



**15. SLOVENSKI
KONGRES**

**O PROMETU
IN PROMETNI
INFRASTRUKTURI**

CESTEL

Mobilni merilnik hitrosti ter števec prometa

TOPO

**Katerina Stamenova, grad.teh.
Timotej Leben, inž. Inf.**

Pomembnost dobrih podatkov

- Previsoka hitrost še vedno eden glavnih vzrokov prometnih nesreč.
- Prometne analize: ali zbrani podatki odražajo dejansko stanje?
- Vozniki ob pogledu na "sumljive" škatle spremenijo način vožnje.



Prikrite meritve hitrosti ter štetje prometa

- Sistem v obliki obcestnega količka – vozniki ne spremenijo načina vožnje.
- Dejanski podatki o prometu.
- Spremljanje prometa pred in po uvedbi ukrepov.
- Meri hitrost in vozila klasificira.



Tehnični podatki

- Količek z baterijo, prenos podatkov prek mobilnega omrežja.
- Spletna aplikacija.
- Radarska tehnologija - meritve hitrosti in dolžine vozila.
- Klasifikacija vozil v 9 razredov.
- En stebriček: dvopasovna cesta z dvosmernim prometom.

Tehnični podatki – klasifikacija vozil

- motor (enosledno vozilo)
- osebno vozilo
- osebno vozilo s prikolico
- avtobus
- dostavno vozilo (kombinirano vozilo)
- togo tovorno vozilo (srednje ali težko tovorno vozilo)
- tovorno vozilo s prikolico
- priklopnik
- neklasificirano motorno vozilo

Uporaba sistema

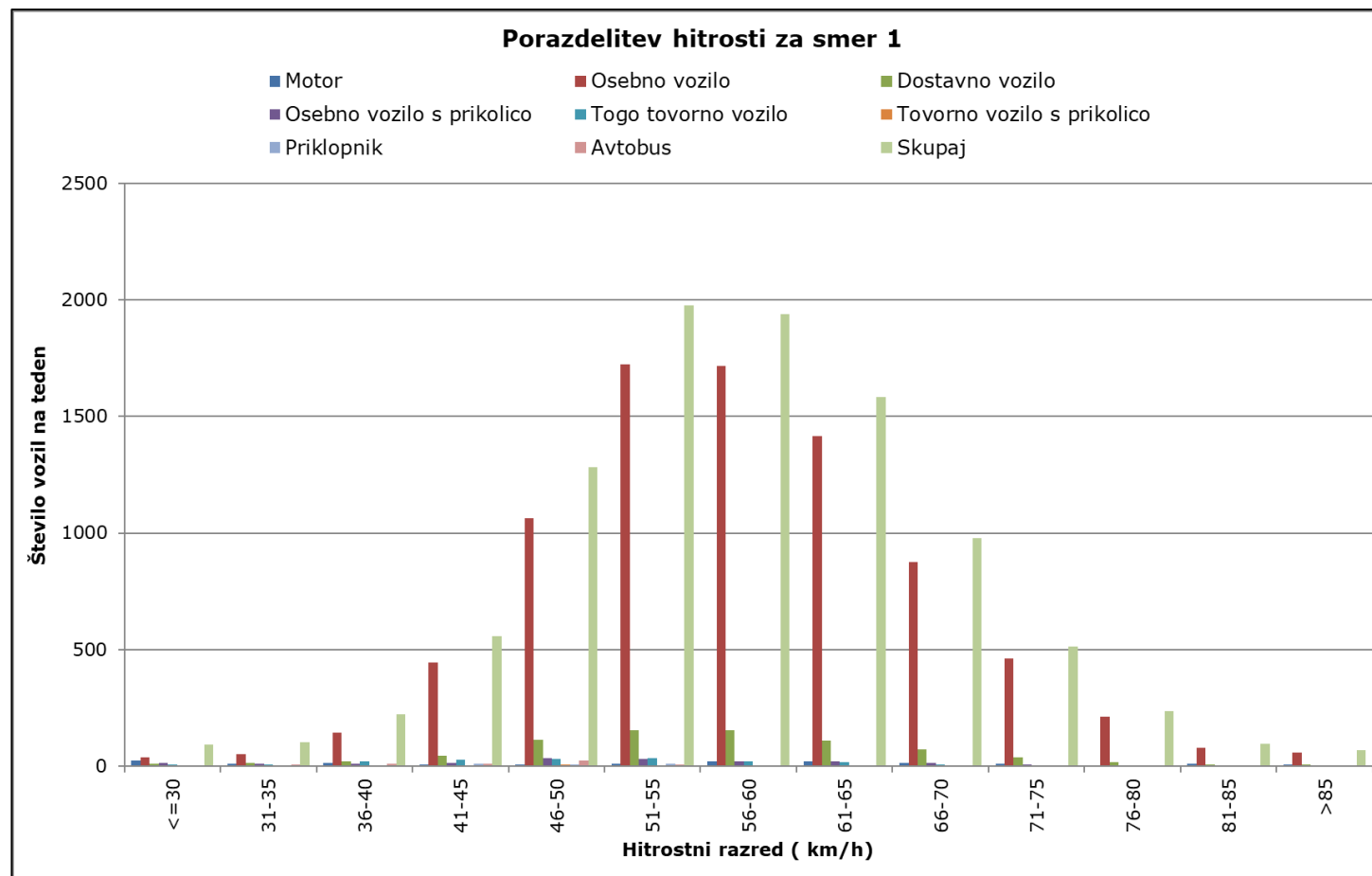
- Ob pogostih kršitvah omejitev hitrosti:
 - cone umirjenega prometa,
 - šolske poti,
 - naselja,
- Pred načrtovanjem ukrepov za izboljšanje varnosti.
- Po izvedenih ukrepih.
- Štetje prometa, kjer ni drugih števecv prometa.

Primer iz prakse: pregled prometa

- 7 dnevna meritev.
- Klasifikacijska tabela vozil.

Dan	Motor	Osebno vozilo	Dostavno vozilo	Osebno vozilo s prikolico	Togo tovorno vozilo	Tovorno vozilo s prikolico	Priklopnik	Avtobus	Skupaj
20.04.2022	13	1.111	133	21	35	2	5	12	1.332
21.04.2022	14	1.191	146	25	38	3	6	10	1.433
22.04.2022	7	1.240	126	20	31	2	5	12	1.443
23.04.2022	42	1.253	82	26	10	0	0	2	1.415
24.04.2022	44	1.200	39	17	4	1	1	0	1.306
25.04.2022	17	1.126	111	35	22	2	10	13	1.336
26.04.2022	14	1.160	122	24	37	3	6	11	1.377
Skupaj	151	8.281	759	168	177	13	33	60	9.642
PDP	22	1.183	108	24	25	2	5	9	1.377
Odstotek	1,57%	85,88%	7,87%	1,74%	1,84%	0,13%	0,34%	0,62%	100,00%

Primer iz prakse: porazdelitev hitrosti



Primer iz prakse: percentili hitrosti

- Pregled vozil po urah.

		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
		sreda, 20. april 2022																								
Smer 1	v ₈₅	78	61	60	79	75	72	73	71	66	60	66	64	69	68	63	66	76	67	66	69	67	83	65	62	69
	v ₉₅	78	62	61	81	79	75	77	77	77	66	73	70	74	74	75	73	82	71	74	78	74	90	66	65	76
	št. vozil	1	2	2	8	36	112	130	112	76	82	69	72	84	86	80	91	70	66	58	44	31	15	2	3	1.332
Smer 2	v ₈₅	74	60	71	61	59	80	72	74	65	63	68	64	68	69	67	71	72	69	70	69	67	72	73	74	70
	v ₉₅	77	60	73	61	59	86	78	76	75	72	70	71	73	74	74	80	78	77	76	75	83	77	83	75	76
	št. vozil	6	2	4	1	2	26	61	55	64	57	65	74	50	93	147	141	113	94	82	56	33	18	30	11	1.285

Primer iz prakse: pregled

- Najvišja zaznana hitrost: 120 km/h.
- Primer: omejitev 60 km/h, 43,52 % vozil kršilo omejitev hitrosti.

Čas obdelave:	20.04.2022, 00:00 do 26.04.2022, 23:59					
Omejitev hitrosti	60		Število	v_{\max} [km/h]	v_{85} [km/h]	v_{95} [km/h]
Kršitve omejitve hitrosti (%):	43,52	Motor	151	113	77	87
PDP	1.377	Osebno vozilo	8.281	120	70	77
PLP	502.761	Dostavno vozilo	759	112	68	76
Smer obdelave	smer 1	Osebno vozilo s prikolico	168	76	65	70
		Togo tovorno vozilo	177	88	63	71
		Tovorno vozilo s prikolico	13	56	54	56
		Priklopnik	33	67	56	61
		Avtobus	60	67	54	57
		Vsa vozila	9.642	120	69	76

Meritev prej - potem

- Sprememba hitrosti vozil med prvim in drugim krogom meritev z 90 km/h na 60 km/h.

Znižanje hitrosti (km/h)		Motor	Osebno vozilo	Dostavno vozilo	Osebno vozilo s prikolico	Togo tovorno vozilo	Tovorno vozilo s prikolico	Priklopnik	Avtobus	Vsa vozila
Smer Videm, km 0,215	v85 (km/h)	17	3	2	6	5	3	3	1	2
	v95 (km/h)	22	4	5	3	10	2	5	1	3
Smer Žihlava, km 0,270	v85 (km/h)	28	0	3	0	0	-1	6	0	0
	v95 (km/h)	18	0	4	-1	1	-2	11	-3	0

TOPO in prometna varnost

- Enostavna namestitvev.
- Poljubno časovno obdobje.
- Neopazen – realne hitrosti.
- Klasifikacija – štetje prometa.
- V kratkem časovnem obdobju do vpogleda hitrosti.
- Odločanje o ukrepih.
- Pregled učinkovitosti ukrepov.
- Povečuje varnost udeležencev v prometu.

Hvala za pozornost

- Bodimo varni.
- Čas za vprašanja.

