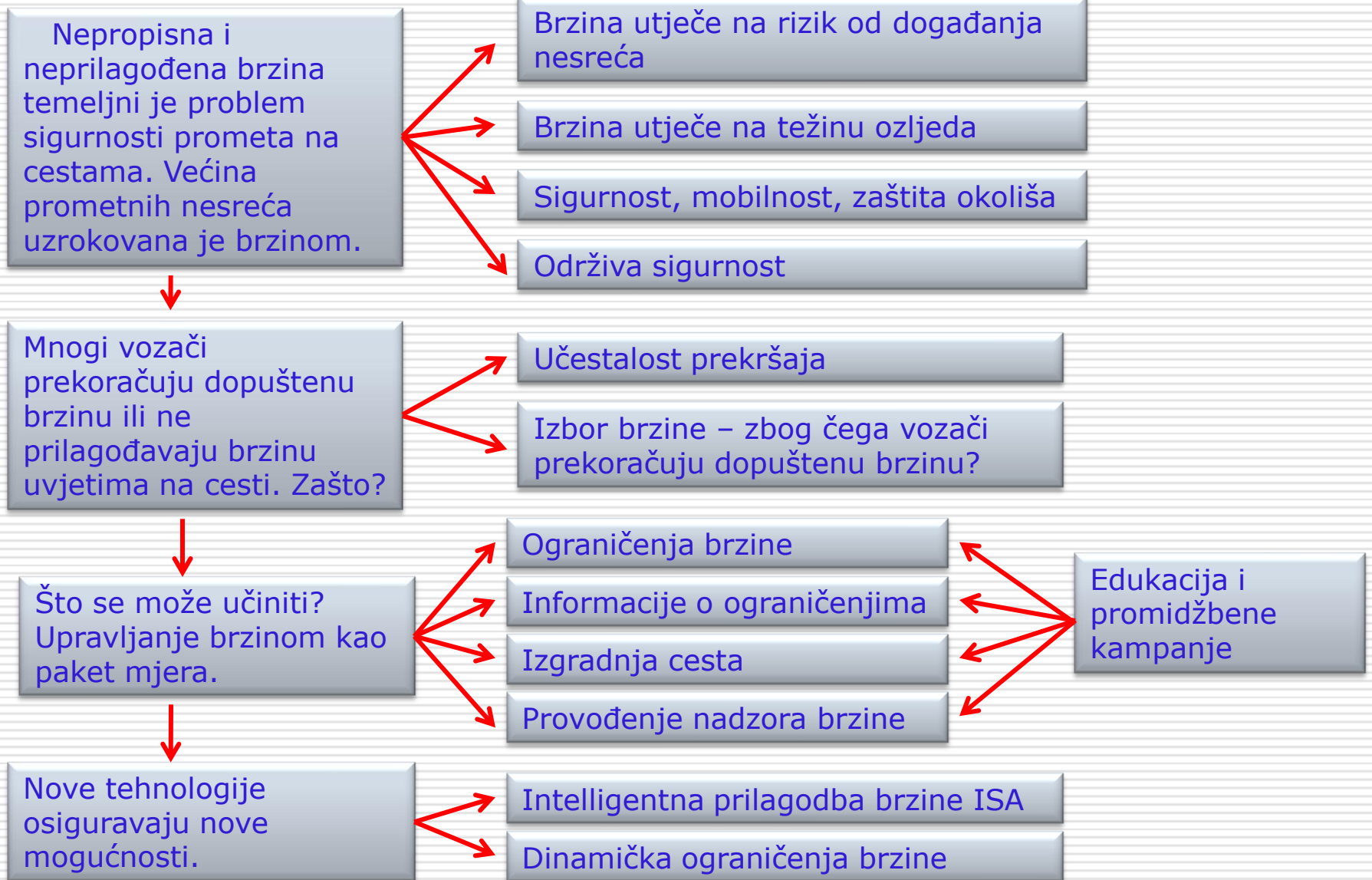




## UPRAVLJANJE BRZINOM U ZEMLJAMA EU





## Utjecaj brzine na broj prometnih nesreća

- Veća brzina → Veća vjerojatnost događanja prometne nesreće
- Postotak povećanja varira u odnosu na inicijalnu brzinu i vrstu ceste
- Velike razlike u ograničenjima na istoj cesti povećavaju rizik

Nilsson (Švedska)  
- promjena  
prosječne brzine  
za 1 km/h

Na cestama s ograničenjem od 120 km/h  
smanjenje broja nesreća za 2%

Na cestama s ograničenjem brzine do 50  
km/h smanjenje broja nesreća za 4%

Taylor (V.Britanija)-  
promjena prosječne  
brzine za 1 km/h

Na gradskim prometnicama smanjenje  
broja prometnih nesreća za 1% do 4%

Na lokalnim prometnicama smanjenje broja  
prometnih nesreća za 2,5 do 5,5%



## Utjecaj brzine na težinu ozljeda

- Povećanje rizika od prometnih nesreća prema posljedicama kod promjene prosječne brzine za 1km/h (Nilsson).

Referentna brzina	50 km/h	70 km/h	80 km/h	90 km/h	100 km/h	120 km/h
Nesreće s ozlijeđenima	4.0%	2.9%	2.5%	2.2%	2.0%	1.7%
Nesreće s težim ozlijedama	6.1%	4.3%	3.8%	3.4%	3.0%	2.5%
Nesreće s poginulim osobama	8.2%	5.9%	5.1%	4.5%	4.1%	3.3%

- Promjene postotka ovise o:
  - ✓ Kvaliteti ceste i prometnim uvjetima
  - ✓ Osobinama i ponašanju korisnika ceste



## Utjecaj brzine na okoliš i vrijeme putovanja

- Utjecaj brzine na okoliš kroz:
  - ✓ Količinu ispušnih plinova
  - ✓ Razinu buke
  - ✓ Potrošnju goriva
  - ✓ Kvalitetu života ljudi koji žive i rade u blizini cesta
- Velike brzine i česte varijacije imaju negativan efekt na svaki od ovih čimbenika
- U okviru politike upravljanja brzinom zajednički ciljevi sigurnosti i zaštite okoliša
- Veća brzina = kraće vrijeme putovanja, ali i veći rizik
- Subjektivni doživljaj uštede vremena kraći je od stvarno utrošenog

Stvarna brzina	50 km/h	70 km/h	90 km/h	110 km/h	130 km/h
Dodatno utrošeno vrijeme (minute)	1.33	0,66	0,39	0,26	0,18

Dodatno utrošeno vrijeme na 10 km puta kod smanjenja brzine za 5 km/h



## Ograničenja brzine – sigurna, održiva i vjerodostojna

- Ograničenja brzine
  - ✓ Najvažniji segment upravljanja brzinom
  - ✓ Moraju definirati sigurnu brzinu
  - ✓ Odražavati vrstu prometnice
  - ✓ Potreban optimalan odnos između sigurnosti, potrebe za mobilnošću i zaštite okoliša
  - ✓ Ekonomski ← etički pristup
- Tko propisuje ograničenja?
  - ✓ Uglavnom nacionalne vlade za pojedine vrste prometnica
  - ✓ Vlada propisuje i koje se iznimke mogu primijeniti
  - ✓ Lokalna uprava propisuje ograničenja za svoje područje
  - ✓ Moraju biti usklađena s generalnim ograničenjima

**Ograničenja brzine u Europi (u Km/h)**

Zemlja	Naseljena područja	Ceste izvan gradskih područja	Autoceste
Austrija	50	100	130
Belgija	50	90	90 / 120
Danska	50	80	110
Finska	50	80 / 100	120
Francuska	50	90 / 110	130
Njemačka	50	100	Nema ograničenja.
Grčka	50	110	120
Nizozemska	50	80	100 / 120
Mađarska	50	90 / 110	130
Irska	50	80	100 / 120
Italija	50	90	130
Poljska	60	90	130
Portugal	50	90	120
Španjolska	50	90	120
Švedska	50	90	110
V. Britanija	30 mph (48 km/h)	40 mph (64 km/h)	60 mph (97 km/h) / 70 mph (113 km/h)



## Promjena ograničenja u odnosu na vremenske uvjete

- U Francuskoj generalno smanjenje brzine tijekom loših vremenskih uvjeta (kiša, snijeg)
  - ✓ Autoceste 130 km/h → 110 km/h
  - ✓ Lokalne ceste 90 km/h → 80 km/h
  - ✓ U slučaju magle (vidljivost manja od 50m) → 50 km/h
  - ✓ Uobičajeno privremeno smanjenje za vrijeme velikih vrućina za 20 – 30 km/h
  
- U Finskoj i Švedskoj različita ograničenja za zimsko razdoblje
  - ✓ Finska:
    - Autoceste 120 km/h → 100km/h
    - Lokalne ceste 100km/h → 80 kmh
  - ✓ Švedska:
    - Autoceste 110 km/h → 90 kmh
    - Lokalne ceste 90 km/h → 70 km/h
  
- Španjolska – odlukom Vlade od 07.03. smanjena brzina na autocestama s 120 km/h na 110km/h kako bi se smanjila potrošnja goriva





## **Informacija o trenutačnom ograničenju brzine**

- Definiranje brzine prvi korak
- Drugi je osigurati da vozač uvijek zna koje je ograničenje na snazi
- Najčešći način upotreba prometnih znakova i oznaka na kolniku
- ✓ Bečka konvencija postavila je okvire za izgled prometnih znakova
- ✓ Još uvijek ima razlika u različitim zemljama
- ✓ Za znakove ograničenja brzine osobito značajno da budu propisno postavljeni i vidljivi



- Oznake na kolniku su potpora prometnim znakovima
- Režim ograničenja na specifičnim mjestima može biti naglašen i neprekinutim uzdužnim linijama





## **Informacija o trenutnom ograničenju brzine**

- Mali znakovi kao “podsjetnik” na ograničenje
- Dodatak redovnim prometnim znacima i propisima
- U Nizozemskoj na autocestama gdje je ograničenje 100km/h umjesto 120 km/h
  - ✓ Promjera 150 mm
  - ✓ Svakih 100 metara integrirani u oznake prijednog puta
- U V. Britaniji moraju se postaviti u propisanim intervalima, na mjestima gdje su ograničenja različita od uobičajenih na toj vrsti ceste.
- Sustavi za informiranje unutar vozila
  - ✓ Intenzivan razvoj sustava
  - ✓ Koriste detaljne digitalne karte vezane na bazu podataka o ograničenjima brzine
  - ✓ Sastavni dio ISA sustava





## Provođenje mjera za nadzor i sankcioniranje prekršitelja

- Najznačajnija mjera za upravljanje brzinom
- Cilj odvratiti vozače od prekoračenja propisane brzine
- Utječe i na ostale vozače
- Policijsko provođenje nadzora bazira se na činjenici da vozači pokušavaju izbjeći kazne
- Važno je da vozači imaju dojam da će vrlo vjerojatno biti kažnjen ako učini prekršaj
- Stvarni doživljaj vjerojatnosti kažnjavanja zavisan je od stvarne razine provođenja nadzora
- Subjektivni doživljaj vjerojatnosti kažnjavanja može se povećati:
  - ✓ Provođeci vidljive i nevidljive mjere nadzora
  - ✓ Obavještavajući javnost o posebnim mjerama
  - ✓ Omogućivši povratnu informaciju o rezultatima provođenja





## Provođenje mjera za nadzor i sankcioniranje prekršitelja

### Ujedinjeno Kraljevstvo



- 2000. godine proveden pilot projekt uvođenja sigurnosnih kamera u 8 policijskih uprava
- Danas se primjenjuju u većini PU
- Potrebna suradnja policije i lokalnih vlasti
- Iz prihoda od naplaćenih kazni financiraju se troškovi postavljanja i održavanja kamera
  
- Evaluacija:
  - ✓ više od 2 miliona utvrđenih prekršaja
  - ✓ 33% manje nesreća s ozlijeđenima
  - ✓ 40% manje nesreća sa smrtnim posljedicama





## Provođenje mjera za nadzor i sankcioniranje prekršitelja

**Nizozemska**



Dva značajna događaja za korištenje kamera za nadzor

1. 1990. – novi zakon o manjim prometnim prekršajima određuje da u slučaju utvrđenog prekršaja radarskim snimanjem, odgovara osoba na koju je registrirano vozilo
2. 1998. – formiranje Centralnog ureda za sankcioniranje prometnih prekršaja.



- ✓ Koordinira regionalne projekte za sankcioniranje prometnih prekršaja
- ✓ Nadzire ponašanje vozača u segmentu brzine
- ✓ 2004. godine nadzirao je 800 kutija za fiksne kamere
- ✓ U 20% stvarno postavljene kamere
- ✓ Danas je broj kamera veći, a godišnje se snimi oko 6 miliona prekršaja



## Provođenje mjera za nadzor i sankcioniranje prekršitelja

### Francuska



- ❑ 14.07.2002. godine Chirac objavio “rat protiv prometne nesigurnosti”
- ❑ jedan od tri glavna cilja u slijedećih pet godina
- ❑ 2003. godine usvojen Akcijski plan za sigurnost cestovnog prometa
- ❑ najvažnije predviđene aktivnosti:
  - ✓ uvođenje automatskog nadzora brzine
  - ✓ uvođenje sustava kaznenih bodova za prekršitelje
  - ✓ u svakoj postavljenoj kutiji nalazi se kamera
- ❑ u prvoj godini provođenja utvrđeno više od dva miliona [prekršaja](#)



## Primjeri izračuna kazni u Finskoj

### 1. Primjer

- ✓ Netto prihod mjesečno 1500 €
- ✓ Indeks težine prekršaja = 100

$$1500 - 250 = \frac{1250}{60} = 20,83 \times 100 = 2083$$

### 2. Primjer

- ✓ netto prihod mjesečno 10000 €
- ✓ indeks težine prekršaja = 100

$$10000 - 250 = \frac{9750}{60} = 162,5 \times 100 = 16250$$

## Uništene kamere







## ***Edukacija i promidžbene kampanje***

- da bi korisnici cesta bili svjesniji opasnosti od neprilagođene vožnje
- kroz:
  - ✓ edukaciju i osposobljavanje novih vozača
  - ✓ tečajeve sigurne vožnje
  - ✓ promidžbene kampanje
  - ✓ dodatno, ovi instrumenti mogu informirati vozače o specifičnim mjerama upravljanja brzinom, očekivanom koristi te realiziranim ciljevima
- cilj je postići miran, ekonomičan stil vožnje



## ***Edukacija i promidžbene kampanje***

- efikasnost poduzetih mjera povećava se ako su podržane ciljanim informiranjem korisnika.
  - ✓ naglašavajući da je sigurnost cilj tih aktivnosti
  - ✓ naglašavajući da će se prihodi od kazni koristiti za svrhe sigurnosti prometa (trebalo bi izbjegavati da prihodi od kazni idu u sredstva državnog proračuna)
  - ✓ omogućiti povratne informacije o rezultatima provedenih aktivnosti



## ***Edukacija i promidžbene kampanje***

- ❑ Teškoća koja se pojavljuje pri uvjeravanju vozača o prednostima vožnje manjim brzinama – **nesklad između osobne koristi i društvene štete**
  - ✓ Nizozemska lansirala kampanju koja pokušava povezati (osobito što se tiče zaštite okoliša) društvenu i osobnu korist
  - ✓ Inicijativa Ministarstva zaštite okoliša i Ministarstva prometa
  - ✓ Cilj je postići miran, ekonomičan stil vožnje
  - ✓ Naglasak na povećanoj udobnosti i uštedi novca za osobne korisnike te boljoj zaštiti okoliša i većoj sigurnosti za društvo u cjelini



## Nove tehnologije

- ❑ **ISA** sustav
  - ✓ unutar vozila
  - ✓ koristi informaciju o poziciji vozila
  - ✓ baza podataka o ograničenjima brzine
  - ✓ pomaže vozačima da u svakom trenutku i na svakom mjestu znaju koliko je ograničenje brzine
  
- ❑ zajednički naziv za nekoliko različitih sustava:
  - ❖ otvoreni ISA sustav – upozorava vozača (vizualno ili zvukom) da je prekoračio najvišu dopuštenu brzinu
  - ❖ poluotvoreni ISA sustav – povećava otpor pedale akceleratora kod prekoračenja brzine (aktivni akcelerator)
  - ❖ zatvoreni ISA sustav – ograničava brzinu automatski ukoliko je prekoračena dopuštena.



## Nove tehnologije

- praktični eksperimenti provedeni u Švedskoj i Nizozemskoj
- u Švedskoj eksperimentirano s otvorenim i poluotvorenim ISA sustavom
- u Nizozemskoj (Tilburg) zatvoreni ISA sustav
- ✓ eksperimenti provođeni u urbanim područjima
- ✓ pozitivan efekt sustava u obadvije države
- ✓ brzine niže i homogenije
- u V. Britaniji provedeno istraživanje na simulatorima vožnje
- Testirana tri sustava:
  1. Otvoreni sustav
  2. Kombinacija poluotvoreno/zatvorenog sustava na dobrovoljnoj bazi
  3. Isti sustav bez mogućnosti biranja



## Nove tehnologije

- ✓ korištena su tri vrste ograničenja: fiksna, promjenljiva i dinamička
- ✓ procjene su pokazale da su svi sustavi imali pozitivan efekt na sigurnost
- ✓ najbolji učinak imao je zatvoreni sustav baziran na dinamičkim ograničenjima brzine
- Da li ISA sustav ima negativne efekte?
- za vrijeme eksperimenta u Švedskoj nisu primijećeni, ali ipak postoje neke nedoumice:
  - ✓ kompenzacija - postoje indicije da vozači kompenziraju vozeći brže na dionicama gdje sustav nije aktivan
  - ✓ raspršena pažnja – smanjena pažnja kad sustav nije aktivan
  - ✓ preveliko povjerenje – vozač se u potpunosti oslanja na informacije sustava, pa nedovoljno zapaža okolnosti na cesti



## Nove tehnologije

### □ *Dinamička ograničenja brzine*

- ✓ fiksna ograničenja propisana za prosječne uvjete na cesti
- ✓ dinamička uzimaju u obzir trenutno stanje prometa, stanje ceste i vremenske uvjete
- ✓ mnoge zemlje primjenjuju dinamička ograničenja na autocestama, ovisno o protočnosti prometa ili vremenskim uvjetima
- ✓ napredak tehnologije omogućit će da se dinamička ograničenja primjenjuju i na ostalim vrstama prometnica, te da se integriraju u ISA sustave



*Hvala na pozornosti*