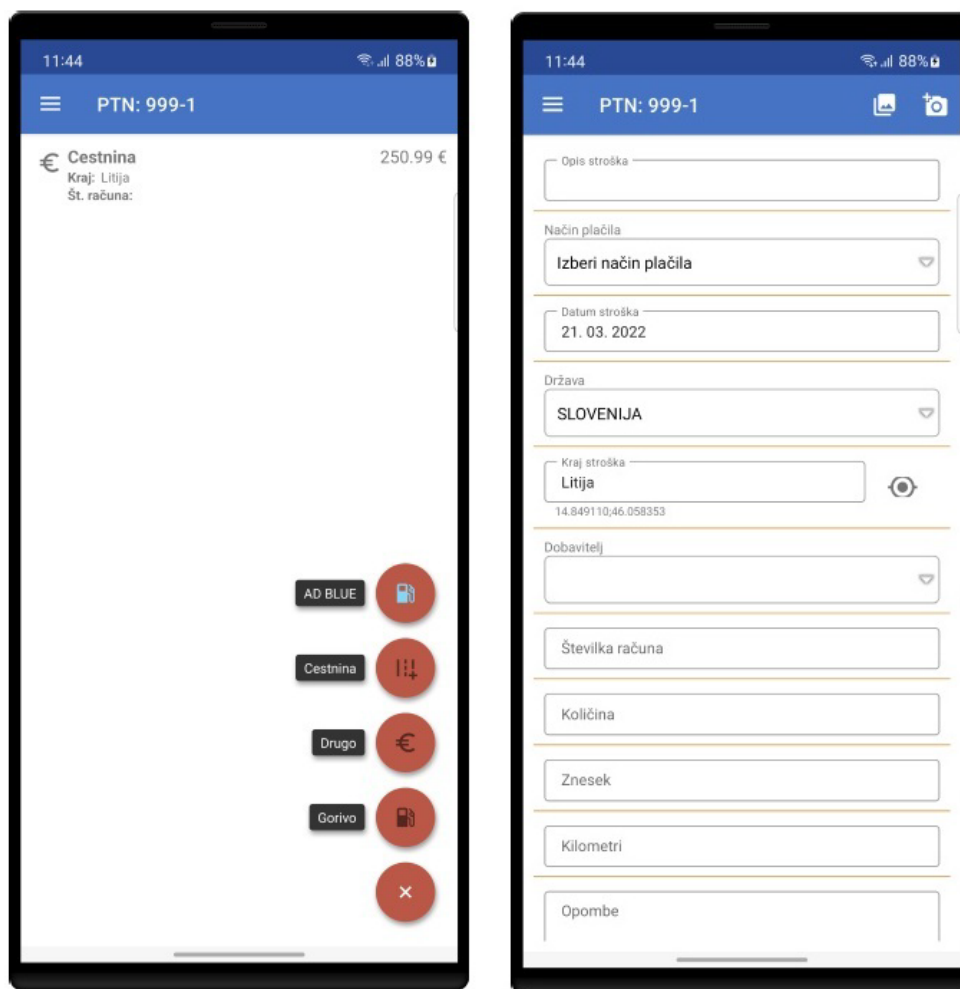
Opis funkcionalnosti temelji na internih navodilih za uporabo mNalogi (Ferbit d. o. o., 2022).

Ko voznik odpre aplikacijo, mora najprej začeti z novim potnim nalogom. Osnova za vsako vožnjo je potni nalog, nanj pa je potem vezan transport. Na sliki osnovnega menija vidimo, da ima voznik ob pritisku na gumb »+« možnost začeti nov potni nalog ali pa poslati sliko na e-mail. Tukaj mora voznik s pritiskom na potni nalog izbrati, da bo začel vožnjo. S tem pritiskom se odpre polje, kjer se kreira začetni datum in čas, kar se lahko tudi ureja, voznik pa mora zapisati začetni kraj in kilometre. Če ima aplikacija dostop do lokacije telefona, se s klikom na lokacijsko tipko ta izpiše sama.



Slika 12: Začetek izpolnjevanja potnega naloga v aplikaciji mNalogi
(Vir: Navodila za uporabo mNalogi, Ferbit d. o. o.)

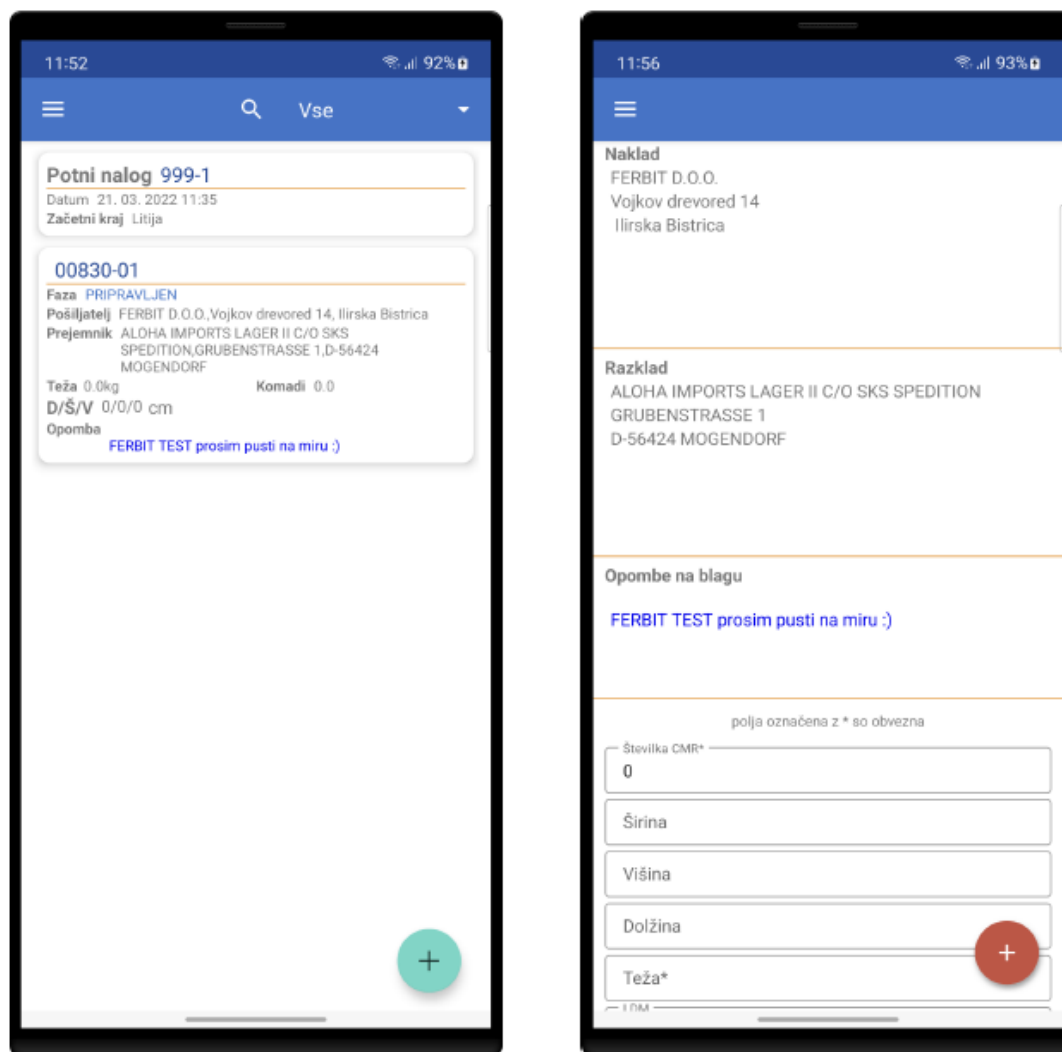
Na potnem nalogu lahko beležimo tudi druge postavke; do njih dostopamo tako, da kliknemo na gumb treh črtic v spodnjem desnem kotu. Na seznamu vidimo že dodane vnaprej nastavljene postavke, kot so točenje goriva, točenje ad-Blue, morebitne cestnine, druge stroške, lahko pa dodamo tudi postavko po želji.



Slika 13: Urejanje potnega naloga
(Vir: Navodila za uporabo mNalogi, Ferbit d. o. o.)

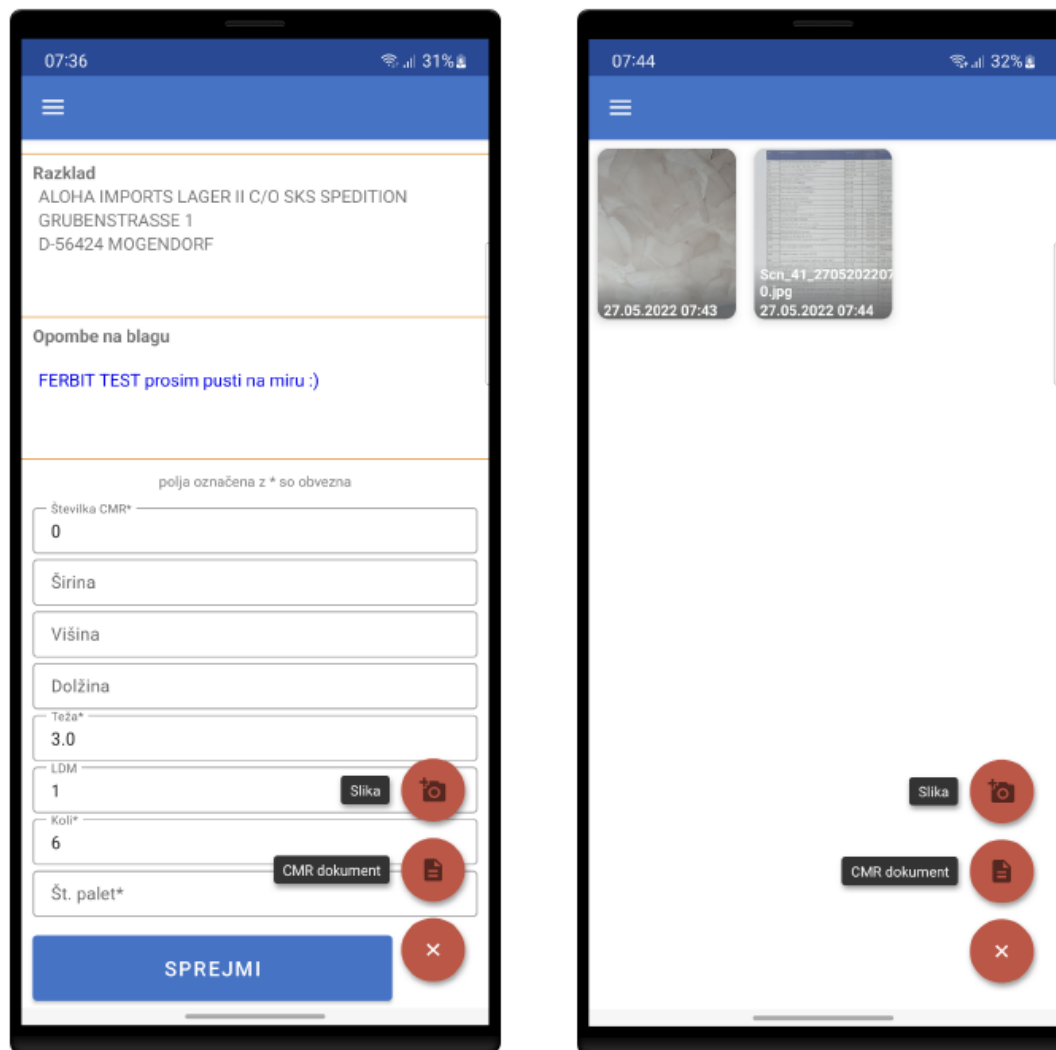
Ko smo potni nalog začeli, se nam v zgornjem delu osnovnega menija pokaže začet potni nalog. Šele sedaj pa se pokaže možnost nakladalnega naloga. Brez začetega potnega naloga ne moremo začeti/urejati nakladalnega naloga. Če potni nalog ne obstaja, nas bo aplikacija o tem obvestila. Pri pritisku na prejet nakladalni nalog (se sam pokaže pod potnim nalogom, ko ga voznik prejme iz prometne pisarne) lahko vidimo naslov nakladalnega in razkladalnega mesta ter vse morebitne referenčne številke, ki jih potrebujemo za naklad ali razklad blaga. Po želji so tukaj tudi telefonske številke. Če mora voznik koga poklicati, kar lahko naredi direktno s pritiskom na

številko in kliče z aplikacije, ni potrebe po prepisovanju številke. Prav tako lahko s pritiskom na naslov odpre aplikacijo Google Maps, ki ga bo vodila do izbranega naslova.



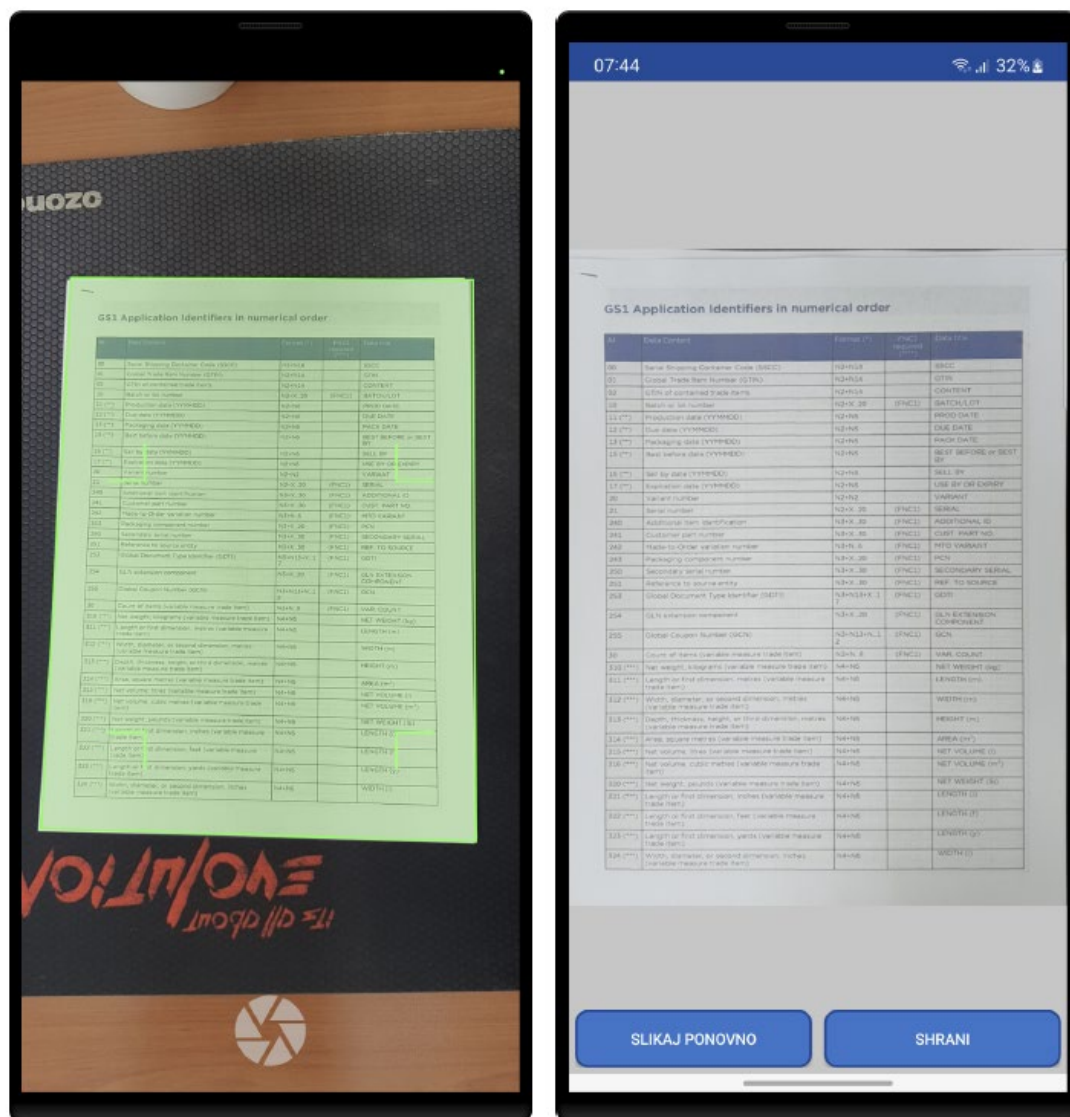
Slika 14: Pregled in urejanje nakladalnega naloga
(Vir: Navodila za uporabo mNalogi, Ferbit d. o. o.)

S potegom navzgor na ekranu lahko pridemo do gumba, s katerim spreminjamo status nakladalnega naloga. Na vsaki fazi naloga je potrebno vnesti podatke, ki so zahtevani. Zahtevani podatki se lahko na željo spremenijo. Prav tako lahko voznik popravi, če pride do spremembe količine, teže, velikosti ali menjave palet. To se takoj vidi tudi na TMS programu, kjer mora disponent potrditi spremembe. V program je vdelanih več faz transporta: SPREJMI, PRISPEL NA NAKLAD, NALOŽEN, PRISPEL NA RAZKLAD, RAZLOŽEN. To fazo mora voznik potrditi, ko se začne dogajati oziroma je zaključena.



Slika 15: Potrditev statusa in možnost zajema slike
(Vir: Navodila za uporabo mNalogi, Ferbit d. o. o.)

S pritiskom na gumb »+« lahko nakladalnemu nalogu dodamo več slik. Imamo dve možnosti; lahko izberemo Slika, s čimer naredimo poljubno sliko, enako kot fotoaparati; tukaj slikamo, če je kakšna poškodba ali pa kakšno blago je naloženo. Druga možnost je CMR dokument, kjer bo telefon odprl kamero, ki bo zaznala dokument in bo ostali del slike, ki ni dokument, odstranila. Tukaj je priporočljivo, da se dokument slika na črni ali čim bolj temni podlagi, kjer kamera lažje odkrije robove dokumenta. Ko je slika posneta, se nam pokaže v galeriji za določen nakladalni nalog.



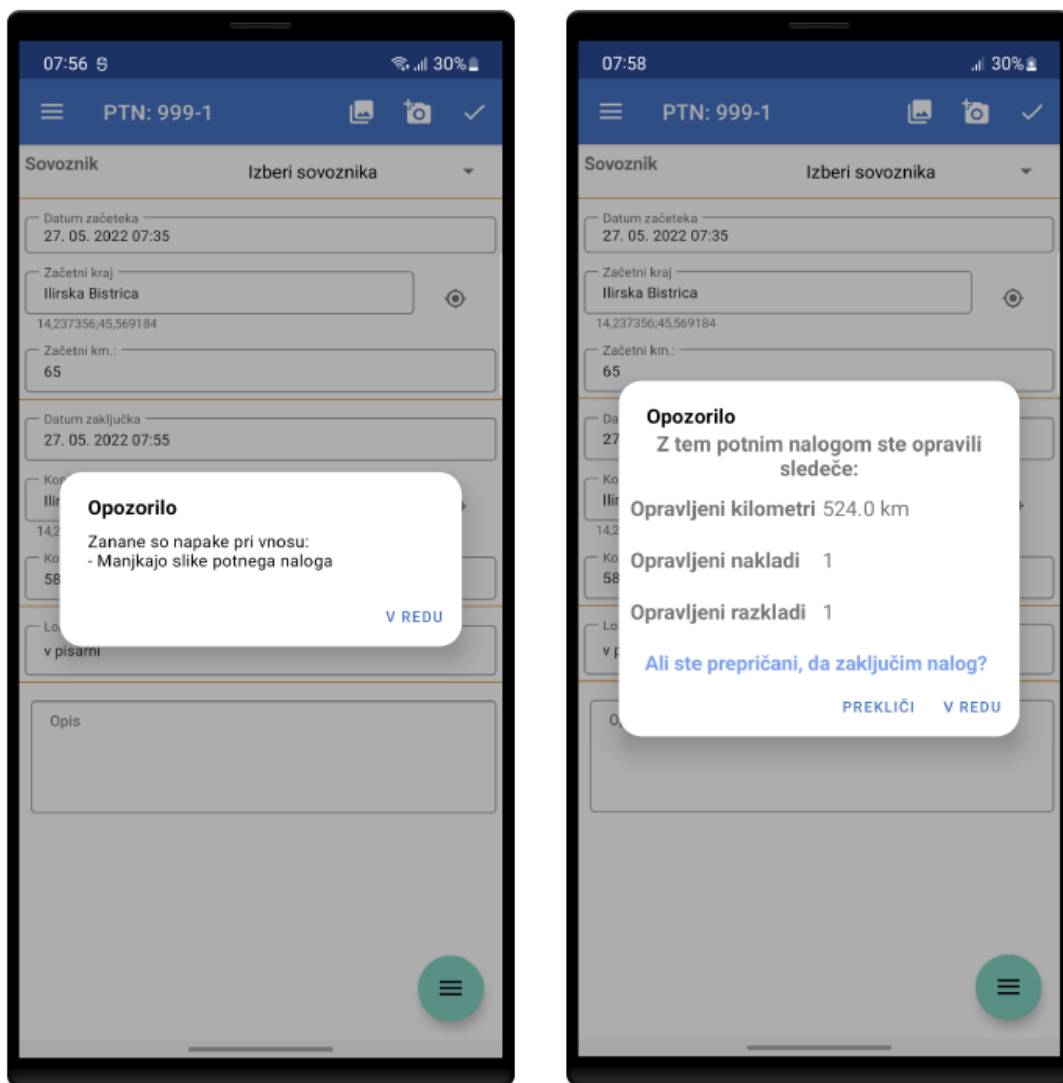
Slika 16: Zajem dokumenta in prikaz zajetega dokumenta
(Vir: Navodila za uporabo mNalogi, Ferbit d. o. o.)

Ko izberemo fazo transporta, se to takoj pokaže tudi v TMS sistemu, kjer lahko po želji nastavimo tudi takojšnje obveščanje naročnika transporta o statusu njihove pošiljke; prav tako se vidi tudi morebitna odstopanja od naročenih količin, spremembe teže itd.

Po zaključenem nakladalnem nalogu se avtomatsko prenesejo tudi slike iz galerije naloga v mapo aplikacije TMS, kjer se takoj lahko izda tudi račun za omenjeni transport in pošlje naročniku.

Ko smo prepeljali vse nakladalne naloge za določen transport, moramo še zaključiti potni nalog. Če to želimo, moramo izpolniti vse podatke, ki so potrebni. Ko bodo vpisani vsi podatki, aplikacija od nas zahteva, da posnamemo slike fizičnega potnega

naloga, da lahko v pisarni naredijo kontrolo na vpisane podatke. Ob zaključku potnega naloga nam program poda tudi realizacijo trenutne poti. Če smo z delom zaključili, pritisnemo gumb V REDU in potni nalog se bo zaključil in oddal v centralno bazo podatkov.



Slika 17: Prikaz napak na potnem nalogu in realizacije potnega naloga
(Vir: Navodila za uporabo mNalogi, Ferbit d. o. o.)

5.4 Aplikacija Tracknav

Tracknav je komunikacijska rešitev podjetja Navteh d. o. o., ki v vozilu uporablja namensko tablično napravo, povezano s komunikacijskim modulom. Namenjena je izboljšani izmenjavi informacij med prometno pisarno in voznikom, predvsem z digitalizacijo postopka izvajanja in potrjevanja transportnih nalogov.

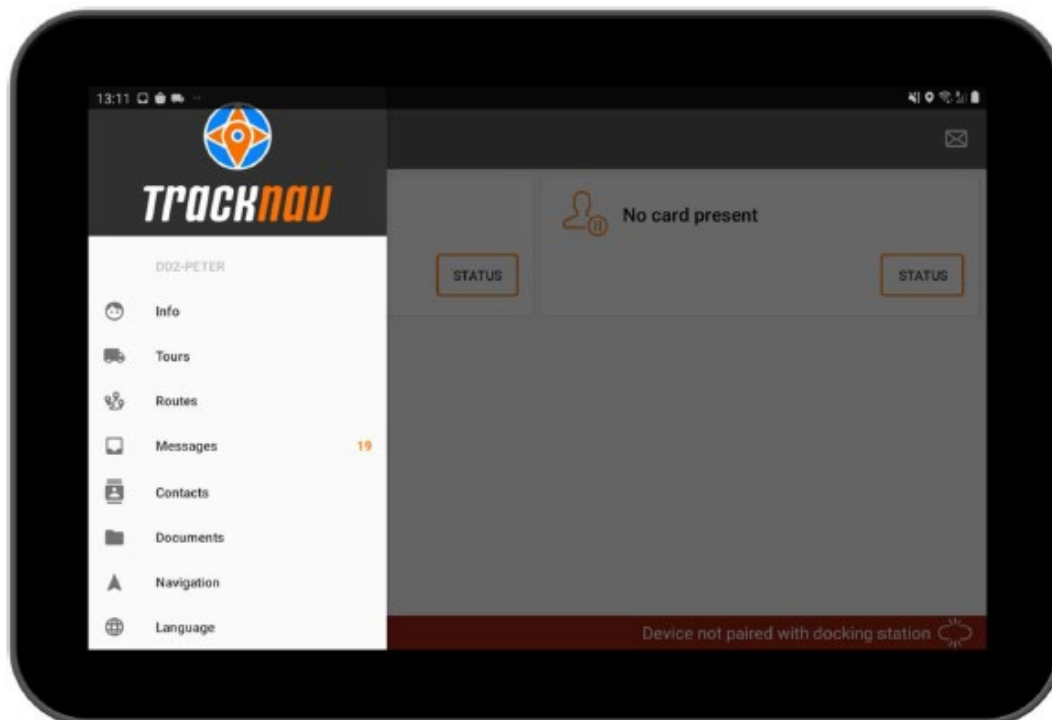
5.4.1 Način delovanja

Komunikacijska tablica je nameščena v vozilu (voznik jo lahko stakne s stojala in vzame s seboj na prijavo za naklad ali razklad) in preko komunikacijskega modula povezana s tahografom. Voznik se v sistem ne prijavlja ročno, temveč se samodejno identificira z vstavitvijo svoje vozniške kartice v tahograf. To omogoča prijavo in začetek dela brez dodatnega vpisovanja uporabniških podatkov. Aplikacija se integrira z obstoječim TMS preko API vmesnika.

5.4.2 Potek dela z aplikacijo Tracknav

Opis funkcionalnosti temelji na navodilih za uporabo sistema TrackNav (Navteh d. o. o., 2024).

V osnovnem meniju je prikaz informacij o vozniku in morebitnem sovozniku. V levem zgodnjem kotu imamo menijsko tipko, kjer imamo vse možne informacije glede na to, kar voznik potrebuje. Imamo informacije o turi (TOURS), ki jo delamo, določene shranjene poti (ROUTES), po kateri naj bi se peljali, sporočila med prometno pisarno in voznikom (MESSEGES), morebitne stike (CONTACTS), če je dovoljena komunikacija med drugimi vozniki, dokumente (DOCUMENTS), tukaj voznik dostopa do poslanih datotek, če ima na kakem nakladalnem/razkladalnem mestu težavo, in se lažje najdejo kakšni podatki, navigacijo (NAVIGATION) za tovorna vozila, tahograf (TAHO) in spremembo jezika (LANGUAGES).

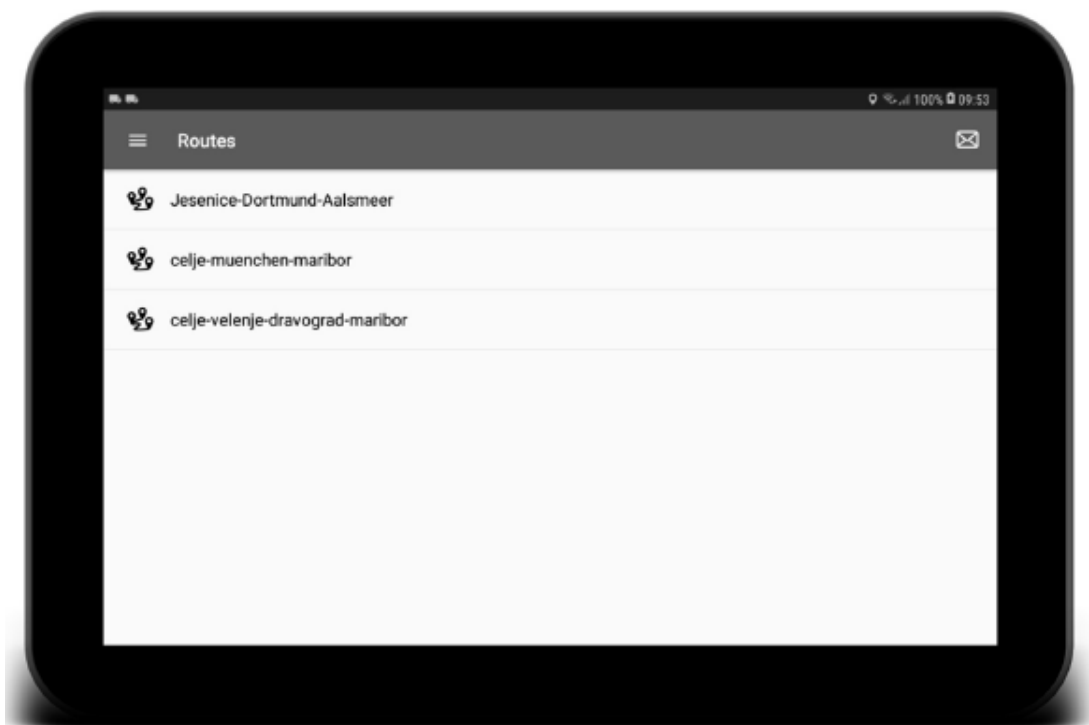


Slika 18: Prikaz menija v aplikaciji TrackNav
(Vir: Navodila za uporabo TrackNav, Navteh d. o. o.)

Na razdelku informacije o turi (TOURS) voznik vidi vse informacije o nalogu, ki mu je bil poslan. Kdo je pošiljatelj, prejemnik, kakšno blago vozi, vrsto in količino palet, ali je menjava, datume naklada in razklada. Tukaj mora voznik izbrati statuse dela. Ko pride na naklad, mora izbrati status 'prišel na naklad' in ko začne nakladati, mora izbrati status naklada; ko pa je naložen, izbere status 'naložen'. To je zelo pomembno pri strankah, kjer se mora pošiljati statuse naklada in razklada, saj po voznikovem vnosu, da je blago naloženo, stranka (naročnik transporta) dobi e-pošto, kjer je vpisano, da je blago naloženo ali pa razloženo. To je dodatna vrednost podjetja pri strankah. Tukaj voznik tudi slika transportne dokumente in jih shrani v sistem, le-ti pa se tudi pošljejo v TMS.

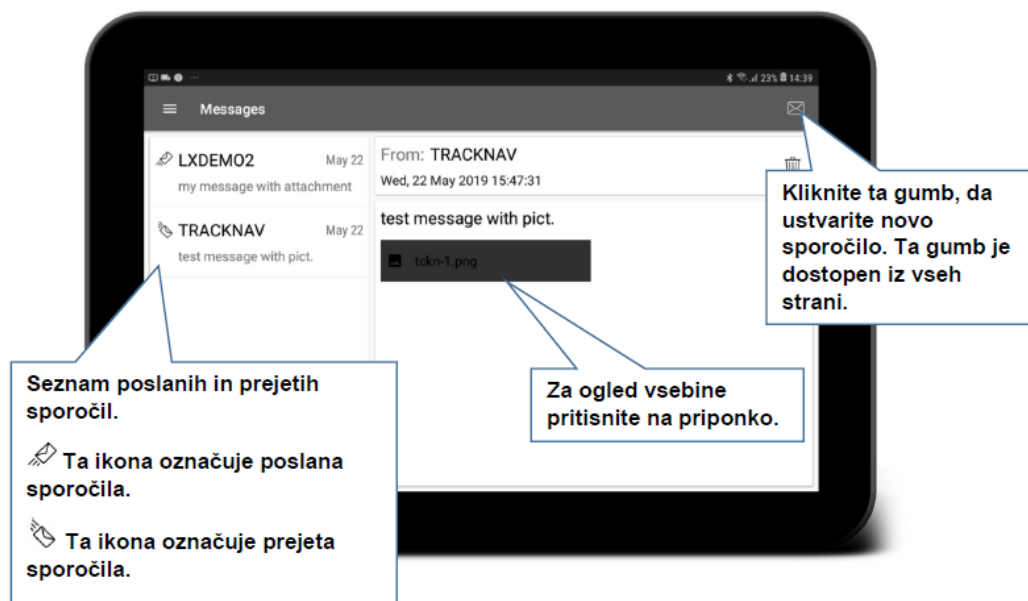
Če pride do neskladja med nalogom in dejanskim stanjem, lahko voznik popravi količino palet, teže blaga, doda kako opombo, to se vse vidi potem tudi v TMS-u in disponent lahko sporoči naprej stranki.

V razdelku shranjene poti (ROUTES) ima voznik lahko shranjene poti, po katerih se pripelje do kakšne stranke, ali pa pot domov po določenih cestah, če so kje kakšni obvozi ali druge posebnosti.



Slika 19: Seznam vnaprej nastavljenih poti
(Vir: Navodila za uporabo TrackNav, Navteh d. o. o.)

V razdelku sporočil (MESSAGES) je vsa komunikacija med voznikom in prometno pisarno. Tukaj lahko voznik piše v prometno pisarno, če ima kakršnekoli težave pri nakladu ali razkladu, če so nejasnosti ali pa dobi dodatna navodila kako in kaj. Lahko pa dobi tudi razne datoteke v pomoč za razjasnitev, kaj mora voznik naložiti ali razložiti, ki pa jih mora najprej shraniti. To si bomo kasneje ogledali v razdelku DOCUMENTS.



Slika 20: Pregled prejetih in poslanih sporočil
(Vir: Navodila za uporabo TrackNav, Navteh d. o. o.)

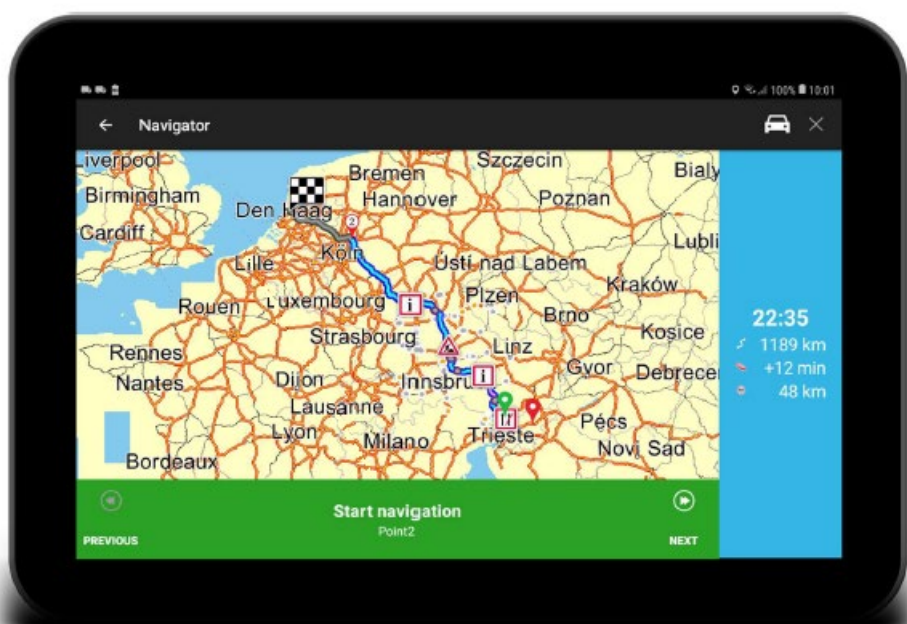


Slika 21: Pisanje in pošiljanje sporočil
(Vir: Navodila za uporabo TrackNav, Navteh d. o. o.)

Razdelek kontakti (CONTACTS) je namenjen za shranjene kontakte, kjer lahko voznik pošilja sporočila točno določenemu disponentu ali pa si sporočila pošiljajo vozniki med seboj. Odvisno je od dovoljenj v aplikaciji Tracknav.

V razdelku dokumenti (DOCUMENTS) voznik vidi, kaj mu je bilo poslano, če je prej pri sporočilih pritisnil gumb 'shrani'. Tukaj dostopa do datotek, ki smo mu jih poslali na tablico, ali pa vidi slike, ki jih je zajel s kamero tablice.

Razdelek navigacija (NAVIGATION) je namenjen navigaciji voznika do cilja. Navigacija je posebej prirejena za velika in težka tovorna vozila, kjer upošteva omejitve za vožnjo. Če je kje kak podvoz, kjer višina ni primerna, ali pa oznaka za največjo dovoljeno maso vozila, tuneli, skozi katere je prepovedan prevoz nevarnega blaga (ADR). To navigacija ob pravilni prednastavitvi upošteva, da ne pride do zapletov pri dostavi.



Slika 22: Navigacija

(Vir: Navodila za uporabo TrackNav, Navteh d. o. o.)

Razdelek TAHO voznik uporablja, da vidi vse podatke z voznikove kartice. Tukaj vidi čas vožnje, delovni čas, koliko ima še vožnje v tednu in v dveh tednih. Prav tako vidi količine počitkov, ki jih mora delati, da ne pride do prekrškov.

Razdelek jeziki (LANGUAGES) pa je samo za nastavitve jezika v tablici, da je vozniku olajšano delo s tablico.

5.5 Primerjava sistemov

Kriterij	mNalogi (Ferbit)	TrackNav (Navteh d. o. o.)
Združljivost s TMS Ferbit	Popolna integracija	Potrebna dodatna povezava z modulom
Način namestitve	Preko Google Play (mobilna aplikacija)	Nameščena na tovarniško predpripravljeno tablico
Prijava v sistem	Uporabniško ime in geslo (možnost shranjevanja)	Samodejna prijava prek tahografa (voznikova kartica)
Vnos transportnega naloga	Preko TMS Winpro – avtomatski prenos v aplikacijo	Vnos preko TMS Winpro – nato prenos na tablico TrackNav
Statusne posodobitve	Voznik potrjuje faze (naklad, razklad itd.) preko aplikacije	Voznik potrjuje posamezne faze naloga preko tablice
Zajem dokumentacije (CMR, dobavnice)	Fotografiranje z mobilno napravo, takojšen prenos v sistem	Fotografiranje preko vgrajene kamere tablice, samodejno pošiljanje v sistem
Možnost komentarjev/opomb	Da (v posameznih fazah naloga)	Da
Povezava z zemljevidom	Povezava z Google Maps (navigacija)	Notranji sistem – osnovna navigacija
Podpora jeziku	Slovenski jezik	Slovenski jezik
Potrebno usposabljanje	Minimalno (zaradi znanega okolja)	Zahtevano, ker gre za ločen sistem in novo napravo
Prednosti	Celovita integracija, enoten sistem, hitro uvajanje	Natančna sledljivost faz, avtomatizirana prijava, specializirana naprava
Slabosti	Potrebna uporaba mobilne naprave (telefon)	Dodatni stroški za naprave, dodatno uvajanje, povezovanje z obstoječim sistemom

Tabela 2: Primerjava sistemov
(Lastni vir)

5.6 Priporočena rešitev

Na podlagi izvedene analize, testiranja obeh sistemov in podrobne primerjave funkcionalnosti se kot optimalna rešitev za podjetje Štempihar d. o. o. priporoča uvedba mobilne aplikacije **mNalogi**, ki jo razvija podjetje Ferbit d. o. o.

Glavni razlog za izbiro aplikacije mNalogi izhaja predvsem iz popolne integracije z obstoječim TMS sistemom WinPro, ki ga podjetje uporablja že več let. Ker je oba sistema razvilo isto podjetje, omogoča aplikacija brezhibno tehnično povezljivost in avtomatski pretok podatkov brez dodatnih potreb po razvoju, dodatnih API povezavah

ali kompleksnih integracijskih projektih. Takšna rešitev pomeni takojšnje zmanjšanje možnosti napak, saj je ves pretok podatkov avtomatiziran, podatki o nalogih pa so voznikom takoj na voljo na mobilnih napravah.

Zaradi podobne zasnove uporabniškega vmesnika v primerjavi z obstoječim TMS sistemom WinPro je potrebno minimalno dodatno usposabljanje prometnikov in administrativnih sodelavcev. Disponenti bodo lahko uporabljali sistem, ki temelji na logiki in strukturi, s katero že dolgo delajo, s čimer se zmanjša tveganje za napačno delo ali odpor do sprememb. Tudi za voznike bo uvedba relativno enostavna, saj bodo prek nove mobilne naprave lahko dostopali do vseh svojih nalogov, statusov in dokumentacije brez potrebe po učenju popolnoma nove logike sistema.

Aplikacija mNalogi omogoča, da voznik v realnem času preko mobilne naprave prejme transportni nalog, ga potrdi ter v aplikaciji neposredno vnaša vse statuse nakladov, prihodov in razkladov. Ob vsaki spremembi statusa so informacije takoj vidne tudi v prometni pisarni. Poleg statusov lahko voznik že na nakladnem ali razkladalnem mestu fotografira CMR dokumente, dobavnice ali ostalo dokumentacijo, ki je neposredno pripeta k posameznemu nalogu in avtomatsko poslana v sistem podjetja. Takšen način odpravi dolgotrajno zbiranje dokumentov po končanih vožnjah in prinaša večjo ažurnost pri pripravi dokumentacije za fakturiranje.

Za potrebe uvedbe sistema bo podjetje posodobilo opremo, saj bodo vsa vozila opremljena z enotnimi mobilnimi napravami s sistemom Android, na katerih bo nameščena aplikacija mNalogi. Zamenjava opreme pomeni, da bodo vsi vozniki uporabljali enako opremo, kar bo olajšalo podporo, izobraževanje in vzdrževanje naprav.

Hkrati podjetje ohranja tudi obstoječi sistem za sledenje vozilom, ki temelji na platformi **TrackNav**, saj trenutni TMS sistem WinPro funkcionalnosti sledenja ne vsebuje. Sledenje preko TrackNav ostaja v uporabi izključno za namen spremljanja lokacij vozil in optimizacije voznega parka, medtem ko bo vsa ostala komunikacija med disponenti in vozniki potekala izključno preko aplikacije mNalogi.

Z uvedbo rešitve mNalogi bo podjetje bistveno zmanjšalo administrativne obremenitve, pohitrilo obdelavo dokumentacije, zmanjšalo število napak pri vnosih, ter omogočilo hitrejšo izdajo računov. Poleg tega bo izboljšana sledljivost posameznih nalogov in večja bo preglednost in transparentnost transportnih procesov; hkrati bo omogočeno hitrejšo odkrivanje morebitnih odstopanj že med izvajanjem prevozov.

V prihodnje lahko podjetje dodatno razmisli tudi o nadgradnji sistema z možnostjo avtomatiziranega branja in uvoza transportnih naročil iz elektronskih dokumentov s pomočjo umetne inteligence. Tako bi se še dodatno zmanjšala potreba po ročnem vnosu podatkov v TMS sistem že v začetni fazi obdelave naročil.

6 POGLED V PRIHODNOST

V procesu prenove komunikacije med prometno pisarno in vozniki je bil dosežen pomemben napredek, vendar se razvoj informacijskih tehnologij na področju logistike in transporta stalno nadgrajuje. V prihodnje obstaja možnost, da podjetje dodatno optimizira tudi tisti del procesa, ki se danes še vedno izvaja ročno – to je vnos podatkov o naročilih v TMS sistem.

V trenutnem postopku disponent po prejemu naročila ročno vnese podatke naročnika, nakladnih in razkladnih mest, količine tovora, podatke o ADR prevozih ter ostale podrobnosti. Ta ročni vnos pomeni večjo časovno obremenitev za prometno pisarno in hkrati obstaja tveganje za vnosne napake.

Tehnološke rešitve na področju umetne inteligence že omogočajo, da bi s pomočjo sistemov za optično prepoznavo znakov (OCR) in strojnega učenja pomemben del teh podatkov avtomatsko prebrali iz elektronskih naročil, kot so PDF dokumenti, e-poštna sporočila ali elektronske priloge naročnikov.

Pri taki nadgradnji bi sistem najprej prepoznal ključne elemente v vhodnih dokumentih: naziv naročnika, datume, nakladne in razkladne lokacije, količine, posebne zahteve (npr. ADR, hlajenje), kontaktne osebe ter vse potrebne reference naročila. Prepoznane podatke bi nato sistem samodejno prenesel v pripravljeni nalog v TMS sistemu, kjer bi jih disponent zgolj preveril in potrdil. Tako bi se znatno skrajšal čas vnosa, zmanjšalo število napak in dodatno razbremenilo disponente.

Takšna rešitev bi dodatno nadgradila že implementirano digitalno komunikacijo med disponenti in vozniki preko aplikacije mNalogi, saj bi bila celotna veriga – od prejema naročila, vnosa podatkov, priprave naloga in pošiljanja na mobilno napravo voznika do vračanja dokumentacije – skoraj v celoti digitalizirana in avtomatizirana.

V podjetju Štempihar d. o. o. že potekajo prvi pregledi možnosti uvedbe takšnega sistema. Trenutno je v teku sodelovanje s ponudnikom programske opreme Ferbit d. o. o., ki že ponuja rešitev za avtomatsko prepoznavo in vnos podatkov v okviru njihovega TMS sistema WinPro. V prihodnjih mesecih bo predvidena izvedba testnega obdobja, kjer bo podjetje preverilo učinkovitost sistema v praksi, s čimer bo lažje sprejeta odločitev o morebitni končni implementaciji.

Z uvajanjem takšnih rešitev bi podjetje še dodatno povečalo konkurenčno prednost, razbremenilo ključne kadre ter pridobilo večjo fleksibilnost v vse bolj dinamičnem okolju logistične dejavnosti.

7 ZAKLJUČEK

V diplomskem delu smo podrobno analizirali obstoječe stanje komunikacije med prometno pisarno in vozniki v podjetju Štempihar d. o. o., ki je eden ključnih dejavnikov za nemoteno in učinkovito izvedbo transportnih nalogov v mednarodnem cestnem prometu. Analiza je pokazala, da trenutni način komunikacije, ki temelji na dveh ločenih sistemih (TMS sistemu in telematskem komunikatorju), povzroča več težav, kot so počasno posredovanje informacij, možnosti za napake pri prenosu podatkov, dolgotrajno zbiranje in urejanje dokumentacije ter posledično zamude pri fakturiranju opravljenih prevozov.

V iskanju rešitve za izboljšanje komunikacijskega procesa sta bili podrobno analizirani dve tehnološki možnosti: mobilna aplikacija mNalogi, ki jo razvija podjetje Ferbit d. o. o., ter sistem TrackNav podjetja Navteh d. o. o. Pri tem je bila v ospredju predvsem usklajenost z že obstoječim informacijskim sistemom, enostavnost uporabe za voznike in disponente, zmanjševanje možnosti za napake ter čim manjši stroški uvajanja.

Rezultati analize so pokazali, da je uvedba aplikacije mNalogi najustreznejša rešitev za podjetje, saj omogoča popolno integracijo z obstoječim TMS sistemom WinPro, zmanjšuje potrebo po dodatnem usposabljanju disponentov in voznikov ter odpravlja podvajanja podatkov. Aplikacija omogoča, da voznik prejme vsa navodila na mobilno napravo, sproti vnaša statusne spremembe nalogov ter pošilja skenirano dokumentacijo neposredno v sistem. S tem se bistveno skrajšajo časi obdelave dokumentacije, pohitri se fakturiranje in zmanjša administrativna obremenitev v prometni pisarni.

Sistem TrackNav pa bo še naprej v uporabi za sledenje vozilom, daljinsko upravljanje tahografskih podatkov in spremljanje voznikove delovne aktivnosti.

V prihodnosti podjetje razmišlja tudi o dodatnih nadgradnjah sistema, predvsem na področju avtomatiziranega vnosa podatkov iz transportnih nalogov z uporabo umetne inteligence. Takšna rešitev bi omogočila še hitrejšo in zanesljivejšo pripravo transportnih nalogov ter dodatno zmanjšala možnosti za napake pri vnosu podatkov. S prenovo komunikacijskega sistema bo podjetje Štempihar d. o. o. bistveno izboljšalo učinkovitost, natančnost in preglednost svojih transportnih procesov ter si zagotovilo boljšo osnovo za nadaljnji razvoj in digitalizacijo poslovanja.

8 LITERATURA IN VIRI

- Duh, M. (2015). *Strategije podjetij v teoriji in praksi*. UM EPF.
- eTransport. (24. 1. 2015). *Sledenje tovornih vozil in prikolic*. Pridobljeno 11. junija 2025, s <https://www.etransport.si/novice/sledenje-tovornih-vozil-in-prikolic>
- Ferbit d. o. o. (2022). *Uporabniška navodila za programsko opremo mNalogi in WinPro*. Interni dokument.
- McCallum, S. (1. 11. 2022). Is it goodbye – finally – to the fax machine? *BBC News*. Pridobljeno 11. 6. 2025, s <https://www.bbc.com/news/technology-63472371>
- Navteh d. o. o. (2024). *TrackNav – Tracking & Tracing*. Pridobljeno junija 2025 s <https://tracknav.eu/tracking-tracing/>
- Nezavisne novine. (27. 5. 2016). Putovanje kroz vrijeme: Mobilni telefoni od početaka do danas. *Nezavisne*. Pridobljeno 11. 6. 2025 s <https://www.nezavisne.com/nauka-tehnologija/gadgets/Putovanje-kroz-vrijeme-mobilni-telefoni-od-pocetaka-do-danas-FOTO/369879>
- Požar, J. (2002). *Logistika: sistem vodenja oskrbovalne verige*. Fakulteta za logistiko.
- Saloodo. (2023). Road Freight Transport – Definition and Characteristics. Pridobljeno 3. 6. 2025 s <https://www.saloodo.com>
- Štempihar, L. (2023). *Strateško načrtovanje razvoja podjetja na primeru družinskega podjetja Štempihar Transport* (diplomsko delo). GEA College – Fakulteta za podjetništvo.
- Štempihar d. o. o. (2025). *Spletna stran podjetja*. Pridobljeno s <https://stempihar-trans.si>
- Lastne izkušnje in opažanja avtorja (2007–2025).