

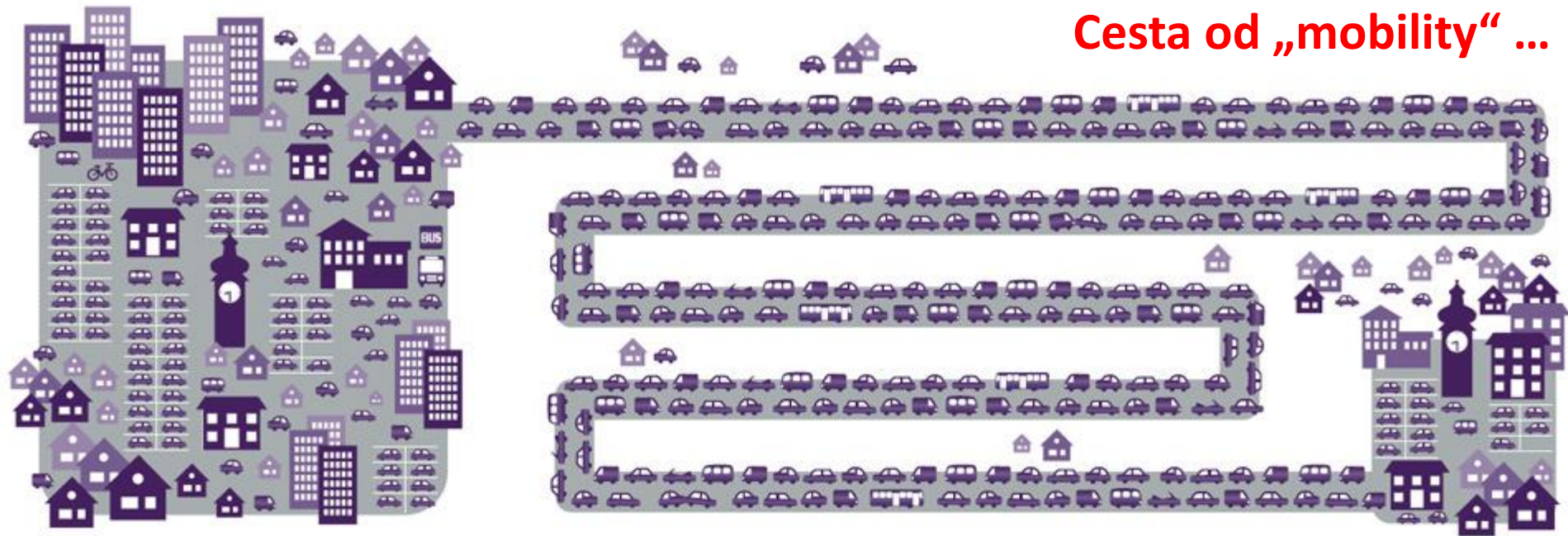
Setkání s občany města Žďáru nad Sázavou (6. dubna 2017)

Generel dopravy *aneb* Plán udržitelné městské mobility

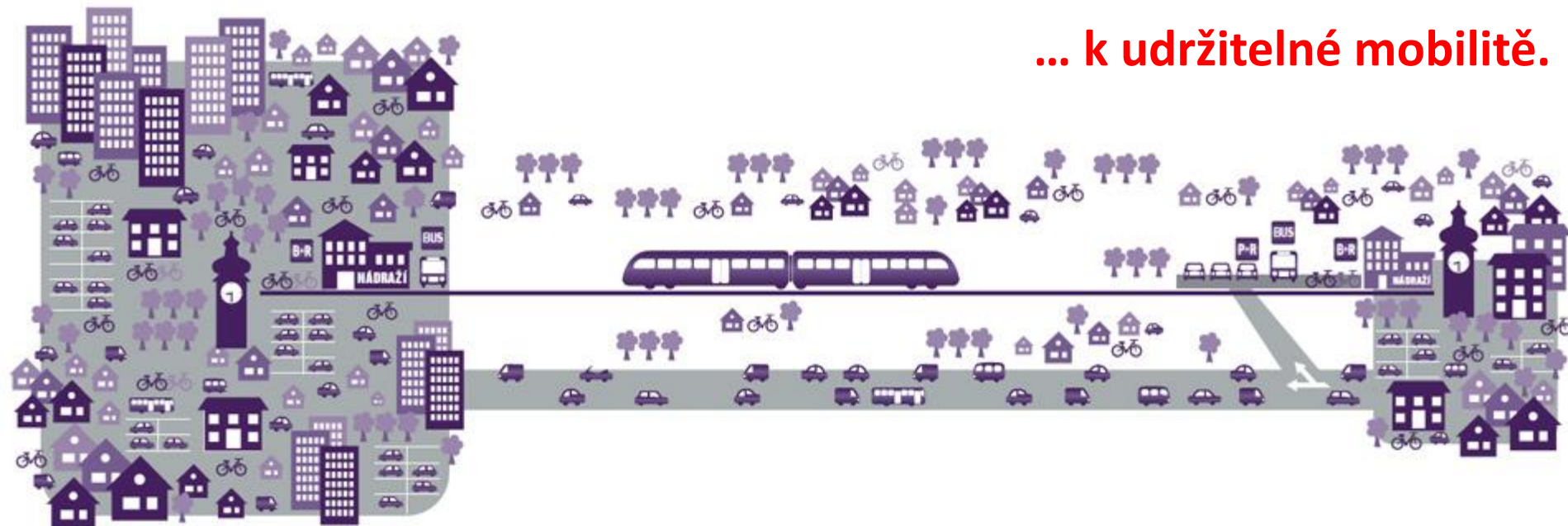
Pavel Drdla

*žďárský občan od narození (do 1978 Žďár 6, potom Žďár 7)
pracovník Dopravní fakulty Jana Pernera Univerzity Pardubice*

Cesta od „mobility“ ...



... k udržitelné mobilitě.





Volný překlad: „Kdyby tito idioti raději jeli autobusem (pozn.: veřejnou dopravou), již jsem mohl být doma.“

Význam udržitelné dopravy ve městě?



Generel dopravy města

- základní dopravně-inženýrský dokument v oblasti rozvoje dopravy města
- identifikuje hlavní problémy a potřeby obyvatel města z hlediska dopravy a přepravy
- snaží se navrhnout opatření k řešení těchto problémů a naplnění cílů *Dopravní politiky města* (tento dokument město nemá)
- zpracováván pro města **bez ohledu na počet obyvatel**, má analytickou a návrhovou část

Součásti Generelu dopravy města

... nadřazená část: „Koncepce komunikační sítě“

1. Generel pěší dopravy
 - Generel bezbariérových tras
2. Generel individuální automobilové dopravy
 - Generel dopravy v klidu (*pozn.: parkování*)
3. Generel veřejné hromadné dopravy (vč. MHD)
4. Generel cyklistické dopravy
 - Generel nákladní dopravy a citylogistiky
 - Generel intermodality (Park and Ride, Bike and Ride, Kiss and Ride, bikesharing, ...)
 - Generel ...

Plán udržitelné mobility (1/4)

1. Plán udržitelné městské mobility - **SUMP**
(Sustainable Urban Mobility Plan)
2. Udržitelný rámec městské mobility neboli plán dopravní obslužnosti – **SUMF**
(Sustainable Urban Mobility Framework)
 - analogie s Generelem dopravy města
 - doporučení Ministerstva dopravy: vypracovat **pro města nad 40 tisíc obyvatel** (EU: 50 tisíc)
 - upřednostňuje se vypracování SUMP
 - SUMP má **povinnou strukturu!!!**

Milník:
Závěrečné hodnocení
dopadů uzavřeno

- 11.1 Stávající plán pravidelně aktualizovat
- 11.2 Přezkoumat dosažené výsledky – porozumět úspěchu a selhání
- 11.3 Identifikovat nové výzvy pro další generaci plánů udržitelné městské mobility

11. Poučit se

10.1 Řídit provádění plánu

10.2 Informovat a zapojit občany

10.3 Zkontrolovat pokrok směrem k dosažení cílů

10. Zajistit řádné řízení a komunikaci

Implementace plánu

Milník:
Plán udržitelné
mobility schválen.

9.1 Zkontrolovat kvalitu plánu

9.2 Přijmout plán

9.3 Autorizovat plán

9. Přijmout plán udržitelné městské mobility

8.1 Zajistit monitorování a hodnocení

8. Zabudovat do plánu monitorování a hodnocení

Vypracování plánu

7.1 Přidělit odpovědnosti a zdroje

7.2 Připravit akční plán a rozpočet

7. Dohodnout se na jasné odpovědnosti a rozdělit finanční prostředky

Milník:
Opatření
identifikována

6.1 Identifikovat nejúčinnější opatření

6.2 Učit se ze zkušeností ostatních

6.3 Zvážit nejlepší hodnotu z finančního hlediska

6.4 Využívat součinnost a vytvořit integrované balíčky opatření

6. Vytvořit efektivní balíček opatření

5. Stanovit priority a měřitelné cíle

5.1 Identifikovat priority pro mobilitu

5.2 Vypracovat cíle podle pravidla SMART

Racionální a transparentní stanovení cílů

4. Vytvořit společnou vizi

4.1 Vytvořit společnou vizi mobility

4.2 Aktivně informovat veřejnost

3. Analyzovat situaci ohledně mobility a vytvořit scénáře

3.1 Připravit analýzu problémů a příležitosti

3.2 Vytvořit scénáře

2. Definovat proces vývoje a rozsah plánu

2.1 Podívat se za své vlastní hranice a odpovědnosti

2.2 Usilovat o politickou koordinaci a integrovaný plánovací přístup

2.3 Naplánovat zapojení zainteresovaných stran a občanů

2.4 Dohodnout se na pracovním plánu a řídicích mechanismech

Dobrá příprava

1. Určit si svůj potenciál pro úspěšný plán udržitelné městské mobility

1.5 Definovat základní časovou osu

1.6 Identifikovat klíčové aktéry a zainteresované strany

1.1 Zavázat se k celkovým zásadám udržitelné mobility

1.2 Zhodnotit dopad na regionální/národní rámec

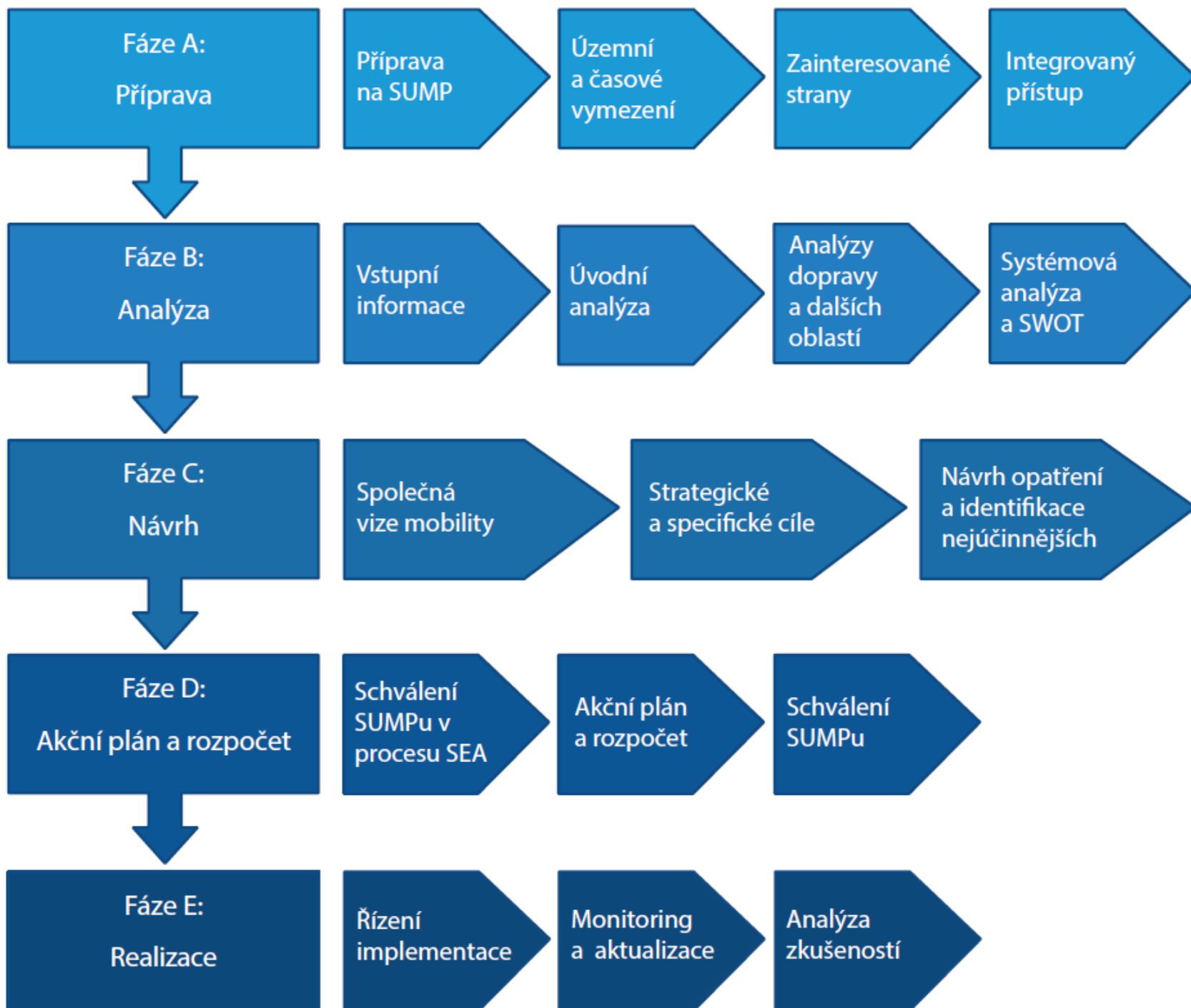
1.3 Provést sebehodnocení

1.4 Přezkoumat dostupnost zdrojů

Výchozí bod:
"Chceme zlepšit mobilitu a kvalitu života našich občanů!"

Plánování udržitelné městské mobility

FÁZE SUMP



Plán udržitelné mobility (2/4)

- SUMP ≈ tzv. Evropská metodika tvorby SUMP
 - Akční plán městské mobility EU (EK, 2009)
 - Balíček městské mobility (2013)
- pro ČR platí „Metodika pro přípravu plánů udržitelné mobility měst České republiky“
(certifikováno Ministerstvem dopravy) – 104 stran

[https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie/Udrzitelna-mestska-mobilita-\(SUMP\)](https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie/Udrzitelna-mestska-mobilita-(SUMP))

<https://www.cdv.cz/file/metodika-pro-pripravu-planu-udrzitelne-mobility-mest-ceske-republiky/>

Plán udržitelné mobility (3/4)

- QUEST – metodický nástroj na zefektivnění dopravní politiky měst
- **Q**uality management tool for **U**rban **E**nergy efficient **S**ustainable **T**ransport (Nástroj řízení kvality pro udržitelnou a energeticky efektivní dopravu ve městech)
- je to audit či proces, který je doporučen těm městům, která se chystají na zpracování SUMP

<http://www.scmagazine.cz/casopis/00-16-00-16/quest-metodicky-nastroj-na-zefektivneni-dopravni-politiky-mest?locale=cs>

Plán udržitelné mobility (4/4)

- další informace lze získat například na:

www.civinet.cz

(www.civinet.cz/hledat-v-databazi/#166)

www.dobramesta.cz

www.prostranstvi.cz

www.cestymesty.cz

- originální dokument v angličtině:

<http://www.eltis.org/guidelines/sump-guidelines>

Název opatření:

Městská hromadná doprava – aktuální odjezdy autobusů ve městě Žďár nad Sázavou

Investor:

Město Žďár nad Sázavou
ZDAR, a.s.

Kontaktní osoba:

Ing. Lukáš Německý - ZDAR, a. s., lukas.nemecky@zdar.cz 566 696 161
Radka Remarová – komunitní koordinátor, Město Žďár nad Sázavou

Termín realizace opatření:

09/2015 – dosud, stále probíhá

Popis a cíle opatření:

Sledování polohy vozidel a zpracování dat pro poskytování aktuálních informací o odjezdech linek MHD z konkrétních zastávek včetně možnosti zobrazení těchto údajů na počítači, v mobilním zařízení nebo na významných místech – odjezdová LCD obrazovka.

Cílem opatření bylo zatraktivnění současného systému MHD s tím, že lze jednoduše zjistit, kdy z konkrétní zastávky odjíždí autobus včetně zohlednění zpoždění např. kvůli silnému provozu v dopravních špičkách. Pro uživatele s mobilním zařízením je na zastávkách umístěn QR kód, kdy po jeho načtení se zobrazí časy odjezdů linek MHD z této zastávky.

Údaje o poloze vozidel jsou archivovány a poslouží při následné analýze systému při přípravě nových jízdních řádů.

Vztah ke strategickým a jiným odborným dokumentům:

Vycházelo se z analýzy pracovní skupiny MHD Žďár nad Sázavou. Stále probíhá zpracovávání Strategie rozvoje města, ve které je počítáno s tímto opatřením.

Financování:

Na přípravu opatření rozpočet 20.000,-- Kč. Realizace opatření 40.000,-- Kč/rok. Financováno v režii partnera.

Popis realizace opatření:

Systém byl v testovacím provozu cca 3 měsíce a jeho zavedení neprovázely závažné problémy. Na základě podnětů občanů byla doplněna LCD obrazovka s aktuálními odjezdy autobusů ve vestibulu městského úřadu. Na této obrazovce se pro konkrétní zastávku Žižkova zobrazují odjezdy autobusů MHD a linkové dopravy.

Komunikace s veřejností:

Oficiálně systém představen na TK konané v historickém autobusu při Dni MHD 23. září 2015 a poté také v místním tisku (Žďárské noviny, Žďárský deník), v regionálním zpravodajství ČT.

Při startu systému byla spuštěna LCD obrazovka, umístěná ve vestibulu místní polikliniky, s aktuálními informacemi o odjezdech linek ze zastávky Studentská (oba směry).

Inspirace, poučení a doporučení pro další města:

Opatření umožňuje cestujícím získat informaci o přesném odjezdu autobusů pro danou zastávku. Vzhledem k nízkým pořizovacím, provozním nákladům a velké spokojenosti cestujících, doporučujeme ostatním městům k realizaci.

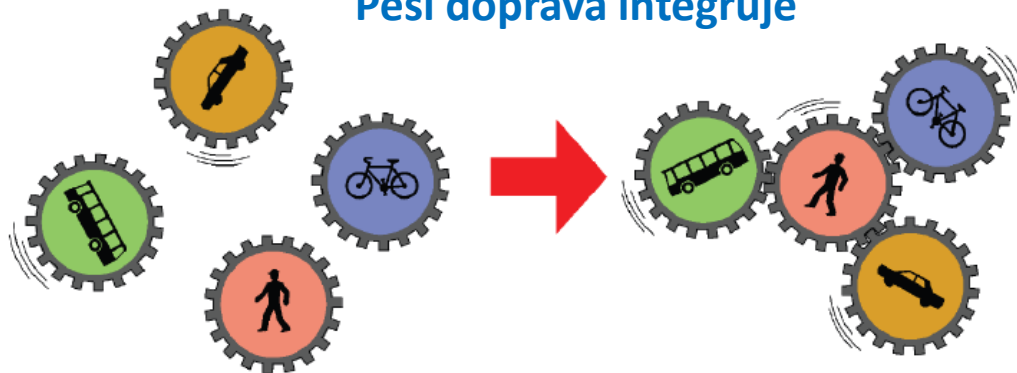
Co má vypracovat město Žďár n.S.?

- město jeden z dokumentů potřebuje
- jako podklad pro Územní plán a jeho změnu/-y
- vypracování SUMP je mnohem náročnější (a dražší), má povinnou strukturu a náležitosti
- SUMP (zatím) není pro města do 40 tisíc obyvatel požadovaný (asi to tak zůstane)
- **postačí vypracovat Generel dopravy města**
- v teoretickém případě změny se rozpracovaný nebo dokončený Generel dopravy města využije pro zpracování SUMP

Výchozí podklady pro generel

- územní plán města
- dopravní průzkumy města (rok 2014)
- koncepce cyklistických stezek a tras (rok 2013)
- výstupy z pracovní skupiny „Nemotorová doprava“ (pěší doprava a popř. bezbariérové trasy, cyklistická doprava)
- doprava v klidu ve Žďáru 6
- studie změny linkového vedení MHD
- jsou i další materiály a podklady (plán rozvoje, ...)
- chybí: dopravně-sociologický průzkum (průzkum dopr. chování), modal split (dělba přepravní práce), dopravní proudy, demografická prognóza, SWOT, ...

Pěší doprava integruje



POPULACE 10,5 mil. obyvatel

Města
3,2 mil. obyvatel



CESTUJÍCÍ
veřejnou
dopravou

Lidé využívající
veřejnou dopravu
i automobil

MOTORISTÉ

Předměstí
3,4 mil. obyvatel



CESTUJÍCÍ
veřejnou
dopravou

Lidé využívající
veřejnou dopravu
i automobil

MOTORISTÉ

Venkov
3,9 mil. obyvatel



CESTUJÍCÍ
veřejnou
dopravou

Lidé využívající
veřejnou dopravu
i automobil

MOTORISTÉ

Pěší doprava

- má největší zastoupení v rámci přemísťování
- třeba vytipovat nejproblematictější úseky
- pořadí důležitosti realizace opatření ke zlepšení
- pravidlo tzv. „první míle“ a „poslední míle“ – pěší doprava je součástí všech cest „z domu do domu“ (door-to-door)
- v rámci dopravního plánování se opouští princip použití pouze jednoho druhu dopravy bez využití pěší dopravy, význam pěší dopravy roste

Pěší doprava – příklad „rezervy“

- spojení od okružní křižovatky na Brněnské ulici (křižovatka I/37 a I/19) a průmyslové zóny
- využívání chodci: chybí chodník, problém v zimě



Bezbariérové trasy

- součást pěší dopravy, pro osoby s handicapem
- handicap zdravotní, osoby po úrazech, osoby s kočárky, osoby s nákupními vozíky, atd.
- spolupráce s organizacemi pro handicapované
- využít všechny dostupné podklady, např.
 - Analýza bezbariérové přístupnosti přechodů pro chodce ve městě Žďár nad Sáz. (BP - bakalářská práce)
 - Bezbariérová přístupnost MHD ve Žďáru nad Sáz. (BP)
 - Metodika kategorizace přístupnosti tras a komunikací

1) Sklon, šířka a kvalita komunikace

PŘÍSTUPNÁ - pro méně zdatné vozíčkáře, vozíčkáře bez doprovodu a elektrické vozíky

ČÁSTEČNĚ PŘÍSTUPNÁ - pro zdatné vozíčkáře, vozíčkáře s doprovodem a elektrické vozíky

OBTÍŽNĚ PŘÍSTUPNÁ

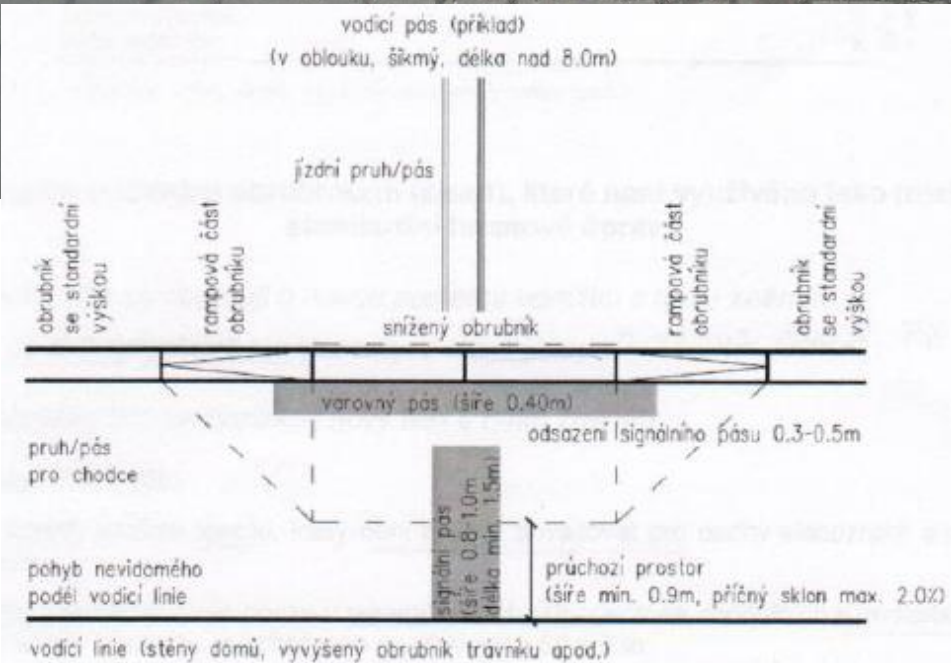
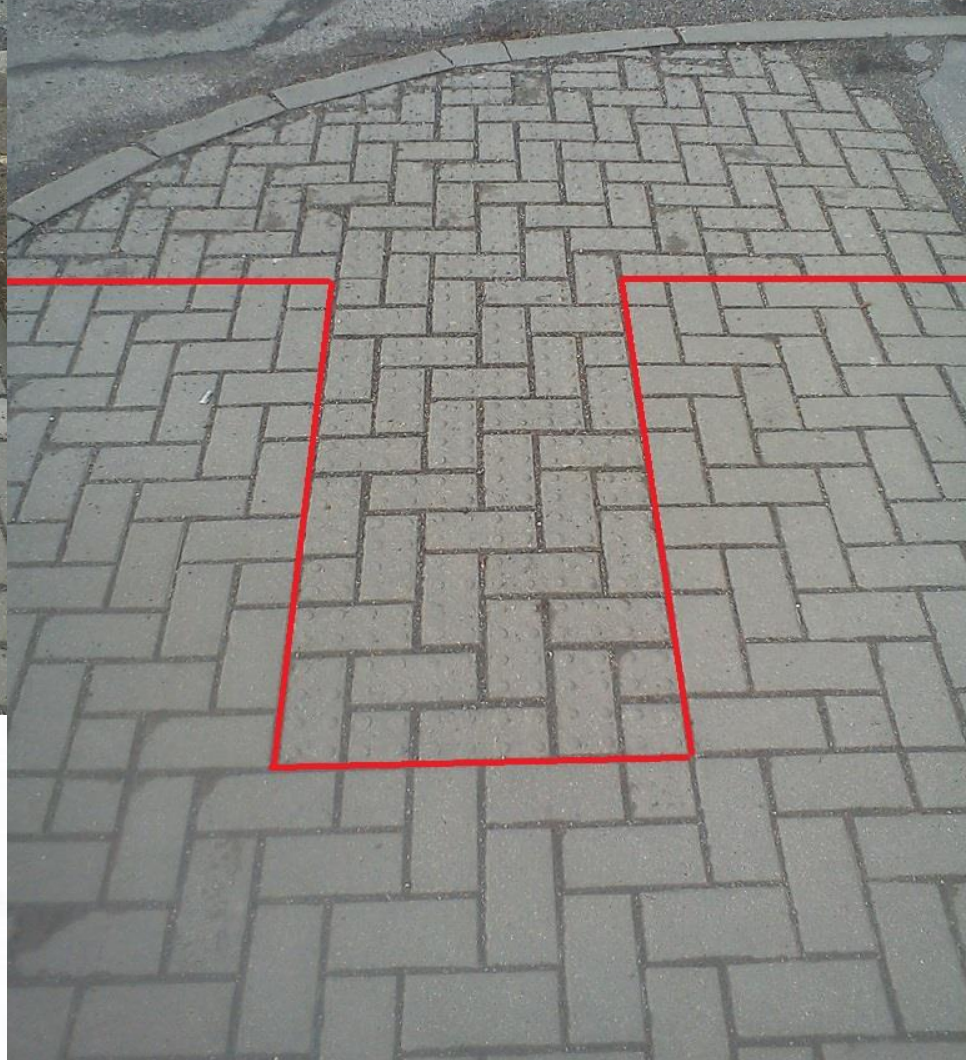
2) Bodové bariéry

	výškový rozdíl		zúžení		sklon (příčný, podélný)		jiné bariéry (povrch,...)	
A								
B								
X								

zákres do map v případě drobného měřítka, kde hrozí nečitelnost běžných piktogramů

3) Přechody a místa pro přecházení



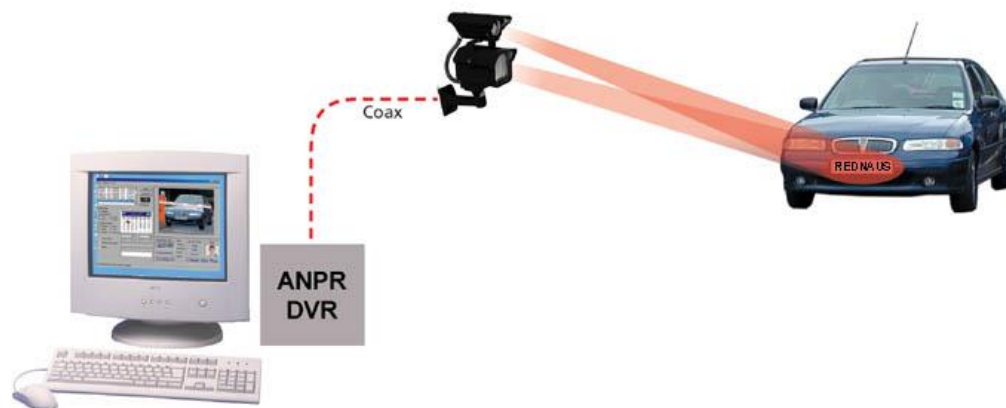


Chybné (pro slepce nebezpečné)
 provedení – **Nerudova ulice**
 (ČSN 736110: projektování místních
 komunikací, změna Z1 – rok 2010)

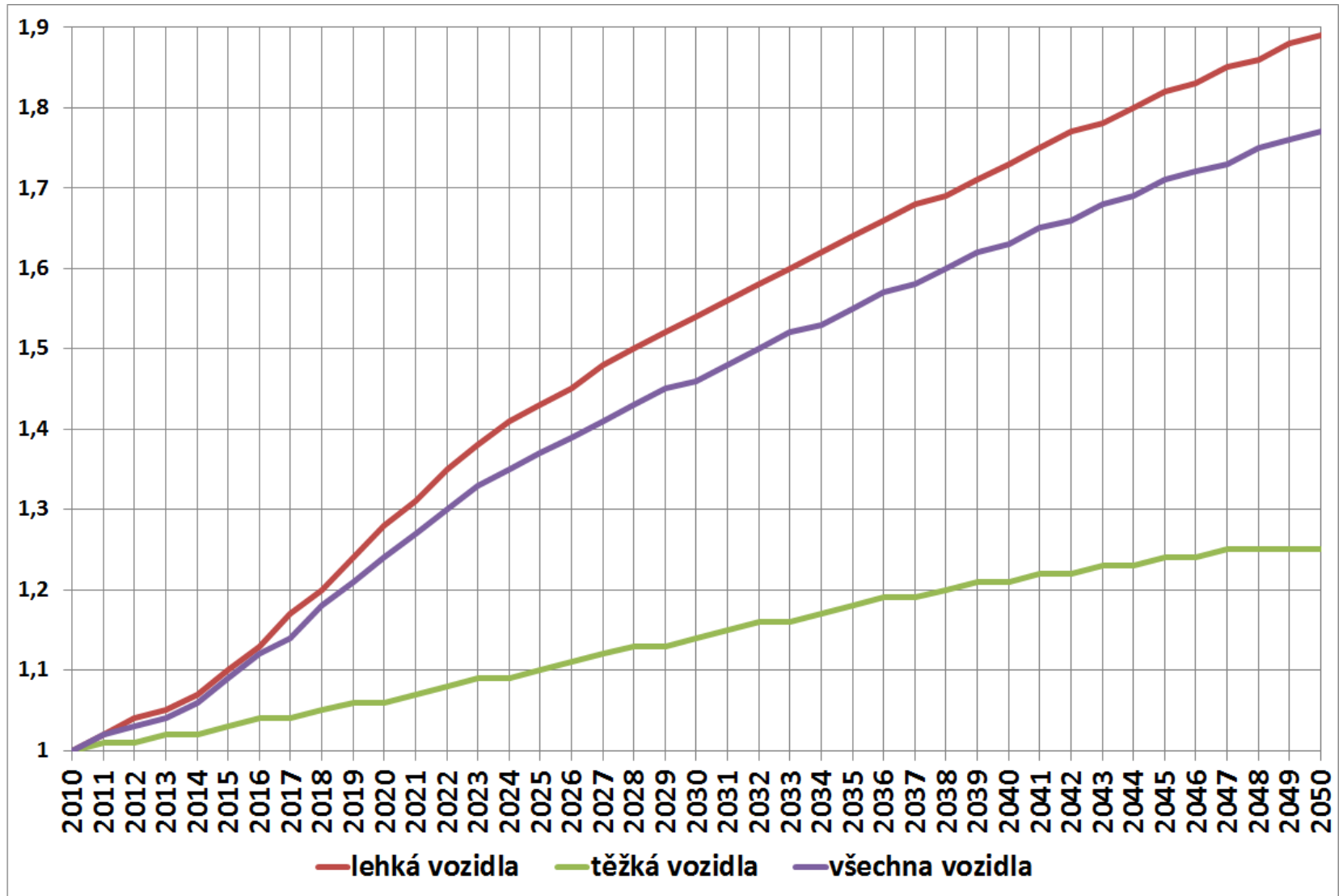
Obrázek 50 – Místo pro přecházení – standardní hmatové úpravy

Individuální automobilová doprava

- k dispozici má město tzv. profilové sčítání (kolik vozidel projede daným místem) a data o tzv. křižovatkových pohybech (směr průjezdu)
- zpracování přes SW Questor, OmniTRANS, atd.
- pozn.: TP 189, TP 225 (<http://www.pjpk.cz>)
- pouze pro odhady dopravních proudů; ANPR:
 - vjezdy/výjezdy
 - vnitřní komunikace
- ANPR: Automatic Number Plate Recognition



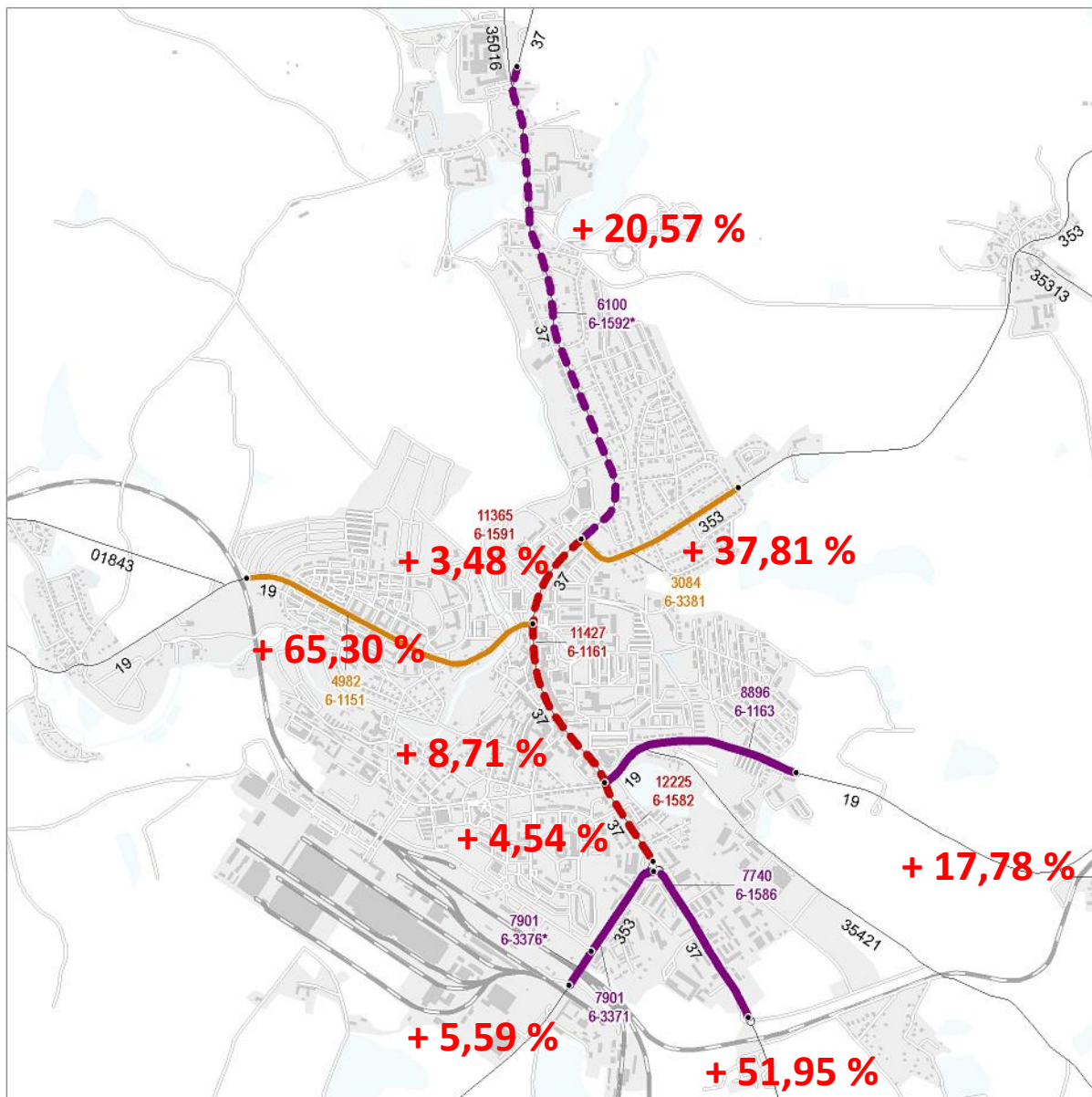
TP 225 (2. vydání) - Koeficienty vývoje celkového dopravního výkonu



Sčítání dopravy 2010 / 2016

V obrázku jsou
u jednotlivých
úseků uvedeny
procentuální
změny mezi roky
2010 a 2016
(rok 2016 –
předběžné údaje)

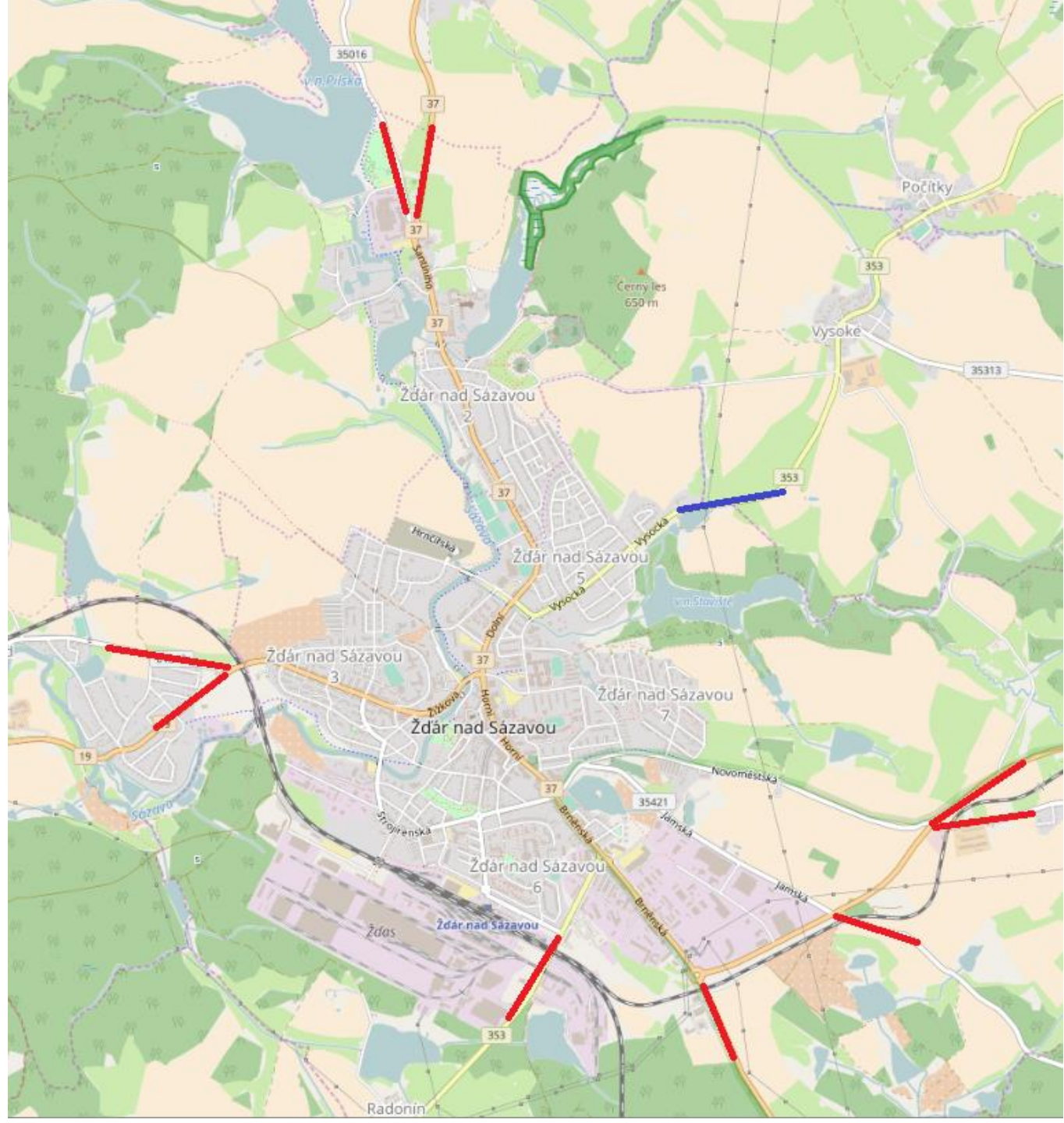
Podle TP 225
nárůst o 12 %



Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR
v roce 2010

Obchvat města:

- zásadní pokrytí tranzitní dopravy i části místní a cílové dopravy
- stávající návrh optimalizován, pokrývá 9 z 10 vstupů do města (plus celý Klafar)
- za 30 let naroste objem dopravy o polovinu, při realizaci celého obchvatu by byla intenzita provozu nižší jak dnes

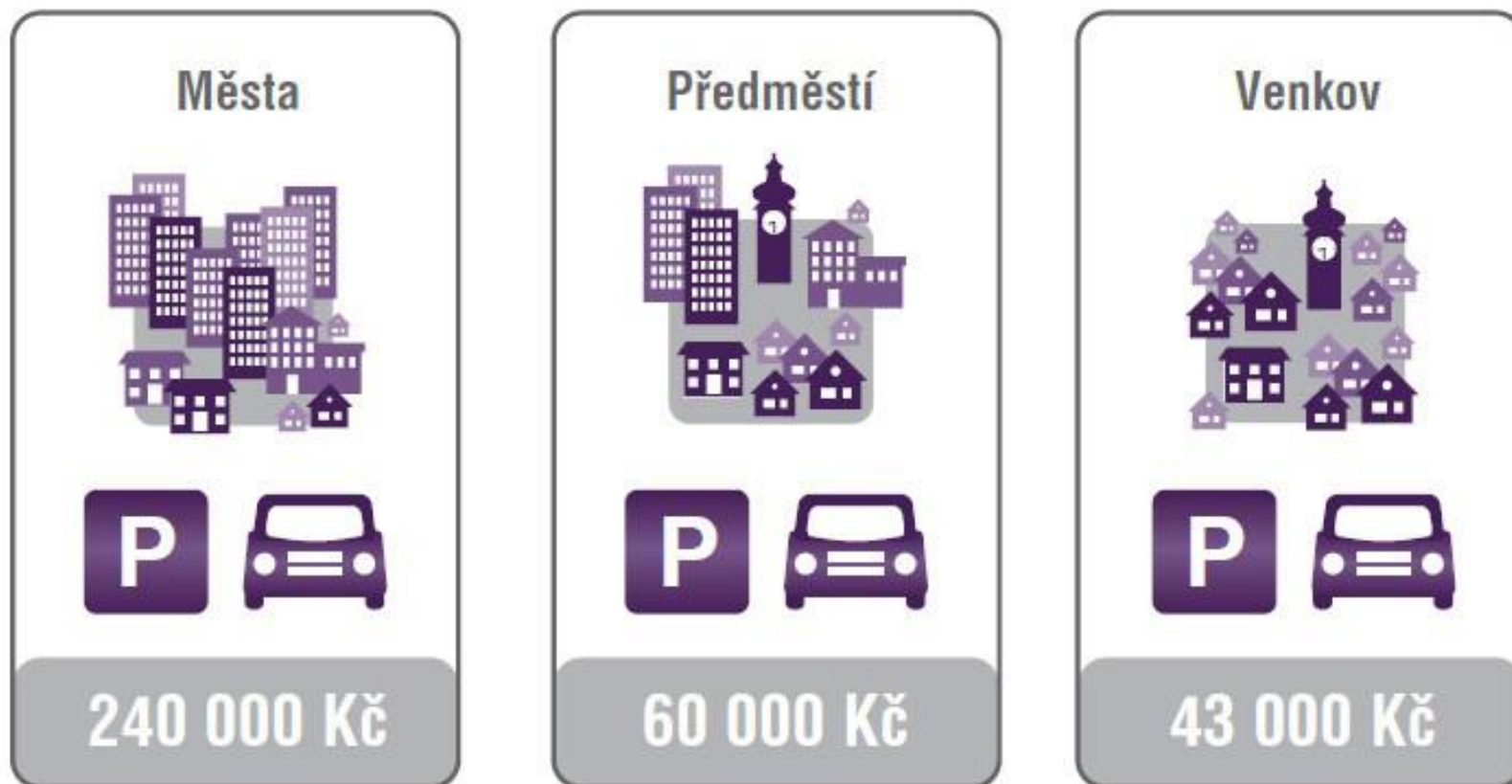


Geneze trasování obchvatu

1. Varianta stávající: viz předchozí snímek
 - subvarianta „za ŽďASem“: 2x křížení s tratí (součást TEN), menší pokrytí místní dopravy
2. Varianta východní – problémy: ochranné pásmo vodní nádrže Staviště a Zelené hory (UNESCO), příroda (EIA), výškové rozdíly (umělé stavby), vedení mimo město (nepokrytí místní a cílové dopravy), delší trasa, tranzit I/19 směr Havl. Brod, možný odpor obce Vysoké (popř. Počítky a Lhotka), menší přidaná hodnota k jednotce intenzity

Zvolená stávající (západní) varianta je nejlepší řešení.

Doprava v klidu (parkování)



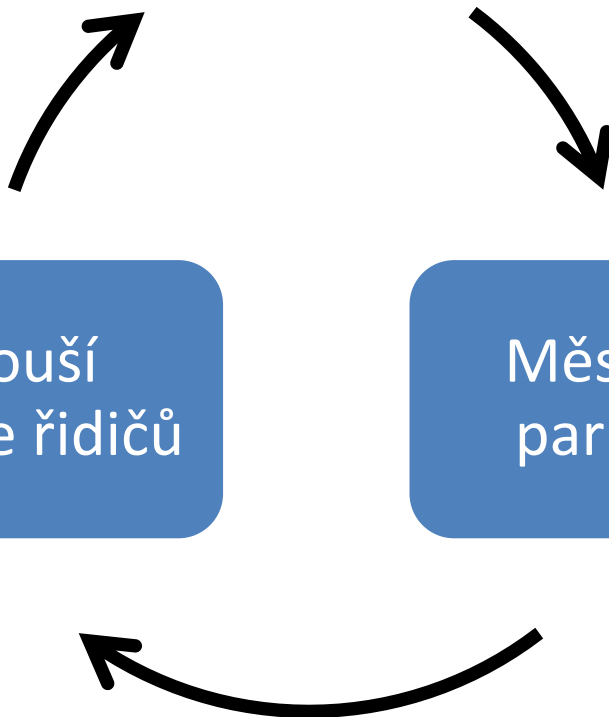
Náklady na vybudování parkovacího stání

Braessův paradox

Kritika nedostatku parkovacích míst
(někteří řidiči do centra nezajíždějí)

V centru zkouší
zaparkovat více řidičů

Město zřídí další
parkovací místa



Cyklistická doprava

- většinou analogicky jako u pěší dopravy
- identifikace a charakteristika cyklistických tras a překážek pro cyklistickou dopravu, nebezpečné situace, nedostatek komfortu
- chybí parkovacích zařízení pro kola (tzv. kolostavy)
- jízda cyklistů po chodnících a přechodech (pokuty)
- chybí přejezdy pro cyklisty (vedle přechodů)
- chybí propojení Dům kultury – Farská humna – jez
- problém: parkovací místa okolo I/37 na náměstí
- plánují se dobíjecí místa pro elektrokola





**Proč plechovkáři
nesnášejí pumpičkáře**

Veřejná doprava (není „socka“)

„Úspěšné město je to, kde bohatí jezdí veřejnou dopravou a nikoliv to, kde chudí jezdí autem.“

*Enrique Peñalosa,
starosta Bogoty,
projekt metra*



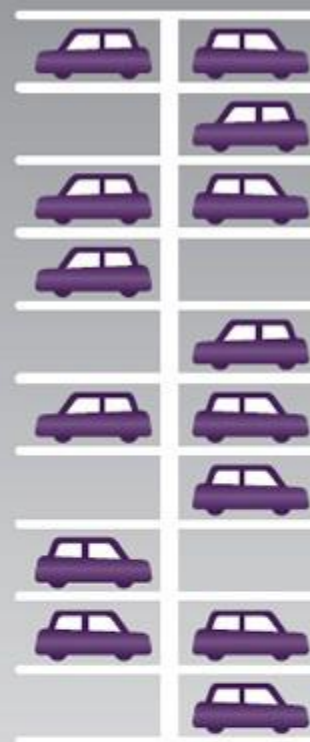
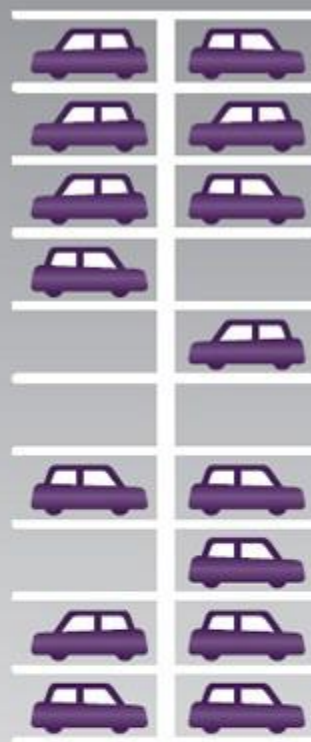
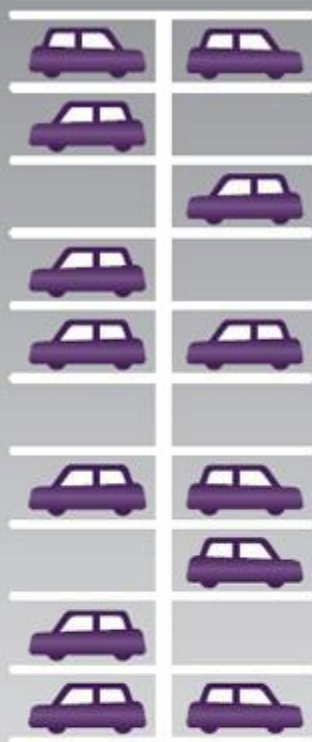
pozn.: viz západoevropské země vs. Moskva

Využívání veřejné dopravy v roce 2014

PRŮMĚRNÁ PŘEPRAVNÍ VZDÁLENOST NA OBYVATELE (km)

obyvatel České republiky = 3 120 km / rok





1x  $2,5 \times 8 = 20 \text{ m}^2$

625x 

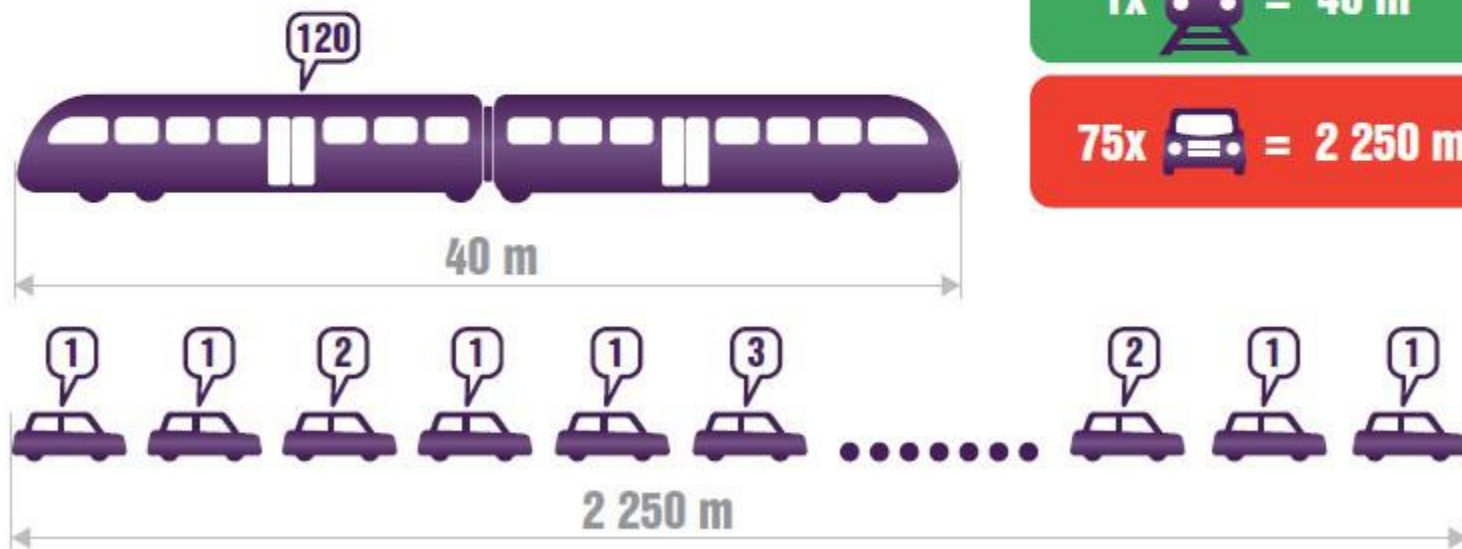
12 500 m²



Velikost nástupiště

$3 \times 100 =$ **300 m²**

Mobilita – prostorové nároky



$$1x \text{ Train} = 120x \text{ People}$$
$$75x \text{ Carpool Lane} = 120x \text{ People}$$

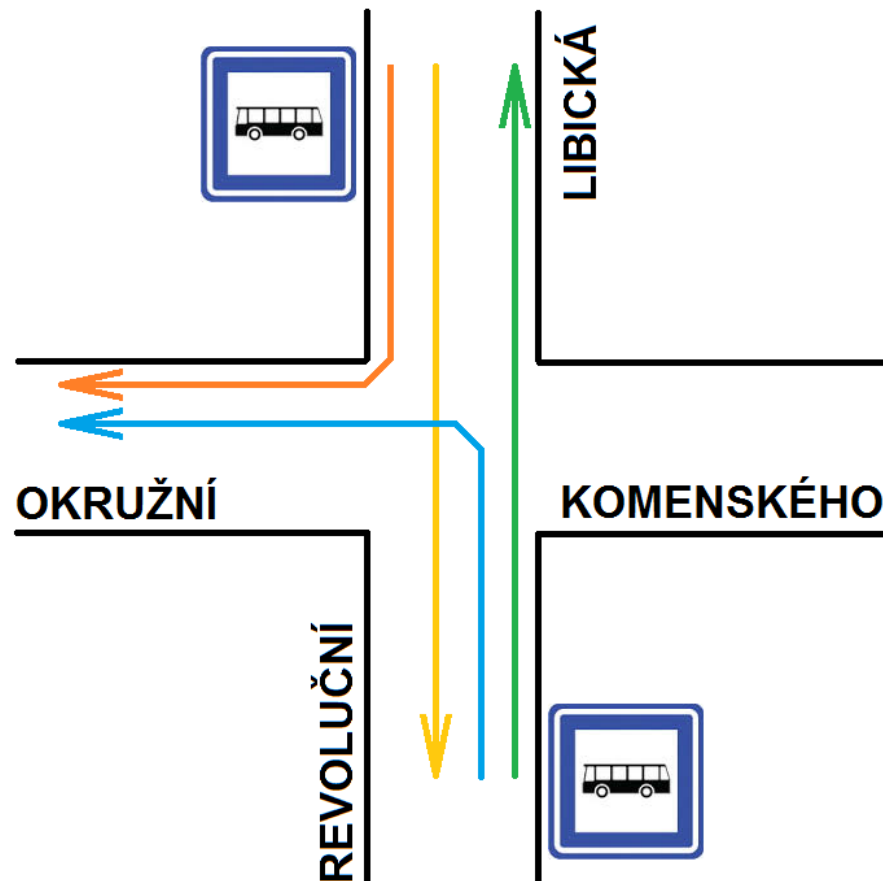
$$1x \text{ Train} = 40 \text{ m}$$

$$75x \text{ Carpool Lane} = 2\,250 \text{ m}$$

Veřejná hromadná doprava

- rozhodující přepravní vazby cestujících:
 1. Nové Město na Moravě (– Bystřice nad Pernštejnem)
 2. Brno
 3. Havlíčkův Brod (– Praha)
 4. Velké Meziříčí (s odstupem)
 5. další města a obce
- šance: integrace do IDS Jihomoravského kraje – na získání dalších cestujících, turistický ruch
- třeba zatraktivnit MHD

Městská hromadná doprava



Nejvíce kritizované nedostatky MHD

- nepravidelné a nepřehledné trasování spojů linek
- variabilita mezi spoji na linkách, a to i periodických
- omezení nabídky v dopoledním přepravním sedle
- MHD nezajíždí na nové sídliště Klafar
- horší obslužnost podniků, škol, pošty, apod.
- problémy s návazností mezi MHD a vlaky
- nabídka MHD není atraktivní
- nedostatečná informovanost cestujících o MHD
- není tarifní provázanost MHD na IDS JMK

Změna linkového vedení MHD (1/3)

- orientace sítě linek na vybrané úkoly dopravně přepravního charakteru (do zaměstnání, do škol, k lékaři, za nákupy)
- přehledné linkové vedení (a méně linek)
- důraz na periodičnost nabídky na linkách MHD, minimum variability trasování spojů na (periodických) linkách – pro zapamatování
- (periodickou) nabídku nepřerušovat v rámci dopoledního přepravního sedla, nabídka by měla být (periodická) ve všech obdobích dne, velikost periody v průběhu dne neměnit

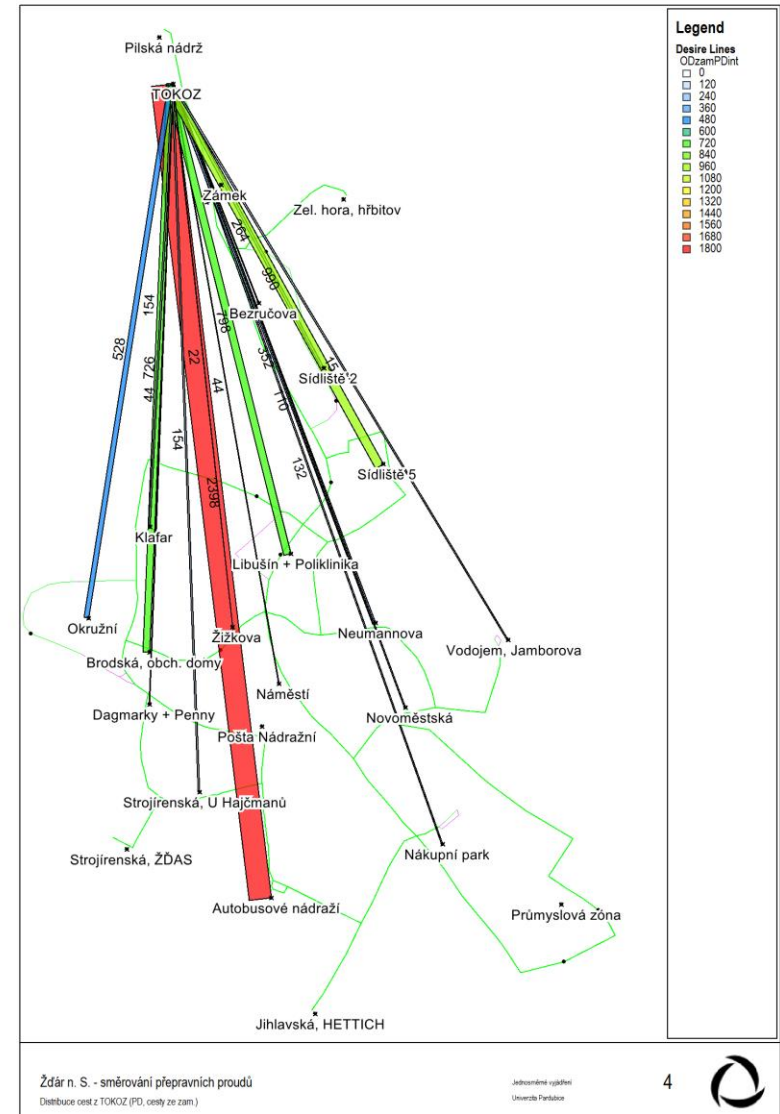
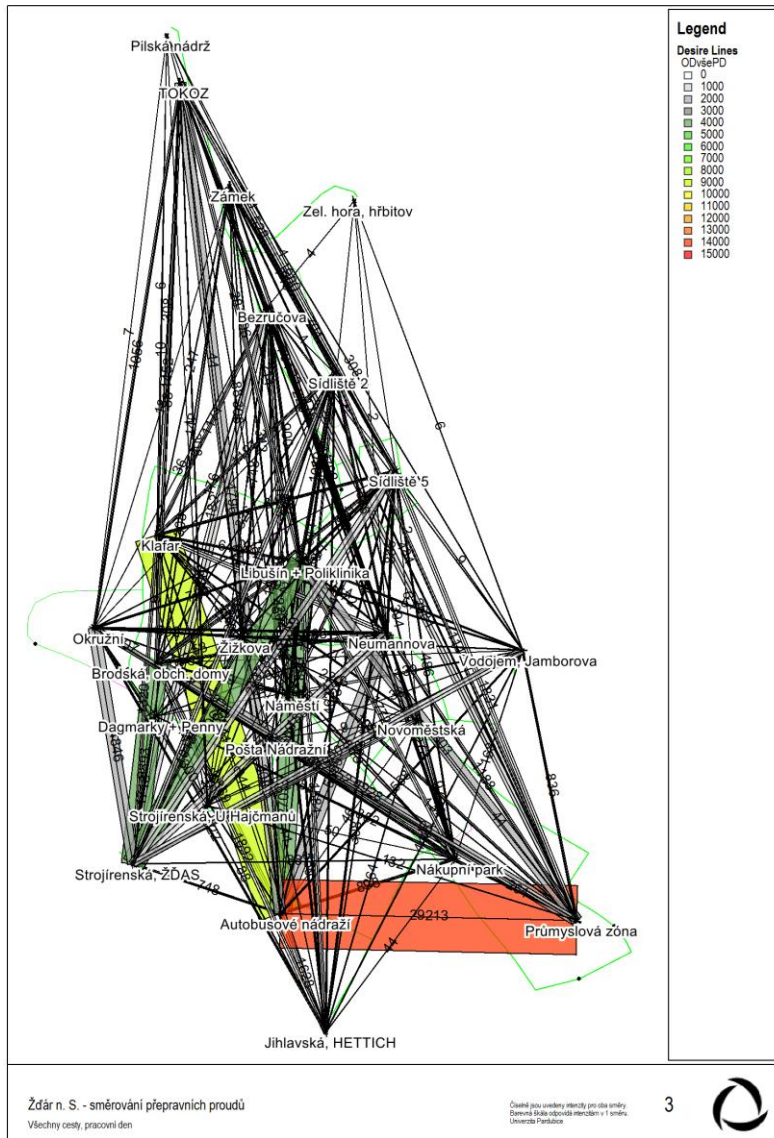
Změna linkového vedení MHD (2/3)

- snaha o co nejvyšší míru zachování stávající nabídky nebo částečně upravené nabídky (zvyk cestujících), pokud je to možné
- minimalizace přestupů a doby čekání na zastávkách (platí i pro čekání u přestupů mezi vlaky a MHD)
- dobrá návaznost na ostatní druhy dopravy
- snížit docházkovou vzdálenost na zastávky
- periodická nabídka i v malých městech by neměla mít periodu delší jak 60 minut

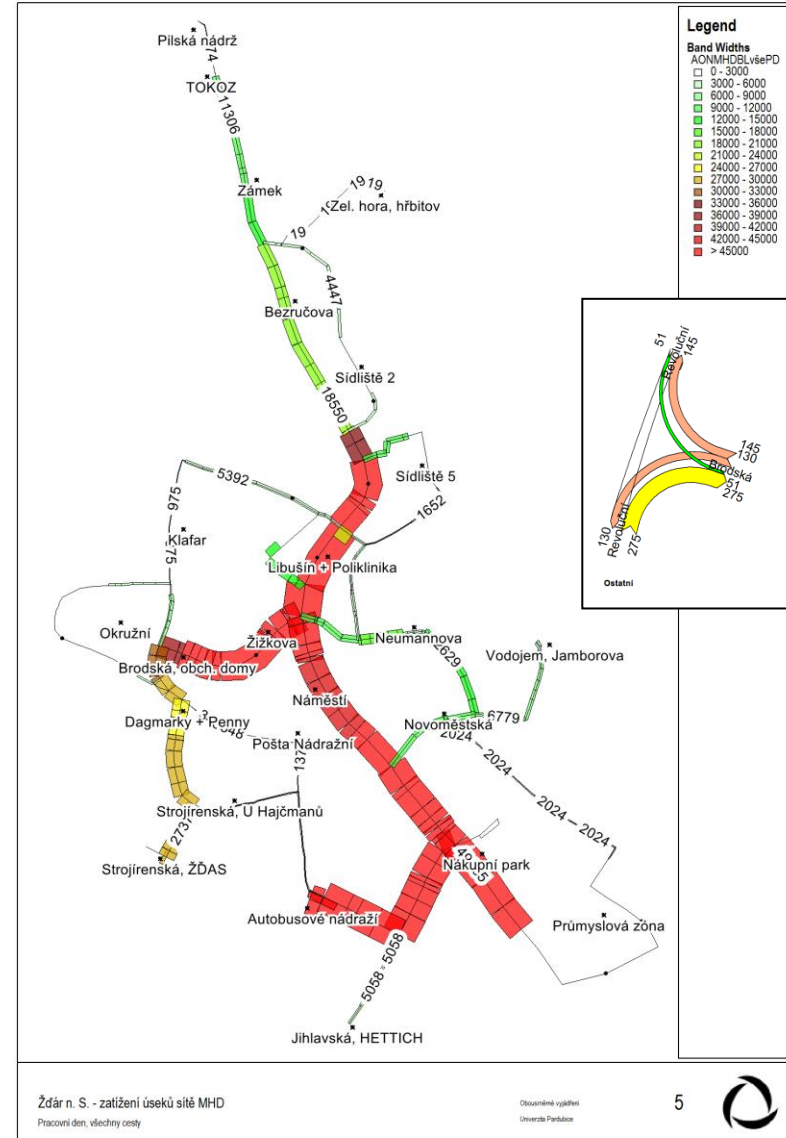
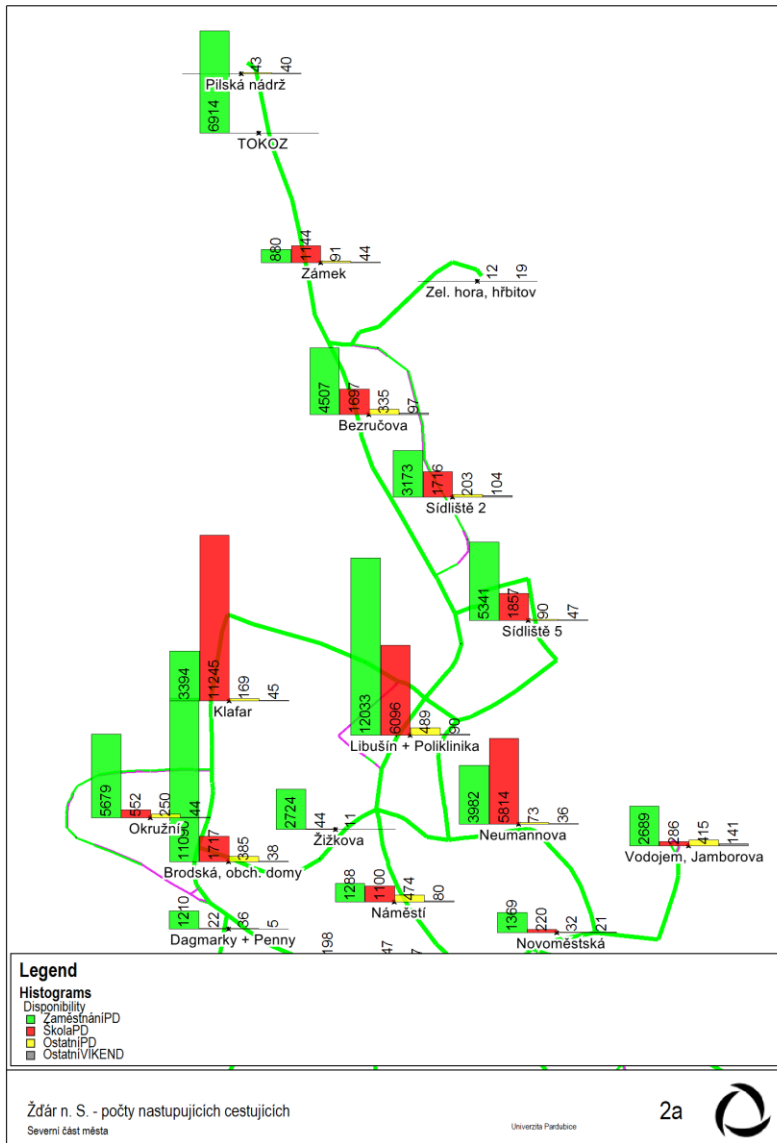
Změna linkového vedení MHD (3/3)

- pokrytí nabídkou spojů poptávky žáků a studentů (nejsou držiteli řidičských průkazů)
- především u periodických linek zvýšit bezbariérovost nabídky
- nabídka dopravy může v některých okrajových částech města výrazně převyšovat poptávku pro zachování atraktivnosti MHD
- městské části pokud možno plošně pokrýt nabídkou MHD
- do jízdních řádů zahrnout technologické jízdy

Proudy cestujících v MHD (1/2)



Proudy cestujících v MHD (2/2)



Další zatraktivnění MHD

- cíl i Pracovní skupiny pro zatraktivnění MHD
- 24hodinová jízdenka, QR kódy na zastávkách
- zajištění na Klafar (2 zastávky), častěji k poště, atd.
- aplikace mhdzdar.kdyprijede.cz, 3 monitory
- prezentace na internetu, lepší marketing, logo
- nová zastávka na Dolní ulici, u Policie oboustranně
- snaha o četnější obslužnost Vodojemu
- příp. preference na křižovatkách, inteligentní označníky, nová vozidla, barevné panely vozidel, ...

Aplikace mhdzdar.kdyprijede.cz

 Studentská [směr Vysočany] (1284)		
stav k 13:29:02 (30-08-2016)		
1C → TOKOZ		< 1'
4A → Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova		10'
6 → Zelená hora, hřbitov		17'
2A → Pilská nádrž		20'
4B → Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova		40'
1A → TOKOZ		48'
3C → Autobusové nádraží přes Vnitřní – Žižkova		48'
1A → TOKOZ		14:33
4A → Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova		14:37
2A → Pilská nádrž		14:50
4B → Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova		15:10
1A → TOKOZ		15:23
4A → Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova		15:37
2A → Pilská nádrž		15:50
4B → Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova		16:10
4A → Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova		16:37
2A → Pilská nádrž		16:50
4B → Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova		17:10

MHD ZR
Neumannova
ID: 1387

**Návod pro chytré mobilní telefony
s aplikací pro čtení QR kódů.**

1. Spustíte v mobilním telefonu aplikaci pro čtení QR kódů.
2. Po sejmutí QR kódu fotoaparátem telefonu se zobrazí odkaz na internetové stránky.
3. Potvrzením otevřete stránku s aktuálními informacemi o spojích pro tuto zastávku.

QR kód odkazuje na internetové stránky mhdzdar.kdyprijede.cz a poskytuje aktuální odjezdy linek MHD ve Žďáře nad Sázavou.



Přidáním Aplikace pro čtení QR kódů je možné stáhnout zdarma například z obchodu Google Play nebo AppStore. Pro správné fungování služby je nutné připojení k internetu.

 Studentská		
LINKA	SMĚR	ODJEZD
4A	Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova	za 4'
2A	Pilská nádrž	za 10'
4C	Autobusové nádraží přes Neumannova	za 21'
4B	Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova	za 34'
4A	Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova	za 57'
2A	Pilská nádrž	10:50
4C	Autobusové nádraží přes Neumannova	11:01
4B	Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova	11:10
4A	Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova	11:37
2A	Pilská nádrž	11:50
4C	Autobusové nádraží přes Neumannova	12:01
4B	Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova	12:10
4A	Autobusové nádraží přes Wonkova – Žižkova	12:37
4C	Autobusové nádraží přes Neumannova	13:01
3C	Autobusové nádraží přes Neumannova – Jamská I	13:38

kdyprijede.cz

zadejte název nebo číslo zastávky nebo označte ji na mapě

autobus

- Autobusové nádraží [stanoviště č.1] (1268)
- Autobusové nádraží [stanoviště č.2] (1357)
- Autobusové nádraží [stanoviště č.3] (1358)





Děkuji za pozornost.

doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.
(Pavel.Drdla@upce.cz)