

# PROTIPOŽARNE GOZDNE PROMETNICE IN NAMENSKA VOZILA

## FIRE ROADS AND SPECIAL PURPOSE VEHICLES FOR FIGHTING FOREST FIRES

**Jaša Saražin**

mag., Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Jamnikarjeva 101, Ljubljana, jasa.sarazin@bf.uni-lj.si

### Povzetek

V letu 2009 je Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije, Uprava RS za zaščito in reševanje, izdalo Atlas protipožarnih objektov, ki na 75 zemljevidih (kartah) v merilu 1 : 25 000 poleg standardnih podatkov iz državne topografske karte DTK 25 prikazuje tudi vse gozdne ceste in protipožarne preseke<sup>1</sup> s šiframi. Med preostalo infrastrukturo, pomembno za gašenje požarov, je treba omeniti tudi vrisane visoko- in nizkonapetostne daljnovode, transformatorske postaje, hidrante in protipožarne nadzorne kamere. Prometnice na zemljevidih so kategorizirane za določena gasilska vozila glede na tip vozil in označene z različnimi barvami ter pisnimi oznakami. V članku je predstavljena uporabna vrednost zemljevidov gasilskih služb iz atlasa. Po pregledu različnih skupin gasilskih vozil je bilo ugotovljeno, katera vozila so primerna za določeno kategorijo prometnic. Opažene so bile nedoslednosti pri njihovem razvrščanju v tipske skupine. Nato je bila ocenjena prevoznost prometnic za posamezna namenska vozila. S primerjavo zemljevidov in dejansko prevoznostjo prometnic je bilo določeno, kako učinkovito se namenska vozila lahko razvrščajo na terenu. Glavni poudarek je bil na protipožarnih presekih. Ugotovljeno je bilo, da zemljevidi zagotavljajo dobro podlago za razvrščanje manjših vozil po protipožarnih presekih, slabše je bila ocenjena možnost razvrščanja večjih vozil. V 82 % višja kategorija preseka ni mogla sprejeti večjih vozil, medtem ko jih je lahko nižja kategorija, ki ni namenjena tem vozilom, sprejela v 57 %.

### Abstract

In 2009, the Ministry of Defence of the Republic of Slovenia, the Administration of the Republic of Slovenia for Civil Protection and Disaster Relief (ACPDR), issued the "Atlas of fire protection facilities". In addition to the standard data included in the national topographic map DTK 25, the Atlas, on its 75 maps in the scale 1:25.000, depicts all forest roads and fire roads<sup>2</sup> with numbers. Other infrastructure essential for fire extinguishing that is worth mentioning are the high and low-voltage transmission lines, transformer stations, hydrants and fire protection CCTV cameras, which are also depicted on the map. The traffic routes presented on the maps are categorized for specific firefighting vehicles based on the typification of vehicles, and marked with different colours and a written annotation. The article presents the useful value of the maps and other firefighting units' materials gathered in the Atlas of fire protection facilities. The overview of firefighting vehicles showed which groups of vehicles are assigned to which type of road category. During the overview, some anomalies in group classification were identified. Following this, passability of roads for special purpose vehicles was verified. Comparison of map material with the actual passability of roads showed how effectively the vehicles can be used on the terrain. The main emphasis was put on fire roads. The results revealed that the map material provides a good basis for the distribution of small special purpose vehicles on fire roads. The ability of distributing bigger vehicles on fire roads was lower. In 82 % the higher category fire roads couldn't accept bigger vehicles, while on the other hand the lower category fire roads, which were not intended for those vehicles, could accept them in 57 %.

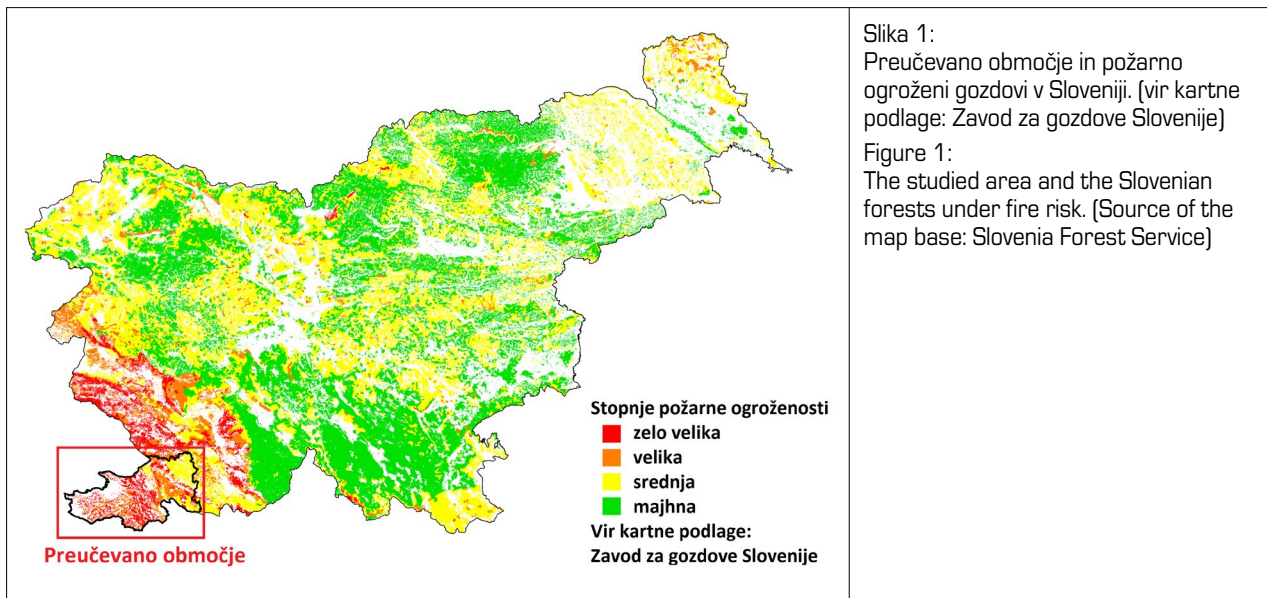
## Uvod

Območje južne Primorske je z vidika požarov v naravnem okolju najbolj ogrožen predel Slovenije. Eden glavnih preventivnih ukrepov za učinkovito gašenje in aktivno varstvo pred gozdnimi požari je umeščanje protipožarnih presekov v prostor. Te prometnice odpirajo prostor tam, kjer gradnja gozdnih ali javnih cest ni ekonomsko upravičena. Njihov glavni namen je, da s svojimi tehnič-

nimi karakteristikami omogočajo dostop namenskim gasilskim vozilom in so obenem prepreka v prostoru,

<sup>1</sup> Izraz protipožarna preseka zajema vrsto gozdne prometnice, kakor je opredeljena v 2. členu Pravilnika o gozdnih prometnicah (Uradni list RS, št. 04/09).

<sup>2</sup> Fire road is a forest road providing firefighters the access to remote areas of forest. Synonyms: fire-break road, or fire-prevention forest road, or fire trail.



ki otežuje širjenje požara. Za lažje usmerjanje gasilskih enot na terenu in njihovo učinkovitejše razvrščanje pri večjih požarih je bil leta 2009 izdelan poseben zemljevid oziroma Atlas protipožarnih objektov. V tem članku bomo predstavili del rezultatov magistrske naloge (Saražin, 2014), ki se nanašajo na prevoznost posameznih kategorij prometnic na zemljevidih za posamezna namenska gasilska vozila. Namen tega članka je odgovoriti na vprašanje, ali lahko samo na podlagi zemljevidov z zadostno gotovostjo razporejamo namenska vozila po terenu, in primerjati kategorije prometnic na zemljevidih ter njihovo dejansko prevoznost na terenu za namenska vozila.

kamere (Povabilo k oddaji ponudbe za izdelavo kartografije za pomoč pri gašenju požarov v naravnem okolju, 2009). V nadaljevanju so predstavljene posamezne kategorije prometnic v atlasu.

### Kategorizirane javne ceste (JC)

Kategorizirane javne ceste smo za potrebe naloge obravnavali skupaj z gozdnimi cestami. Tu gre za asfaltirane prometnice in gozdne ceste, ki niso bile zgrajene zaradi zagotavljanja protipožarnega varstva. Za potrebe naloge smo predvideli, da so namenjene vsem namenskim vozilom.

## Zemljevidi gasilske službe

Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije je leta 2009 izdalo razpis za izdelavo zemljevida za pomoč pri gašenju požarov v naravnem okolju. Izbran ponudnik je bil Zavod za gozdove Slovenije. Ime zemljevida je Atlas protipožarnih objektov in v merilu 1 : 25 000 zajema območje Krasa, Istre in Brkinov. Poleg klasičnih topografskih vsebin zajema tudi javne in druge prometnice, gozdne ceste, protipožarne preseke I. in II. kategorije s šiframi, daljnovode, hidrante, gozdne površine in opazovalne

### Protipožarna gozdna prometnica (protipožarna preseka I. kategorije – PP I)

Je grajena in utrjena gozdna prometnica, ki je po svojih lastnostih enakovredna gozdni cesti. Njene osnovne mere so: minimalna širina vozišča v premi 3 m, maksimalni naklon 12 % in minimalni radij 9 m (če niso odstopanja dobro utemeljena) (Pravilnik o gozdnih prometnicah, 2009). Zgornji ustroj ni potreben (Gozdnogospodarski načrt Kraškega gozdnogospodarskega območja



Slika 2: Že samo protipožarne preseke I. kategorije so se izkazale za zelo različno prevozne. (foto: J. Saražin)  
Figure 2: The category I fire roads have turned out to be very diverse in terms of passability (Photo: J. Saražin)

(2011–2020), 2012). Namenska vozila za to kategorijo prometnic so vsi gasilski tovornjaki za gozdne požare (GVGP-2 in GCGP-1, 2 in 3) (Atlas protipožarnih objektov, 2009). Obe kategoriji protipožarnih presek smo preverjali po aktualnejšem stanju, kot je v samem atlasu (Podatkovni sloj ZGS, 2012).

### Protipožarna pot (protipožarna preseka II. kategorije – PP II)

Je na pretežni dolžini grajena gozdna prometnica, ki je po svojih lastnostih enakovredna gozdni vlaki. Njene osnovne omejitve so minimalna širina vozišča 2 m ter največji naklon 25 % (Pravilnik o gozdnih prometnicah, 2009). Zgornji ustroj ni potreben, največja dovoljena dolžina take prometnice je 1 km (Gozdnogospodarski načrt Kraškega gozdnogospodarskega območja (2011–2020), 2012). Namenska vozila na tej kategoriji prometnic so GVGP-1 (Atlas protipožarnih objektov, 2009).

### Kategorija drugih kolovozov in poti (TTN)

Ta najnižja kategorija prometnic zajema manjše traktorske in peš poti. Te smo preverjali na temeljnem topografskem načrtu v merilu 1 : 5000 (TTN 5).

### Kategorija dodatno posnetih prometnic (dodatno posnete)

S to kategorijo smo zajeli prometnice, ki niso bile vrisane na zemljevidih in so bile sposobne sprejeti vsaj najmanjše namensko vozilo.

## Opis namenskih vozil za gašenje gozdnih požarov

Vsa namenska vozila za gozdne požare so opremljena s pogonom na vsa kolesa, imajo visoko podvozje in grobe pnevmatike, ki omogočajo vožnjo po brezpotjih. V nada-



Slika 3: GVGP-1: *mazda B-2500* v lasti PGD Hrvatini. (foto: J. Saražin)

Figure 3: Small vehicle for forest firefighting (GVGP – 1); *mazda B-2500* owned by the Volunteer Firemen Society Hrvatini (Photo: J. Saražin)



Slika 4: GVGP-2: Ta *bremach T-Rex* služi gasilski brigadi Koper. (foto: J. Saražin)

Figure 4: Bigger vehicle for forest firefighting (GVGP – 2); *bremach T - Rex* used by the Koper Fire Brigade (Photo: J. Saražin)

ljevanju sledi kratek pregled teh vozil, razvrščenih po velikosti od najmanjšega do največjega skladno s tipizacijo gasilskih vozil. Ta določa minimalne in maksimalne standarde posameznih tipov vozil za prostovoljna gasilska društva (Tipizacija gasilskih vozil, 2009). Gasilske brigade niso neposredno podvržene tipizaciji, vendar lahko tudi njihova vozila razvrstimo v posamezne skupine. Tipizacija in lastnosti namenskih vozil prikazuje preglednica 1.

	Dolžina (cm)	Širina (cm)	Višina (cm)	Masa (t)	Pogon	Količina vode (l)
GVGP-1	520	200	240	3,5*	4x4	200–800
GVGP-2	700	245	300	16*	4x4	nad 800
GCGP-1	720*		305*	14*	4x4	do 4000
GCGP-2		250*			4x4/6x6	4000–9000
GCGP-3	830*	255*	345*	27*	6x6	9000+
GVC 16/25	750	250	325	13,5	2x4/4x4	2500
GVC 24/50	800	250	330	17	2x4	5000

\* maksimalne ugotovljene vrednosti (Opremljenosti gasilskih enot iz predstavitev vozil ali razpisnih dokumentacij)

Preglednica 1: Osnovni podatki namenskih vozil (povzeto po: Tipizacija gasilskih vozil, 2009 in Opremljenost gasilskih enot iz predstavitev vozil ali razpisnih dokumentacij)

Table 1: Basic data of special purpose vehicles (Summarised from: Typification of firefighting vehicles, 2009 and the Level of equipment of firefighting units from vehicles presentations)





Slika 5: GCGP-3; mercedes benz actros 3344.  
(foto: PGD Komen, 2012)

Figure 5: Big tanker truck for forest firefighting (GCGP – 3); mercedes benz actros 3344  
(Photo: Volunteer Firemen Society Komen, 2012)

niji 33 takih vozil (XVI. Kongres Gasilske zveze Slovenije, 2013). Na sliki 4 je predstavljeno eno manjših vozil te skupine, ki po svojih zunanjih dimenzijah komaj presega GVGP-1, vendar lahko prevaža 1200 litrov vode.

### GCGP-1, 2 in 3: Gasilska cisterna za gozdne požare – mala, srednja in velika

Tu gre večinoma za večja vozila, ki pa se v praksi precej razlikujejo. Ključna razmejitev med njimi je velikost vodnega rezervoarja, ki je pri manjših vozilih manjši od 4000 l, srednjih med 4000 l in 9000 l ter velikih večji od 9000 l. Večina vozil je blizu zgornji meji dovoljene širine v prometu, ki znaša 255 cm, svojo maso (večinoma med 13 t in 27 t) razporejajo v skladu s splošnimi omejitvami na dve ali tri osi. Do leta 2013 je bilo v Sloveniji 15 takih vozil (Osnutek za razpravo. Gasilska vozila za gozdne požare, 2013).

### GVGP-1: Manjše gasilsko vozilo za gašenje gozdnih požarov

Tu gre večinoma za džipe tipa *land rover defender* (GB Koper, ZGV Sežana), *mazda BT-50* (PGD Hrvatini), *ford ranger* (PGD Rakek, PGD Materija) in podobni. Njihova skupna dovoljena masa ne presega 3,5 t, širina pa ne 2 m. Kapaciteta vodnega rezervoarja je med 200 in 800 l (Tipizacija gasilskih vozil, 2009). V praksi se večinoma gibljejo okoli 300 l (Opremljenost gasilskih enot iz predstavitve vozil ali razpisnih dokumentacij). Leta 2012 je bilo v Sloveniji 123 takih vozil (XVI. Kongres Gasilske zveze Slovenije, 2013).

### Druga gasilska vozila

Druga gasilska vozila, ki se uporabljajo pri gašenju gozdnih požarov, po svojih gabaritih ne prekašajo GCGP-3. Njihova težava je, da niso pripravljena na vožnjo po cestah slabše kakovosti, zato je lahko vožnja že po gozdnih cestah počasna in zahtevna. Pomembno podporo namenskim vozilom dajejo gasilna vozila s cisterno (GVC) in avtocisterne (AC), ki lahko prva vozila oskrbujejo z vodo ter zagotavljajo gašenje tam, kjer namenska vozila niso nujno potrebna za dostop do požara. V Sloveniji je takih vozil (GVC in AC) kar 881 (XVI. Kongres Gasilske zveze Slovenije, 2013).

### GVGP-2: Večje gasilsko vozilo za gašenje gozdnih požarov

Maksimalne dimenzije teh vozil so: 700 cm dolžine, 245 cm širine, 300 cm višine in najmanjša količina vode 800 l (Tipizacija gasilskih vozil, 2009). Leta 2012 je bilo v Slove-

### Razmejitev med GVGP-2 in GCGP-1

Ključna razlika je v tehnični opremljenosti vozil, vendar se bomo osredotočili samo na primerjavo velikosti. GVGP-2 je s količino vode omejen le navzdol (nad 800 l), medtem ko je GCGP-1 omejen le navzgor (do 4000 l). Čeprav je

	Tip vozila	Dolžina (cm)	Širina (cm)	Višina (cm)	Masa (t)	Količina vode (l)
Tipizacija gasilskih vozil, 2009	GVGP-1	520	200	240	3,5	200–800
	GVGP-2	700	245	300	–	nad 800
	GCGP-1	–	–	–	–	do 4000
Pogostejši na terenu	GVGP-2*	550	180	260	6	800–1500
	GCGP-1'	720	230–250	305	14	2500–3000
Izjeme	GVGP-2**	650	245	295	16	nad 3000
	GCGP-1''	530	215	270	9	1400

\* *bremach* (GB Koper, ZGR Sežana, PGD Materija, PGD Komen, PGD Postojna ...)

\*\* *MB atego* (PGD Kamnik)

' *iveco magirus* (PGD Vrzdeneč), renault midlum (PGD Materija, PGD Kostanjevica na Krasu), MAN TGM (PGD Sežana, PGD Iga Vas)

'' *MB unimog U 20* (PGD Črnuče)

Preglednica 2: Primerjava med GVGP-2 in GCGP-1 (povzeto po: Tipizacija gasilskih vozil, 2009 in Opremljenost gasilskih enot iz predstavitve vozil ali razpisnih dokumentacij)

Table 2: Comparison of the GVGP – 2 and GCGP – 1 (Summarised from: Typification of firefighting vehicles, 2009 and the Level of equipment of firefighting units from vehicles presentations)

Stopnja prevoznosti	Skupaj v vzorcu (m)	JC	PP I	PP II	TTN	Dodatno posnete
Kategorija 1	32705	90,46 %	45,73 %	8,61 %	0,00 %	0,00 %
Kategorija 2	32630	9,54 %	48,68 %	64,78 %	10,99 %	34,57 %
Kategorija 3	24839	0,00 %	4,81 %	25,17 %	32,08 %	65,43 %
Neprevozne	26934	0,00 %	0,78 %	1,44 %	56,92 %	0,00 %
Skupaj (m)	117108	22189	24359	17334	46544	6682

Preglednica 3: Rezultati prevoznosti prometnic po kategorijah

Table 3: The results of the passability of traffic routes by category



Slika 6: Minimalne standarde za našo kategorijo 1 smo povzeli iz zahtev za gozdne ceste. (foto: J. Saražin)

Figure 6: The minimum standards for our category no. 1 were based on the requirements for forest roads (Photo: J. Saražin)

pričakovano, da je GVGP-2 manjše vozilo in ima boljše »terenske« lastnosti od GCGP-1, to v praksi ni vedno tako. Največje vozilo GVGP-2, ki smo ga zasledili, ima 16 t in kapaciteto vodnega rezervoarja 3300 l (PGD Kamnik), medtem ko ima najmanjše GCGP-1 manj kot 9 t in 1400-litrski vodni rezervoar (PGD Črnuče).

Najmanjša vozila GVGP-2 so po svojih zunanjih dimenzijah (180 cm širine) in »terenskih« lastnostih ter le 6 t teže zelo blizu majhnim terencem GVGP-1 in se s približno 1000 l vodnega rezervoarja odlično znajdejo na protipožarnih presekah II. kategorije.

## Prekategorizacija – glede na prevoznost prometnic

Uporabnost atlasa oziroma dejansko prevoznost posameznih kategorij na zemljevidih smo ocenili kot zadovoljivo, če bi lahko s predvidenimi namenski vozili dostopili na 95 % prometnic.

Zgornje kategorije prometnic z zemljevidov smo primerjali z njihovo dejansko prevoznostjo za namenska vozila.

Za lažje določanje prevoznosti prometnic smo pripravili svojo kategorizacijo. Primerjavo med kategorijami z zemljevidov in kategorijami prevoznosti smo lahko pozneje uporabili za ugotavljanje, koliko lahko uporabniki atlasa temu tudi zaupajo. Cilj naše kategorizacije je bil s prometnicami kategorije 1 zagotoviti tekočo in neovirano vožnjo vsem namenskim vozilom za gašenje gozdnih požarov in morebiti tudi dostop drugim gasilskim vozilom. Kategorija 3 omogoča dostop samo manjšim gasilskim vozilom za gašenje gozdnih požarov (GVGP-1), medtem ko kategorija 2 pokriva vmesno območje. To je dostop vsem namenskim vozilom (GVGP in GCGP) s počasno in zahtevno vožnjo. V nadaljevanju poglavja smo te kategorije natančneje opredelili in na podlagi slikovnega gradiva jasneje predstavili težo mehkih odločitev, ki so bile pri kategorizaciji tudi zelo pomembne.

### Kategorija 1

Kot je bilo že napisano, te prometnice zagotavljajo gladko in neovirano vožnjo vsem namenskim vozilom za gašenje gozdnih požarov in tudi dostop drugim gasilskim vozilom. Najnižji standardi za te prometnice so povzeti in prirejeni iz tehničnih zahtev za gozdne ceste (Pravilnik o gozdnih prometnicah, 2009). Širina vozišča v premi znaša minimalno 3 m s pripadajočimi razširitvami v krivinah (upoštevajoč razširitve za »solo« kamion). Minimalni radij krivin znaša 9 m, maksimalni naklon pa 12 %. Slednja omejitev velja le za makadamska vozišča. Dodaten pogoj je še nosilnost vozišča 27 t oziroma 9 t osne obremenitve, kolikor znašajo gabariti največjega namenskega vozila (GCGP-3) (Ziegler, 2017). S temi pogoji želimo zajeti ceste iz javnega registra (javne asfaltirane ali neasfaltirane in gozdne ceste) ter večino protipožarnih presek I. kategorije. Te prometnice odlikuje tudi zgornji ustroj, ki omogoča tekočo in neovirano vožnjo. Kategorijo 1 smo ocenili pri sliki 2-3 ter sliki 6.

### Kategorija 2

Te prometnice večinoma nimajo zgornjega ustroja. Ta kategorija je rezervirana za gasilske kamione, namenjene gašenju gozdnih požarov (GVGP-2 in GCGP-1, 2 in 3). Vodna avtonomija je ključna pri gašenju gozdnih požarov. Ta vozila zagotavljajo od 800 do 10 000 litrov vode in služijo tako samostojnemu gašenju požara kot tudi polnjenju manjših »jurišnih« vozil na terenu.





Slika 7: Našo kategorijo 2 odlikuje zadostna širina in izravnan ter delno utrjen planum. (foto: J. Saražin)  
 Figure 7: Our category no. 2 is marked by sufficient width and the flattened out and partially hardened planum (Photo: J. Saražin)

Minimalne zahteve za to kategorijo so minimalna širina vozišča 2,8 m v premi (izjemoma na krajših odsekih 2,6 m), z minimalnim radijem krivin 8 m (izjemoma tudi 6 m z upoštevanjem zadostnih razširitev). Naklon smo obdržali po Pravilniku o gozdnih prometnicah (2009), ki predvideva, da nobena protipožarna preseka ne sme presegati 25 %. Najtežja med temi vozili imajo 27 t (9 t na os).

Vsi štirje tipi vozil so z visokim podvozjem, pogonom na vsa kolesa in grobimi pnevmatikami pripravljene na zahtevne pogoje. Zato takim prometnicam zadostuje že izravnan planum in navadno nimajo zgornjega ustroja. Na flišni podlagi pa mora biti zagotovljena tudi zadostna nosilnost tal. Ta se doseže z vstavljanjem tolčenca v kolesnice. Vožnja po takih prometnicah je lahko zahtevna. Od voznika zahteva veliko truda in pozornosti ter ne nazadnje tudi sposobnosti obvladovanja vozila. V izjemnih primerih, kjer so karakteristike teh prometnic najslabše, lahko po njih vozijo le manjša namenska

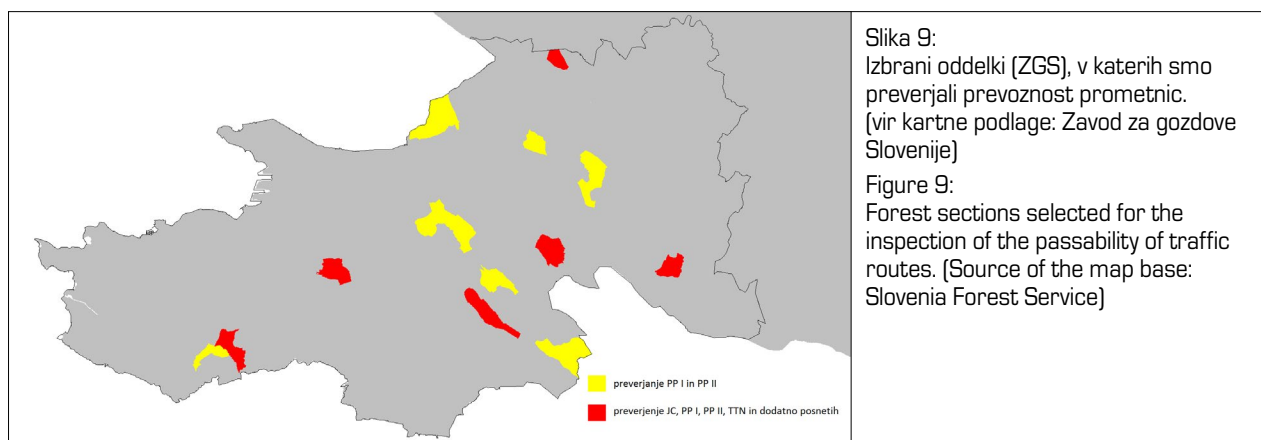
vozila (GVGP-2 in GCGP-1). Kategorijo 2 smo ocenili pri slikah 2-1 in 7.

### Kategorija 3

Ta kategorija je namenjena dostopu najmanjšim »jurišnim« namenskimi vozilom (GVGP-1). Pravilnik določa, da je najmanjša širina protipožarnih presek lahko 2 m, največji naklon pa 25 %. Ta kategorija zajema predvsem traktorske vlake, ki ustrezajo zgornjima kriterijema. Podobno kot pri prejšnji kategoriji zahteva tudi tu vožnja od voznika veliko sposobnosti in pozornosti. Zadostujeta že izravnan planum in zadostna nosilnost tal. Obstaja možnost, da je treba za nadaljevanje vožnje odmakniti tudi kakšno manjšo padlo sušico. Če je takih ovir preveč, prometnice nismo kartirali, saj kot taka ni bila v uporabi ali vzdrževana že več let in ni pripravljena za interventne naloge. Kategorijo 3 smo ocenili na slikah 2-2 in 8.



Slika 8: Kategorija 3 zagotavlja dostop najmanjšim namenskimi vozilom (GVGP-1). Na spodnjem delu slike je vidna tudi tabla, ki kaže začetek protipožarne preseke. (foto: J. Saražin)  
 Figure 8: The category no. 3 ensures access for the smallest special purpose vehicles (GVGP-1). A sign on the picture is indicating the beginning of the fire road. (Photo: J. Saražin)



Tip vozila	JC	PP I	PP II	TTN	Dodatno posnete	Kategorije prevoznosti
GVGP-1	100,00 %	99,22 %	98,56 %	43,08 %	100,00 %	K1 + K2 + K3
GVGP-2 in GCGP-1	100,00 %	94,41 %	73,39 %	10,99 %	34,57 %	K1 + K2
GCGP-2 in 3	97,62 %	82,24 %	57,19 %	8,25 %	25,93 %	K1 + 75 % K2
Drugi	90,46 %	45,73 %	8,61 %	0,00 %	0,00 %	K1

Preglednica 4: Uporabnost namenskih vozil po posameznih kategorijah iz zemljevidov

Table 4: The usability of special purpose vehicles by individual category included in a map

## Rezultati – ugotavljanje prevoznosti

Za racionalno razporejanje namenskih vozil po prostoru na intervenciji je zelo pomembno, da vemo, katera vozila lahko dostopijo na neki tip prometnic. Zato smo z vzorčenjem ugotavljali natančnost zemljevidov glede na prevoznost prometnic. Skupno smo pregledali 117 km prometnic, med katerimi je bilo 42 km protipožarnih presek. Pregledane protipožarne preseke obsegajo 13 % vseh protipožarnih presek na našem preučevanem območju (KE Kozina).

Prevoznost smo ugotavljali ločeno za mrežo javnih cest (JC), protipožarnih presek I. in II. kategorije (PP I in PP II), poti, ki so kartirane v temeljnem topografskem načrtu 1 : 5000 (TTN) in še za druge prevozne prometnice, ki smo jih sami dodatno posneli. V preglednici 3 so predstavljeni ti izsledki. Iz nje je razvidno, kako z nižanjem kategorije prometnic (od JC proti dodatno posnetim) pada tudi prevoznost prometnic. Javne ceste glede na prevoznost večinoma spadajo v kategorijo 1, manjši delež pa v kategorijo 2. Pri obeh kategorijah protipožarnih prometnic (PP I, PP II) prevladuje kategorija 2, medtem ko pri dodatno posnetih kategorija 3. Največji delež prometnic, ki so bile kartirane na TTN, je neprevozen. Nekatere od njih so bile le preozke ali prestrme za uvrstitev v našo kategorijo 3, večinoma pa so bile zaradi neuporabe in slabega vzdrževanja zaraščene, uničene ali pa jih sploh ni bilo mogoče najti.

Če vrednosti iz gornje preglednice prenesemo na prevoznost namenskih vozil, dobimo preglednico 4. Vrednosti so kumulativno seštete tako, da najmanjše vozilo lahko poleg najnižje kategorije 3 prevozi seveda tudi obe višji kategoriji.

Za dopustno vrednost odstopanja smo predvideli, da morajo biti protipožarne preseke v 95 % dostopne namenskim vozilom. S terenskim vzorčenjem smo ugotovili, da manjša vozila približno ustrezajo tej zahtevi. GVGP-1 lahko dostopi na 98,56 % presek II. kategorije, GVGP-2 in GCGP-1 pa na 94,41 % presek I. kategorije. Slabše smo ocenili možnost dostopa večjih vozil. Na podlagi vidnega na terenu smo ocenili, da lahko GCGP-2 in 3 dostopita na približno tri četrtine (75 %) prometnic, ocenjenih s kategorijo 2, kar pomeni, da smo njihovo dostopnost na I. kategorijo presek ocenili z 82,24 %.

Javne ceste omogočajo dostop svojim namenskim vozilom v 90,46 %, medtem ko so protipožarne preseke I. kategorije popolnoma ustrezale standardom za gozdne ceste v 45,73 %. Vlaka oziroma poti, ki so vrisane na TTN, so se izkazale za prevozne (za najmanjše vozilo) v le 43,08 % primerov.

Pri vzorčenju na terenu so se pokazala kot problematična številna ozka grla, ki so onemogočala nadaljevanje vožnje večjim vozilom. Take ovire so lahko zidovi, ki so zmanjševali širino prometnice, nizki in ozki podvozi pod železniško progo ali pa slabo nosilni mostovi ter spodjedene nasipne brežine.

Iz dobljenih podatkov lahko sklenemo, da lahko samo na podlagi zemljevidov učinkovito razporejamo le najmanjše namensko vozilo (GVGP-1). Preostala vozila je težje razporediti po prostoru, ne da bi ga prej zelo dobro poznali. Po eni strani nismo prepričani, ali bo lahko PP I sprejela večje namensko vozilo, po drugi strani pa iz karte ne moremo razbrati tega, da je več kot pol PP II zmožnih sprejeti tudi vsa večja namenska vozila.

Vzrokov za dobljene izsledke je več. Kot prvi je način kategorizacije protipožarnih presek, ki ni narejena neposredno na podlagi minimalne prevoznosti prometnic za določen tip namenskih vozil. Nekoliko je za stanje krivo tudi pomanjkanje sredstev, namenjenih vzdrževanju protipožarnih presek, ne nazadnje pa je treba omeniti tudi pomembnost ažuriranja zbirke podatkov v prihodnje. Zdaj se kažejo glavna odstopanja neažurnosti v kategoriji prometnic, ki je bila vnesena na TTN že pred nekaj desetletji.

## Sklepne misli

Protipožarne preseke so umeščene v prostor, gasilske enote pa opremljene z dobrimi vozili. Z raziskavo so bila ugotovljena odstopanja med kategorijami prometnic na zemljevidih in dejansko prevoznostjo prometnic na eni strani ter nedosledno razvrščanje namenskih vozil v tipi-

zirane skupine na drugi strani. Ti dve ugotovitvi otežujeta učinkovito razvrščanje namenskih vozil v prostoru samo na podlagi zemljevidov. Za izboljšanje možnosti razporejanja vozil na terenu bi bilo treba zemljevide in namenska vozila bolj medsebojno uskladiti. To bi dosegli tako, da bi bila kategorija protipožarnih presek odvisna izključno od prevoznosti teh prometnic za namenska vozila in da bi bila tudi gasilska vozila v tipizaciji jasno razmejena med majhna jurišna, ki spadajo v protipožarne preseke II. kategorije, in večja spremljevalna, ki spadajo v I. kategorijo. Na podlagi vidnega na terenu smo ocenili, da lahko manjša vozila GVGP-2 dostopajo na več kot 90 % obstoječih protipožarnih presek II. kategorije, zato bi jih bilo smiselno razdvojiti od večjih vozil iste skupine.

Tako urejeni zemljevidi bi bili lahko v prihodnje podlaga za satelitsko (GPS) navigacijo, ki bi določen tip namenskega vozila varno pripeljala na zeleno mesto na požarišču.

## Viri in literatura

1. Atlas protipožarnih objektov, 2009. 1. izdaja, Zavod za gozdove Slovenije.
2. Geodetska uprava Republike Slovenije (GURS), TTN 1 : 5000, 1955–1997.
3. Gozdnogospodarski načrt Kraškega gozdnogospodarskega območja (2011–2020), 2012. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije.
4. Opremljenost gasilskih enot iz predstavitve vozil ali razpisnih dokumentacij: GB Koper; PGD Črnuče, PGD Hrvatini, PGD Iga Vas, PGD Kamnik, PGD Komen, PGD Kostanjevica na Krasu, PGD Materija, PGD Movraž, PGD Nova Gorica, PGD Ponikve - Planota, PGD Postojna, PGD Rakek, PGD Sežana, PGD Vrzdenc, ZGR Sežana.
5. Osnutek za razpravo. Gasilska vozila za gozdne požare. 2013. Škofja Loka. Gasilska zveza Slovenije.
6. Podatkovni sloji iz Gozdnogospodarskega načrtovanja (protipožarne preseke 2012 in požarno ogroženi gozdovi 2013). Zavod za gozdove Slovenije.
7. Povabilo k oddaji ponudbe za izdelavo kartografije za pomoč pri gašenju požarov v naravnem okolju, 2009. Ljubljana, Ministrstvo za obrambo RS.
8. Pravilnik o gozdnih prometnicah, Uradni list RS, št. 04/09.
9. Saražin J., 2014. Protipožarne preseke na območju Južne Primorske. Magistrska naloga. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozaložba: 87 str.
10. PGD Komen, 2012. Slika GCGP-3. (fotografski arhiv društva, december, 2012).
11. Tipizacija gasilskih vozil, 2009. Ljubljana, Gasilska zveza Slovenije.
12. Zigler S. Gasilska vozila za gozdne požare. <http://www.ziegler.si/index.php?id=267> [5. 3. 2017].
13. XVI. Kongres Gasilske zveze Slovenije, 2013. Koper, Gasilska zveza Slovenije.