

TEMPO 30

PLOŠNÉ ZKLIDŇOVÁNÍ DOPRAVY

Zkušenosti a doporučení k zavádění Zón 30 v ČR



HRUBÁ VODA

24.11.2011

www.cdv.cz

Ing. Eva Simonová

Projekt MD č. CG711-081-120

Představení projektu TEMPO 30

Identifikační údaje projektu

- ❖ Evidenční číslo projektu: CG711-081-120
- ❖ Název projektu: **Metodika plošného zklidňování dopravy**
- ❖ Zahájení řešení projektu: 1.4.2007
- ❖ Ukončení řešení projektu: 31.12.2011
- ❖ Klíčový směr projektu:
 - Zvyšování bezpečnosti provozu a snižování negativních vlivů dopravy na zdraví a životní prostředí



Cíl projektu TEMPO 30

- ❖ vytvoření sady metodických doporučení pro zavedení a vytváření zón plošného zklidňování dopravy v ČR s označením TP Zóny Tempo 30, včetně jejího uvedení mezi odbornou veřejnost.



Plánované výsledky projektu

- ❖ metodika sociologického průzkumu (práce s veřejností)
- ❖ metodika měření dopravně-inženýrských charakteristik
- ❖ vyhodnocení dopadu navržených Zón 30 na bezpečnost
- ❖ vyhodnocení dopadu na životní prostředí (hluk, imise)
- ❖ vyhodnocení dopadu na obyvatelstvo
- ❖ zpracování TP 218 - Navrhování Zón 30
- ❖ doporučení a návrhy změn příslušných předpisů a technických norem

TP 218 - Navrhování Zón 30

„Naše znalosti Vaším zdrojem“

zdroj pro OBČANY tvorba norem

zpracování dopravně inženýrských opatření
materiály pro dopravní výchovu

zdroj pro VLÁDU a MD příprava podkladů pro MD

zpracování strategických i operativních dokumentů v oblasti dopravy
analýzy současného stavu a návrhy na zlepšení

zdroj pro SAMOSPRÁVY MĚST a OBCÍ návrhy optimalizace dopravní sítě

dopravně inženýrská opatření ke zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy
bezpečnostní audity a inspekce
pasportizace silnic a místních komunikací

zdroj pro VYSOKÉ ŠKOLY přednášky studentům v rámci výuky společné řešení projektů vedení diplomových a doktorských prací garance předmětů podíl se na akreditaci studijních oborů

zdroj pro MÉDIA aktuální, objektivní a nezkrácené informace

zdroj pro KOMERČNÍ FIRMY
výsledky pro zefektivnění nákladní dopravy
odborná pomoc při nasazení telematických a informačních systémů
analýzy, expertízy
outsourcing firemního vývoje a inovací

NAVRHOVÁNÍ ZÓN 30

Technické podmínky



NAVRHOVÁNÍ ZÓN 30 TP 218

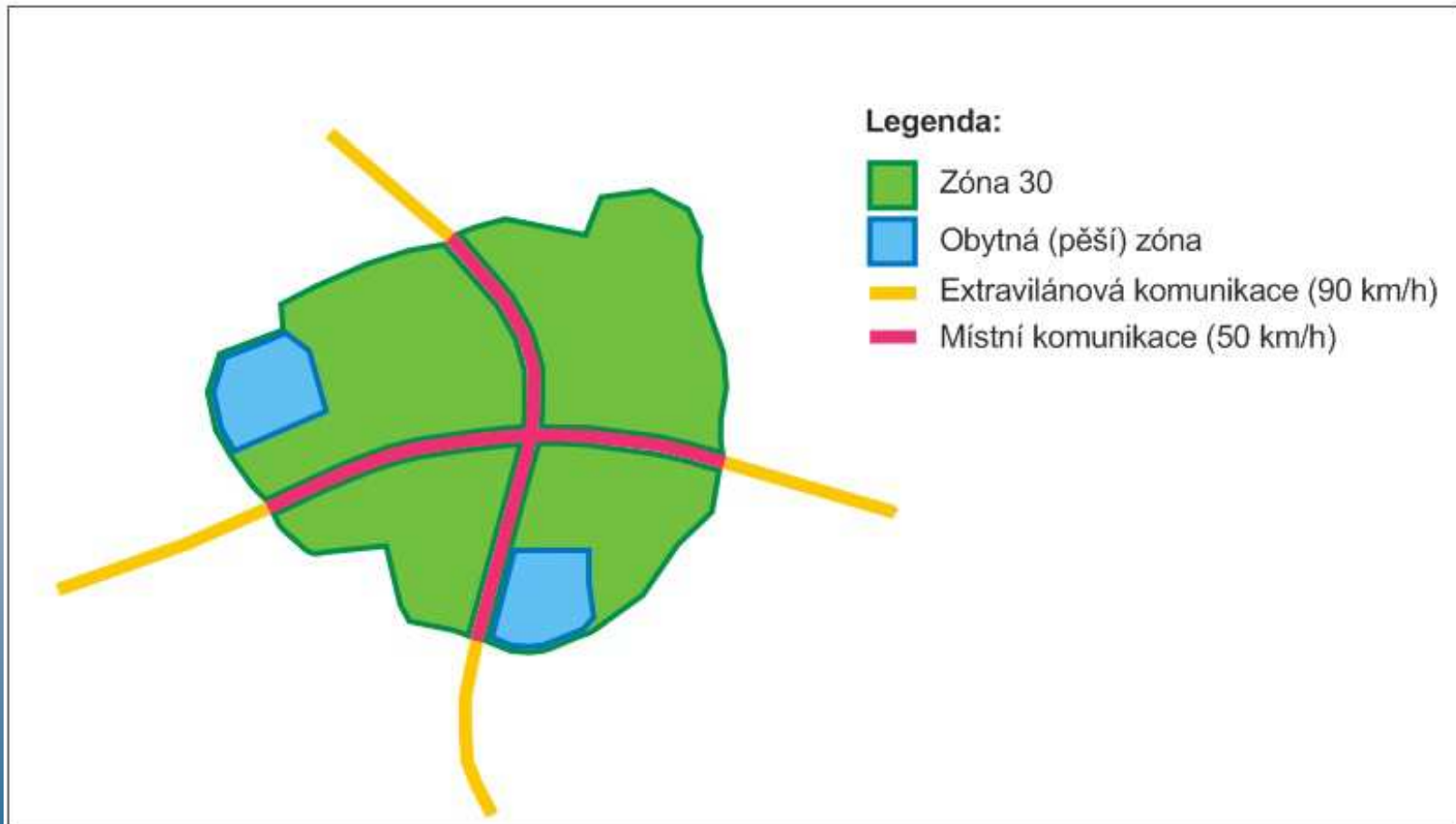
HRUBÁ VODA

24.11.2011

www.cdv.cz

Technické podmínky TP 218 – Zóny 30

❖ Volba funkce jednotlivých komunikací



Technické podmínky TP 218 – Zóny 30

❖ Pravidla zřizování

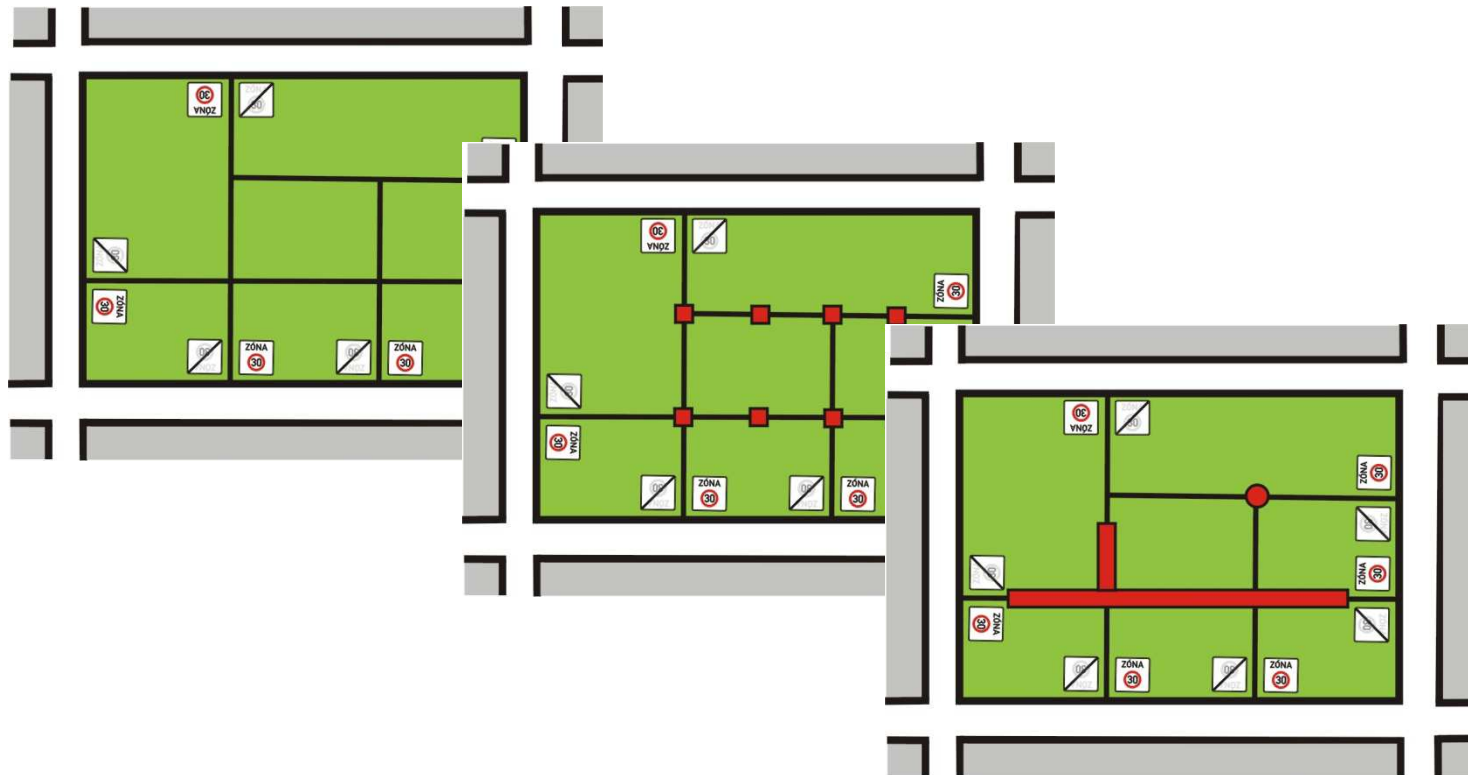
- zóny by měly tvořit jasný urbanistický celek
- velikost zóny je třeba stanovit tak, aby bylo omezení rychlosti pro řidiče stále přehledné a pochopitelné
- řidič nacházející se v Zóně 30 by měl mít možnost dosáhnout nejbližší tranzitní komunikace nanejvýše po 1000 metrech
- silnice uvnitř zóny by měly vykazovat stejnorodé znaky (např. šířku a prostorové uspořádání silnice) - „předurčené pro nízkou rychlost“



Technické podmínky TP 218

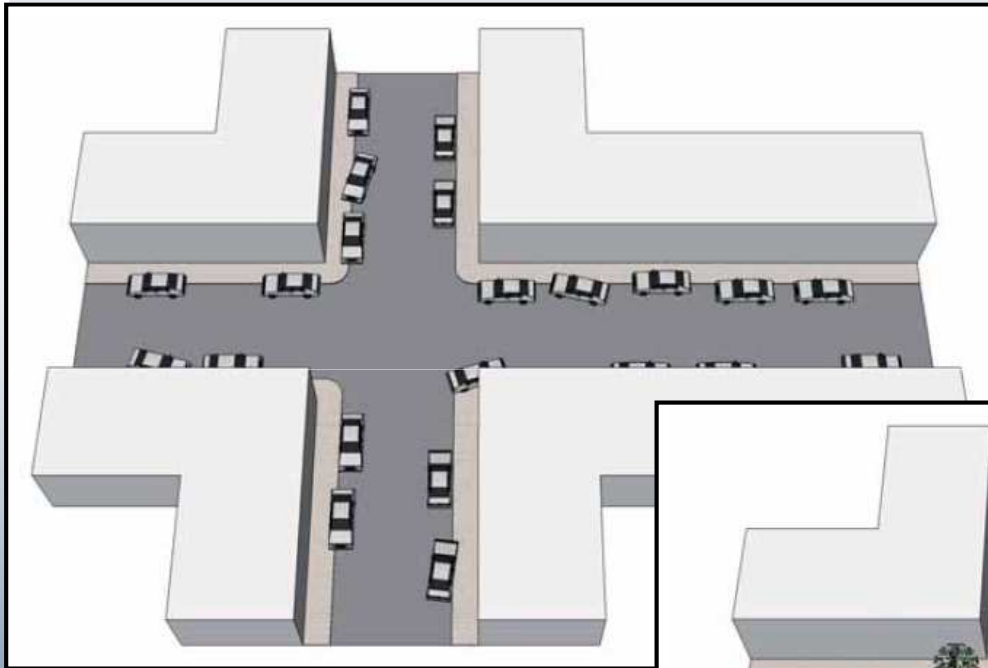
❖ Principy zřizování

- Odstranění DZ upravujícího přednost na křižovatkách uvnitř oblasti
- Podpora DZ pomocí realizace zklidňujících opatření vedoucích k nižším rychlostem, přinejmenším v „problematičtějších“ částech sítě zóny



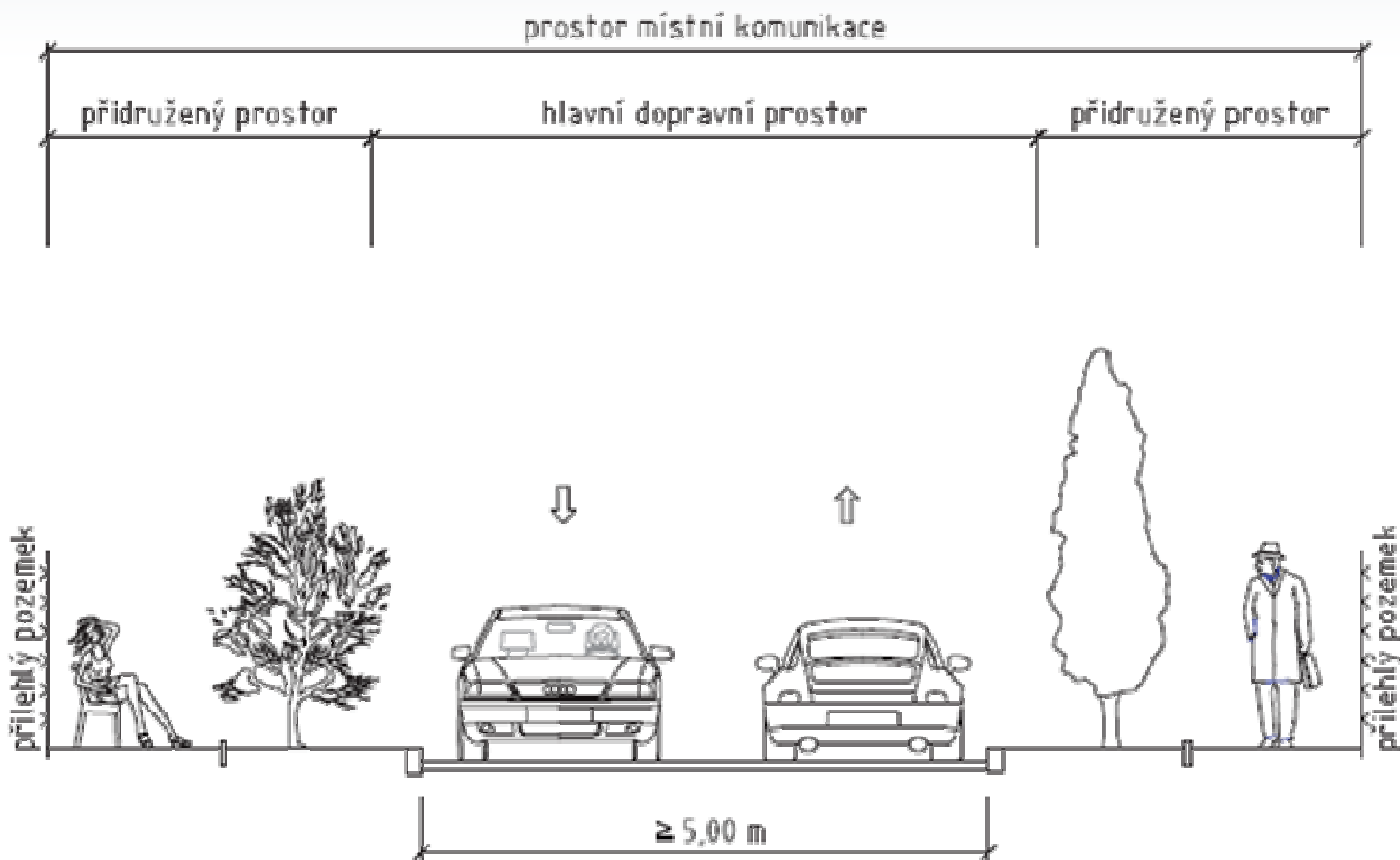
TP 218 – Navrhování Zón 30

❖ Organizace parkování



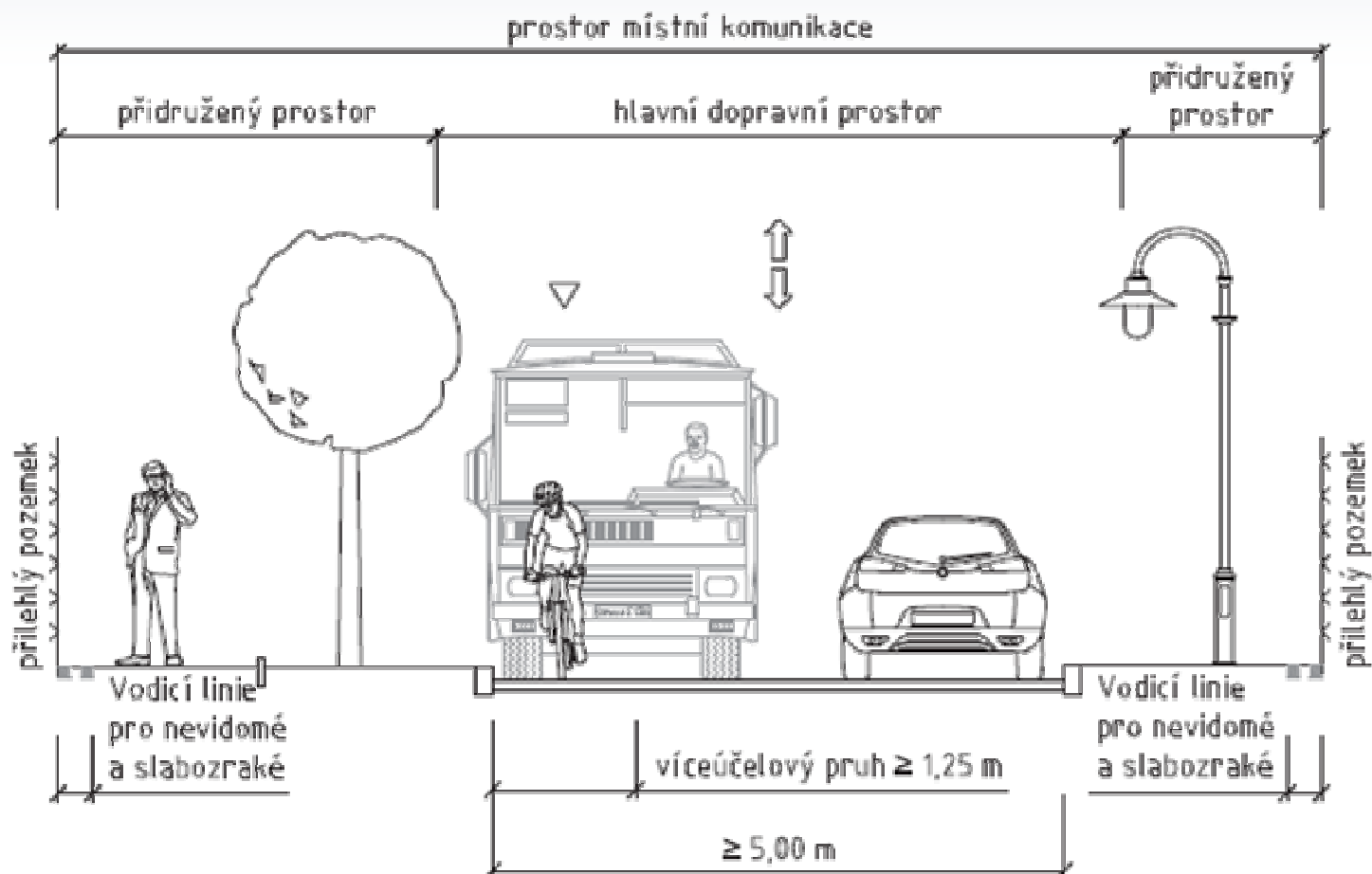
TP 218 – Navrhování Zón 30

❖ Návrhové prvky komunikace v Zóně 30



TP 218 – Navrhování Zón 30

❖ Návrhové prvky komunikace v Zóně 30



Historický přehled zklidňování dopravy

Fyzické opatření na místních komunikacích (cca 1960)



Zklidňování hlavních komunikací a průtahů (cca 1970)



Celoplošná opatření (cca 1980)



Omezení vjezdu do center měst, redukce dopravy (1990)



Sdílený prostor, zrovnoprávnění druhů dopravy, integrované plánování, mobility management (2000)



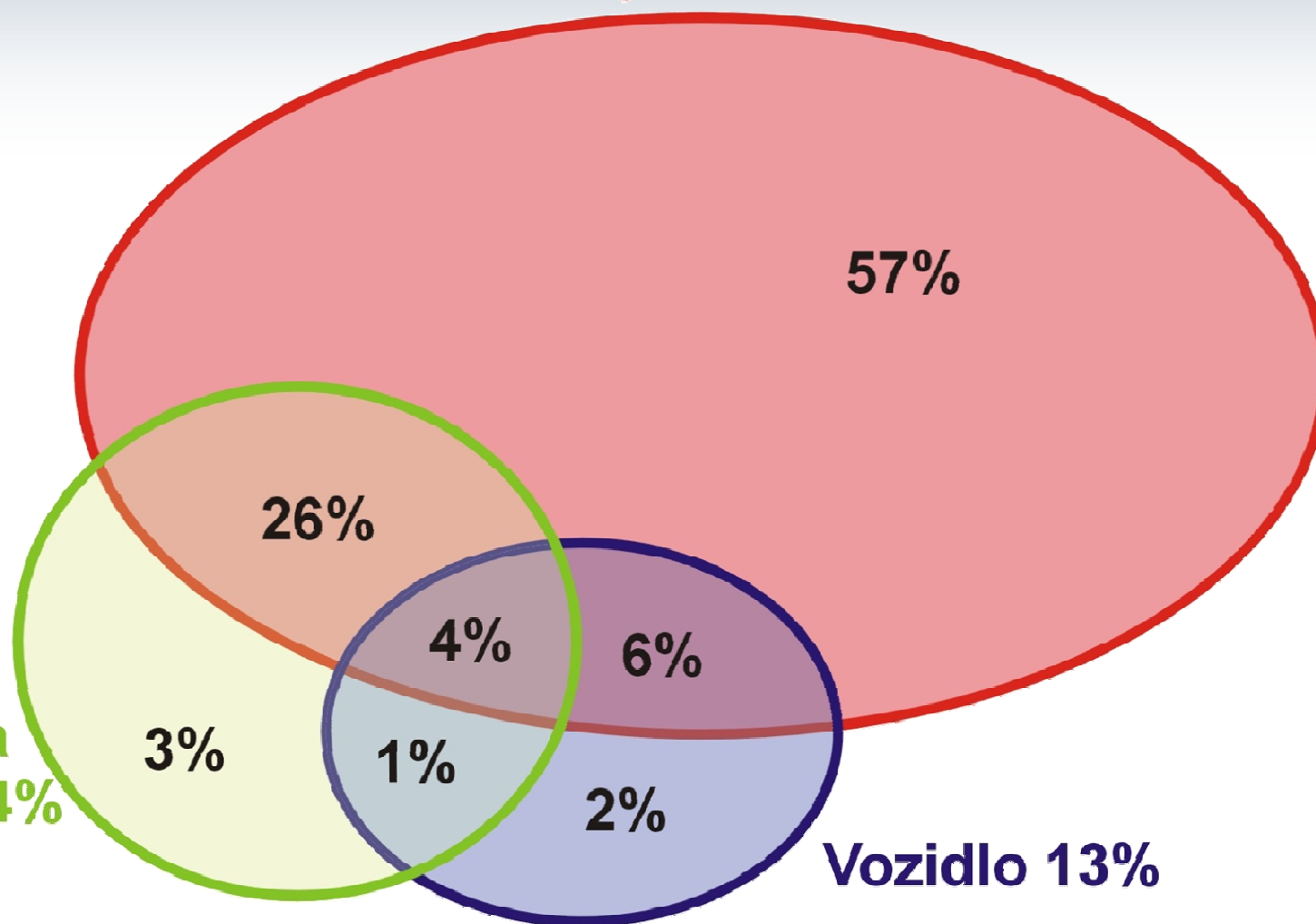
Účinnost opatření na snížení nehodovosti (ETSC)

- Eliminace zbytné dopravy (3 – 4 %)
- Systematické řešení nehodových lokalit (15 – 20 %)
- **!Úpravy komunikací, zklidňování dopravy (20 – 50 %)!**
- Dozor nad silničním provozem, sankce (10 – 20 %)
- Bezpečnostní kampaně (2 – 3 %)
- Řidičský průkaz na zkoušku (8 – 12 %)
- Bodový systém hodnocení řidičů (5 – 7 %)



Nehodovost a lidský faktor

Lidský faktor 93%



**Infrastruktura
a prostředí 34%**

HRUBÁ VODA

24.11.2011

www.cdv.cz

Vývoj nehodovosti v ČR – intravilán

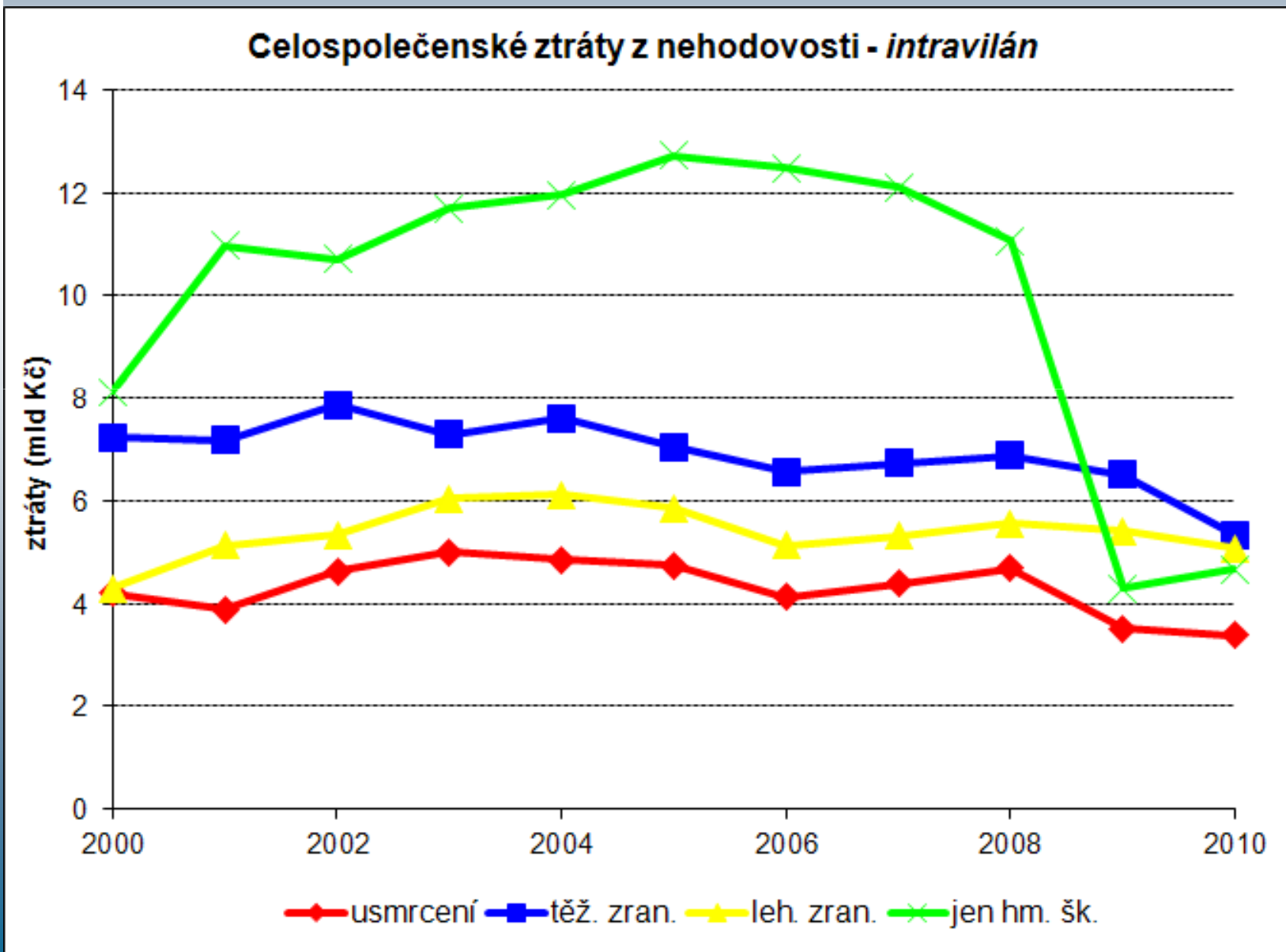
| NÁSLEDKY | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Usmrcení | 382 (34%) | 393 (40%) | 295 (36%) | 260 (35%) |
| Těžce zranění | 2 077 (52%) | 1 990 (52%) | 1 854 (52%) | 1 521 (54%) |
| Lehce zranění | 14 179 (56%) | 13 970 (56%) | 13 452 (57%) | 12 451 (58%) |



Celospolečenské ztráty z následků DN

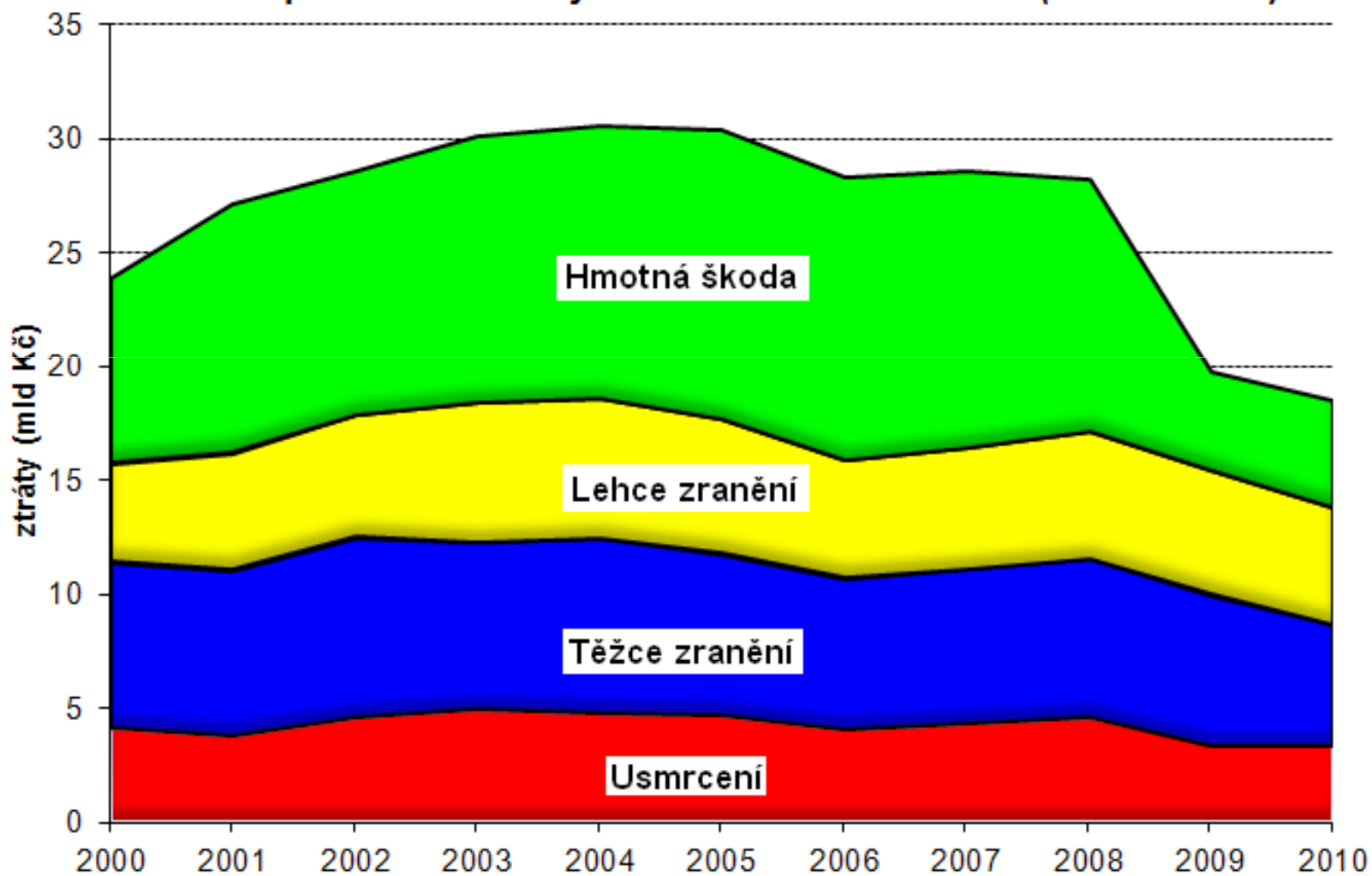
| Rok/Jednotk. ztráty [tis.Kč] | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------------|-------|--------|--------|--------|
| Usmrcení | 9 933 | 10 558 | 10 653 | 10 813 |
| Těžce zranění | 3 335 | 3 545 | 3 577 | 3 631 |
| Lehce zranění | 375 | 398 | 402 | 408 |

Vývoj nehodovosti v ČR – intravilán



Vývoj nehodovosti v ČR – intravilán

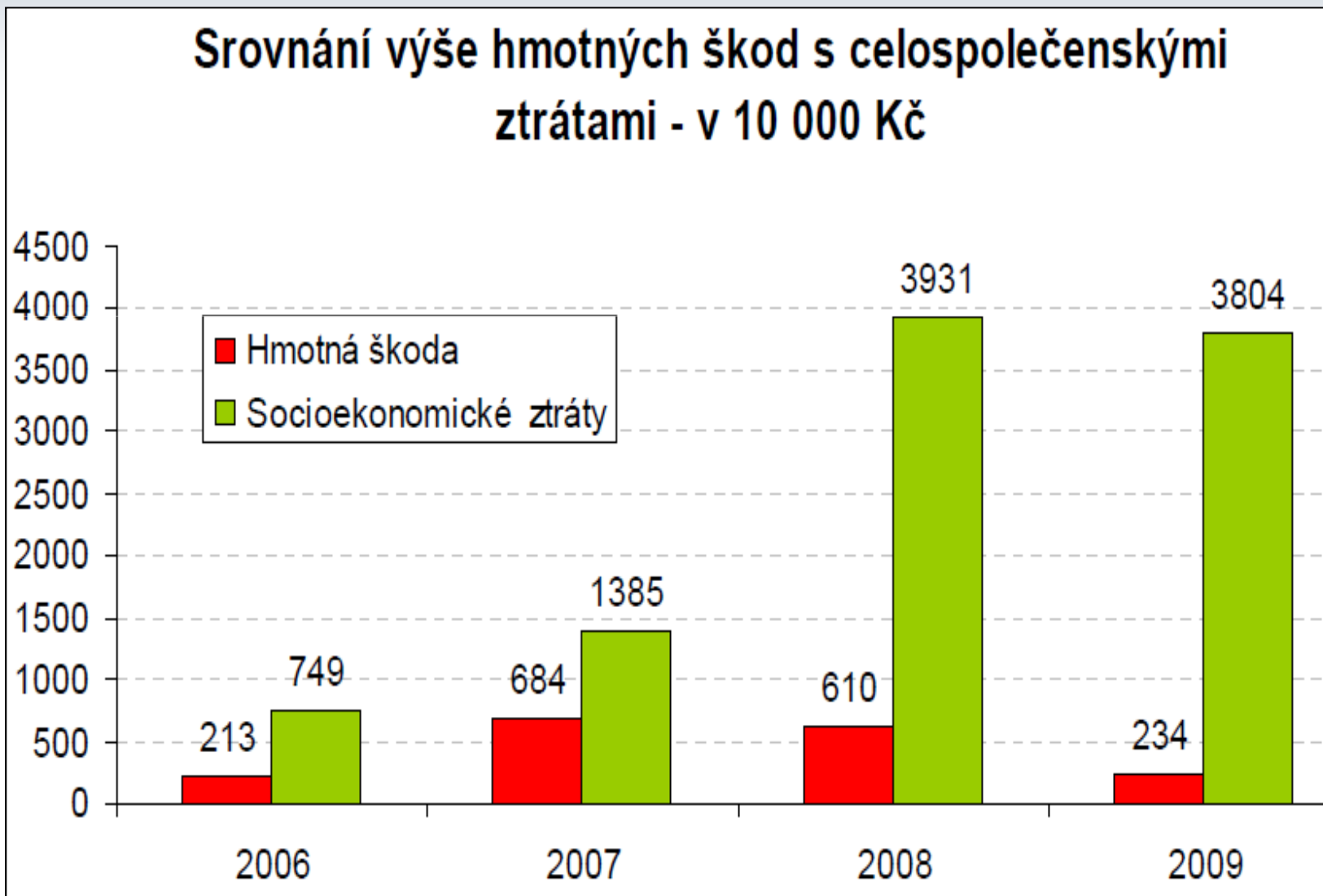
Celospolečenské ztráty z nehodovosti - intravilán (kumulovaně)



Vývoj nehodovosti v Zónách 30



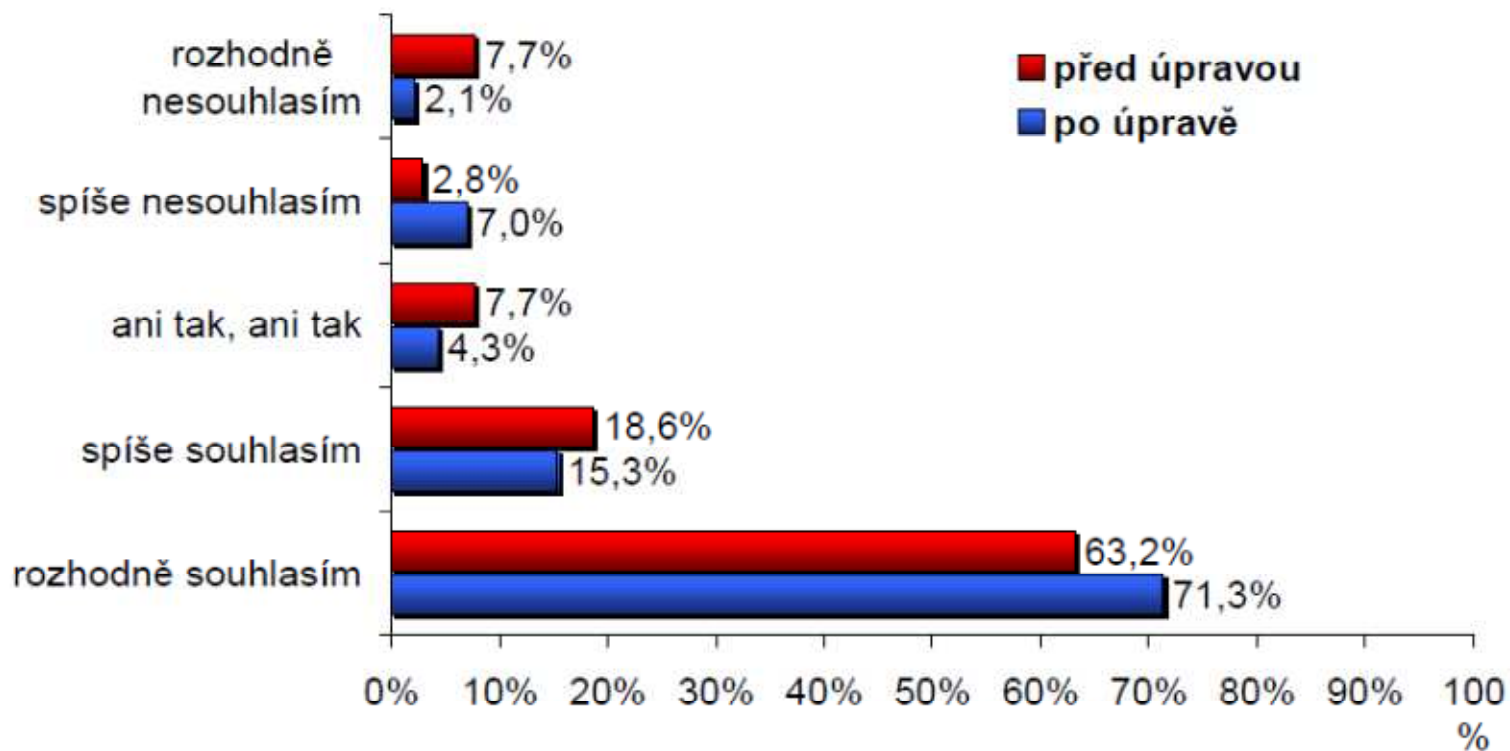
Srovnání výše hmotných škod s celospolečenskými ztrátami - v 10 000 Kč



Projekt TEMPO 30 – podpora veřejnosti

A. Sociologický průzkum – ukázky výstupů

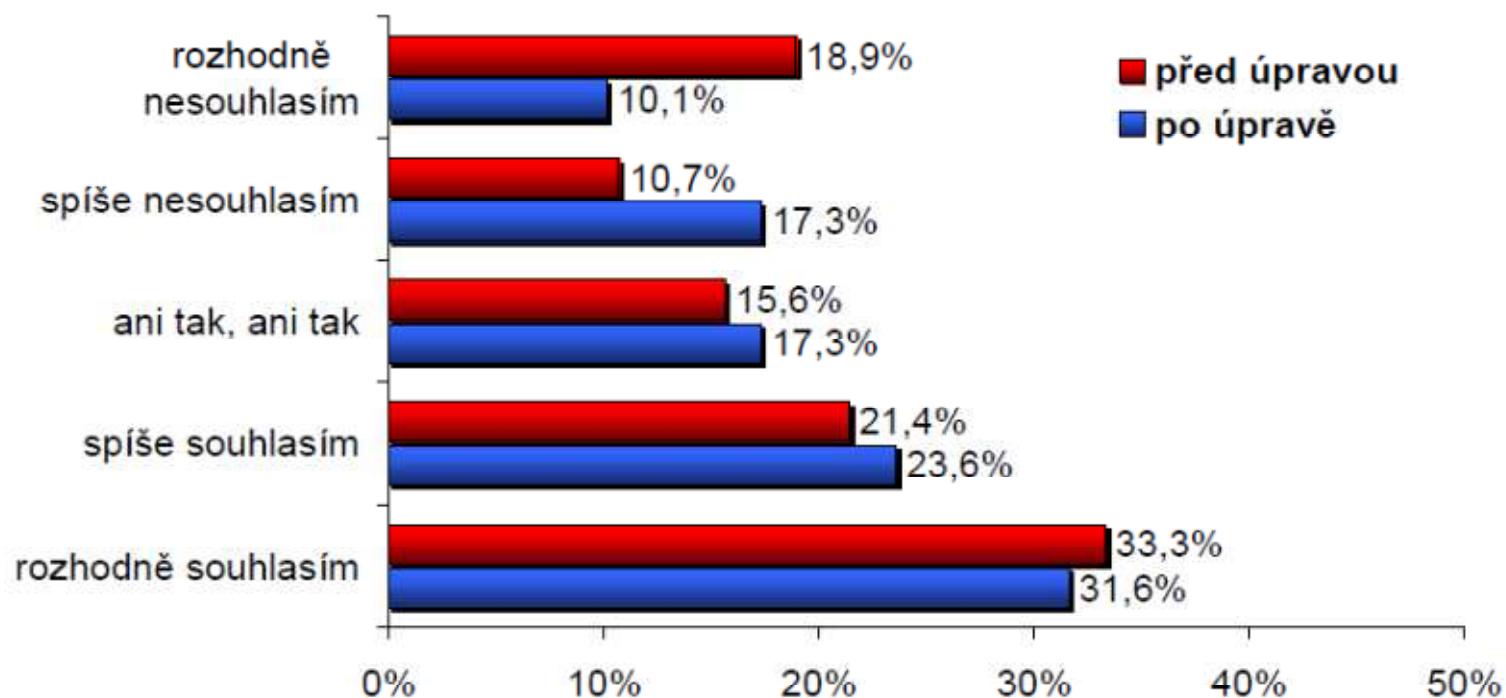
Podpora rychlosti 30 km/h



Projekt TEMPO 30 – podpora veřejnosti

A. Sociologický průzkum – ukázky výstupů

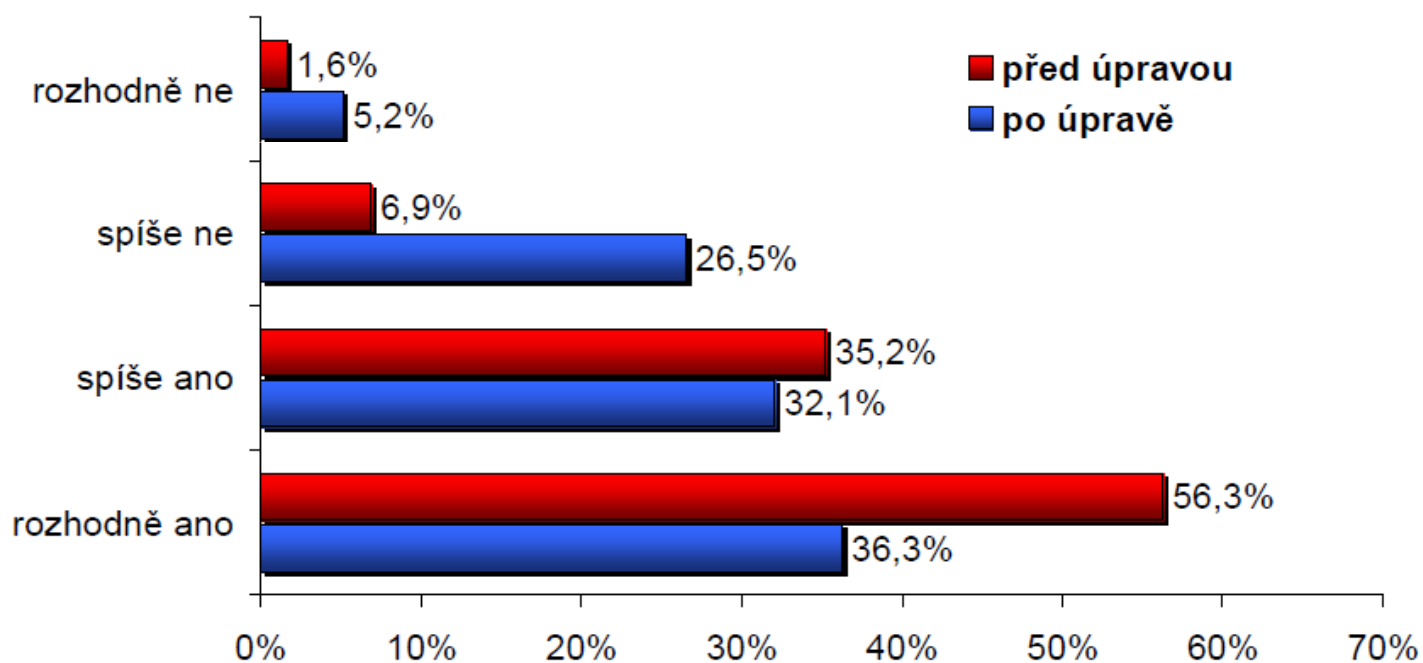
Podpora přednosti zprava



Projekt TEMPO 30 – podpora veřejnosti

A. Sociologický průzkum – ukázky výstupů

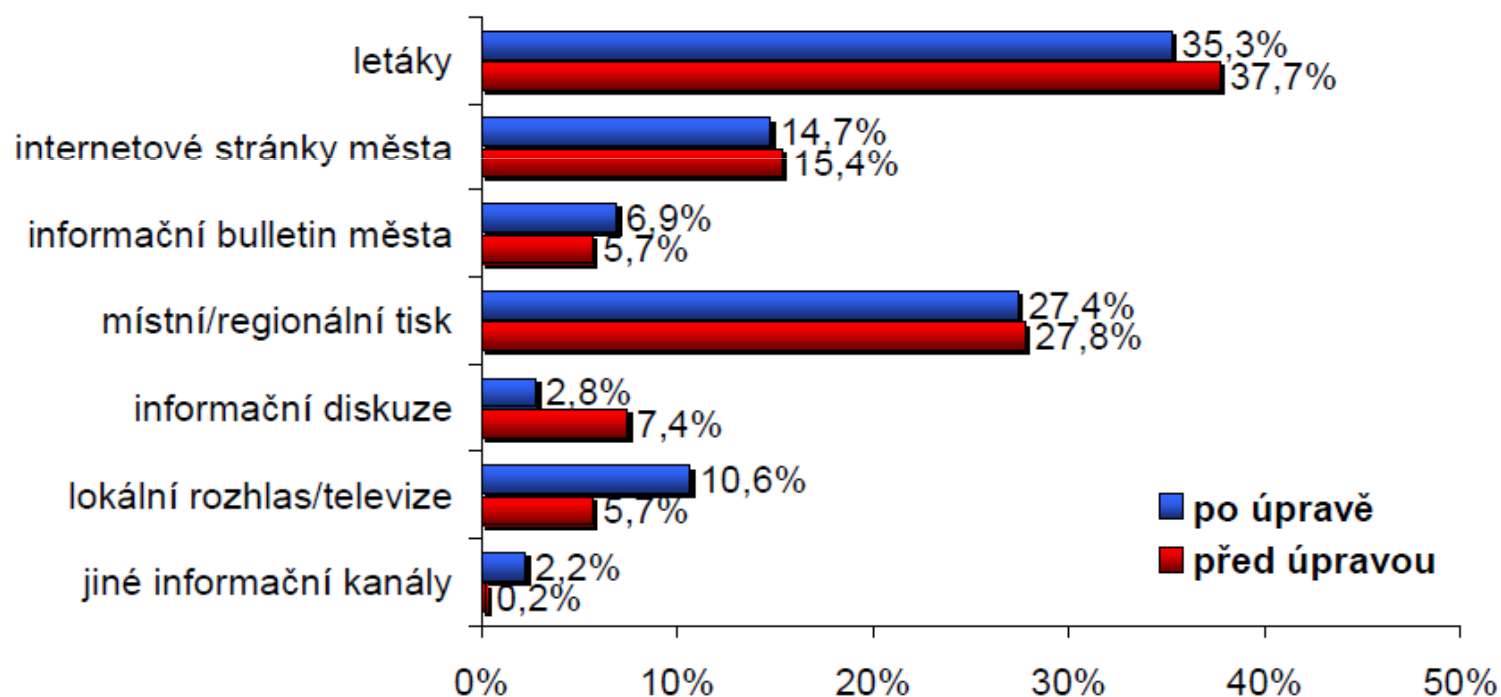
Podpora informačních kampaní



Projekt TEMPO 30 – podpora veřejnosti

A. Sociologický průzkum – ukázky výstupů

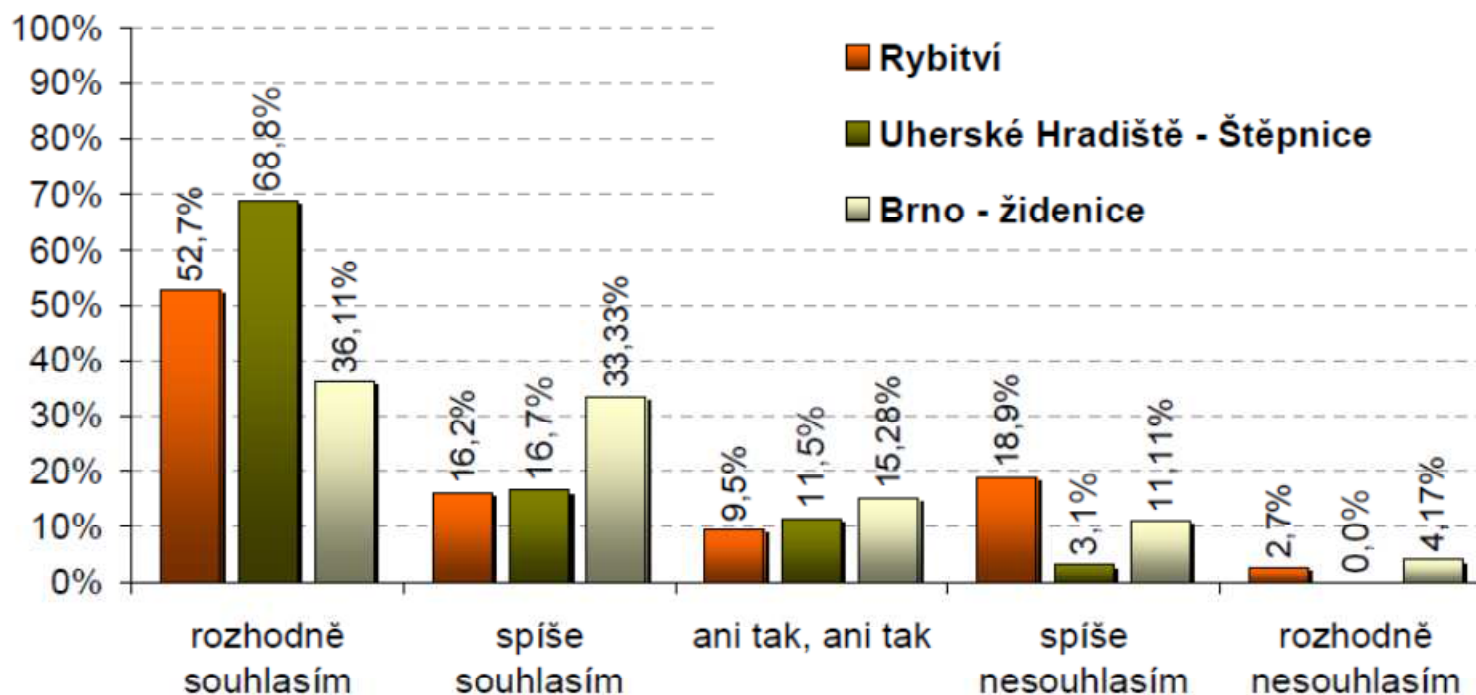
Informační kanály



Projekt TEMPO 30 – podpora veřejnosti

A. Sociologický průzkum – ukázky výstupů

Podpora stavebních úprav,
 $N_R = 74$, $N_{UH-Š} = 96$, $N_{B-Ž} = 72$

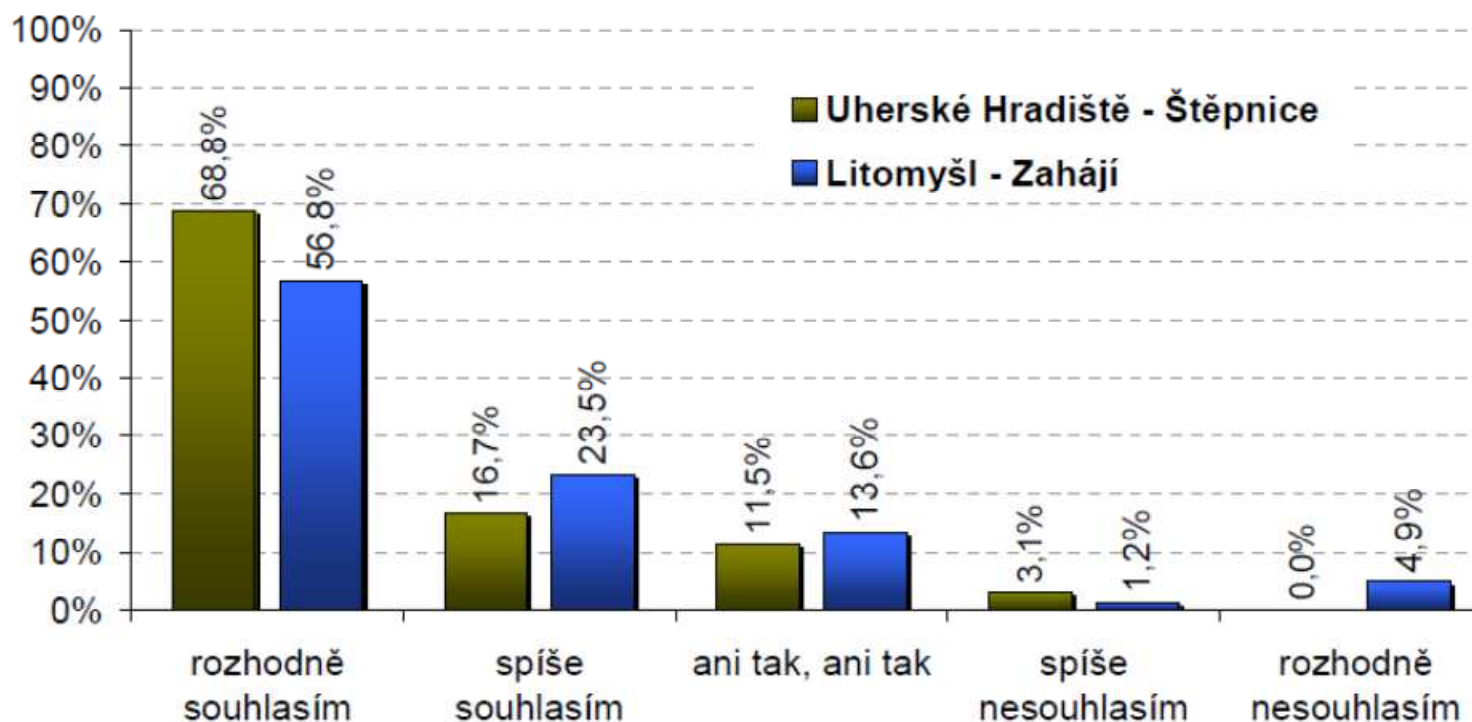


Projekt TEMPO 30 – podpora veřejnosti

A. Sociologický průzkum – ukázky výstupů

Podpora vodorovného dopravního značení,

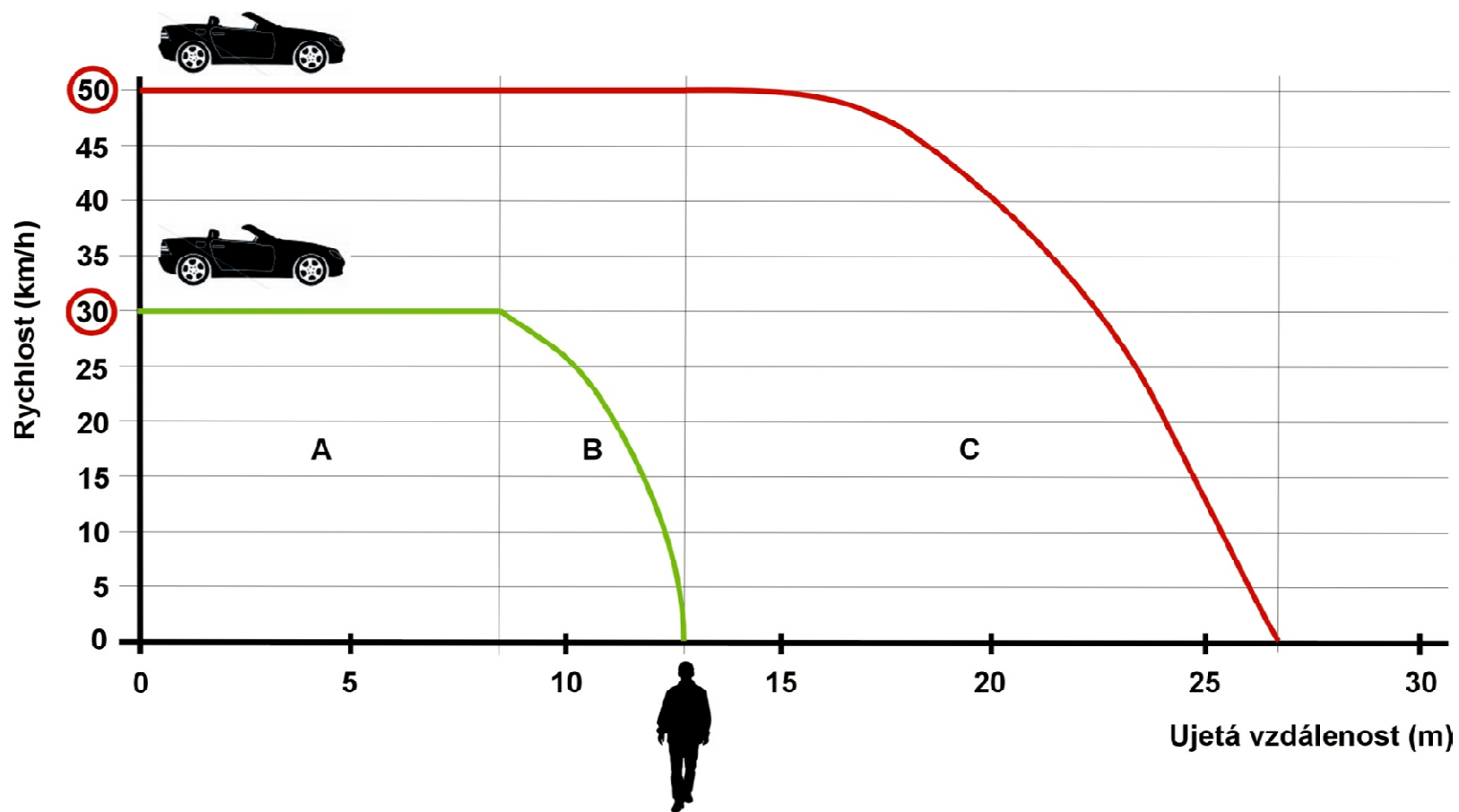
$N_{UH-Š} = 96$, $N_{L-Z} = 81$



Projekt TEMPO 30 – měřené parametry

B. Rychlost a bezpečnost

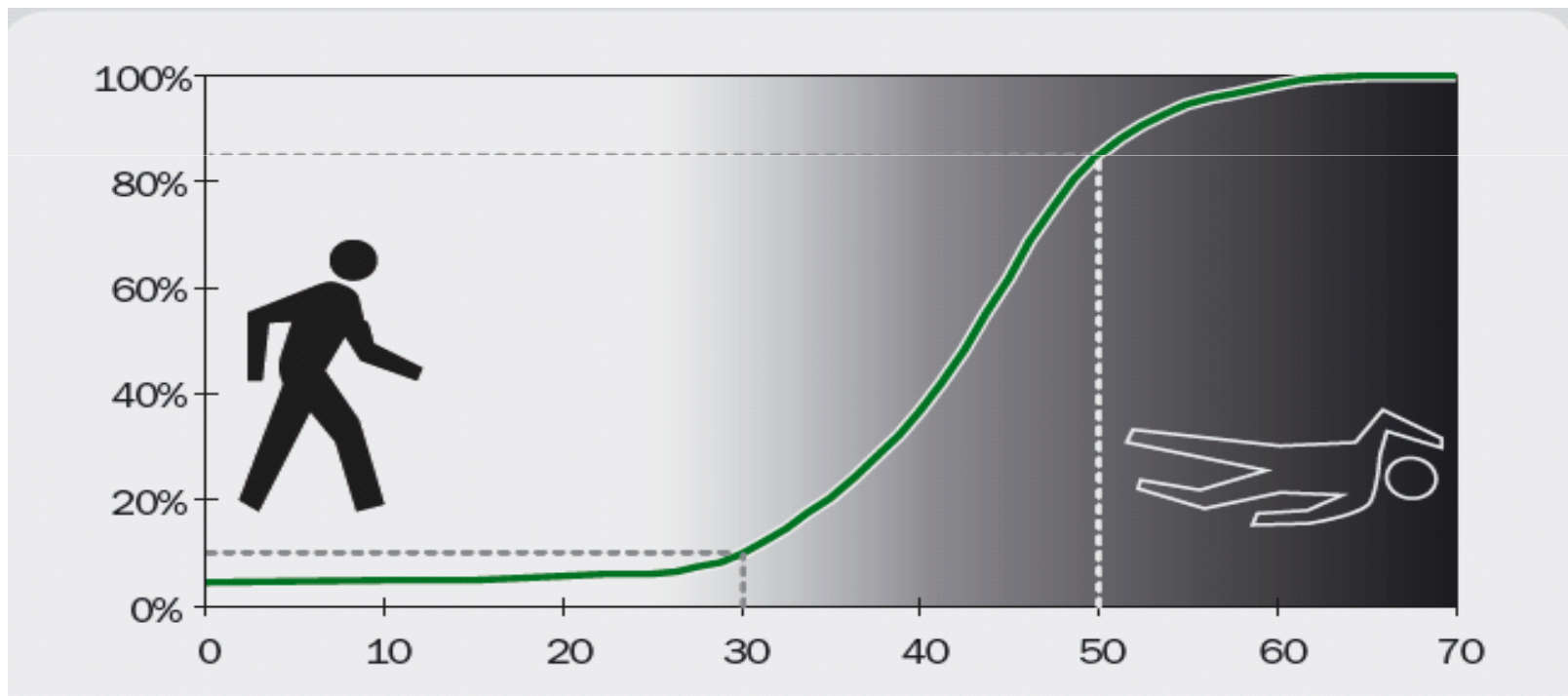
Rychlost, doba reakce a ujetá vzdálenost



Projekt TEMPO 30 – měřené parametry

❖ Následky rychlosti vozidla při srážce s chodcem

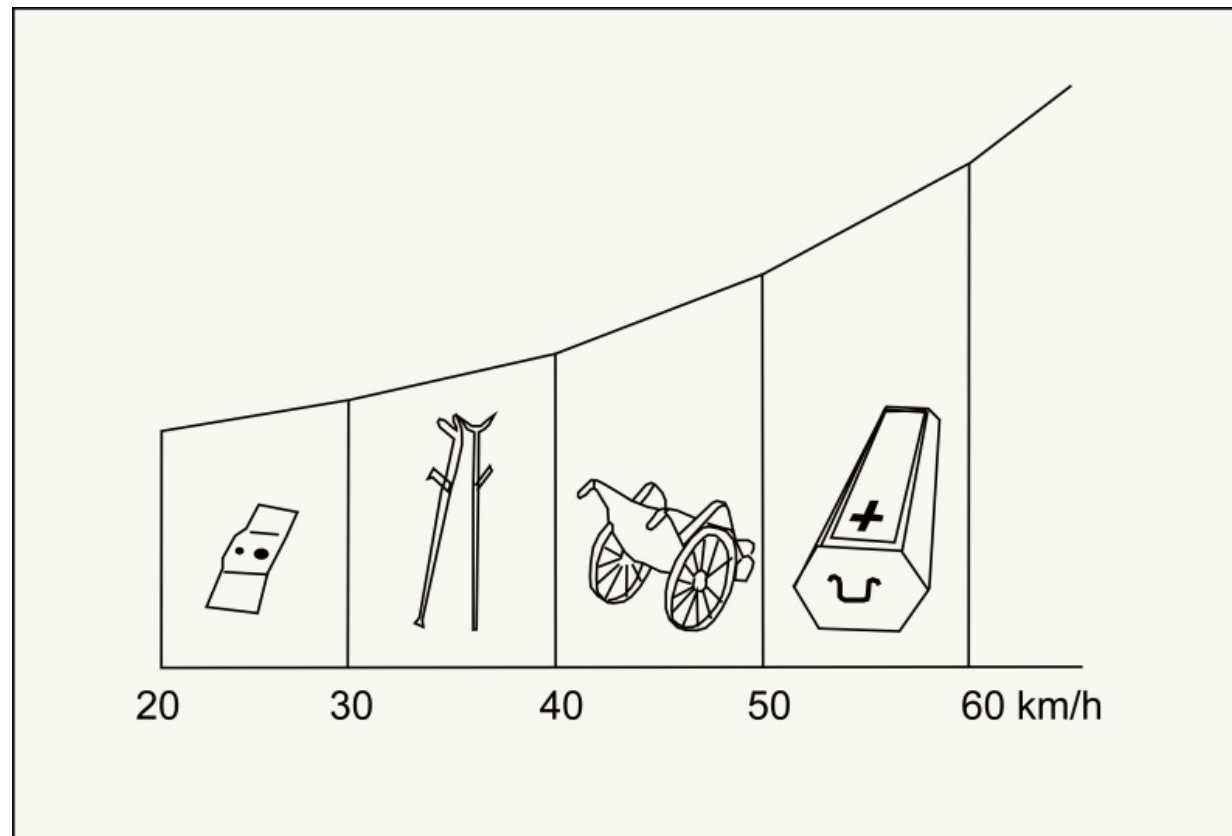
- při 50 km/h je riziko smrti pro chodce **cca 80 %**
- při 30 km/h je riziko smrti chodce **cca 10 %**



Projekt TEMPO 30 – měřené parametry

❖ Následky rychlosti vozidla při srážce s chodcem

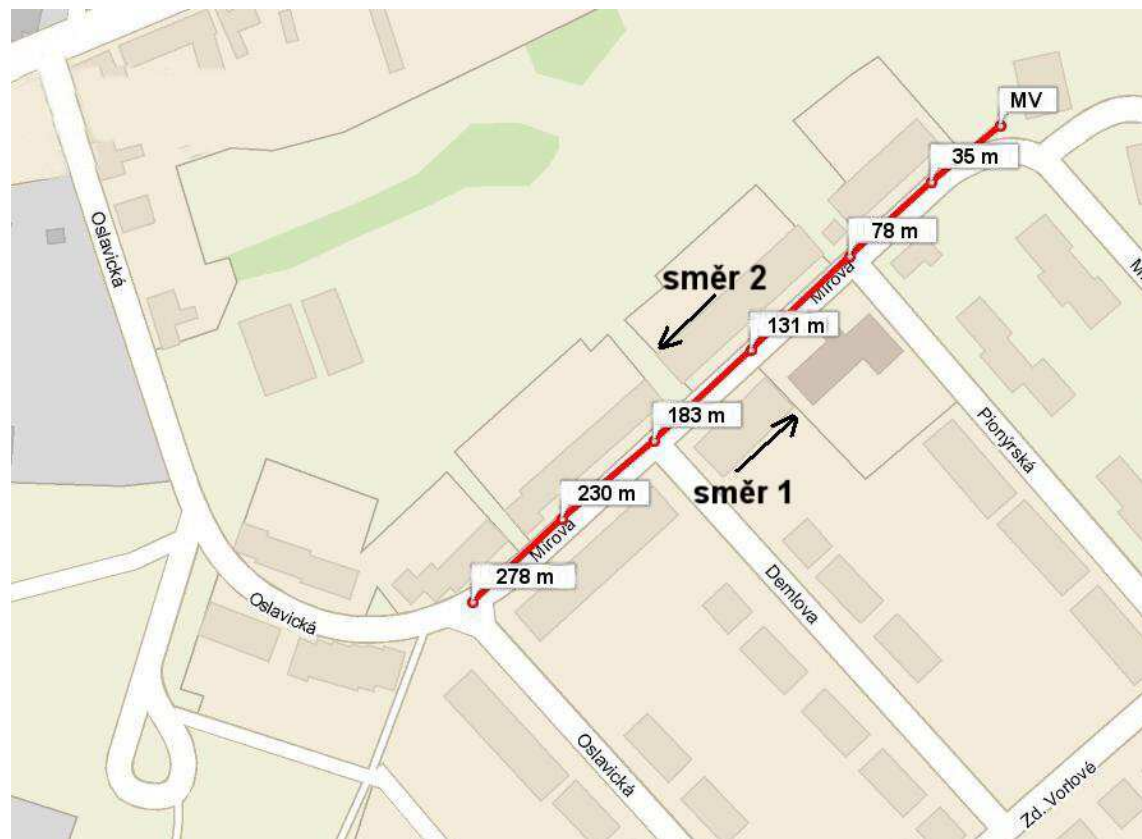
- při 50 km/h je riziko smrti chodce **cca 80 %**
- při 30 km/h je riziko smrti chodce **cca 10 %**



Projekt TEMPO 30 – ukázky výstupů

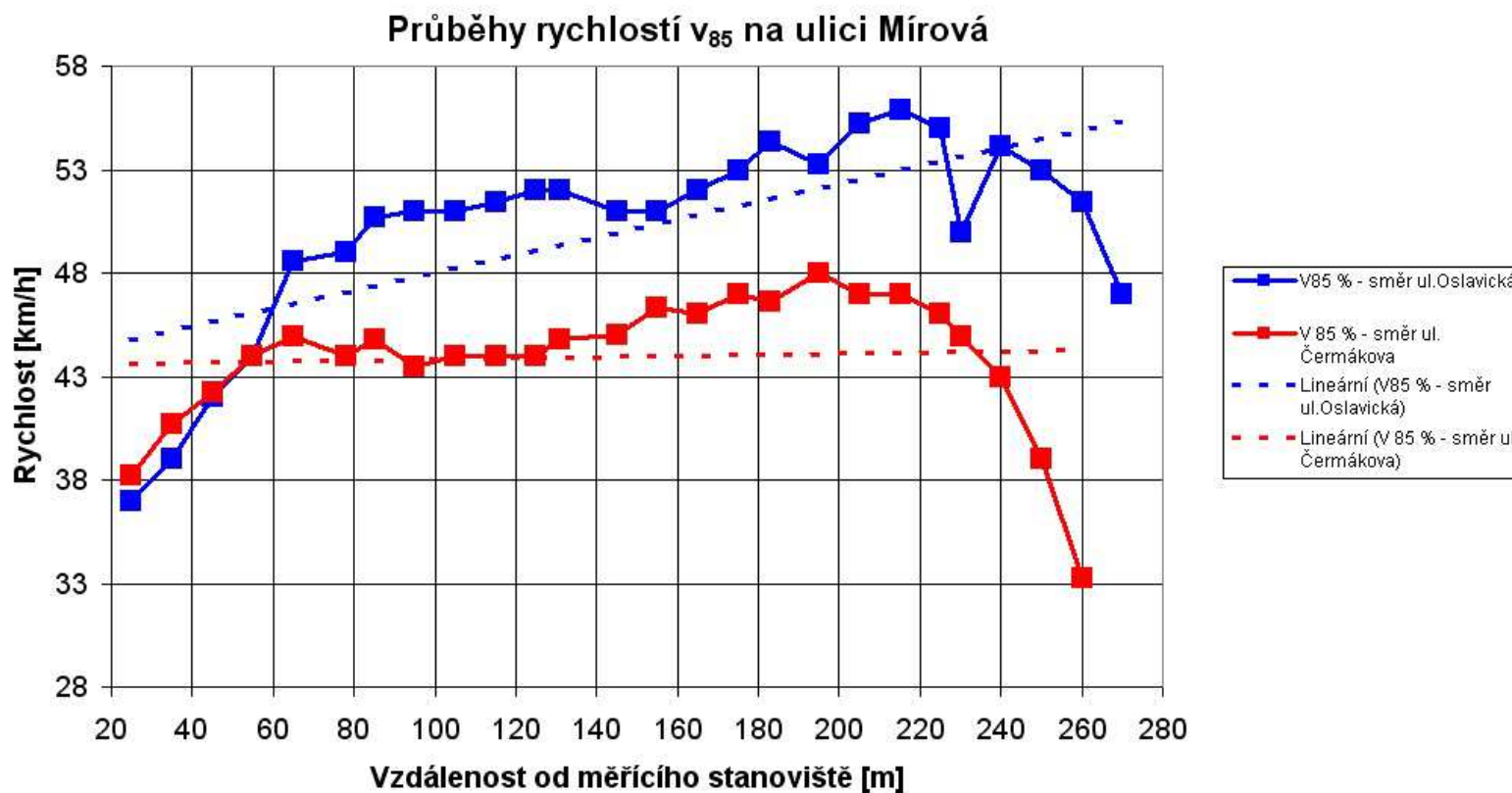
❖ Ukázky výstupů rychlostí Velké Meziříčí - Čechovy Sady

- kontinuální měření rychlostí
- lokalita po realizaci Zóna 30



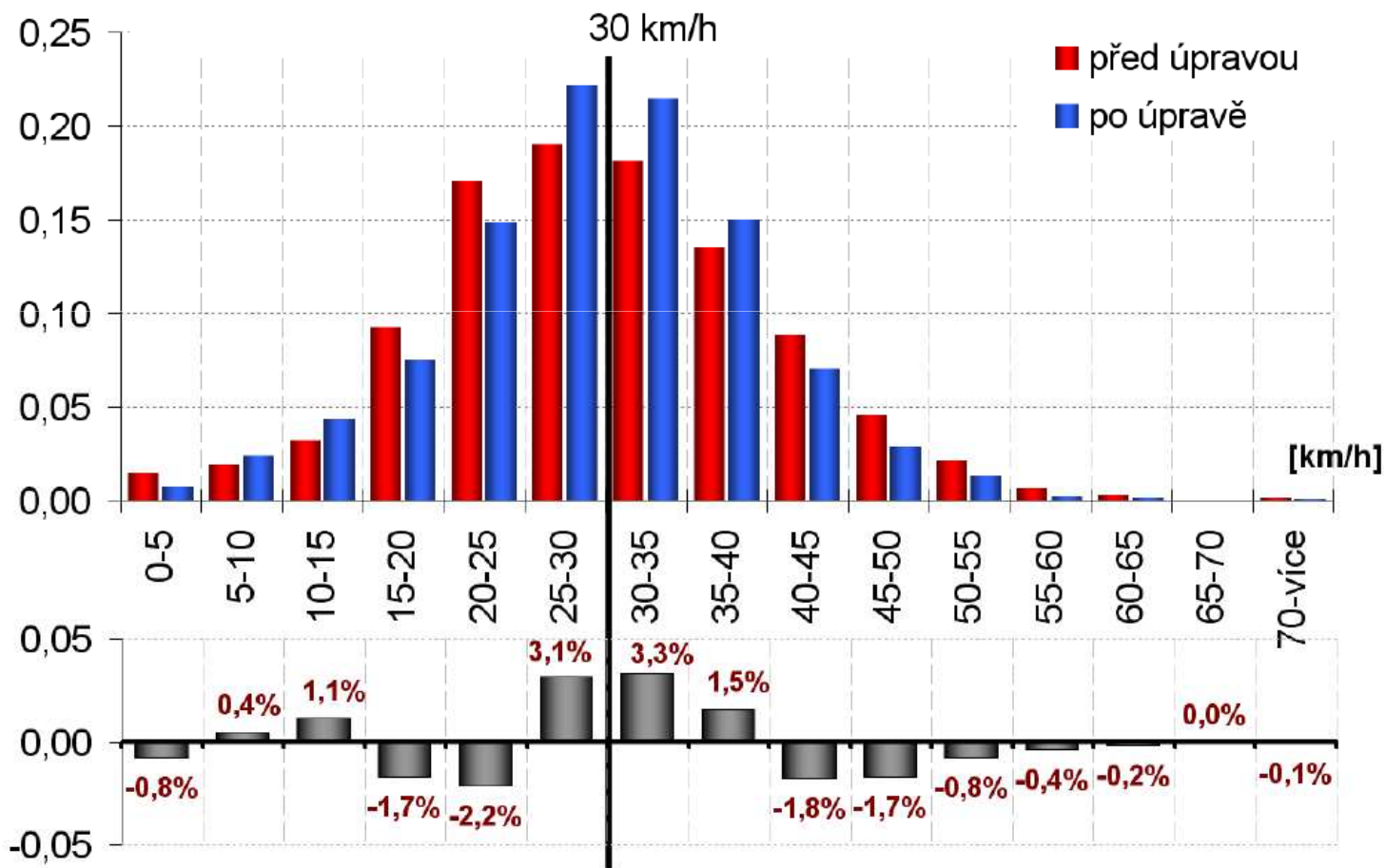
Projekt TEMPO 30 – ukázky výstupů

❖ Ukázky výstupů rychlostí – rychlost v_{85}



Projekt TEMPO 30

❖ Relativní četnosti rychlostí vozidel před a po zřízení Zóny 30



Projekt TEMPO 30 – ukázky výstupů

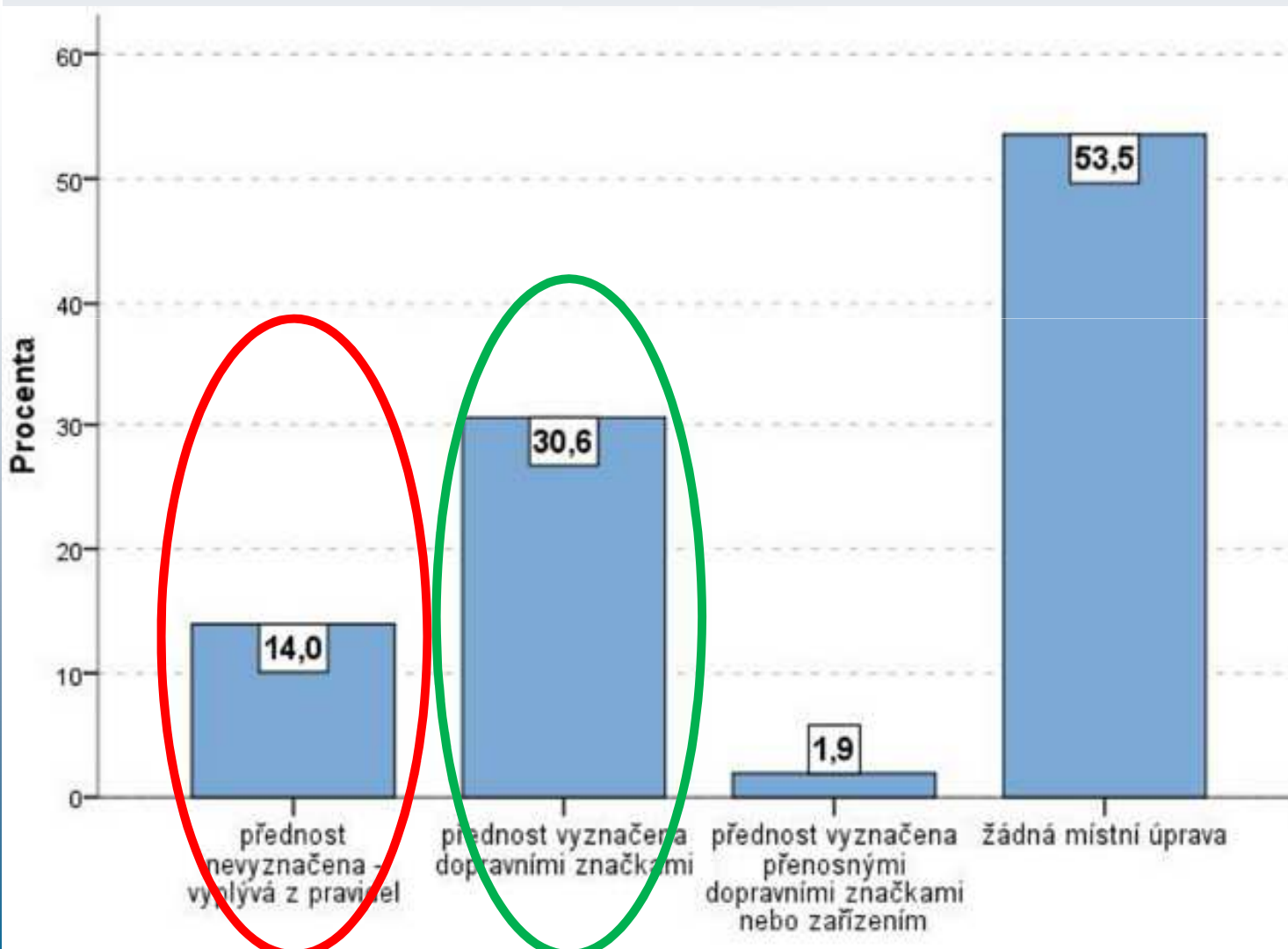
❖ Nehody v Zónách 30 - dle hlavní příčiny

- řidič se nevěnoval plně řízení vozidla (33%)
- nerespektování DZ č. P6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“ (16%)
- nesprávné otáčení nebo couvání (13%)
- vozidlu přijíždějícímu zprava (5%)
- nezvládnutí řízení vozidla (4%),
- nedodržení bezpečné vzdálenosti (4%)
- aj.



Projekt TEMPO 30 – ukázky výstupů

❖ Nehody v Zónách 30 - úprava přednosti v jízdě v místech DN



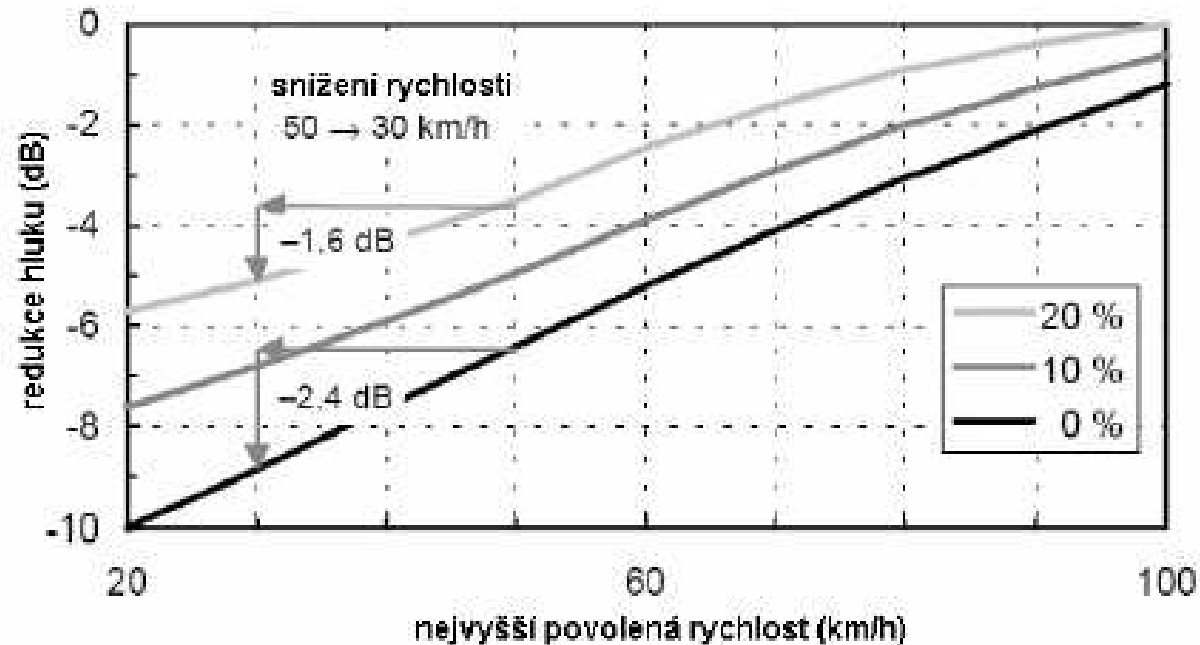
Projekt TEMPO 30 – měřené parametry

C. Hluk

- ❖ základní údajem pro stanovení hlukové zátěže je ekvivalentní hladina akustického tlaku A (váhový filtr A) LAeq
- ❖ snížením rychlosti z 50 na 30 km/h při 0% podílu nákladních vozidel sníží hluk až o 2,4 dB



Vliv rychlosti na hluk ze silniční dopravy v závislosti na podílu NA



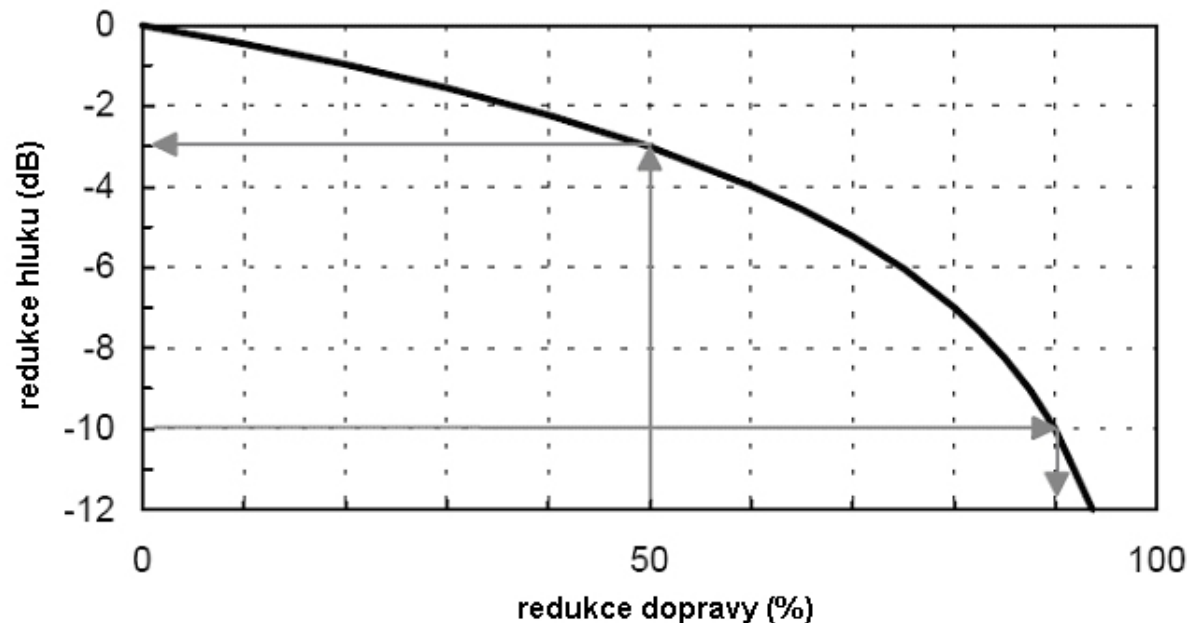
Projekt TEMPO 30 – měřené parametry

C1. Hluk a redukce dopravy

- pokles intenzity na polovinu přináší znatelný pokles hladiny hluku o 3 dB



Vliv snížení intenzity dopravy na redukci hluku



Projekt TEMPO 30 – ukázky výstupů

| Místo | Ulice | L_{Aeq} [dB] | Intenzita dopravy [aut / 4h] | | Povrch |
|---------------------|----------------|-------------------|---------------------------------|----------|--------------------|
| | | | osobní | nákladní | |
| Brno | Skorkovského | 56,0 | 135 | 5 | dlažba |
| | Krásného | 62,3 | 728 | 24 | kostky, kopec |
| Havlíčkův Brod | Dlouhá | 50,4 | 70 | 1 | asfalt |
| | Na Stráni | 51,1 | 100 | 5 | asfalt |
| Litomyšl | Kornická | 53,8 | 131 | 5 | asfalt, kopec |
| | Družstevní | 45,5 | 51 | 4 | asfalt |
| Rudná | V Aleji | 52,3 | 61 | 4 | dlažba |
| | Palackého | 51,0 | 45 | 1 | příčný práh, kopec |
| Uherské Hradiště | Husova | 52,7 | 120 | 2 | asfalt |
| | J. E. Purkyně | 62,9 | 1113 | 44 | asfalt |
| | Družstevní | 52,4 | 89 | 2 | kostky, kopec |
| | Pplk.V. Šterby | 48,2 | 58 | 0 | asfalt, kopec |



Projekt TEMPO 30 – ukázky výstupů

C2. Hluk a rychlost vozidel

- ❖ důležitý je použitý povrch vozovky
- ❖ např. při rychlosti 30 km/h je rozdíl 2-3 dB



Vztah rychlosti k úrovni hluku podle typu povrchu vozovky

| Rychlost [km/h] | Úroveň hluku ve vzdálenosti 7,5 m od vozovky dB(A) | |
|-----------------|--|--------|
| | asfalt | dlažba |
| 50 | 69-73 | 74-84 |
| 40 | 68-72 | 72-76 |
| 30 | 66-69 | 68-72 |
| 20 | 63-65 | 64-66 |

Projekt TEMPO 30 – vliv na životní prostředí

D. Imise a jejich měření

- zřizování Zón 30 bude mít nezanedbatelný vliv na emisní chování vozidel
- kvantifikace změn v imisním zatížení obyvatel vzniklé v souvislosti se zaváděním plošného zklidňování dopravy,
- měřeny jsou plynné imise a prašnost
 - plynné imise - výfukové plyny (benzen, oxid dusíku (NO_x), polycykl. aromat. uhl. PAH, oxid uhelnatý (CO), oxid uhličitý (CO₂), oxid dusný (N₂O) atd.
 - prašnost – pevné částice PM₁, PM_{2,5} a PM₁₀ (prachové částice, obrus pneu, brzd. obložení, opotř. souč. aut., obrus vozovek, koroze DP a zařízení apod.)



Zkušenosti, doporučení a příklady řešení pro realizaci Zón 30

1. Úvod
2. Ekonomické zhodnocení jednotlivých opatření (DZ, bodová, liniová – cena, účinnost, příklady užití)
3. Analýza současného stavu Zón 30 v ČR (vč. TP 218)
4. Schvalovací proces – jak má systém fungovat v porovnání s tím, jak funguje v praxi
5. Závěry a doporučení z výzkumů Zón 30 (z pohledu sociolog. průzkumů, ŽP, DN a Besip)
6. Zásady zřizování Zón 30 vzhledem k poloze ve městě
7. Urbanistický pohled na vytváření zón 30 vzhledem k městu, historické centrum, sídliště – nová výstavba (satelitní městečka)
8. Prvky pro osoby se ztíženou pohyblivostí (doporučení a zkušenosti)
9. Práce s veřejností – kampaně, zkušenosti z Guidemaps
10. Příklady opatření používaných v Zónách 30 v ČR – popis kladů a záporů jednotlivých opatření



Příklady realizací Zón 30 v ČR

- ❖ Přednost v jízdě zprava, příčná čára souvislá.
(Litomyšl, ČR)



Příklady realizací Zón 30 v ČR

❖ Parkovací zálivy (Rybitví, ČR)



Příklady realizací Zón 30 v ČR

❖ Parkovací zálivy (Slatiňany, ČR)



HRUBÁ VODA

24.11.2011

www.cdv.cz

Příklady realizací Zón 30 v ČR

❖ Připomenutí plošného omezení rychlosti VDZ
č. V 15. (Uherské Hradiště, ČR)



Příklady realizací Zón 30 v ČR

- ❖ Jednostranné zúžení na obousměrném úseku spojené s přechodem pro chodce na dlouhém zpomalovacím prahu. (Uherské Hradiště, ČR)



Příklady realizací Zón 30 v ČR

❖ Vjezd do obytné zóny , která je vnořena do Zóny 30
(Rybitví, ČR)



Příklady realizací Zón 30 v ČR

❖ Jednosměrná komunikace uvnitř Zóny 30 (Brno, ČR)



Příklady realizací Zón 30 v ČR

❖ Místo pro přecházení v kombinaci s dlouhým zpomalovacím prahem. (Slatiňany, ČR)



Příklady realizací Zón 30 v ČR

❖ Jednosměrná komunikace s obousměrným provozem cyklistů. (Brno, ČR)



Příklady realizací Zón 30 v ČR

- ❖ Vjezd/výjezd přes dlouhý zpomalovací práh.
(Rudná u Prahy, ČR)



Příklady realizací Zón 30 v ČR

- ❖ Dlouhý zpomalovací práh – upozornění na výškovou změnu na komunikaci provedeno VDZ č. V17 (Trojúhelníky). (Rudná u Prahy, ČR)



VI. Setkání starostů a místostarostů Olomouckého kraje

28.4.2004 vláda ČR schválila Národní strategii BESIP na 2004-2010. Hlavním cílem bylo snížit počet usmrcených v silničním provozu na 50 % jejich počtu v roce 2002.

| Rok | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Dopravních nehod celkem | 190 718 | 195 851 | 196 484 | 199 262 | 187 965 | 182 736 | 160 376 | 74 815 | 75 522 |
| Usmrceno do 30 dnů | 1 431 | 1 447 | 1 382 | 1 186 | 1 063 | 1 222 | 1 076 | 902 | 802 |
| Usmrceno do 24 h | 1 314 | 1 319 | 1 215 | 1 127 | 956 | 1 123 | 992 | 832 | 753 |
| Těžce zraněno | 5 375 | 5 125 | 4 711 | 4 237 | 3 883 | 3 861 | 3 725 | 3 467 | 2 823 |
| Lehce zraněno | 29 013 | 30 312 | 29 543 | 27 974 | 24 231 | 25 382 | 24 776 | 23 777 | 21 610 |
| Hmotná škoda [miliard Kč] | 8,891 | 9,334 | 9,687 | 9,771 | *9,116 | 8,467 | 7,741 | *4,981 | 4,9 |

- 42,7 %

Zdroj: RSDP PP ČR

Od roku 2001 bylo na českých silnicích usmrceno více než **10 000 lidí** a čtyřikrát tolik bylo poznamenáno zraněními zásadně ovlivňujícími běžný život. Ekonomické ztráty způsobené nehodami a jejich následky znamenají pro stát náklady odpovídající **2 % HDP**.





CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, v.v.i.

DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST!

Ing. Eva Simonová

[e-mail: eva.simonova@cdv.cz](mailto:eva.simonova@cdv.cz)

tel.: 549 429 390

mobil: 723 281 368

HRUBÁ VODA

24.11.2011

www.cdv.cz