

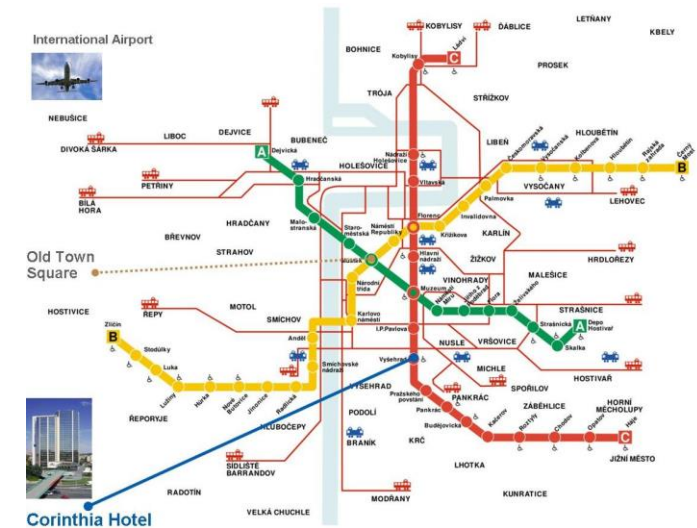
Mobilita, doprava a životní prostředí ve městech

doc. RNDr. Josef Kunc, Ph.D.

Obsah přednášky

Mobilita, doprava a životní prostředí ve městech

- Mobilita a doprava
- Udržitelná mobilita a doprava
- Management městské mobility
- Doprava a životní prostředí
- Systémy veřejné dopravy
- Smart cities a doprava



Mobilita a doprava

Jaký je rozdíl mezi mobilitou a dopravou?

Co je nadřazený pojem?

Mobilita a doprava

- **Mobilita čili pohyblivost** je jedním z **nejdůležitějších znaků moderní společnosti**.
- **Potřeba volného pohybu** je navíc jedním z **nejdůležitějších aspektů moderní společnosti v zemi, která se označuje jako demokratická**.
- Mobilitu lze definovat jako **potřebu změny místa**.
- **Doprava je pak realizační stránkou této potřeby**.

Mobilita a doprava

- **Růst mobility i výkonu dopravy** jsou v moderní společnosti jedním z **nejzásadnějších dlouhodobých trendů**, které v současnosti ještě více graduji.
- Nejvíce markantní je **nárůst ukazatele mobility zboží**, který **roste ve vyspělých zemích daleko rychlejším tempem než mobilita osob**.
- Tempo růstu mobility zboží dokonce **předstihuje tempo růstu HDP**.
- Pro **mobilitu osob je základem individuální automobilismus**, který velmi věrně kopíruje trend růstu blahobytu v dané zemi.

Mobilita a doprava

– **Mobilita je** velmi důležitým tématem budoucnosti a je zcela zásadní pro fungování současného hospodářství.

– Co učinilo z **mobility** jedno z hlavních témat dneška? –

GLOBALIZACE



Mobilita a doprava

- Dnešní doba nutí **lidstvo v mnohem větší míře se přesouvat**.
- Dnes je normální absolvovat i více než hodinové cesty do práce, vlastnit konkrétní značku zboží co nejrychleji, anebo navštěvovat volnočasové aktivity, které jsou vzdálené.
- Narůstající **potřeba propojenosti a touha využití lokálních specifik** způsobily, že se **rozhýbaly masy**.
- **Neschopnost vyhovět potřebě být mobilní** se stává určitým **společenským stigmatem**.
- Nejen, že pod hrozbou sociálního vyloučení **vzrůstají nároky na jedince**, také **firmy se musely stát více mobilními a adaptabilnějšími**.

Udržitelná mobilita a doprava

- **Udržitelný rozvoj** je *„takový rozvoj, který zajistí potřeby současných generací, aniž by byly ohroženy potřeby generací příštích.“*
- Kořeny pojmu udržitelnost spadají do počátku 18. století, kdy byly navrženy **tři základní principy udržitelnosti (ekonomické, ekologické a sociální aspekty)**.
- Již v té době si byli vědci vědomi, že **ekonomická aktivita lidstva má limity v přírodě**.

Udržitelná mobilita a doprava

- **UDRŽITELNÁ DOPRAVA** tak může být chápána jako **rozvoj mobility osob nebo zboží s co nejmenším dopadem na životní prostředí** tak, aby byly **co nejméně ovlivněny generace současné nebo budoucí**.



DO THE RIGHT MIX

Udržitelná mobilita a doprava

- Téměř všechny dopravní prostředky, které v současnosti využíváme, nejsou udržitelné.
- Většina z nich **využívá ropu a znečišťuje přírodu**, ať už v lokálním nebo globální měřítku, a také **způsobuje zranění**.
- Navíc žádný z dopravních prostředků **nepokrývá škody za jim způsobené externality**.
- Z tohoto důvodu se společnost alespoň snaží **směřovat k dopravním prostředkům**, které **přepravují velké množství lidí**, aby se **externality** přepočtené na osobu **co nejvíce snížily**.

Udržitelná mobilita a doprava

Co jsou to externality v dopravě? Příklady?

Udržitelná mobilita a doprava

- **Externalities představují takový (přímý) vztah mezi dvěma a více ekonomickými subjekty, kdy jeden subjekt svou výrobní činností ovlivňuje určitým způsobem výrobu či spotřebu (výrobní či spotřební funkci) jiného či jiných subjektů.**

Udržitelná mobilita a doprava

Externality v dopravě lze rozdělit do dvou dimenzí.

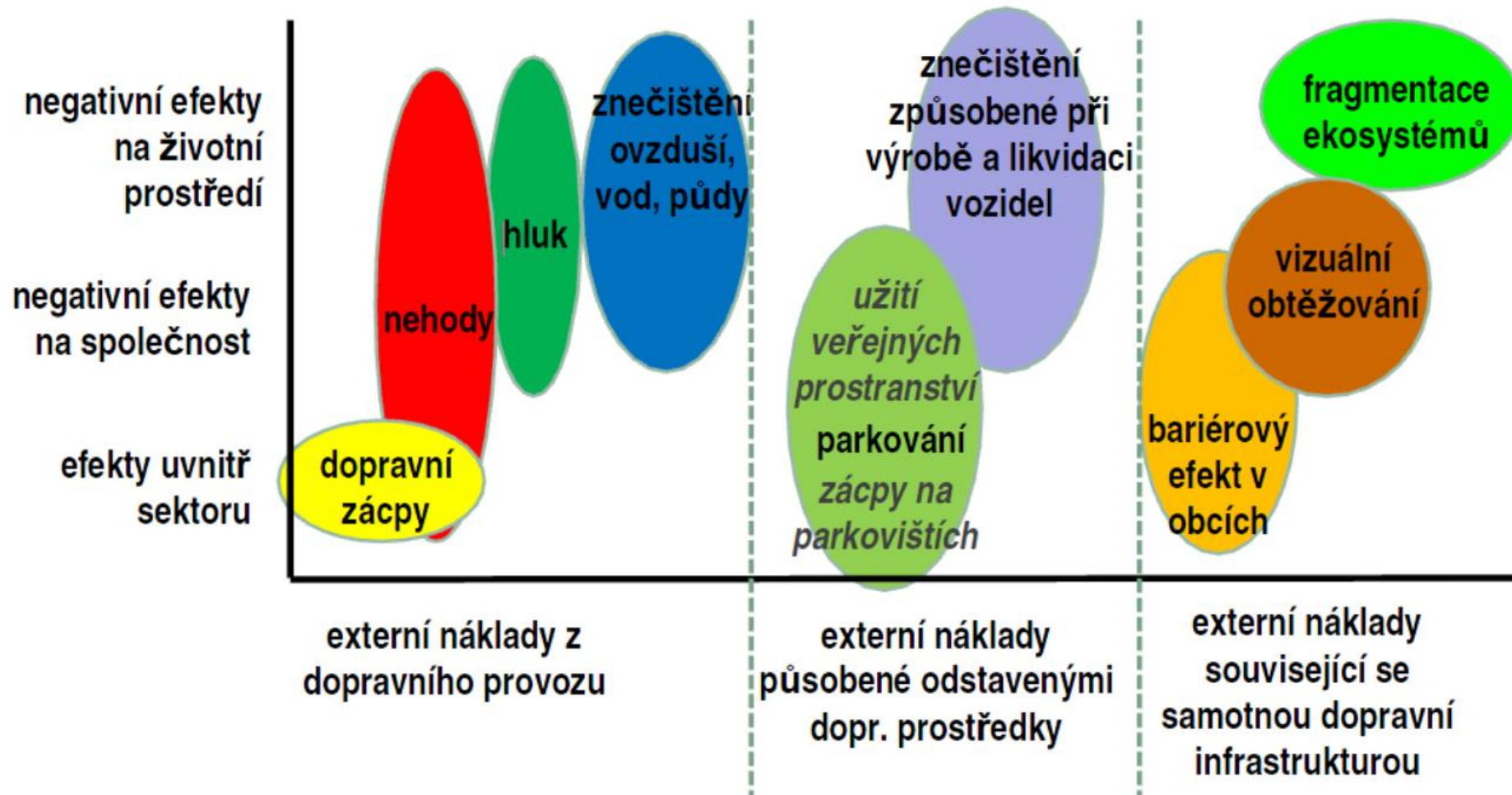
1) První dimenze je vymezena **rozsahem dotčených subjektů**.

Externalita **ovlivní** buď **účastníky dopravy**, jiné **subjekty společnosti**, nebo **celé prostředí**.

1) Druhá dimenze je vymezena **způsobem vzniku externalit**.

Může být způsobena **provozem vozidla** (znečištění vzduchu, autonehody), **odstavením vozidla** (záběr plochy, nedostatek parkovacích míst), nebo **efekty spojené s infrastrukturou** (dopady na krajinu).

Externality v dopravě



Udržitelná mobilita a doprava

- **Internalizace externalit znamená přenesení externích nákladů zpět na jejich původce.**
- Původce potom platí veškeré náklady spojené se svou činností, což vede k **odstranění neefektivity, kterou externality přinášejí.**



Udržitelná mobilita a doprava

- **Udržitelná doprava ve velkém měřítku je zatím chápána spíše jako vize nebo aspirace.**
- **Pro její skutečné dosažení je nutná změna myšlení politiků a důležitých stakeholderů.**
- **Pro dosažení cíle, aby se doprava stala udržitelnou, byly nastartovány velké projekty jako například přechod dopravy zboží na železnici, nebo podpora využívání místní veřejné dopravy.**
- **Mezi menší kroky, které však ke splnění cíle také přispějí, patří například nová technická vybavení v automobilech nebo výbava komunikací, zejména dálnic – CHYTRÁ A UDRŽITELNÁ DOPRAVA.**

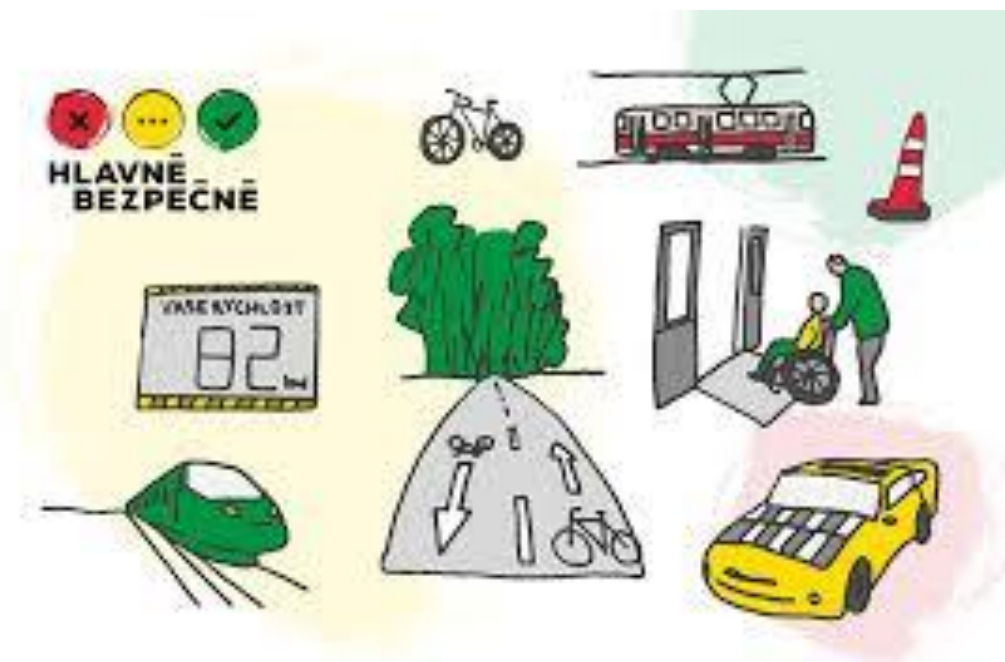
Udržitelná mobilita a doprava

Jaké znáte udržitelné formy dopravy?

Udržitelná mobilita a doprava

Udržitelné formy dopravy:

- **Městská hromadná doprava**
- **Cyklodoprava**
- **Bike-sharing**
- **Car-sharing**
- **Ride-sharing**



Udržitelná mobilita a doprava

- **Městskou hromadnou dopravu (MHD) lze definovat jako dopravu, která je uskutečňována pro obyvatele města a jeho suburbánních částí.**
- MHD znamená **provozování pravidelné a periodické hromadné přepravy osob** speciálními hromadnými dopravními prostředky.
- O opodstatněné potřebě MHD lze hovořit u **měst s alespoň 20 tisíci obyvateli.**

Udržitelná mobilita a doprava

- **Ke snížení dostupnosti MHD přispívá suburbanizace**, jelikož je pro dopravní podniky obtížné zajistit pravidelné spojení i s méně osídlenými oblastmi.
- **Mnoho suburbánních a venkovských oblastí není adekvátně obsluhováno kvůli nedostatku populační hustoty.**
- **Ve městech s rozlehlou suburbánní oblastí je používání veřejné dopravy k dojíždění do práce často malé, v metropolitní oblastech USA**, jako například Houston nebo Atlanta, dokonce méně než 5 %.



Udržitelná mobilita a doprava

- Jako **alternativní způsob dopravy pro každodenní cestovatele** se v současnosti jeví **cyklistická doprava**, která získává každoročně stále více a více uživatelů.
- Je to **ekologický i ekonomický způsob dopravy**, který nepotřebuje žádné palivo, minimum prostoru, neznečišťuje ovzduší a ani není hlučný.
- Cyklistika se tak stala **důležitou součástí udržitelné městské mobility** a stává se více a více důležitou pro každodenní život

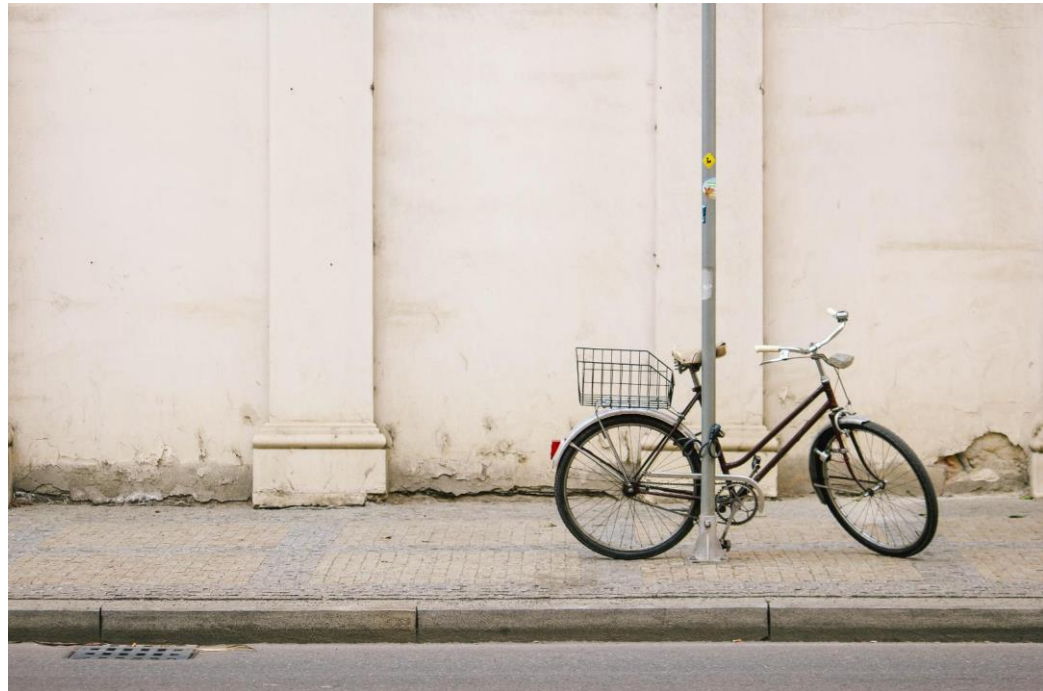
Udržitelná mobilita a doprava

- Odborníci na dopravu uvádějí, že **cyklistika je relativně rychlá a efektivní forma dopravy**, pokud člověk cestuje **méně než 5 mil**.
- Protože **neprodukuje skleníkové plyny je to udržitelná forma dopravy hlavně v městech**, které bojují se zácpami, znečištěním a nedostatkem parkovacích míst.
- Protože ve městech je většina absolvovaných cest kratších než 5 mil, kolo nabízí **atraktivní alternativu k automobilům a k prostředkům hromadné dopravy**.
- V mnoha městech je ale bohužel **integrace cyklistické dopravy vzhledem k prostorovému uspořádání nemožná nebo velmi složitá**.
- V současnosti se ale **většina měst snaží přizpůsobit komunikace cyklistům** a vytvářet programy, které cyklistiku podporují.



Kodaň





Brno

Udržitelná mobilita a doprava

- ***Bike-sharing* nejprve započal v Amsterdamu, ale v posledních letech se rozšířil do mnoha měst po celé Evropě (Barcelona, Berlín, Kodaň, Lyon, Londýn nebo Stockholm apod.)**
- Jedná se o **system půjčování kol**, kdy jednoduše **vezmete kolo v jedné stanici a můžete ho následně vrátit v libovolné stanici stejné společnosti.**
- Hlavním cílem *bike-sharingu* je **poskytnout jednoduchý a cenově dostupný přístup ke sdíleným kolům**, která budou moci uživatelé využívat k dopravě v rámci města.

Udržitelná mobilita a doprava

- Objevují se také **nevýhody *bike-sharingu*** jako je **nedostatek zaparkovaných kol ve stanici nebo přeplněné stanice**, kde není prostor, kam kolo vrátit.
- I přes počáteční úspěch s implementací *bike-sharingových* programů se **v současnosti objevují důvody pro skepsi v oblasti životnosti stanic**.
- Například v Paříži *bike-sharing* upadá a z 15 000 zakoupených kol byla polovina bud **odcizena anebo poničena. Krádeže kol jsou slabinou**, která podkopává snahy měst učinit projekt životaschopným.

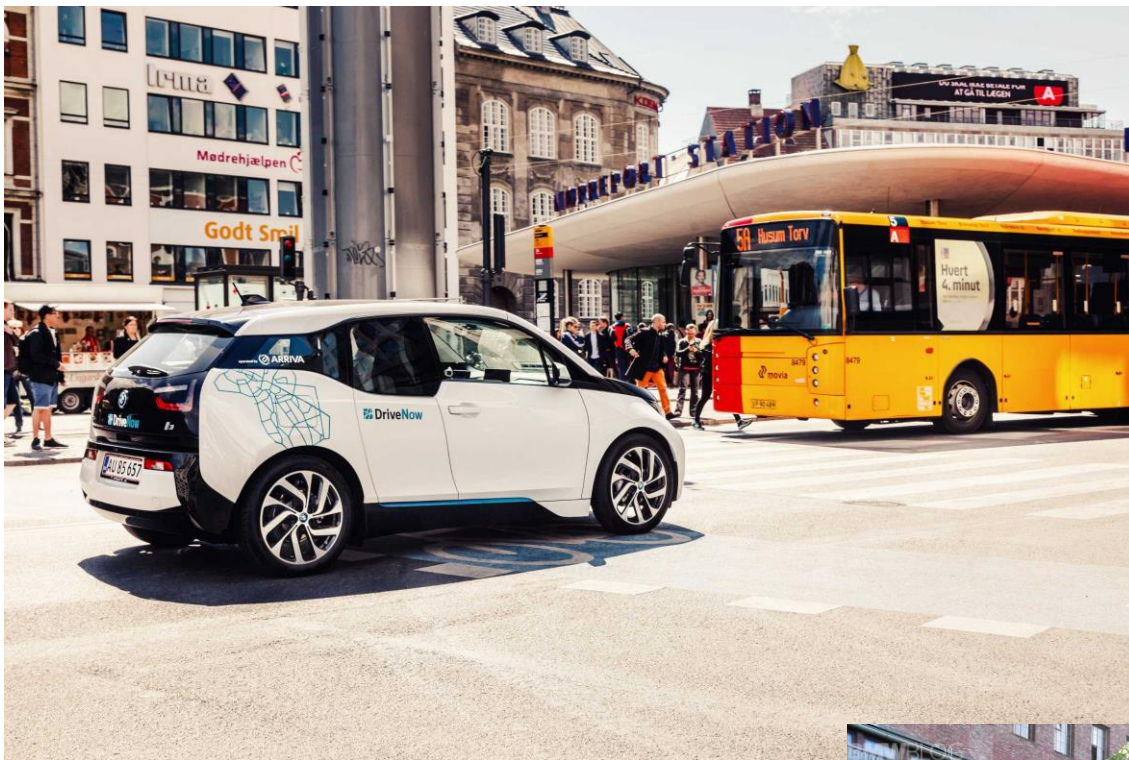


Udržitelná mobilita a doprava

- **Car-sharing** je druh půjčovny aut.
- Lidé si mohou na **určitý čas vypůjčit auto**, které naleznou ve stanicích v rámci jejich města.
- **Sít' stanic je připojena k internetu**, což umožňuje uživatelům provádět rezervace online.
- **Car-sharing je vhodný zejména pro residenční oblasti**, ačkoliv může být také využit pro podniky, které si během dne potřebují půjčit auto.

Udržitelná mobilita a doprava

- Základní myšlenka je velice jednoduchá: **využití flotily automobilů pro více uživatelů.**
- **První systém *car-sharingu* byl motivován ekonomickými důvody, vznikl v Zurichu a datuje se do roku 1948.**
- **V dalších letech však pokusy o veřejné využití automobilu nebyly úspěšné.**
- **Až v roce 1980 bylo spuštěno několik úspěšných projektů, které se naplno rozjely až kolem roku 2000 díky obrovskému rozmachu informačních technologií.**
- **Automobily využívané pro *car-sharing* jsou typicky úsporné a také pomáhají redukovat množství emisí a znečištění (hybridy, elektromobily..).**
- **Problémem je v současnosti profitabilita, která je odvozena nejen z fixních nákladů na službu, ale výnosy firem závisí také na počtu zákazníků.**

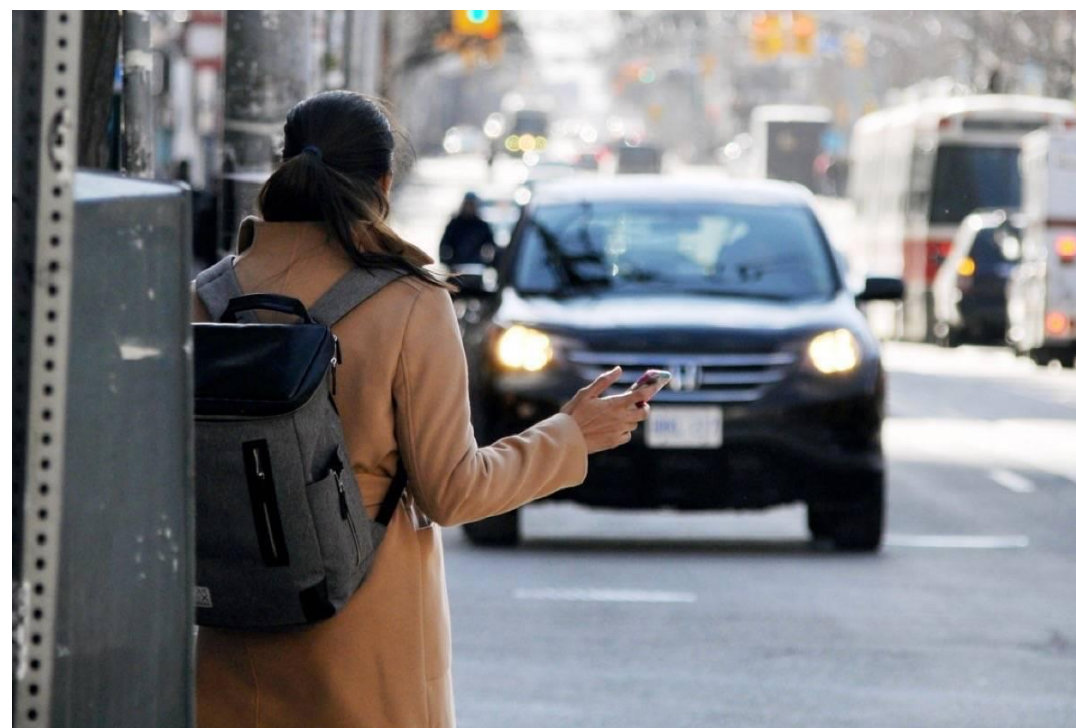


Udržitelná mobilita a doprava

- Systém *ride-sharingu* funguje za předpokladů, že **uživatel automobilu chce cestovat se spolucestujícím a podělit se s ním o náklady.**
- **Řidič** musí spolucestujícímu dát **dopředu vědět svou plánovanou trasu a harmonogram.**
- ***Ride-sharing* je velice dobře využitelný v podnicích**, kdy může zaměstnavatel *ride-sharing* podpořit zavedením zprostředkovatelské služby.

Udržitelná mobilita a doprava

- Úspěch ve shodě řidiče se spolucestujícím je závislý na **konvergenci plánované trasy a času odjezdu.**
- Úspěch *ride-sharingových* služeb se tedy odvíjí od **ochoty řidiče nebo pasažéra přizpůsobit se.**
- Dalším determinantem úspěchu je **dobrá vyváženost mezi řidiči a pasažéry.** Za **nejlepší poměr** se považuje **1:3**, tedy jeden řidič a 3 zájemci o spolujízdu, což ovšem **často není možné docílit a udržet.**



Udržitelná mobilita a doprava

- Jednou ze **zásadních** (vyčleněnou z již uvedených) forem **udržitelné dopravy se do budoucna stane ELEKTROMOBILITA.**



Podpora udržitelné dopravy

- **Nástroje regulující městskou dopravu lze dělit podle tří základních kritérií na 1) ekonomické a 2) normativní.**

V současné době jsou spíše **upřednostňovány nástroje ekonomické**, a to z několika důvodů:

- vedou k dynamické efektivitě,
- motivují k podpoře výzkumu nových technologií,
- nemají takové nároky na administrativu a státní aparát,
- zvyšují příjmy veřejných rozpočtů.

Podpora udržitelné dopravy

Přehled nejběžnějších ekonomických nástrojů v dopravě

Nástroj	Očekávané dopady	Časový horizont
Zpoplatnění dopravy	Nárůst efektivity Nárůst příjmů	Krátký Krátký
Daně z paliv	Nárůst příjmů Snížení využívání aut Zvýšení efektivity paliv	Krátký Krátký Střední
Podpora alternativních paliv u automobilů	Pokles emisí škodlivých látek	Střední
Daně z vozidla	Pokles počtu aut	Střední
Parkovací poplatky	Lepší efektivita parkovacího trhu	Krátký

Podpora udržitelné dopravy

- Základem normativních nástrojů je donucovací pravomoc orgánů státní správy. Patří sem **nařízení, limity, standardy, omezení a normy**.
- Subjekt je musí dodržovat, jejich nedodržení se trestá. Jejich výhodou je **velmi rychlá adaptibilita a snadný monitoring**.

V obecné rovině ovšem **převažují negativní efekty**:

- makroekonomicky jsou velmi náročné s vysokými společenskými náklady,
- chybí motivace znečišťovatelů k pozitivnímu překračování norem,
- mohou mít tvrdé ekonomické dopady na některé subjekty,
- je nezbytný rozsáhlý administrativní aparát.



18. ZÁŘÍ
DEN BEZ AUT
v Havířově

DOPRAVNÍ SKUPINA 3CSAD PODPORUJE EVROPSKÝ TÝDEN MOBILITY AKCI DEN BEZ AUT V HAVÍŘOVĚ

**OBČANŮM
HAVÍŘOVA**

VE ZKRATCE PŘEDSTAVUJEME AKCI DEN BEZ AUT, KTERÁ CHRÁNÍ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ PRO VŠECHNY

Ve spolupráci s magistrátem města Havířov v rámci Evropského týdne mobility, který proběhne 16. - 22. září, vyhlásíme pátek 18. září dnem bez aut.

Evropský den bez aut iniciovala Evropská komise poprvé v roce 2000 a od té doby patří k významným dnům Evropy v ochraně životního prostředí.

Hlavním záměrem kampaně je upozornit na neudržitelný nárůst individuální automobilové dopravy ve městech a na různé způsoby její řešení - podpora veřejné dopravy silniční i železniční, budování cyklostezek, akvizitování prostranství pro pěší ap.

V roce 2006 se v rámci Evropského týdne bez aut poprvé rozšířila celotýdenní kampaň s názvem Evropský týden mobility probíhající od 16. do 22. září. V rámci této akce je místními úřady realizováno široké spektrum aktivit zaměřených na téma udržitelné dopravy.

Dělat v kampaních je otevřeno všem městům, obcím i regionům, která mají o problematice udržitelné dopravy zájem. Municipality mohou dle svých kapacit realizovat kampaň v jiném celotýdenním rozsahu nebo se rozhodnout pouze pro realizaci jednodenní kampaně.

Dopravní skupina 3CSAD se do Evropského týdne mobility zapojuje kromě akce Den bez aut v Havířově také účastí na festivalu Zábě město jinak v rámci město2 budou v sobotu 19. září odpoledne realizovat divadelní vystoupení v autobusech MHD Havířov a Fryšák-Místek.

VÍCE INFORMACÍ O MEZINÁRODNÍ AKCI DEN BEZ AUT NEBO EVROPSKÉM TÝDNU MOBILITY NA WEBU MINISTERSTVA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

© Zobrazení je pouze ilustrativní, není autem ani osobou.

NECHTE SVÉ AUTO V PÁTEK DOMA

Podpořte dobrou věc a ušetřte něco pro ochranu životního prostředí, ve kterém všichni žijeme ještě nejlépe jednoduše! Udělejte si puntík do kalendáře a v pátek, 18. září nasaďte autem vyjehle do práce autovysílání! Žijeme ještě nejlépe jednoduše! bosem, na kole, či pěšky. Přidejte se k nám!

MHD ZDARMA

Řadné na linkách MHD v rámci akce Den bez aut v Havířově bude pro všechny cestující zdarma.

Management městské mobility

- Proměnnými v městské mobilitě jsou úspora času a peněz, bezpečnost, dopravní zácpy, nehody, inteligentní systémy a znečištění.
- Zásahy státu jsou prováděny formou **urbánního plánování a managementu mobility**.
- Hlavním cílem je **dosáhnout zlepšení u každé z proměnné**.
- **Strategie managementu mobility** mohou dosáhnout daleko **lepších výsledků než například „pouhé“ zvyšování kapacity silnic**.
- Při **správné implementaci strategií managementu mobility** je dosaženo **většího komfortu cestujících, snížení znečištění, úspory času a peněz, snížení dopravních nehod, úspory energií, snížení znečištění a celkového zvýšení blahobytu**.

Management městské mobility

- Management mobility znamená **zvýšení efektivity dopravy jako je chůze, cyklistika nebo MHD** za účelem dosažení co možná nejlepších výsledků při zvažování výhod a nevýhod.
- **Management mobility lze definovat jako moderní strategii rozvoje dopravy**, která řeší současné **problémy související s dopravou** (vysoká intenzita provozu, dopravní zácpy, negativní vlivy na zdraví a životní prostředí).

Management městské mobility

- Cílem úspěšného řízení mobility je zavedení takové dopravy, která zajistí potřebný přesun osob a nákladu, ale současně sníží nepříznivý dopad na životní prostředí a povede k nižší ekonomické zátěži.
- Ideálem je tedy změna chování obyvatel směrem k udržitelnějším způsobům dopravy, a také omezení IAD (absence jízd sólo) s čímž souvisí i omezení vlastnictví osobního automobilu jako takového.

Management městské mobility

- Management mobility je založený na tzv. „měkkých“ opatřeních, která jsou založena spíše na **organizaci, koordinaci, motivaci a zlepšení informovanosti** než na finančních investicích do infrastruktury.

Management mobility

problém

Individuální automobilová doprava ve městech:

- nároky na plochu
- hluková zátěž
- emise CO₂

možnosti řešení

- regulace a restrikce: omezení vjezdu do městských center
- cenově politické nástroje: mýto za vjezd do centra nebo na určité komunikace

Restriktivní opatření jsou nepopulární, obtížně se prosazují



Promyšlenější strategie:
management mobility

Management městské mobility

Konkrétní **opatření managementu mobility**:

- management dopravy prostřednictvím dálničních bran,
- zpoplatňování úseků,
- jízda aut v krátké vzdálenosti za sebou - využití adaptivního tempomatu jak u osobních tak u nákladních automobilů,
- povolení vjezdu do určitých zón jako je například centrum města na základě zprávy do speciálního elektronického zařízení,
- zlepšení informovanosti o dopravní situaci,
- parkovací politika,
- ...nebo například výdej „kreditů mobility“, které budou obchodovatelné a umožní vjezd do určitých zón města – opět koncept smart cities...

Management městské mobility

- Úkolem „měkkých“ opatření je doplňovat opatření „tvrdá“. Jejich výhodou je to, že nevyžadují tak velké finanční investice jako opatření tvrdá.

„Měkká“ opatření	„Tvrdá“ opatření
Organizace, marketing, osvěta	Budování infrastruktury
Informace	Údržba a modernizace vozidel
Plán mobility	Řízení dopravního provozu

Management městské mobility

Tři dimenze managementu mobility:

- **environmentální:** udržitelná mobilita dokáže přinést občanům užitek z alternativních dopravních prostředků ve formě snížení zdraví škodlivých vlivů,
- **sociální:** udržitelná mobilita dokáže nabídnout pravidelné zajišťování služeb, finanční dostupnost a rovné možnosti pro každého v dopravě,
- **ekonomická:** efektivní městská mobilita znamená ekonomické benefity a výhody pro jak pro dopravní podniky, tak pro zákazníky.

Management městské mobility

Management mobility se dělí podle zaměření, rozsahu a dopadu na **dvě základní úrovně**:

- **plošný management mobility** (pro město, jeho část nebo region),
- **místní management mobility** (pro objekt, instituci nebo podnik).

Tradiční plánování v oblasti dopravy	Udržitelné městské plány mobility
Zaměření na dopravu	Zaměření na lidi
Hlavní cíle: zvýšení kapacity silnic a rychlosti dopravy	Hlavní cíle: zvýšení kvality života, ekonomická životaschopnost projektu, nediskriminující přístup k uživatelům, ochrana životního prostředí a zdraví
Úzké zaměření	Vyvážení rozvoj všech relevantních dopravních prostředků a přesun směrem k udržitelnějším způsobům dopravy
Důraz na infrastrukturu	Jednotný soubor akcí, které povedou k nákladově-efektivní dopravě
Krátkodobé a střednědobé plány	Krátkodobé a střednědobé plány s dlouhodobou vizí a strategií
Dominance dopravních inženýrů	Interdisciplinární plánovací týmy
Omezené sledování výsledných dopadů	Pravidelní monitorování a evaluace dopadů

Doprava a životní prostředí

- **Vzrůstající objem dopravy je zdrojem ZATÍŽENÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ a snížení kvality života.**
- **V současnosti je energetická náročnost dopravy přibližně stejně vysoká jako průmyslová produkce.**
- **Limitem pro růst dopravy je omezená kapacita současné infrastruktury.**
- **Abychom dokázali čelit externalitám, které s nárůstem dopravy souvisejí, je velmi důležité snížení napětí mezi dopravou, ekologií a ekonomikou.**

Doprava a životní prostředí

Vliv dopravy na ŽP se projevuje zejména v:

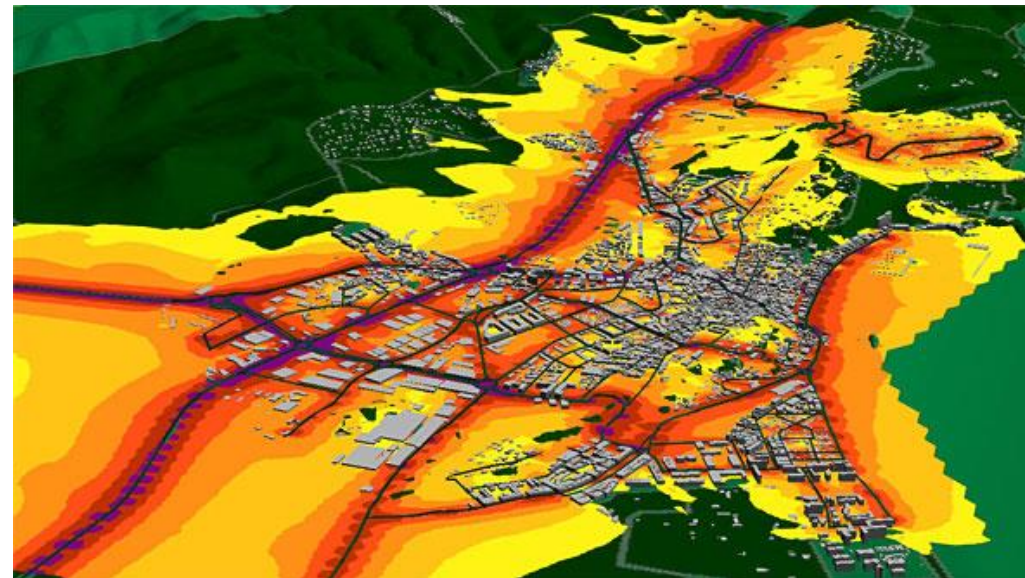
- spotřebě energetických zdrojů (paliv),
- znečišťujících emisích (CO_2 , CO, NO_x , SO_2)
- prostorové náročnosti dopravní infrastruktury (poškození ekosystémů, fragmentace krajiny, eroze půdy, odvodňování půdy...),
- hluku,
- hrozbě lidem a životnímu prostředí, které jsou způsobeny nedostatečnou ochranou osob nebo nákladu při dopravě.



Emise CO2 na vzdálenosti **10 km**







Příklady pro hladinu zvuku:

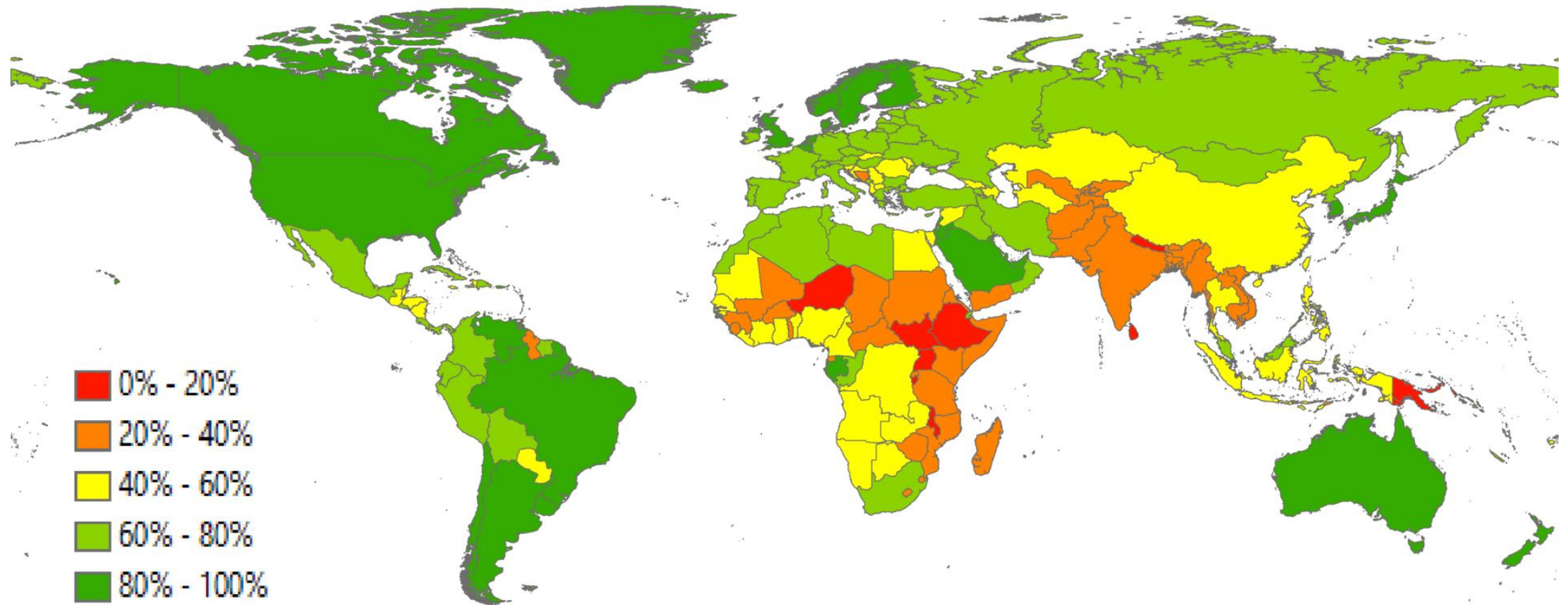
- Moped cca 70 dBB
- Osobní auto cca 75 dB
- Nákladní auto cca 90 dB
- Letadlo cca 140 dB

Třída zvukové izolace:	1	2	3	4	5	6
Míra zvukové izolace v dB:	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	≥50

Doprava a město

- **Ve městech v současnosti žije asi 56-57 % populace světa a tato hodnota se neustále zvyšuje.**
- **V Evropské unii žije v městském prostoru asi 80 % obyvatel a v ČR je to 70-72 %**
- **Zvláštní úlohu tedy v Evropské dopravní politice hraje městská doprava**

Podíl obyvatel žijících ve městech



Doprava a město

Objem městské dopravy roste zejména díky rozličným procesům společenské transformace, např.:

- rozrůstání předměstí,
- přechod na ekonomiku služeb,
- nové životní styly,
- individualizace a měnící se role v rodině,
- inovace v nákladní logistice,
- či rostoucí objem letecké dopravy.
- ... to vše vede k **narůstající potřebě mobility se zvláštním důrazem na městské dopravní uzly**

Doprava a město

- **Dopravní uzel**, nebo také **dopravní křižovatka** nebo **dopravní hub**, je soustředění dopravních cest a tahů.
- Lze tak označit buď **konkrétní dopravní terminál** (nádraží, autobusové nádraží, stanice metra, křižovatka, náměstí), nebo, **v širším významu a v kontextu dálkové dopravy, celé město.**
- Dochází zde k **výměně cestujících nebo nákladu** mezi vozidly nebo mezi způsoby přepravy.

Frankfurt nad Mohanem





Vídeň



Systemy veřejné dopravy

- **Města jsou území s velkou koncentrací obyvatel a s velkou dopravní potřebou.**
- **Systemy veřejné dopravy jsou v městském území nezbytnou a nepominutelnou součástí dopravy.**
- **Správně navržený systém veřejné dopravy je součástí celkového dopravního systému a je provázán na dopravní síť přesahující z území města do přiléhajících oblastí.**
- **Rozsah tohoto systému a jeho přesah do okolí vyplývá z velikosti města a z jeho významu pro okolní území.**

Systemy veřejné dopravy

- **Veřejnou dopravou** se rozumí osobní **doprava nabízená k veřejnému použití** a je provozovaná k tomu určenými speciálními dopravními prostředky.
- Hlavními znaky jsou **veřejná přístupnost, pravidelnost a vícenásobné využití**.
- V ČR se často používá termín **městská hromadná doprava (MHD)**, který je upřesněn **obsaditelností 8 a více osob a předpokládá pravidelnost**, nezahrnuje tedy nájemná vozidla.



Systemy veřejné dopravy

Jaký znáte nejběžnější systém veřejné dopravy?

Například na příkladu ČR?

Systemy veřejné dopravy

- **INTEGROVANÝ DOPRAVNÍ SYSTÉM (IDS)** je **system dopravní obsluhy určitého uceleného území veřejnou dopravou, zahrnující více druhů dopravy** (např. městskou, regionální, železniční apod.)
- Zahrnuje také **linky více dopravců**, jestliže jsou cestující v rámci tohoto systému **přepravováni podle jednotných přepravních a tarifních podmínek.**

Systemy veřejné dopravy

- Doprava bývá v rámci **IDS zajišťována různými dopravními prostředky:** železnicí, metrem, tramvajemi, trolejbusy, autobusy, lanovkami nebo plavidly.
- Integrace může zahrnovat i **návaznosti na cyklistickou nebo automobilovou dopravu** (např.. *park and ride, bike and ride...*)



Systemy veřejné dopravy

- **Charakter integrovaného dopravního systému mají v podstatě i stávající systémy městské hromadné dopravy nebo systém dopravy na celostátních a regionálních železničních drahách.**
- **Jako integrovaný dopravní systém se zpravidla označují až dopravní systémy, vzniklé rozšířením stávajícího systému městské hromadné dopravy do větší vzdálenosti od města, integrací více tradičních dopravních systémů v jednotlivých městech (tradiční městská hromadná doprava, železniční doprava, příměstské autobusové linky) nebo zavedením zónového tarifu v uceleném širším regionu.**

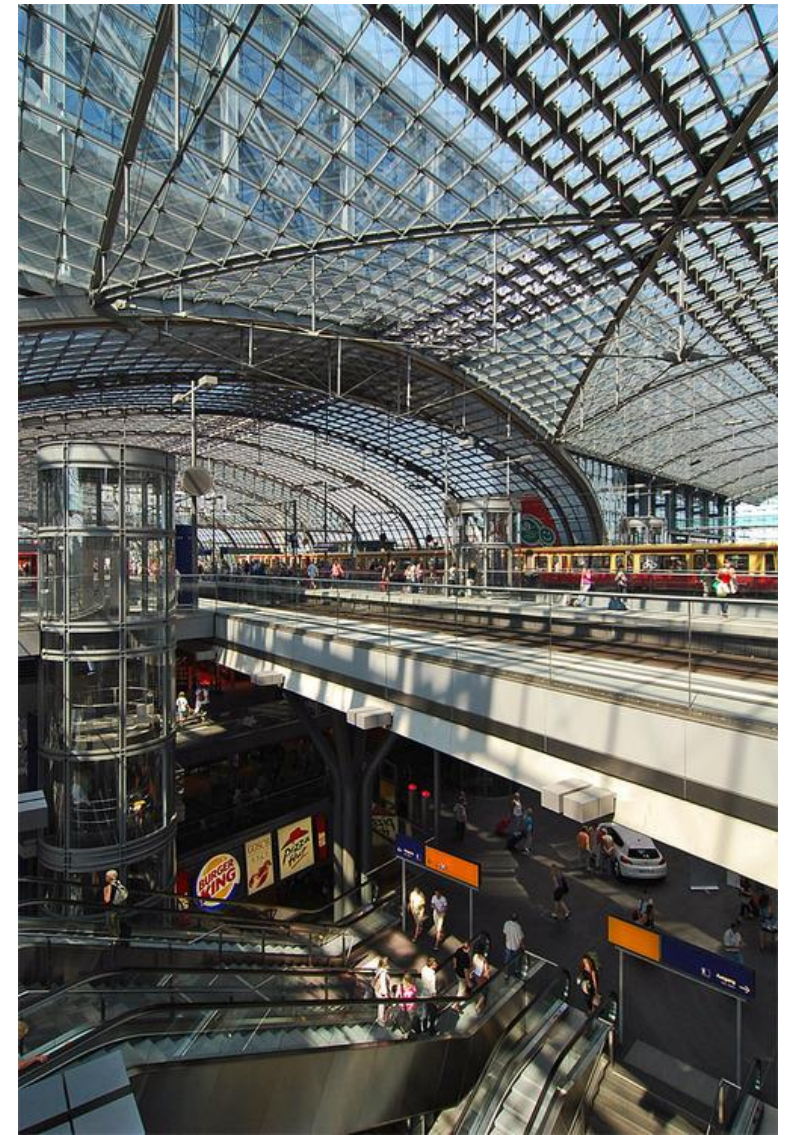
Systemy veřejné dopravy

- Za první integrovaný dopravní systém „evropského typu“ bývá označován ten, který vznikl roku **1965 v Hamburgu v Německu**.
- Další vznikl roku 1972 v Mnichově u příležitosti zprovoznění **páteřní linky S-Bahnu**.
- Zpočátku byly organizátorské firmy společenstvím dopravců, až v 90. letech došlo k reorganizaci veřejné dopravy a organizátorské firmy přešly z vlastnictví dopravců do **společného vlastnictví objednatelů dopravy, tedy měst, spolkových zemí a okresů**.
- **Všechna evropská velkoměsta mají dnes nějakou formu IDS...**

Systemy veřejné dopravy

Berlín

- Město má rozsáhlou, kvalitní a spolehlivou síť městské dopravy, která zahrnuje metro (U-bahn), vlaky (S-bahn), autobusy, metro, tramvaje, trolejbusy, tramvaje a lodě.
- Např. Berlin Hauptbahnhof má **tři úrovně systému dopravy na „jednom místě“**, metro, **S-bahn (regionální vlaky) a dálkové vlaky**; na to navazují v blízkosti hlavní budovy tramvaje a autobusy.



Berlín



Systemy veřejné dopravy

Brno a IDS JMK

- V České republice začaly být integrované dopravní systémy vytvářeny až začátkem 90. let 20. století.
- Aktuálně jich formálně existuje v ČR asi dvacet, ale ne každý se dá označit vyloženě jako „integrovaný“.
- Jeden z nejlépe fungujících v ČR je IDS JMK



Systemy veřejné dopravy

- **IDS JMK** zahrnuje tramvaje, trolejbusy, vlaky, městské a příměstské autobusové linky a lodní dopravu na Brněnské přehradě.
- IDS JMK obsluhuje celé území Jihomoravského kraje a místně zasahuje i do okolních krajů České republiky (Vysočina, Pardubický, Olomoucký a Zlínský).
- Autobusové linky IDS JMK zajíždí i do několika rakouských a slovenských měst a obcí, jedna vlaková linka je rovněž vedena na Slovensko.

PLÁN REGIONÁLNÍCH LINEK PLAN OF REGIONAL LINES

stav k / valid from **10. 12. 2017**
(nezahnuje krátkodobé změny / short-term changes not included)

LEGENDA / KEY

- Železniční linky / Railway lines
- Železniční stanice / Railway station
- Tramvaje / Trams
- Autobusy a trolejbusy / Buses and trolleybuses
- 153 Čísla linek / Line Numbers
- Kufim Názvy obcí / Name of municipalities
- Zastavěné území / Urban area
- Síť městských linek / Network of city lines
- Tarifní zóny / Tariff zones
- 100 Čísla tarifních zón / Numbers of tariff zones
- Tarifní propojení zón / Tariff connection



**MOBILNÍ APLIKACE
IDS JMK POSEIDON**

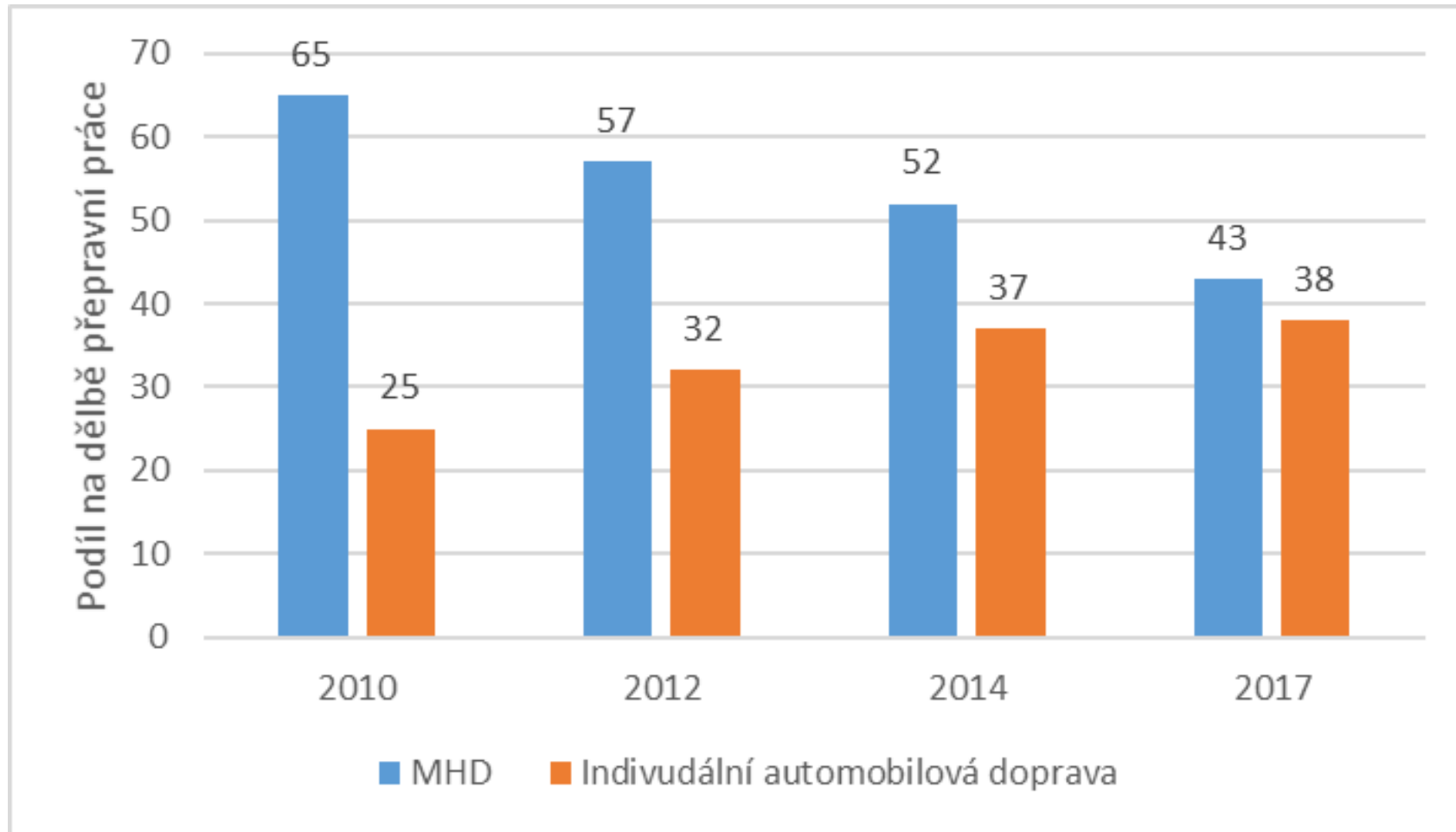
- Mobilní aplikace IDS JMK POSEIDON nabízí následující chytré možnosti:
- ▶ zakoupení jednorázové jízdenky
 - ▶ online odjezdy vozidel
 - ▶ vyhledávač spojení
 - ▶ aktuality
 - ▶ schémata přestupních uzlů
 - ▶ plány a mapy
 - ▶ ... www.idsjmk.cz/poseidon

▶ Načti a stáhuj zdarma

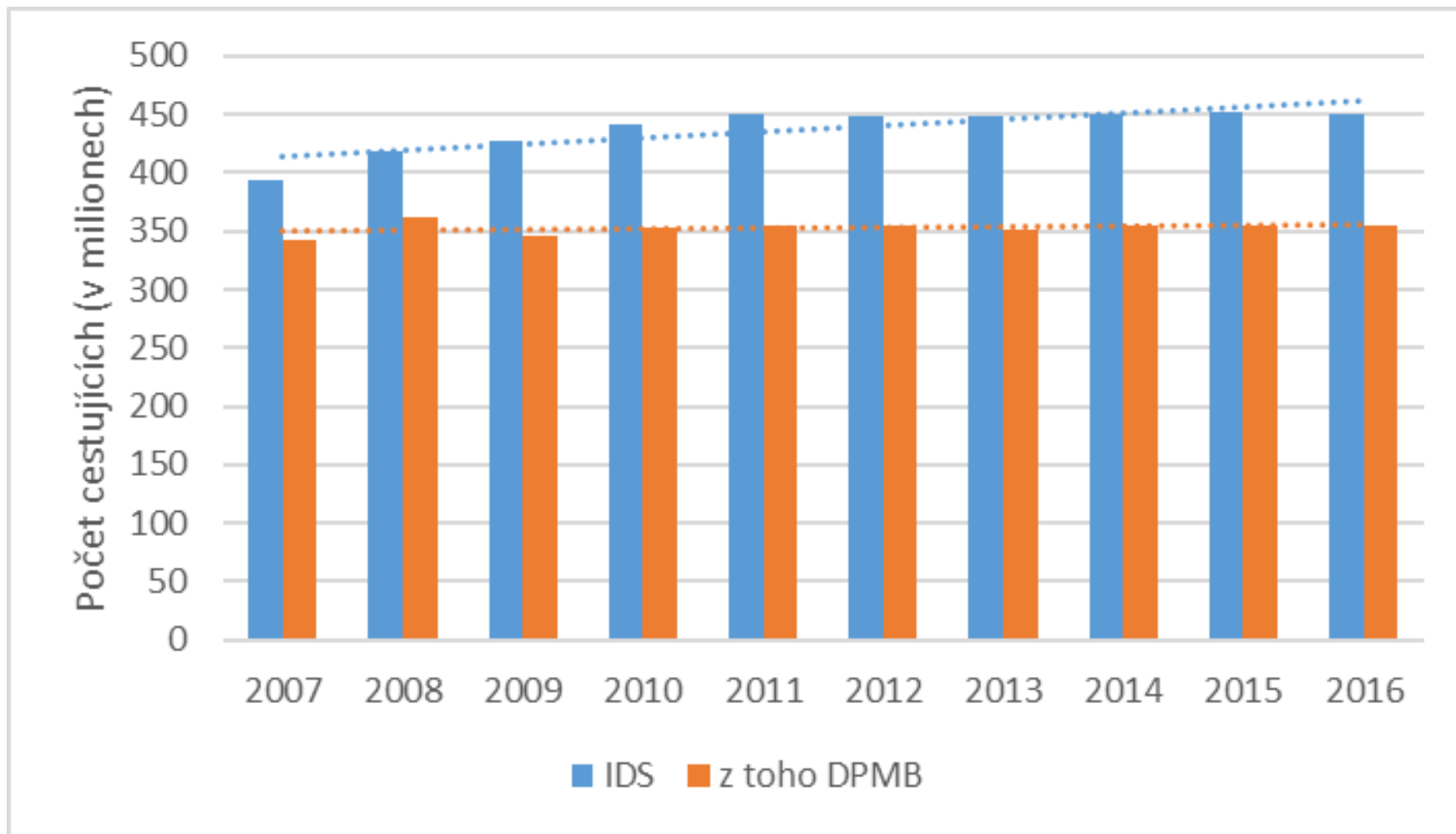
www.idsjmk.cz
 5 4317 4317
info@kordis-jmk.cz
[www.fb.com/idsjmk.cz](https://www.facebook.com/idsjmk.cz)
www.instagram.com/idsjmk.cz
www.youtube.com/user/IDSJMKOriginal



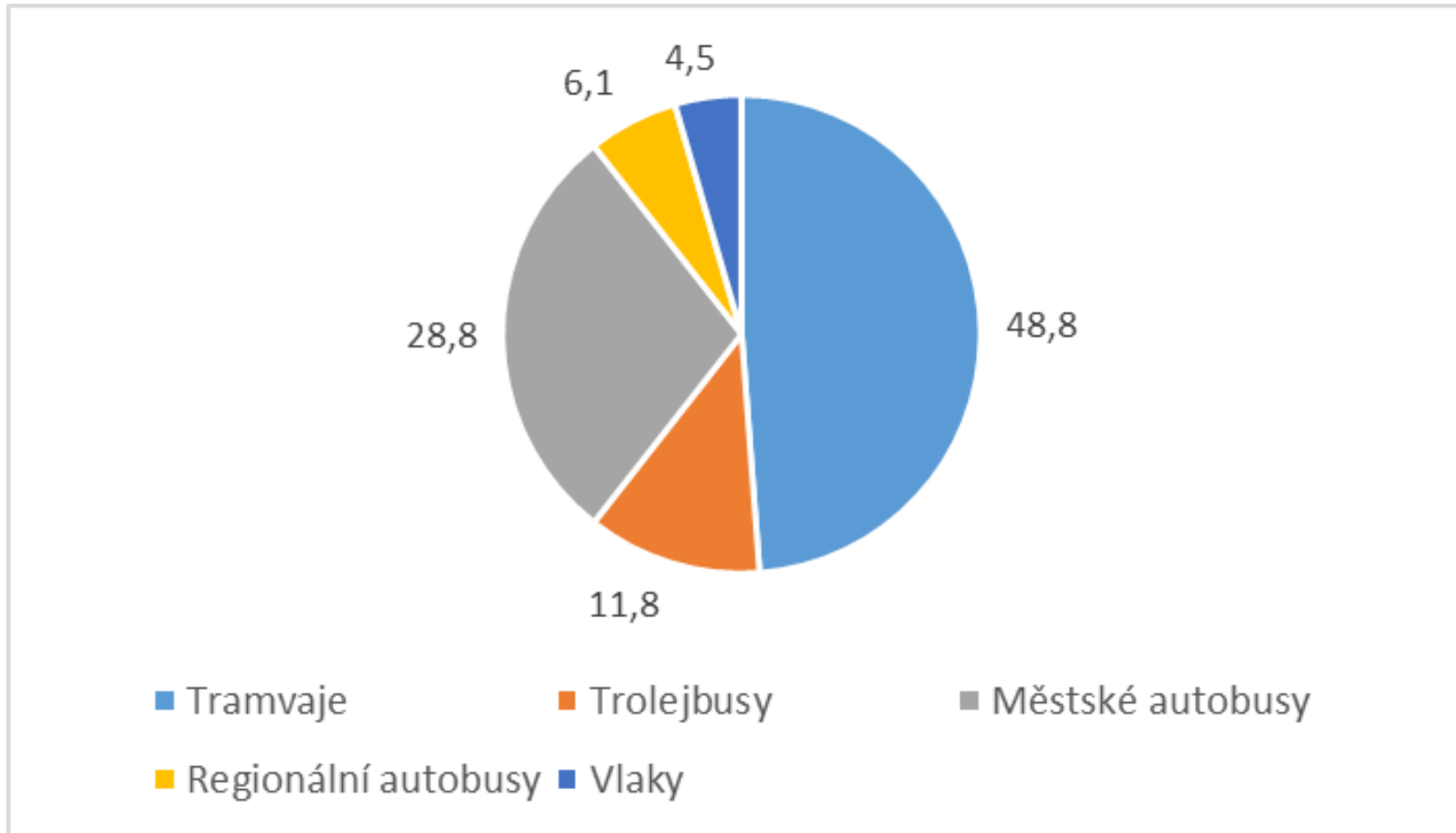
Dělbá přepravní práce v Brně



Počet cestujících v rámci IDS JMK/DPMB



Podíl prostředků veřejné dopravy na počtu přepravených cestujících v Brně v roce 2016 (v %)



Systemy veřejné dopravy

- Integrované dopravní systémy většinou **staví na kolejové dopravě, která je pro ně páteřní a zásadní.**
- Řada **regionálních vlakových spojů** a tratí díky IDS našla nové uplatnění, resp. nebyla zrušena
- Po zhruba dvou desetiletích odlivu pasažérů z veřejné (železniční) dopravy hrají dnes **IDS hrají významnou roli v rámci renesance železniční dopravy** v městských a příměstských oblastech

Smart cities a doprava

- **Smart city** je definováno jako **město**, které **kombinuje jeho data, zdroje, infrastrukturu a obyvatelstvo**, kterému chce **zvyšovat životní úroveň**.
- Smart city je **agregací kreativity, dat a analýz** na kterých se zakládá.
- **Udržitelný rozvoj dopravy** zůstává významnou **výzvou pro politiky ve všech zemích světa**, především pro politiky na místní úrovni.
- **Městské oblasti** se rozvíjí z **technologického pohledu** velmi rychle a inovativní technologie vytváří **nové možnosti pro management chytré mobility**.

Smart cities a doprava

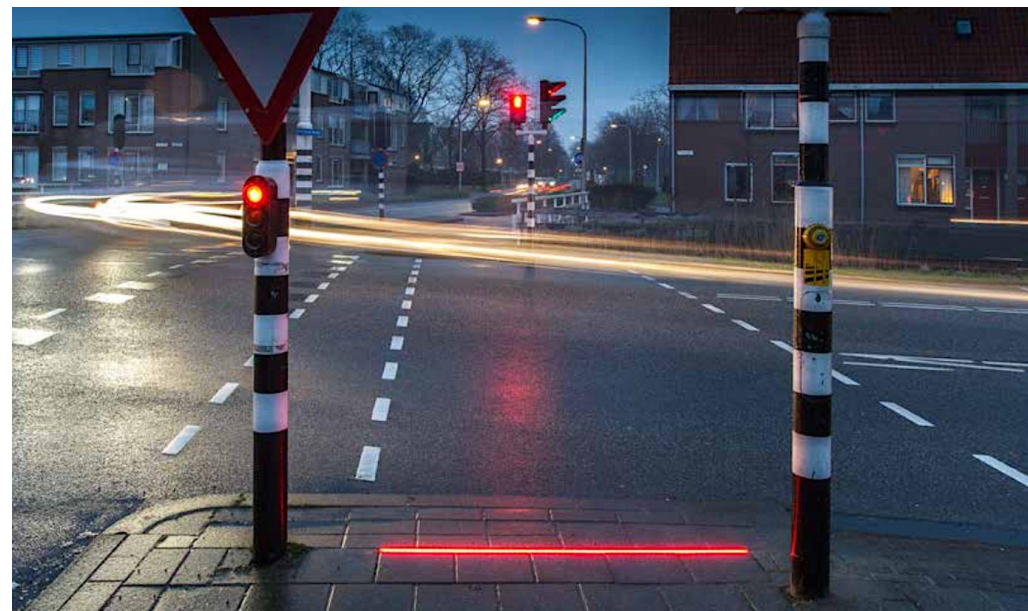
- Smart cities tak mohou hrát **zásadní roli ve zmírnění emisí dopravy** a pomoci k dosažení cílů restrikcí, které se soustřeďují na aktivity populace související s mobilitou.
- **Chytrá mobilita** je široký pojem, jehož cílem je **dosáhnout udržitelného rozvoje za pomoci optimalizace dopravních služeb**, což zahrnuje **výzvy** v oblasti **technologické, sociální, ekonomické i environmentální**.

Smart cities a doprava

- **Smart cities je prozatím stále jen koncept a de facto neexistuje žádná jasná a ustálená definice** tohoto pojmu.
- Koncept zahrnuje především: **1) chytrou infrastrukturu, 2) chytré využití energie a 3) chytrou dopravu.**
- **Klíčem** pro přeměnu běžného města na „chytré“ jsou **informační technologie.**
- Další dva pojmy, které se smart cities souvisí, jsou „**big data**“ a „**internet věcí**“.



Smart semaforey na zemi...

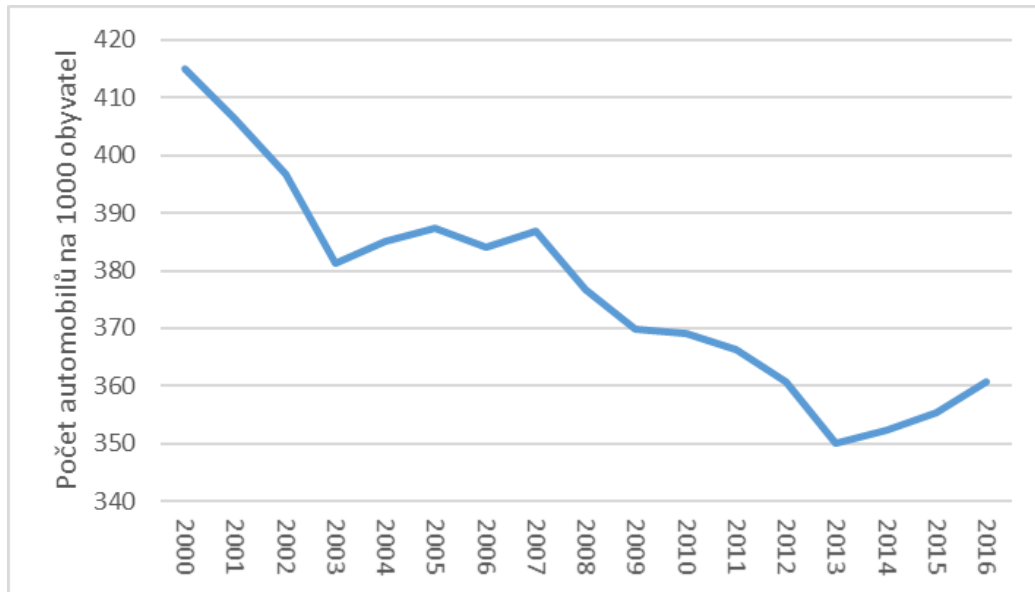


Smart cities a doprava

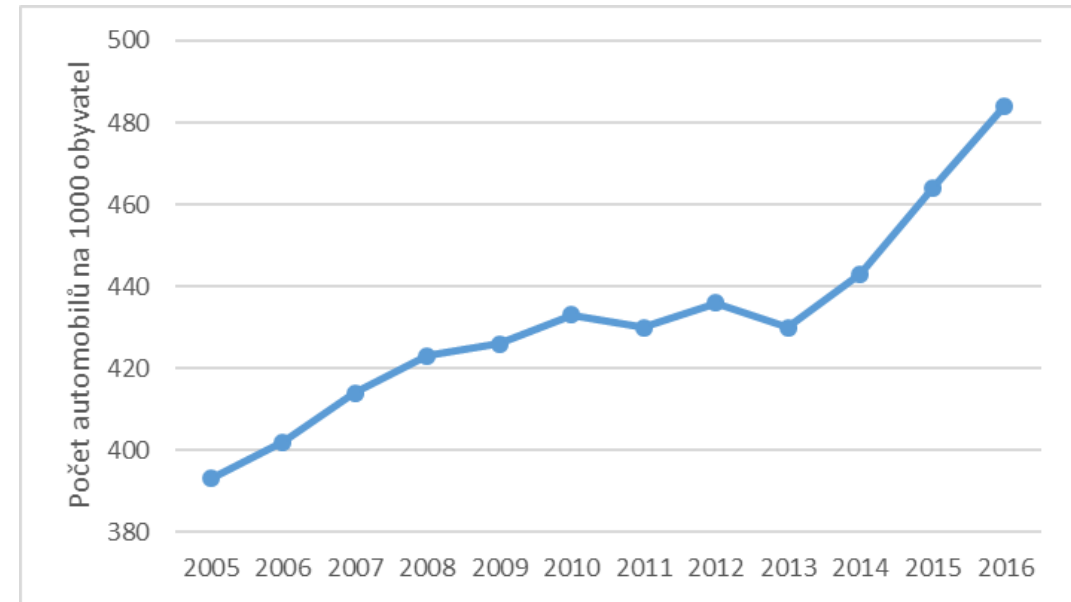
– Barcelona, Kodaň a Brno...

Ve kterém městě je evidován největší počet osobních automobilů na 1000 obyvatel?

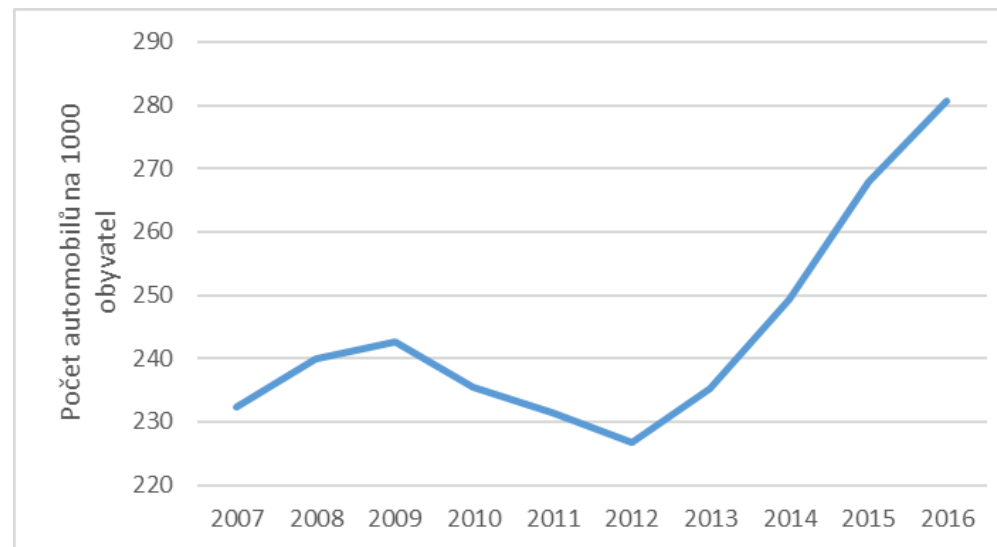
Barcelona



Brno



Kodaň

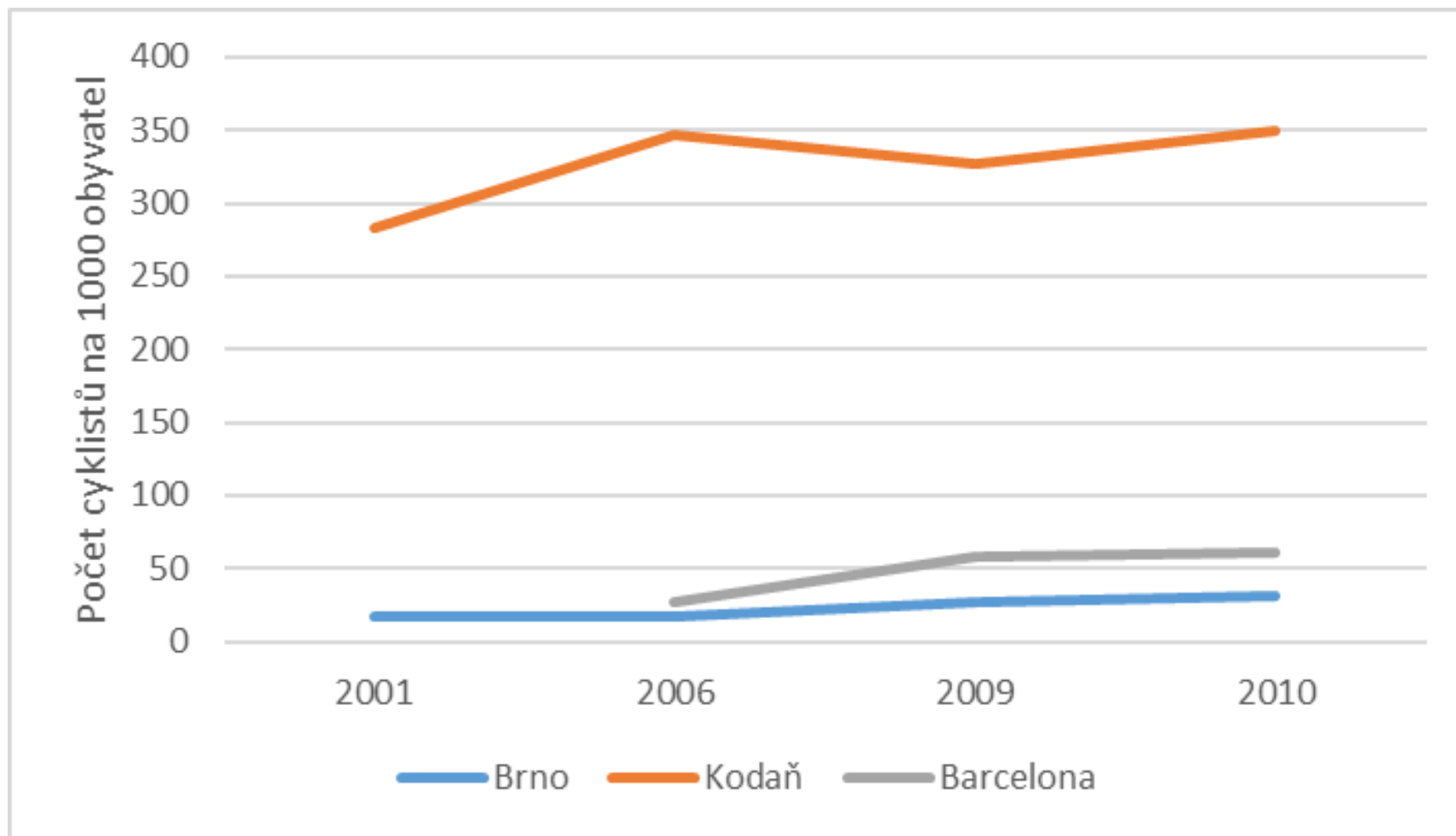


Počet osobních automobilů
na 1000 obyvatel

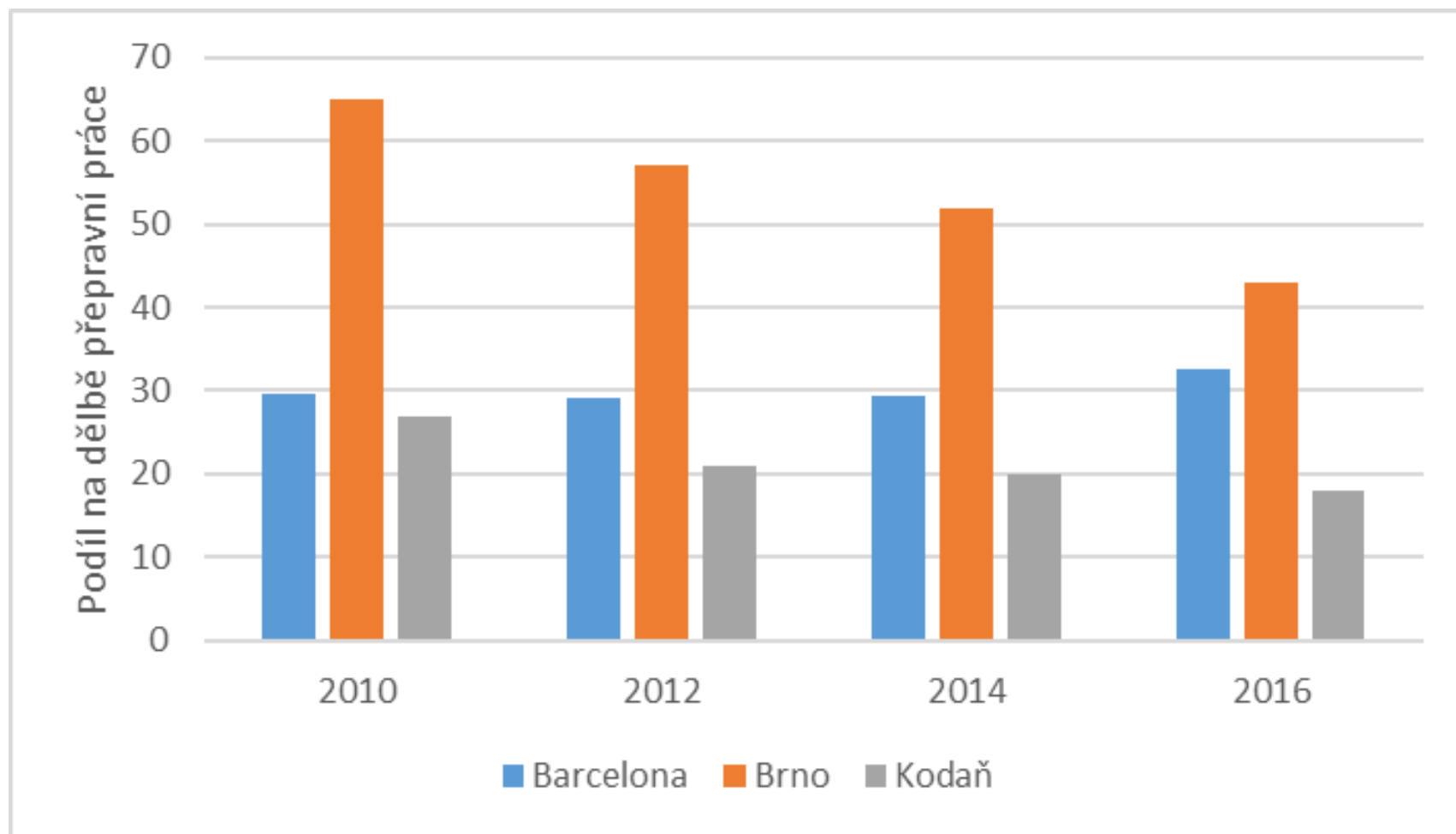
Smart cities a doprava

- Při srovnání **počtu aut na 1000 obyvatel v letech 2007-2016** ve vybraných městech dosahuje **nejvyšších hodnot Brno a nejnižších Kodaň**.
- Brno má za sledovaná léta průměrně 438 automobilů na 1000 obyvatel, Barcelona pak 365 a Kodaň pouze 245.
- Vývoj ukazatele během sledovaných let je u vybraných měst rozdílný. Hodnota nejvíce vzrostla u Kodaně, a to o 20 %, následuje Brno s růstem o 17 %, naopak Barceloně se povedlo hodnotu snížit o 7 %.

Průměrný denní počet cyklistů na 1000 obyvatel



Podíl MHD na přepravní dělbě práce



Cyklistická doprava ve světových městech (podíl na přepravní dělbě práce)

Město	Podíl cyklodopravy (v %)	Město	Podíl cyklodopravy (v %)	Město	Podíl cyklodopravy (v %)
Amsterdam	34	Berlín	13	Londýn	3
Kodaň	24	Šanghaj	10	Paříž	3
Osaka	24	Vídeň	6	Praha	1
Salzburg	19	Taipei	5	San Paulo	1
Tokyo	14	Stockholm	4	Moskva	0-1

Doprava v centru města - Praha

- **Doprava v centru města (jakákoliv, i kolejová) bývá kontroverzím prvkem** a často pod velkou kritikou – řešením jsou pěší zóny a doprava pod zemí (metro)

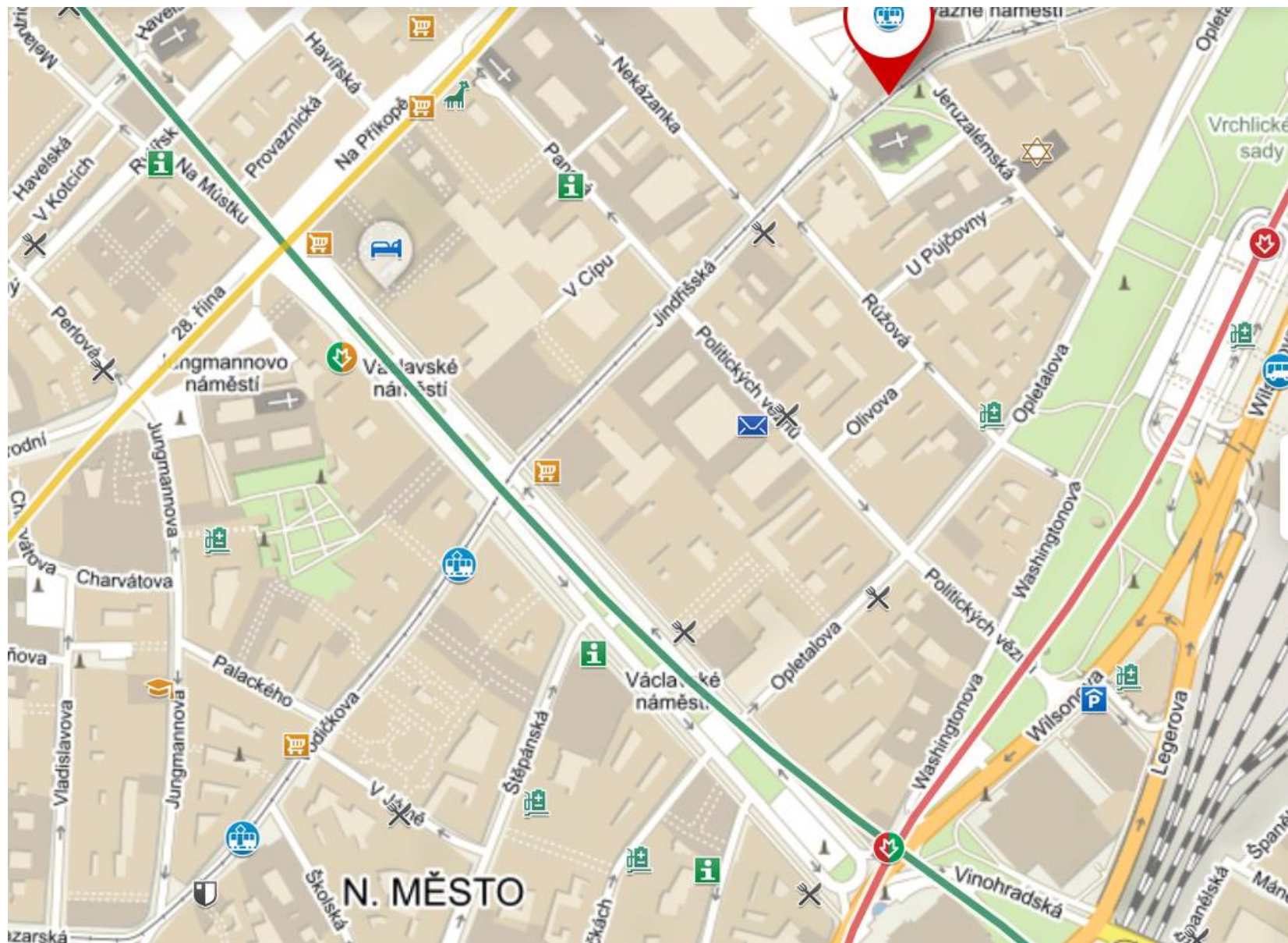
Praha a Václavské náměstí:

- IAD, autobusy apod. pouze u Národního muzea v rámci magistrály a omezeně v horní části
- Tramvaje pouze v příčném směru (Jindřišská – Vodičkova)

Doprava v centru města - Praha

- Nové vedení Hl. města Prahy se v roce 2018 postavilo za nápad **vrátit tramvaje na Václavské náměstí v podélném směru.**

Proč vlastně takovýto zásadní krok?



Doprava v centru města - Praha

Důvod provozní

- Většina Pražanů zřejmě **nepotřebuje jezdit podélně přes Václavské náměstí**, zvláště **pokud je pod zemí ve stejném směru metro...**
- Za normální provozní situace to jedno skutečně je, ale v případě jakéhokoliv problému v trase **IPP – Karlovo náměstí – Lazarská – Václavské náměstí** nastává v dopravní špičce **okamžitý kolaps.**
- Při absenci podélné tratě přes Václavské náměstí prakticky **není možné odklánět tramvaje** tak, aby se dala **udržet základní funkčnost systému.**
- **Odkloněné vozy vždy zahlťí objízdnou trasu**, blokují se navzájem a **komunikace nejsou schopné je pobrat.**

Doprava v centru města - Praha

- Okamžitý **problém vzniká například u světelných křižovatek**, které mají danou svou **maximální kapacitu**.
- Pokud k nim přijíždí více tramvají, než křižovatka dokáže v určitém čase propustit, **hromadí se doprava ve všech směrech** – bez ohledu na její druh.
- Rázem tak problém pociťuje celá metropole.
- **Tramvaje stojí v kolonách, nedojíždí do koncových úseků**, odkud logicky po nějakém čase žádné nevyjíždí.
- **A stojí i automobily**, protože křižovatky logicky nestíhají pouštět při kumulaci tramvají ani je.

Doprava v centru města - Praha

- Pokud by **trat' přes Václavské náměstí** existovala, samozřejmě **nebude všespásná**.
- **Dokáže však významnou část cestujících odklonit mimo nejzatíženější úsek**, čímž podpoří stabilitu celého systému.

Doprava v centru města - Praha

Důvod dopravní

- Ono to zdánlivě smysl nedává.
- **Když už existují koleje pod zemí, proč bychom je měli paralelně stavět znovu o pár metrů výše?** Ostatně – souběh byl podstatný důvod, proč se s otevíráním nových tras metra rušily tramvajové tratě v centru Prahy.
- **Dopravní funkci metra a tramvaje je ovšem ve většině případů odlišná. Metro jakožto hlavní dopravní tepna převážně stahuje cestující v radiálním směru, tedy přiváží a odváží obrovské objemy cestujících z periferie do centra a zpět.** Pro tyto cestující je metro velmi atraktivní, na delších trasách je totiž v rámci městské hromadné dopravy suverénně nejrychlejší.

Doprava v centru města - Praha

- Čím víc se však metro a tramvaj blíží centru, tím víc se jejich dopravní funkce mění. Metro je stále kapacitní a páteřní doprava, nicméně **tramvaj se větví a tvoří v širším centru hustou dopravní síť**.
- Její průměrná rychlost již není tak vysoká jako na okraji, zato **kvalitně pokrývá většinu cílů v jádru města a plní i lokální dopravní funkci**. V té jí metro konkurovat nemůže.
- Cestující sice má možnost dopravit se podélně pod náměstím metrem, ovšem **prostá cesta z Můstku k Muzeu a Hlavnímu nádraží znamená několikaminutovou cestu do podzemí, čekání na spoj, samotnou jízdu metrem a výjezd z podzemí**. Zdravý člověk za ucházejícího počasí půjde pěšky, pro **hůře pohyblivého cestujícího jde ale v obou případech o náročný a zdlouhavý proces**. Rychlá pozemní varianta neexistuje.

Doprava v centru města - Praha

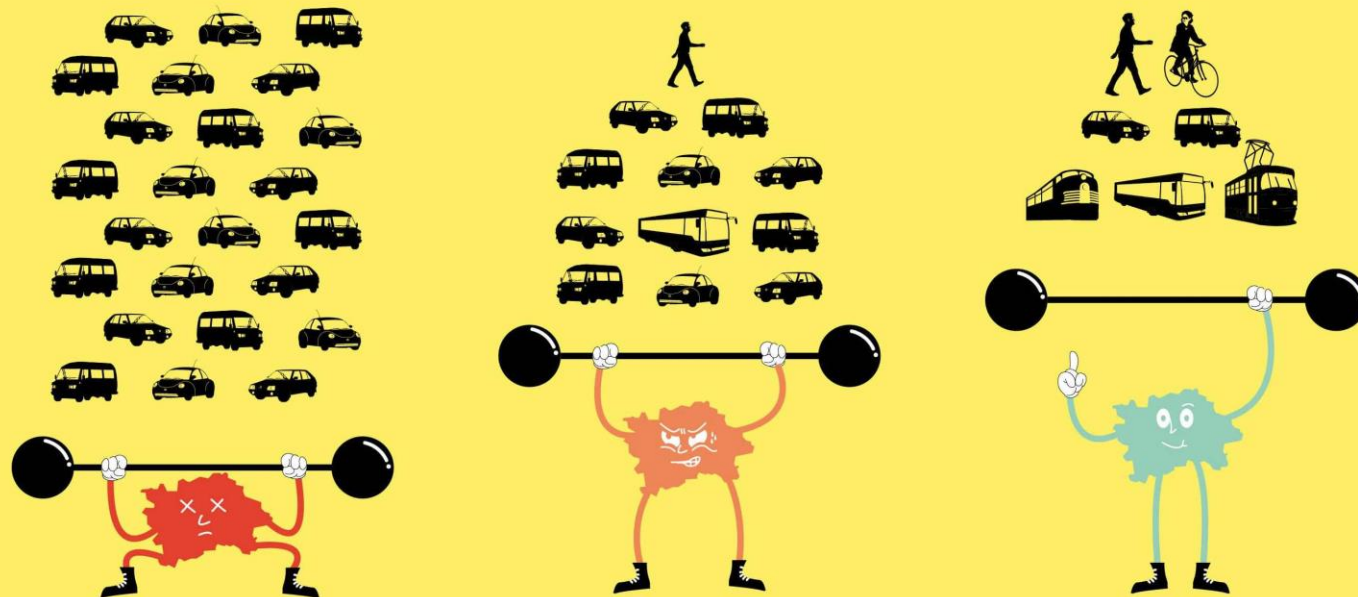
Důvod městotvorný

- Jaké jsou **hlavní problémy** ohledně **Václavského náměstí**?
- Že se na něm **pohybují pochybná individua**, **místní se prakticky ztratili**, **horní i dolní část jsou přeplněny turisty**, **chybí mu lidský rozměr**, **příliš toho obyvatelům Prahy nenabízí**.
- Nelze se domnívat, že by pár set metrů kolejí vše vyřešilo.
- Zároveň ale lze předpokládat **zlepšení stavu navázané na vyšší frekvenci místních obyvatel**. A ta by s novou tramvajovou tratí bez pochyb přišla.

Doprava v centru města - Praha

- Funkčních příkladů kolem ostatně není málo.
- A nemusíme vzpomínat jen typický český příklad v podobě **brněnského náměstí Svobody a přilehlé Masarykovy ulice, živoucí městské pěší tepny, která žije ve zdařilé symbióze s tramvajemi.**
- Stačí se obrátit na **pražské náměstí Republiky s ozdobnými kandelábry a pěší zónou, kterou občas / poměrně často projede tramvaj a nikomu to nevadí – naopak.** Městotvorná funkce je zde neoddiskutovatelná.





UDRŽITELNÁ MOBILITA