



Júl 2019

Obsah

Úvod	8
Analytická časť	9
Demografia	11
Zamestnanosť	13
Vzdelanosť	14
Doprava	16
Individuálna automobilová doprava	18
Statická doprava	20
Zdieľanie automobilov	21
Taxislužba	23
Požičovne áut	23
Nabíjacia infraštruktúra	23
Rozvoj a podpora elektromobility	25
Cestná sieť a jej zaťaženie	26
Železničná doprava	29
Letecká doprava	30
Verejná osobná doprava	31
Hluk	31
Prímestská autobusová doprava	32
Mestská hromadná doprava	33
Nemotorová doprava - pešia a cyklistická	37
Cyklodoprava	38
Terénne podmienky pre cyklistickú dopravu	41

Bike-sharing	48
Školstvo a mládež	54
Materská školy	55
Základné školy	55
Stredné školy	55
Vysoké školy	55
Špeciálne školy	56
Energetika a inžinierske siete	56
Zdroje tepla	56
Vodné zdroje	58
Verejné osvetlenie	58
Verejné osvetlenie a možnosti jeho sekundárneho využitia	58
Odpad	60
Zber a separovanie odpadu	62
Waste management	63
Siete IKT	64
SWOT analýza	72
Smart Mobilita	73
Smart Living	74
Smart Government	75
Smart People	76
Smart Economy	78
Smart Environment	79
Návrh konceptu	81
Smart Mobilita	81
Navrhované projekty	84

Smart Living.....	93
Smart Government.....	94
Smart People.....	95
Smart Economy	95
Smart Environment.....	96

Zoznam obrázkov a tabuliek

Obr. 1 Oblasti Smart City	9
Obr. 2 Katastrálne územie mesta Bardejov [zdroj: mapy.cz]	9
Obr. 3 Mesto Bardejov - širšie vzťahy [zdroj: mapy.cz].....	10
Obr. 4 Okres Bardejov [zdroj: mapy.cz].....	11
Obr. 5 Vývoj počtu obyvateľov mesta v rokoch 1950 až 2017	11
Obr. 6 Vývoj demografie mesta v rokoch 2004 až 2017	12
Obr. 7 Vývoj demografie mesta Bardejov (muži - zelená farba, ženy - oranžová farba).....	12
Obr. 8 Percentuálne prerozdelenie obyvateľstva mesta Bardejov nad 0,5 % na základe geolokácia	13
Obr. 9 Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov mesta v závislosti na veku.....	14
Obr. 10 Počet obyvateľov na základe najvyššieho dosiahnutého vzdelania.....	15
Obr. 11 Počet obyvateľov dochádzajúcich / odchádzajúcich za prácou podľa geolokácie	15
Obr. 12 Cestná sieť Bardejov a okolie.....	16
Obr. 13 Cesta I/77B - zmena cestnej siete v roku 2016	17
Obr. 14 Stupeň motorizácie podľa krajov, počet obyvateľov na 1 motorové vozidlo v roku 2017	19
Obr. 15 Stupeň automobilizácie podľa krajov, počet obyvateľov na 1 osobný automobil v roku 2017	20
Obr. 16 Prehľad počtu parkovacích miest v správe m.p. Bapos Bardejov (modrá farba), iné parkovacie miesta (oranžová farba).....	21
Obr. 17 Prehľad nabíjajúcich staníc / nabíjajúcich bodov v oblasti.....	24
Obr. 18 CSD 2015 Bardejov	26
Obr. 19 CSD 2015 Bardejov - širšie vzťahy	27

Obr. 20 Cestné hraničné priechody s Poľskou republikou v okolí Bardejova.....	27
Obr. 21 sieť diaľnic a rýchlostných ciest Slovenskej republiky	28
Obr. 22 Sieť železníc Slovenskej Republiky	29
Obr. 23 Železničná a autobusová stanica Bardejov [zdroj: mapy: cz]	30
Obr. 24 Letiská v okolí Bardejova	31
Obr. 25 Počet registrovaných osobných motorových vozidiel (kategória M1 a M1G)	32
Obr. 26 Mapa liniek MHD Bardejov	35
Obr. 27 Mapa zastávok na linkách MHD Bardejov	36
Obr. 28 Celkový pohľad na sieť zastávok MHD Bardejov	37
Obr. 29 Percentuálny podiel obyvateľov podľa geolokácie.....	38
Obr. 30 Pohľad na rôzne kategórie bicyklov holandského výrobcu Van Raam®	38
Obr. 31 Pohľad na výrez výkresu nemotorovej dopravy a cykloturistiky.....	39
Obr. 32 Teréne pomery v Bardejove	41
Obr. 33 Pohľad na mesto Bardejov	42
Obr. 34 Pešie a cyklistické spojenie Autobusovej stanice so Sídliiskom Vinbarg	42
Obr. 35 Pešie a cyklistické spojenie Autobusovej stanice s Bardejovskými kúpeľmi.....	43
Obr. 36 Pešie a cyklistické spojenie plavárne s futbalovým ihriskom	44
Obr. 37 Cyklistické spojenie Autobusovej stanice s priemyselnou zónou.....	46
Obr. 38 Pešie a cyklistické spojenie Sídliiska Družba s Autobusovou stanicou (cez Slnéčné hodiny na Radničnom námestí).....	46
Obr. 39 Zdieľaný elektrobicykel typu Cargo.....	47
Obr. 40 Typická kodaňská križovatka	48
Obr. 41 Pohľad na realizáciu parkovacích boxov pre bicykle v Dolnom Kubíne	48
Obr. 42 The Bycyklen - elektrický mestský bicykel pre Kodaň	48
Obr. 43 Zdieľané bicykle v meste Žilina	49
Obr. 44 Dostupnosť plavárne osobným automobilom - 15 min.....	51
Obr. 45 Pešia dostupnosť železničnej stanice - 10 min.	52
Obr. 46 Pešia dostupnosť železničnej stanice - 15 min.	52
Obr. 47 Pešia dostupnosť kúpeľov - 15 min.	53
Obr. 48 Pešia dostupnosť nemocnice - 15 min.	53
Obr. 49 Pešia dostupnosť plavárne - 15 min.....	54

Obr. 50 Celkový pohľad na rozmiestnenie jednotlivých kotolní zabezpečujúcich výrobu tepla	57
Obr. 51 Spotreby tepla v ústrednom kúrení (ÚK) a na ohrev teplej vody (TÚV)	57
Obr. 52 Teoretické množstvo energie dodanej pre elektromobil	59
Obr. 53 Možnosti sekundárneho vyžitia verejného osvetlenia	60
Obr. 54 Monitorovacia sieť SHMÚ	61
Obr. 55 Štátna hydrologická sieť SHMÚ v Bardejove a okolí	62
Obr. 56 Množstvo odpadu v meste Bardejov za rok 2018	62
Obr. 57 Prehľad vývoja spotreby PHM, ceny PHM a ročného nájazdu za posledné tri roky ..	63
Obr. 58 Príklad konceptu Smart Waste Management	64
Obr. 59 Optické siete Telekom (8, 30, 80 a 300 Mb/s)	65
Obr. 60 Optická sieť Telekom 300 Mb/s [zdroj: https://www.telekom.sk/wiki/mapa-pokrytia]	66
Obr. 61 Optická sieť Telekom 300 Mb/s	66
Obr. 62 Pripravované optické pokrytie	67
Obr. 63 Dostupnosť 4G/LTE siete (75 až 400 Mb/s)	67
Obr. 64 Domáci / Firemný 4G internet	68
Obr. 65 4G pokrytie v budovách (73 Mb/s)	68
Obr. 66 4G vonkajšie pokrytie (73 Mb/s)	69
Obr. 67 Pokrytie službou Internet na doma	70
Obr. 68 Pokrytie službou Mobilný internet (iba 4G/LTE sieťou)	70
Obr. 69 Deklarované pokrytie sieťami operátora 4ka (presnú mapu pokrytia neposkytuje) ..	71
Obr. 70 Mapa pokrytia 3G a 4G sieťami (zdroj: https://www.4ka.sk/mapa-pokrytia)	71
Obr. 71 Pokrytie optickou sieťou Energotel	71
Obr. 72 Pokrytie LTE internetom (zdroj: https://www.slovanet.net/sk/internet/lte/)	72
Obr. 73 Smart City	81
Obr. 74 Zásady rozvoja cyklistickej a pešej dopravy hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy	83
Obr. 75 Schéma aktívnej preferencie pomocou rádiovej komunikácie	84
Obr. 76 Výstupy simulácie – čas zdržania pre úseky – varianty bez (hore) a s (dole) preferenciou MHD	85
Obr. 77 Príklad riešenia inteligentnej zastávky z Amsterdamu	86

Obr. 78 Príklad riešenia inteligentnej zastávky.....	87
Obr. 79 Technologické riešenie smart parking	89
Obr. 80 Riešenie uzatvoreného parkoviska.....	89
Obr. 81 Príklad riešenia vozidla s rozpoznávaním EČV ako súčasť enforcementu smart parking	90
Obr. 82 Riešenie smart parking enforcement pre MP.....	91
Obr. 83 Návrh rozmiestnenia základného informačného systému Mesta Bardejov	95
Tab. 1 Parametre cestnej siete v okrese Bardejov	17
Tab. 2 Cesty s rozhodujúcim vplyvom na premávku v meste Bardejov	18
Tab. 3 Celkový počet registrovaných vozidiel v Prešovskom kraji	18
Tab. 4 Slovensko – Poľsko, cestné hraničné prechody	28
Tab. 5 Prehľad liniek prímestskej autobusovej dopravy	32
Tab. 6 Prehľad liniek mestskej autobusovej dopravy.....	34
Tab. 7 Porovnanie cien a paušálov bikesharingu	50
Tab. 8 Prehľad dosiahnutého vzdelania obyvateľov	54
Tab. 9 Prehľad spotreby tepla v ústrednom kúrení a TÚV	58
Tab. 10 SWOT analýza.....	73
Tab. 11 Zásady trvaloudržateľnej ekologickej dopravy	82

Úvod

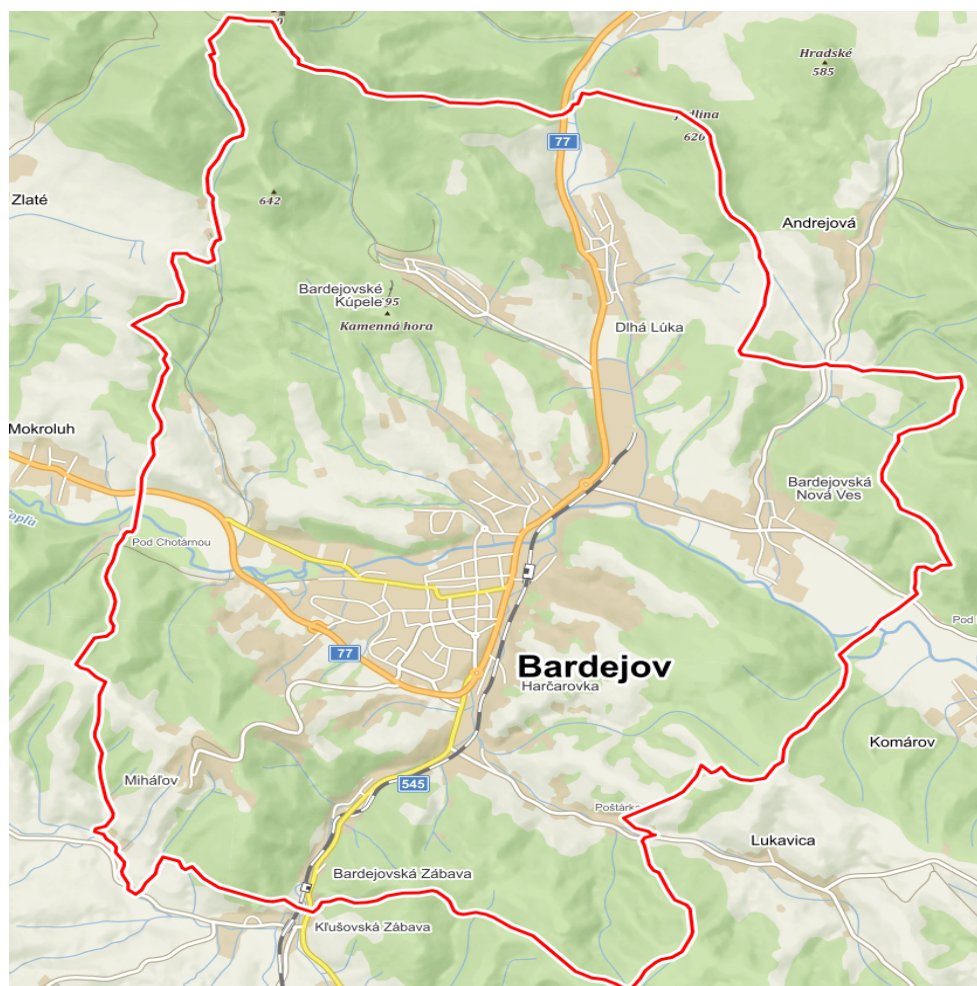
Využitie informačných a komunikačných technológií za účelom zlepšovania a udržateľnosti kvality života v mestách prostredníctvom konceptu strategického riadenia pre zabezpečenie efektívnejšieho a udržateľného využitia súčasných ako aj budúcich zdrojov je možné označiť pojmom Smart City. Ide o synergiu medzi infraštruktúrou, prostredím, sociálnou oblasťou, oblasťou spoločenskou, verejnou správou a kognitívnou oblasťou s prehľadom na Obr. 1 Oblasti Smart CityObr. 1.

Oblasť	Oblasť využitia	Funkcionalita
Infraštruktúra	Doprava Verejné osvetlenie Energetické manažment Mestské plánovanie Parkovanie Nabíjanie	Monitorovanie, Riadenie, plánovanie, optimalizácia, údržba Mestské plánovanie, udržateľnosť Dopravná infraštruktúra, autonomizácia dopravy, verejná doprava Premenné dopravné značenie Komunikačné siete Smart grids, meracie zariadenia (elektrická energia, voda, zemný plyn) Parkovací manažment Vozidlá, bicykle, mobilné telefóny
Prostredie	Odpad Kvalita ovzdušia Zeleň Emisie Klimatické zmeny Počasie Kanalizácia Obnoviteľná energia Kontrola kvality pitnej vody	Odpady Čistota ovzdušia Teplota, vlhkosť, vietor, oxid uhličitý, viditeľnosť
Sociálna	Zdravotná starostlivosť Bezpečnosť a ochrana Analýza nehodovosti Krizové situácie	Monitorovanie chorobnosti, záchranná služba Detekcia kriminality
Spoločenské využitie	Kultúrne podujatia Voľnočasové aktivity Zábava Nákupné centrá	
Verejná správa	Verejný portál pre obyvateľov Poskytovanie elektronických služieb	Informovanosť verejnosti, angažovanosť občanov, konzultácie zo strany úradov Zdieľaná sieť, prepojenosť komunity, mestské služby, mestská databáza
Kognitívna	Prepojiteľnosť Integrovaťnosť Automatizácia	

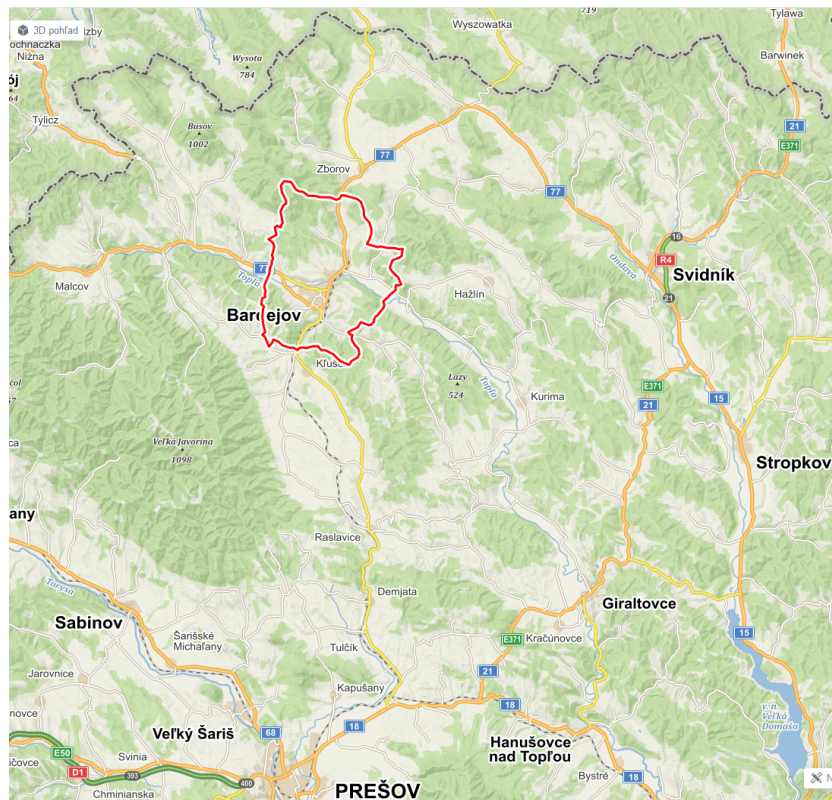
Obr. 1 Oblasti Smart City

Analytická časť

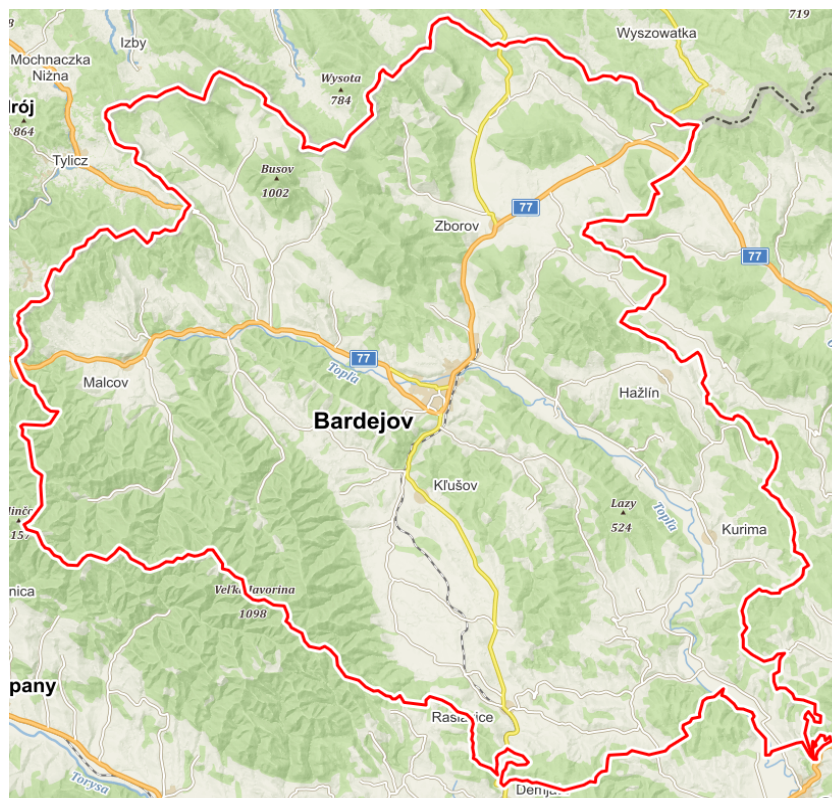
Mesto Bardejov v regióne Šariša na severovýchode Slovenska v nadmorskej výške 323 m.n.m. a rozprestierajúce sa na ploche 72,39 km² a to vrátane mestských častí Bardejov, Bardejovská Nová Ves a Dlhá Lúka. Rozkladá sa na oboch stranách rieky Topľa v západnej časti Nízkyh Beskýd a Ondavskej vrchoviny. Leží na križovatke turistických trás a to zo západu od Tatier cez Starú Ľubovňu smerom na Svidník a Duklu. Túto západno - východnú trasu z juhu pretína trasa vedúca zo severovýchodných oblastí Maďarska cez Košice, Prešov až po hranice s Poľskom. S našim severným susedom - Poľskom nás spája spoločná 60 km hranica s 3 hraničnými priechodmi a 2 priechodmi pre malý pohraničný styk, čo poskytuje veľmi dobré podmienky pre cezhraničnú spoluprácu.



Obr. 2 Katastrálne územie mesta Bardejov [zdroj: mapy.cz]



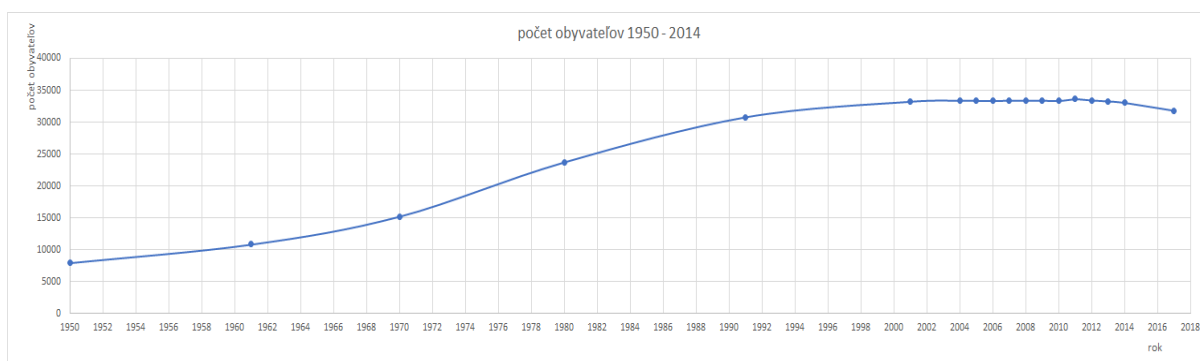
Obr. 3 Mesto Bardejov - širšie vzťahy [zdroj: mapy.cz]

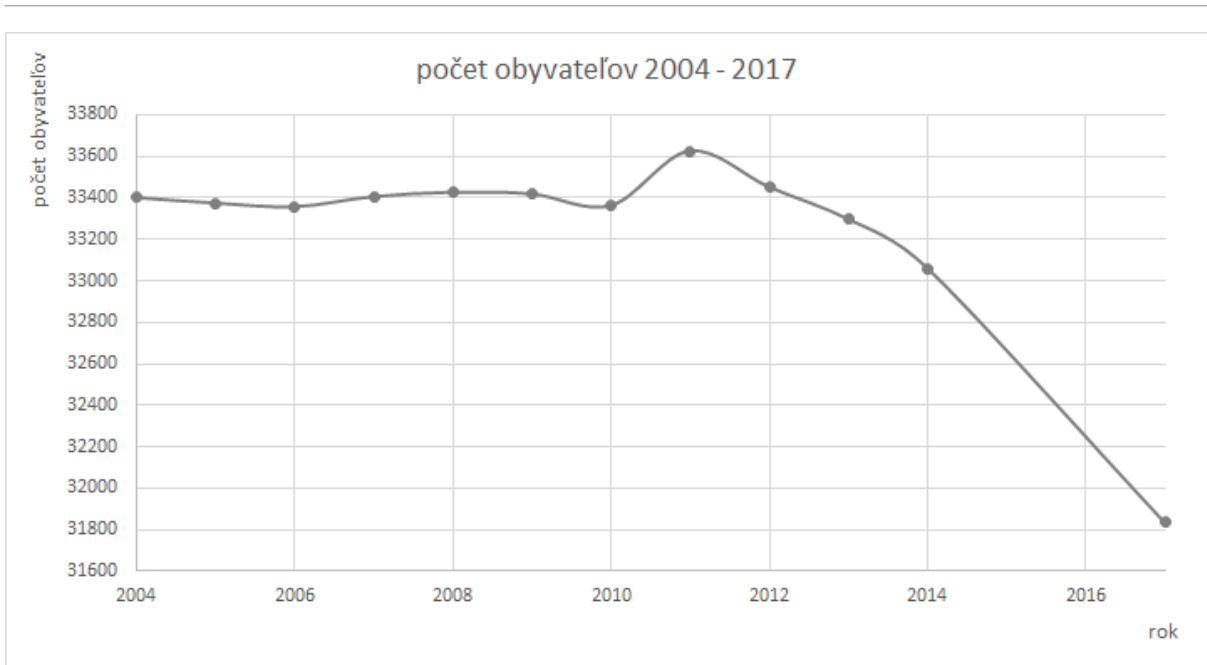


Obr. 4 Okres Bardejov [zdroj: mapy.cz]

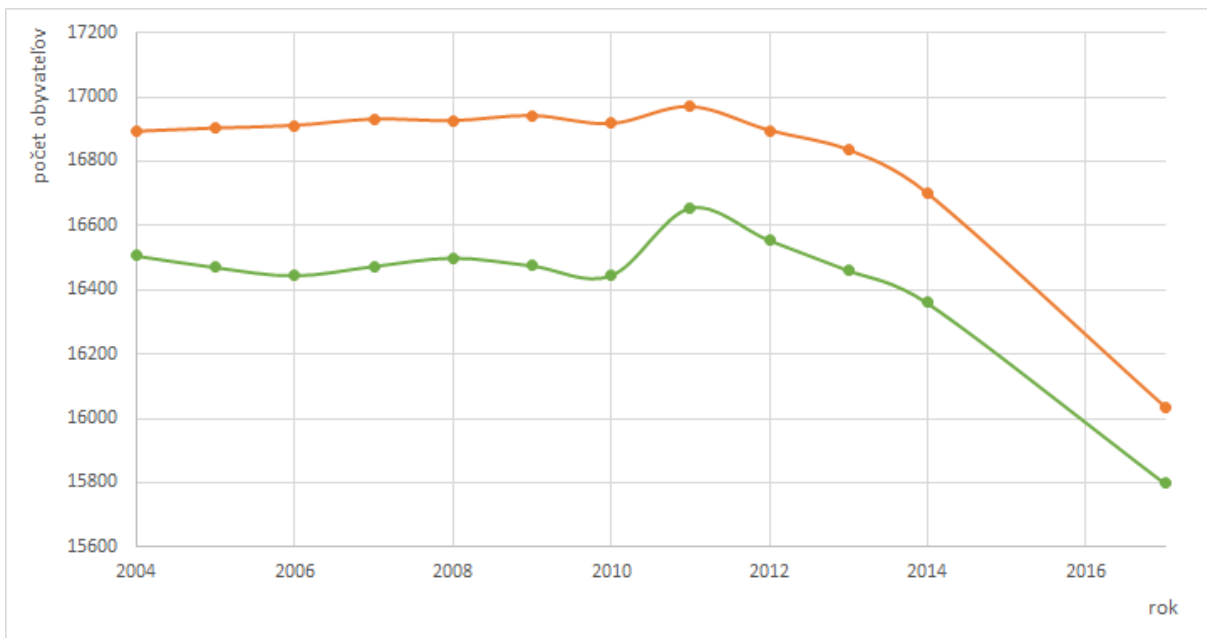
Demografia

Počet obyvateľov k 31.12.2017 bol 31 834 pri hustote obyvateľstva 456,69 obyvateľov / km². Grafické znázornenie demografického vývoja je na nasledujúcich grafoch, kde modrá farba označuje celkový počet obyvateľov, oranžová farba počet žien a zelená farba počet mužov. V dlhodobom horizonte od roku 1950 dochádzalo k nárastu počtu obyvateľov, avšak v dekáde rokov 2004 - 2014 došlo k poklesu počtu obyvateľov o 1,028 %. Počet obyvateľov na základe geolokácie je zobrazený na nasledujúcom prehľadovom obrázku Obr. 5, ktorý uvádza percentuálne hodnoty počtu obyvateľov nad 0,5 % z celkového počtu obyvateľov.

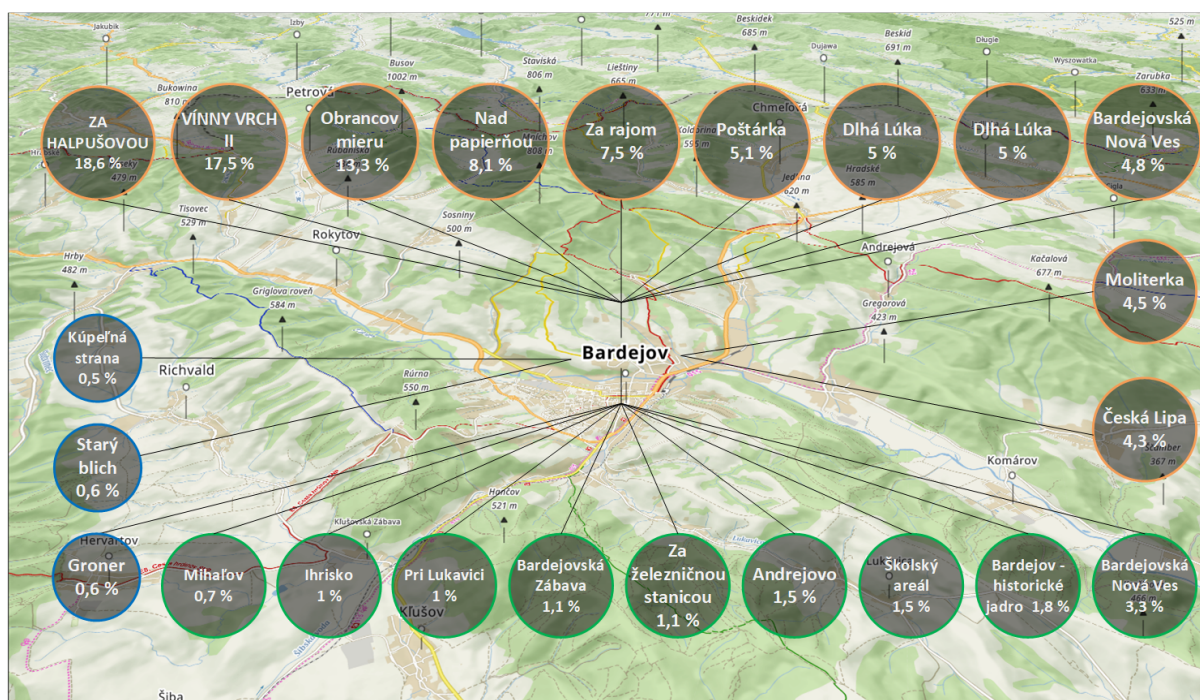
*Obr. 5 Vývoj počtu obyvateľov mesta v rokoch 1950 až 2017*



Obr. 6 Vývoj demografie mesta v rokoch 2004 až 2017



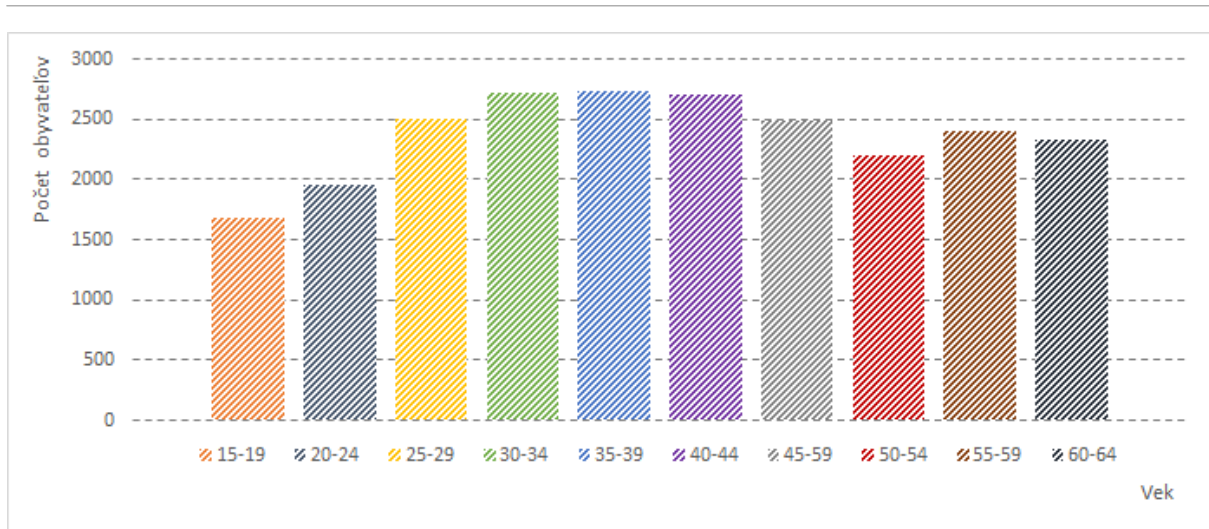
Obr. 7 Vývoj demografie mesta Bardejov (muži - zelená farba, ženy - oranžová farba)



Obr. 8 Percentuálne prerozdelenie obyvateľstva mesta Bardejov nad 0,5 % na základe geolokácia

Zamestnanosť

Hodnota nezamestnanosti mesta Bardejov bola vo februári 2019 na hodnote 10,65 % čo v porovnaní s nezamestnanosťou na úrovni krajiny 5,16 % znamená 206 % celoslovenského priemeru. Za prácou v roku 2011 dochádzalo 12 924 obyvateľov mesta, čo predstavuje 38,44 % z celkového počtu obyvateľov v danom období, pričom ekonomicky najaktívnejšia je veková skupina je vo veku 35 - 39 rokov a to v počte 2741 obyvateľov, čo predstavuje 8,30 % z celkového počtu obyvateľov a 11,56 % z celkového počtu ekonomicky aktívnych 23 745 obyvateľov (2014). Priemerný vek obyvateľov Bardejova je 39,97 rokov (za SR to je 40,6 rokov).

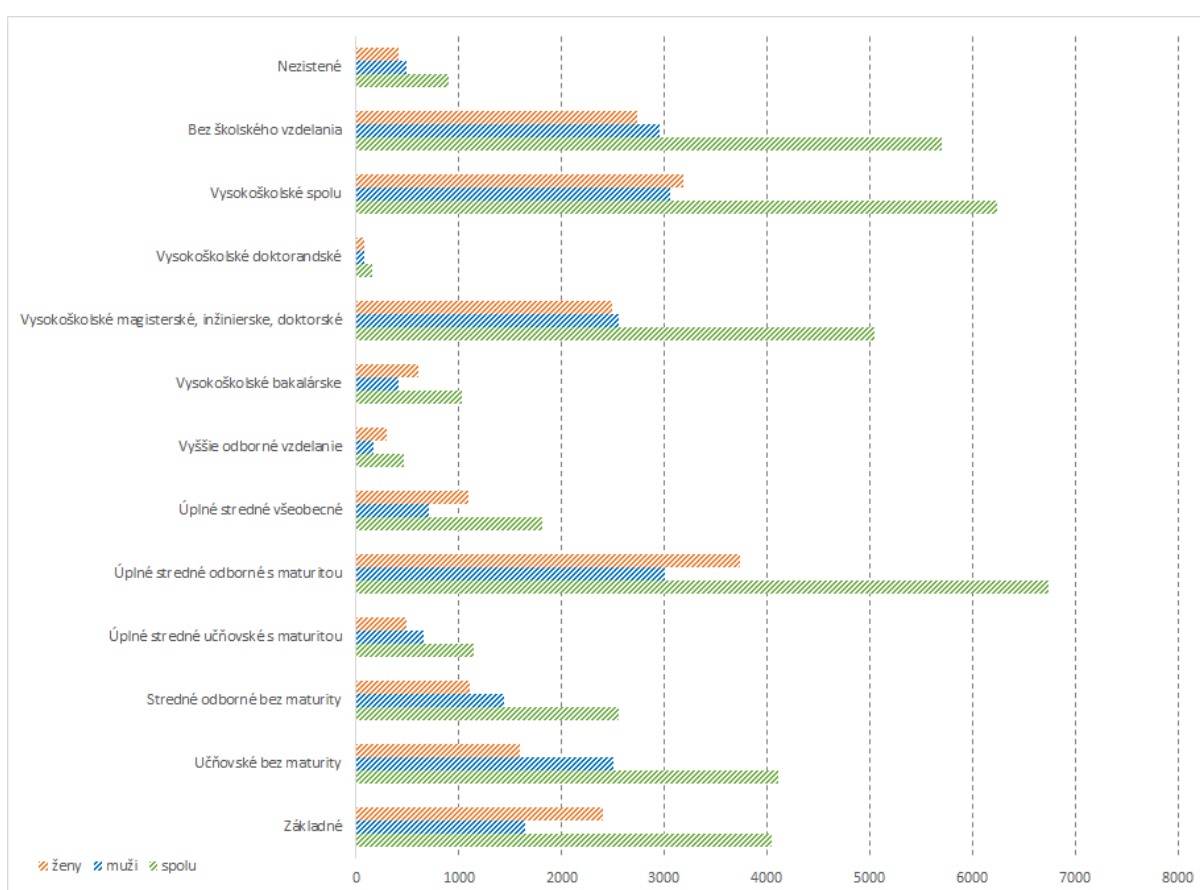


Obr. 9 Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov mesta v závislosti na veku

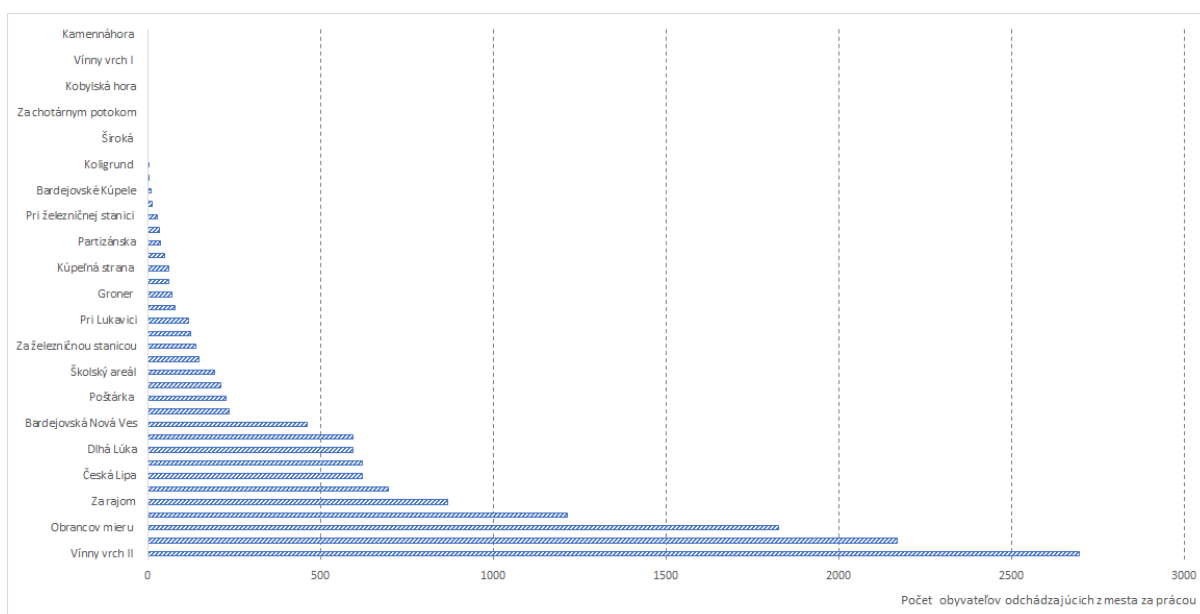
Vzdelanosť

Na základe najvyššieho dosiahnutého vzdelania má najväčšia skupina obyvateľov úplné stredné odborné vzdelanie s maturitou (20,01 %), vysokoškolské vzdelanie dosiahlo 18,51 % obyvateľov, bez školského vzdelania je 16,90 % obyvateľov

KONCEPT SMART CITY BARDEJOV



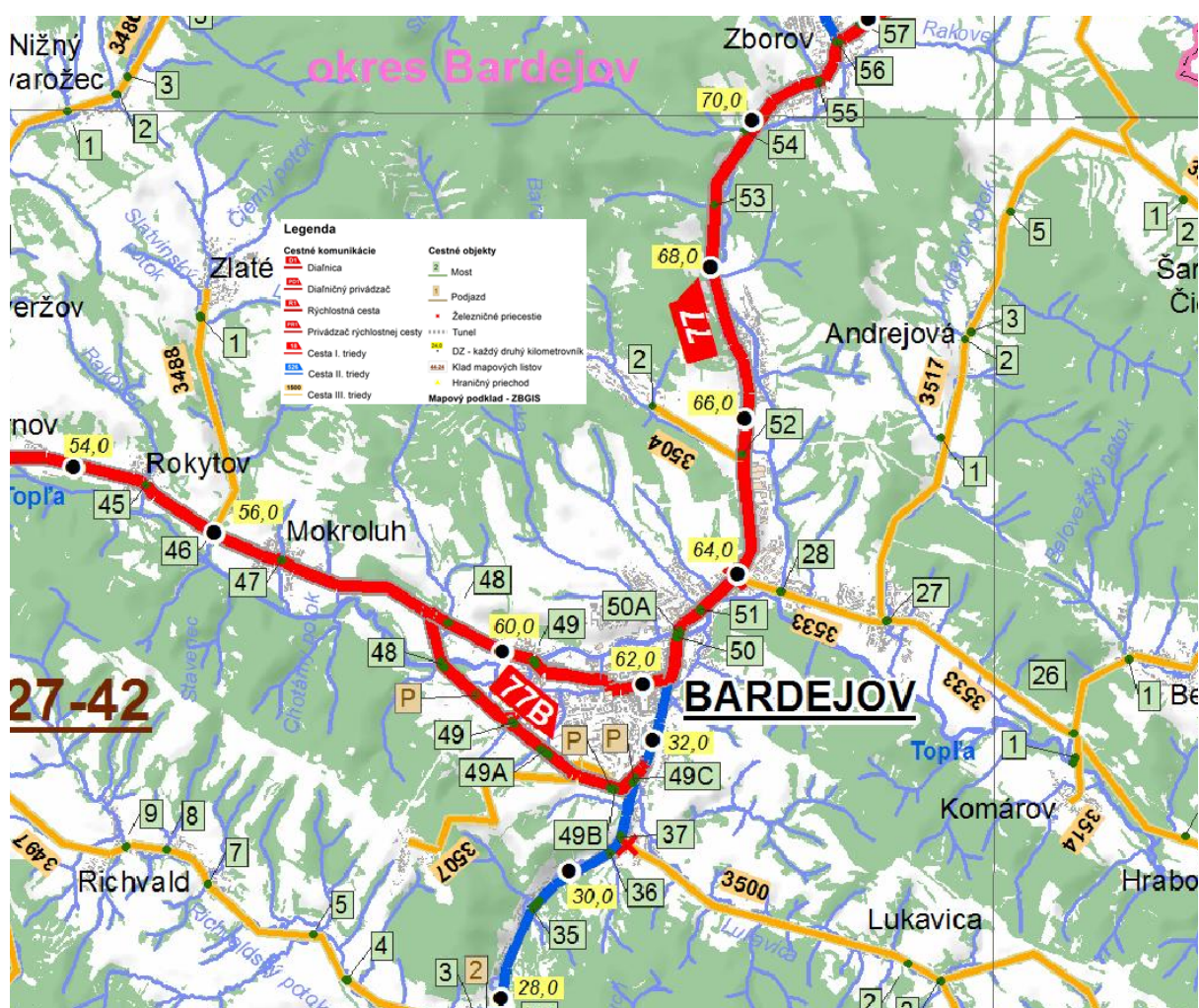
Obr. 10 Počet obyvateľov na základe najvyššieho dosiahnutého vzdelania



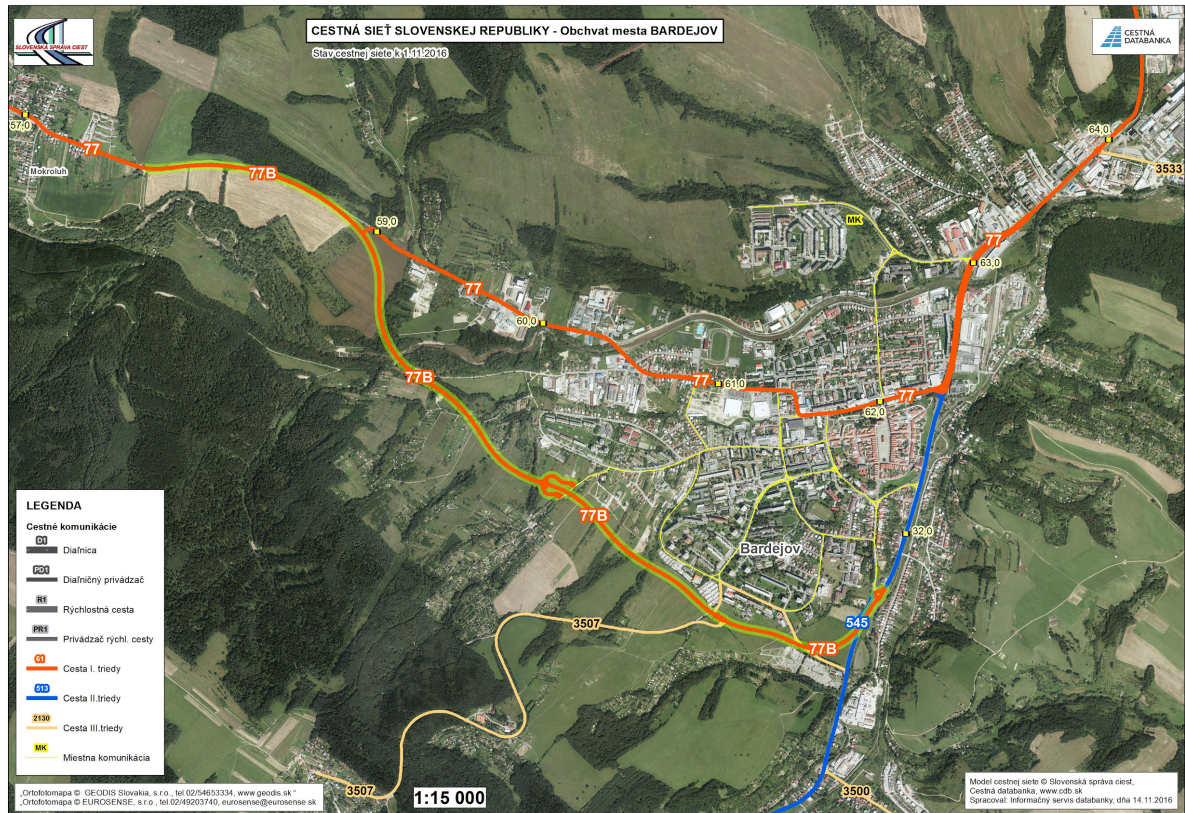
Obr. 11 Počet obyvateľov dochádzajúcich / odchádzajúcich za prácou podľa geolokácie

Doprava

Celková dĺžka cestných komunikácií okresu Bardejov dosahuje 352,8 km pričom cesty I. triedy sú v dĺžke 43,8 km, cesty II. triedy v dĺžke 33,1 km a cesty III. triedy majú dĺžku 275,9 km. Základná cestná sieť mesta pozostáva zo štátnych komunikácií, pričom dĺžka cesty I. triedy č. I/77 je 8,71 km, II. triedy II/545 (5,10 km), III. triedy III/5565 (2,56 km), III/54518 (2,176 km), III/4526 (2,182 km), III/54523 (20,17 km), III/55614 (0,96 km). Celková dĺžka cestných komunikácií na území mesta dosahuje 23,615 km ciest v správe štátu a 46,30 km komunikácií v správe mesta.



Obr. 12 Cestná sieť Bardejov a okolie



Obr. 13 Cesta I/77B - zmena cestnej siete v roku 2016

Tab. 1 Parametre cestnej siete v okrese Bardejov

ROZLOHA ÚZEMIA [km²]	936	ŠPZ	BJ
POČET OBYVATEĽOV []	77 704	KÓD	701
DĹŽKA:			
CESTY "E" pre medzinárodnú premávku	0,000	km	
TRASY "TEM"	0,000	km	
"TEN-T" KORIDORY	0,000	km	
DIALNICE	0,000	km	
DIALNIČNÉ PRIVÁDZAČE	0,000	km	
RÝCHLOSTNÉ CESTY	0,000	km	
PRIVÁDZAČE RÝCHLOSTNÝCH CIEST	0,000	km	
CESTY I. TRIEDY	47,337	km	
CESTY II. TRIEDY	32,002	km	
CESTY III. TRIEDY	269,767	km	
CESTY I., II. a III. TRIEDY SPOLU	349,106	km	
DIALNICE, RÝCHLOSTNÉ CESTY A CESTY SPOLU	349,106	km	
HUSTOTA CESTNEJ SIETE:	0,373	km/km ²	
	4,493	km/tis.obyvateľov	

Pozn.: hustota cestnej siete SR je 363 km/tis. km² resp. 3,3 km/tis. Obyvateľov

Tab. 2 Cesty s rozhodujúcim vplyvom na premávku v meste Bardejov

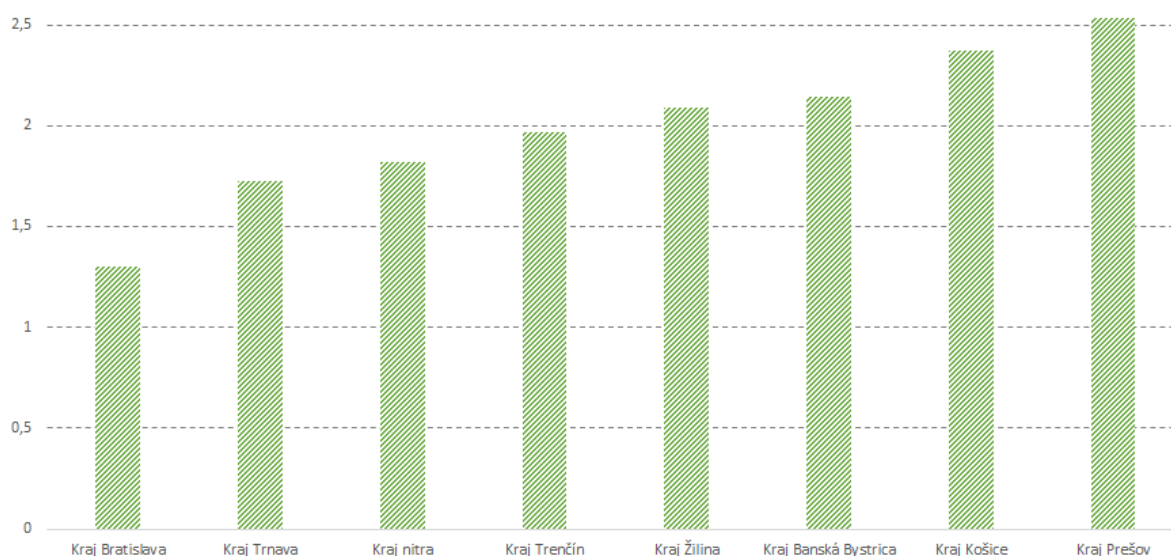
TRIEDA	ČÍSLO	DĹŽKA [km]
CESTA I. TRIEDY	I/77	42,208
	I/77B	5,129
CESTA I. TRIEDY SPOLU:		47,337
CESTA II. TRIEDY	II/545	32,002
CESTA II. TRIEDY SPOLU:		32,002

Pozn.: Dopravu v meste Bardejov ešte ovplyvňujú cesty III/3500 a III/3533, vnútromestskú dopravu ešte obsluhujú cesty III/3504 a III/3507

Individuálna automobilová doprava

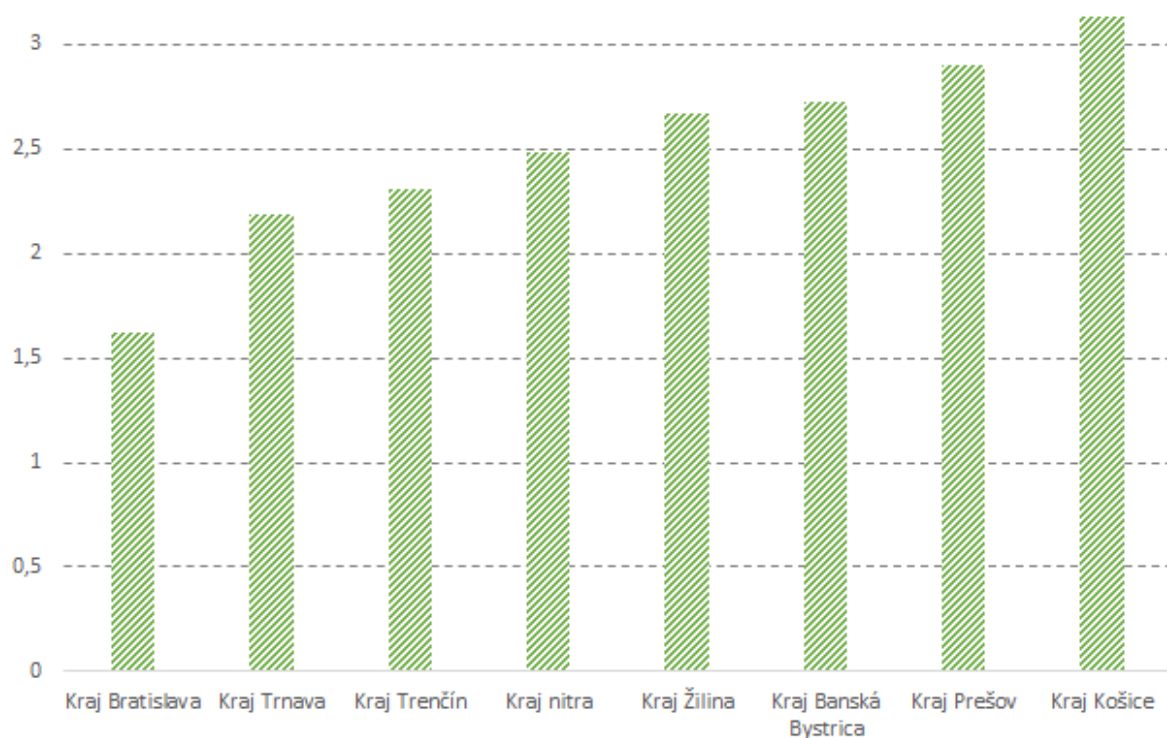
Tab. 3 Celkový počet registrovaných vozidiel v Prešovskom kraji

Rok	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kraj Prešov	196 371	198 193	202 489	205 992	211 548	216 298	188 314	203 743	207 791	224 071	244 132
Rok	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Kraj Prešov	254 170	266 868	280 361	292 658	304 170	318 190	333 088	346 043	361 388	383 114	



Obr. 14 Stupeň motorizácie podľa krajov, počet obyvateľov na 1 motorové vozidlo v roku 2017

V rámci Prešovského kraja je Bardejovský okres tretí najsilnejší v počte registrovaných vozidiel (BJ: 36808, PP: 49488, PO: 84477 voz.) Z pohľadu registrovaných osobných automobilov je situácia obdobná.



Obr. 15 Stupeň automobilizácie podľa krajov, počet obyvateľov na 1 osobný automobil v roku 2017

Statická doprava

V súčasnosti umožňuje parkovací systém úhradu za parkovné prostredníctvom SMS správy, pričom takýmto spôsobom je možné realizovať státie po dobu maximálne šiestich hodín.

V dôsledku narastajúcej motorizácie už v minulosti dochádzalo na území mesta k regulácií parkovania v zóne s existujúcim dopravným obmedzením. Táto zóna bola v rámci regulácie rozdelená na jednotlivé parkovacie obvody a to pričom veľkosť oblasti parkovacej zóny bola zachovaná a pozostáva z:

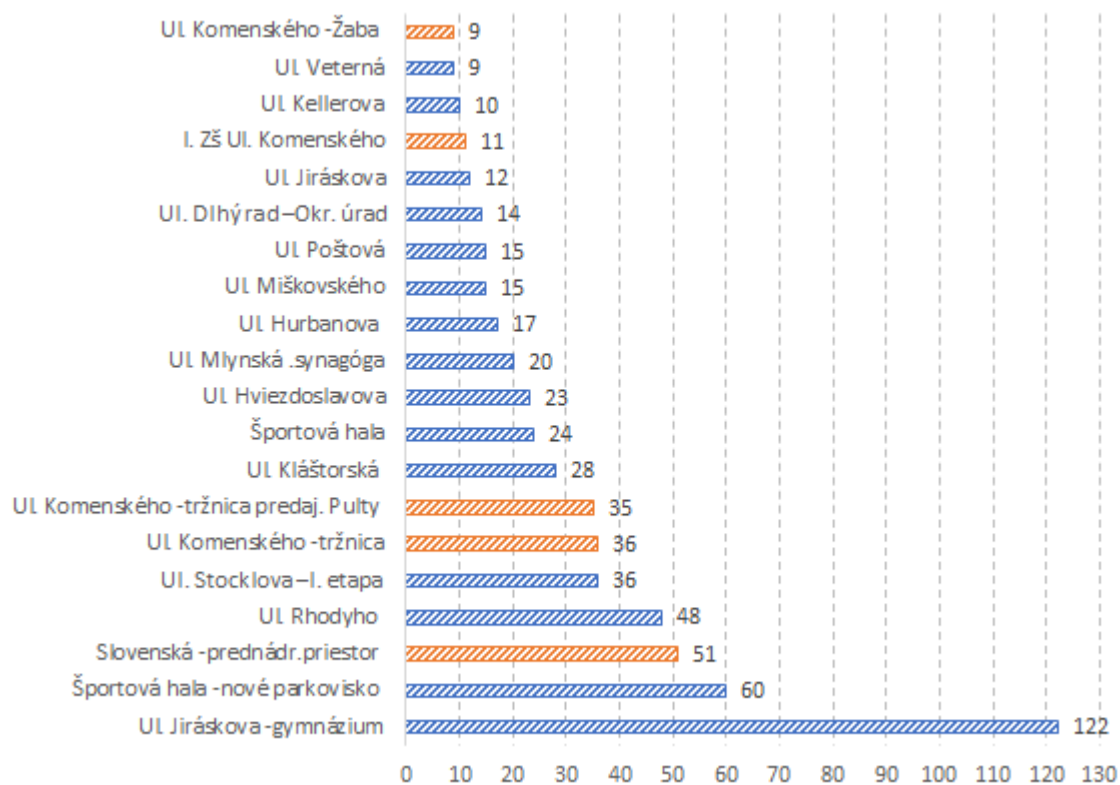
I. parkovacieho obvodu:

- CMZ - Ul. Kláštorská, Ul. Miškovského, Ul. Rhodyho, Ul. Veterná, Ul. Stöcklova, Ul. Hviezdoslavova, Ul. Baštová, Ul. Poštová, Ul. Na Hradbách.

II. parkovacieho obvodu:

- Ul. Jiráskova, Ul. Partizánska, Ul. Hurbanova, Ul. Mlynská, Ul. Dlhý rad, Ul. Kellerova

Oblasť užšieho centra mesta v podobe historického jadra je pamiatkovou rezerváciou, pričom toto územie má nedostatok parkovacích možností. Oblasť širšieho centra mesta s najväčšou koncentráciou pešej dopravy pozostáva z ulice Dlhý rad a prednádražného priestoru.



Obr. 16 Prehľad počtu parkovacích miest v správe m.p. Bapos Bardejov (modrá farba), iné parkovacie miesta (oranžová farba)

Zdieľanie automobilov

Služba zdieľania áut je založená na princípe zdieľanej ekonomiky a predstavuje jeden z moderných spôsobov riešenia mestskej dopravy. Dochádza tak k efektívnejšiemu využívaniu vozidiel a vytvoreniu alternatívy osobnej mestskej dopravy, čo môže prispieť k zníženiu množstva vozidiel na cestných komunikáciách, k zníženiu dopravného zaťaženia a pozitívnemu environmentálnemu vývoju ako aj k zníženiu statickej dopravy mesta. To je možné dosiahnuť napr. spolujazdou, alebo zdieľaním vozidla. V súčasnej dobe existuje viacero modelov v oblasti zdieľania áut:

- “**Round-trip Car Sharing**”, ktorý je najpopulárnejším typom zdieľania áut založený na princípe rezervácie vozidla na vyhradenom časovom úseku, pričom vozidlo sa vráti na miesto zapožičania. Najväčšia spoločnosť prevádzkujúca tento model zdieľania vozidiel je Zipcar. Používatelia tohto modelu majú podľa štatistík dosiahnuté vyššie vzdelanie a vo väčšine prípadov sú užívateľmi služby muži vo veku od 25 do 45 rokov. Užívatelia žijú v jednočlennej domácnosti,

alebo domácnosti s partnerom bez detí, pričom príjem domácnosti dosahuje priemernú, alebo nadpriemernú hodnotu.

- **“Peer-to-Peer Car Sharing”**, hlavným rozdielom v porovnaní s predchádzajúcim modelom je decentralizácia vozidiel, ktoré sú v súkromnom vlastníctve. Služba najpoužívanejšia zákazníkmi vo veku do 45 rokov žijúci v domácnosti bez auta s dosiahnutým vyšším vzdelaním a priemerným / nadpriemerným príjmom.
- **“Point-to-Point Free-Floating Car Sharing”**, princíp umožňujúci jednosmerné jazdy bez potreby návratu vozidla na miesto zapožičania. Najväčšia spoločnosť prevádzkujúca tento model zdieľania je car2go. Aj v tomto prípade dosahujú užívatelia vyššie vzdelanie a žijú v domácnosti s nadpriemerným príjmom. K zdieľaniu vozidla sú skôr motivovaní ekonomickým zázemím a menej pozitívnym prístupom k environmentálnemu hľadisku.
- **“Point-to-Point Station-based Car Sharing”**, model založený na zdieľaní vozidiel medzi pevne definovanými stanovišťami na požičanie / vrátenie vozidla.

Na území Slovenska je dnes služba zdieľania prevádzkovaná napr. v Bratislave, v Košiciach, alebo v Nitre.

Pričom náklady na zapožičanie zdieľaného vozidla sú v rozmedzí od 4 € / hod. do 12,60 € / hod. u služieb využívajúcich elektromobily. Ďalšia služba zdieľania konvenčných vozidiel je dostupná v Bratislave a Nitre pričom tieto využívajú vozidlá s konvenčným pohonom. Existujú aj ďalšie celoslovenské služby ponúkajúce napr. spolujazdu so zdieľaním nákladov na jazdu (BlaBlaCar, Autostop a pod.).

Prehľad cien zdieľaných vozidiel:

- od 4 € /hod. do 5 € hod., alebo 35 € / deň **(BA), (EV)** [zdroj: <http://www.upcity.sk/>]
- od 10 € / deň, do 300 km, **(BA), (ICE)** [zdroj: <https://carrivederci.com/prenajom-vozidla>]
- od 9,60 € / hod. do 12,60 € / hod., alebo 40 € / deň **(KE), (EV)** [zdroj: <https://site.sharengo.sk/>]
- od 2,40 € / hod. + 0,36 € / km jazdy, alebo 29,90 € / deň + 0,36 € / km jazdy **(NR)(ICE)**
[zdroj: <https://www.sharecar.sk/>]

- od 0,20 € _ min. počas prvých 30 min. (bez účtovania km), ďalšia začatá hodina od 1,53 € + 0,19 € / km jazdy, **(Praha, Brno), (ICE, EV)** [zdroj: https://www.car4way.cz/Upload/fe_files/cenik_c4w_06_2019.pdf]
- od 0,19 € / km jazdy + 1,33 € / hod. **(Praha, Brno, Ostrava, Plzeň, Liberec, Olomouc, Hradec Králové, Pardubice, České Budějovice, Zlín, Třinec)**
[zdroj: <https://www.autonapul.cz/cenik/>]
- 0,30 € / min. jazdy, 15,60 € / hodinu jazdy, 78 € / deň **(Amsterdam), (EV)** [zdroj: <https://fetchcarsharing.nl/en/prices/>]
- od 0.24 € / min. jazdy, od 17,90 € / 2 hod. (8,95 € / hod.), od 79 € / deň **(Paríž), (EV)**
[zdroj: <https://www.car2go.com/fr/en/registration/>]

Taxislužba

V súčasnosti (aktualizované k 08.07.2019) je na území mesta Bardejov prevádzkovaných 21 taxislužieb. [zdroj: <https://www.bardejov.sk/turizmus/sluzby/taxisluby>] Podľa informačného systému v cestnej doprave je v Bardejove 32 koncesií na prevádzku taxislužby.

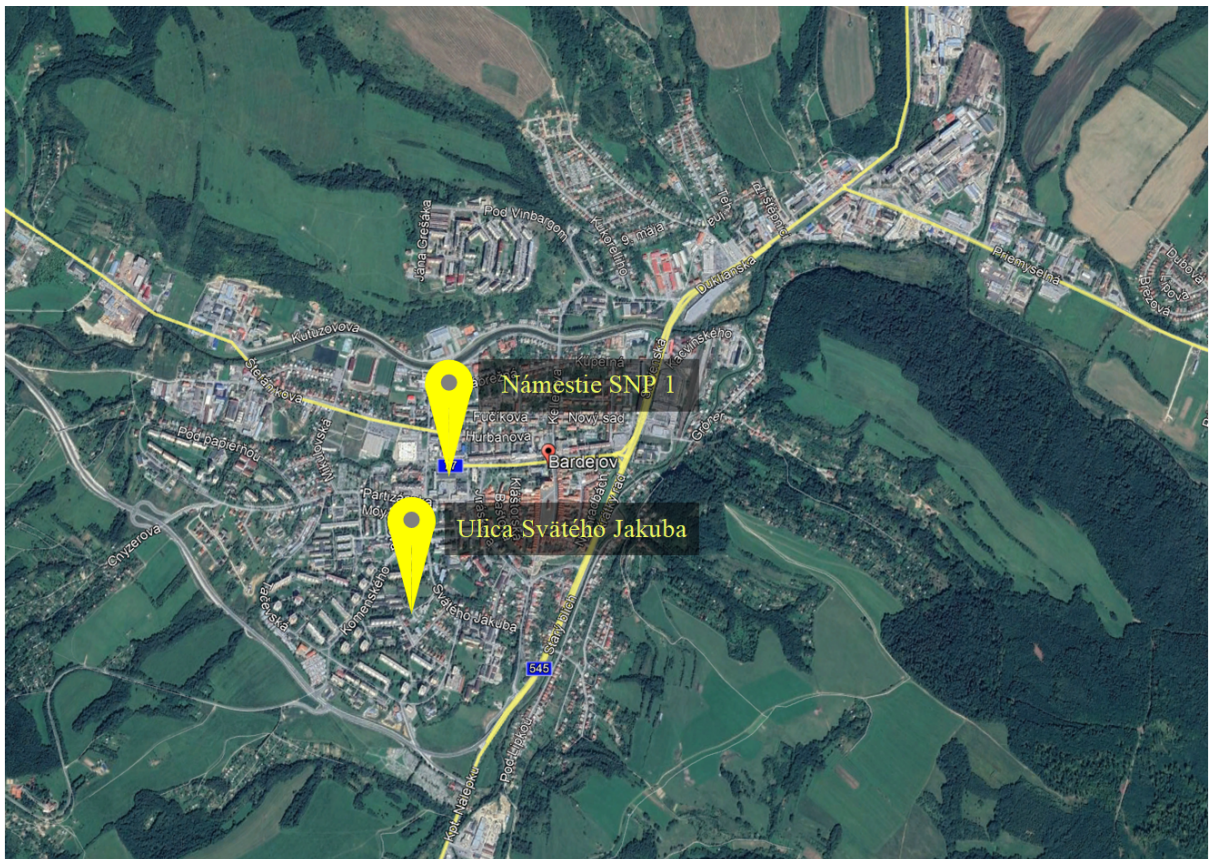
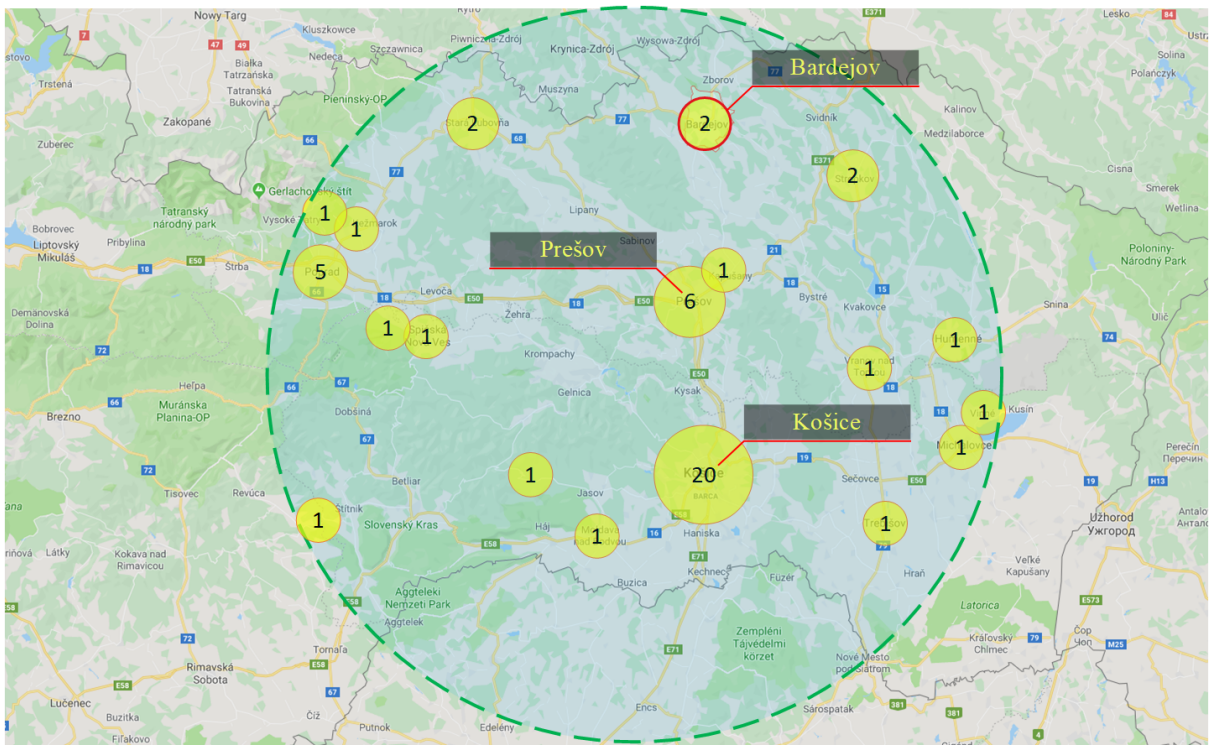
Požičovne áut

Na základe vykonanej analýzy je cena za jednodňový prenájom automobilu v rozmedzí od 29 do 37 € v prípade jedno až dvoj dňového zapožičania, pričom autopožičovne sú koncentrované najmä na území Prešova.

Nabíjacia infraštruktúra

V súčasnosti je na území mesta Bardejov možné využiť dve miesta, pričom ani v jednom prípade nejde o štandardizovanú nabíjaciú stanicu. V oboch prípadoch ide o štandardné jedno, alebo trojfázové zásuvky. Tie sú umiestnené na ulici Svätého Jakuba (areál Polikliniky ČK PLUS) a na Námestí SNP 1 (areál Hotela Šariš). V prípade Polikliniky ČK PLUS sa uvádza, že nabíjanie je prednostne určené pre zákazníkov a nie je spoplatnené. V druhom prípade ide len o nabíjanie pre ubytovaných hostí. Na území mesta nie je žiadna štandardizovaná nabíjacia stanica. V okolí mesta sa nachádzajú ďalšie dve nabíjacie stanice v

KONCEPT SMART CITY BARDEJOV



Obr. 17 Prehľad nabíjajúcich staníc / nabíjajúcich bodov v oblasti

Stropkove (neverejné), jedna nabíjacia stanica sa nachádza v Kapušanoch, šesť nabíjacích staníc je v Prešove, dve nabíjacie stanice sa nachádzajú v Starej Ľubovni (verejné) a pod. Prehľad počtu nabíjacích staníc danej oblasti je uvedený na nasledujúcom obrázku. Od 01. júla 2019 zverejnilo MHSR výzvu na predkladanie žiadostí o poskytnutie dotácie na podporu budovania verejne prístupných nabíjacích staníc, pričom jej hlavným cieľom je podporiť rozvoj elektromobility prostredníctvom výstavby nových nabíjacích staníc. Výzva je určená pre obce, vyššie územné celky a nimi zriadené organizácie. Maximálna výška dotácie je 5000 € a tvorí 95 % z celkových oprávnených výdavkov projektu prostredníctvom dotácie zo štátneho rozpočtu a 5 % tvoria vlastné zdroje žiadateľa. Pri maximálnej výške dotácie je suma celkových oprávnených výdavkov projektu maximálne 5263,32 €.

Rozvoj a podpora elektromobility

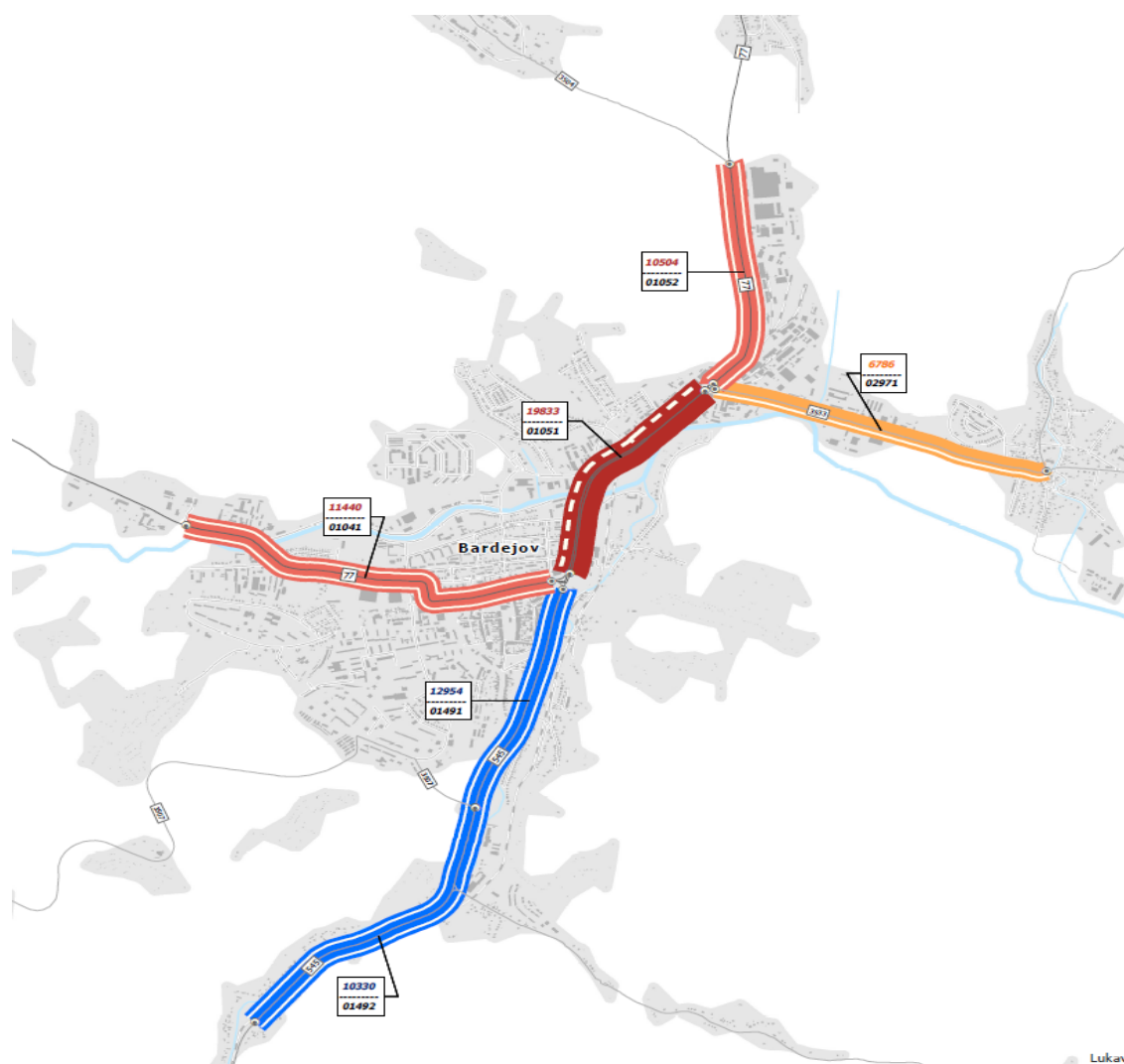
Rozvoj a podpora elektromobility je dôležitá súčasť stratégie nízkouhlíkovej mobility ako v strednodobom (rok 2030) tak aj v dlhodobom horizonte (rok 2050) kedy je predpokladané plnenie požiadavky poklesu emisií CO² z osobnej automobilovej dopravy v súlade s európskou stratégiou nízkouhlíkovej mobility.

V súčasnosti je na Slovensku schválený Akčný plán rozvoja elektromobility v Slovenskej republike, ktorý zahŕňa jednotlivé opatrenia potrebné pre zabezpečenie rozvoja v predmetnej oblasti. Medzi zverejnené opatrenia patria okrem iných aj:

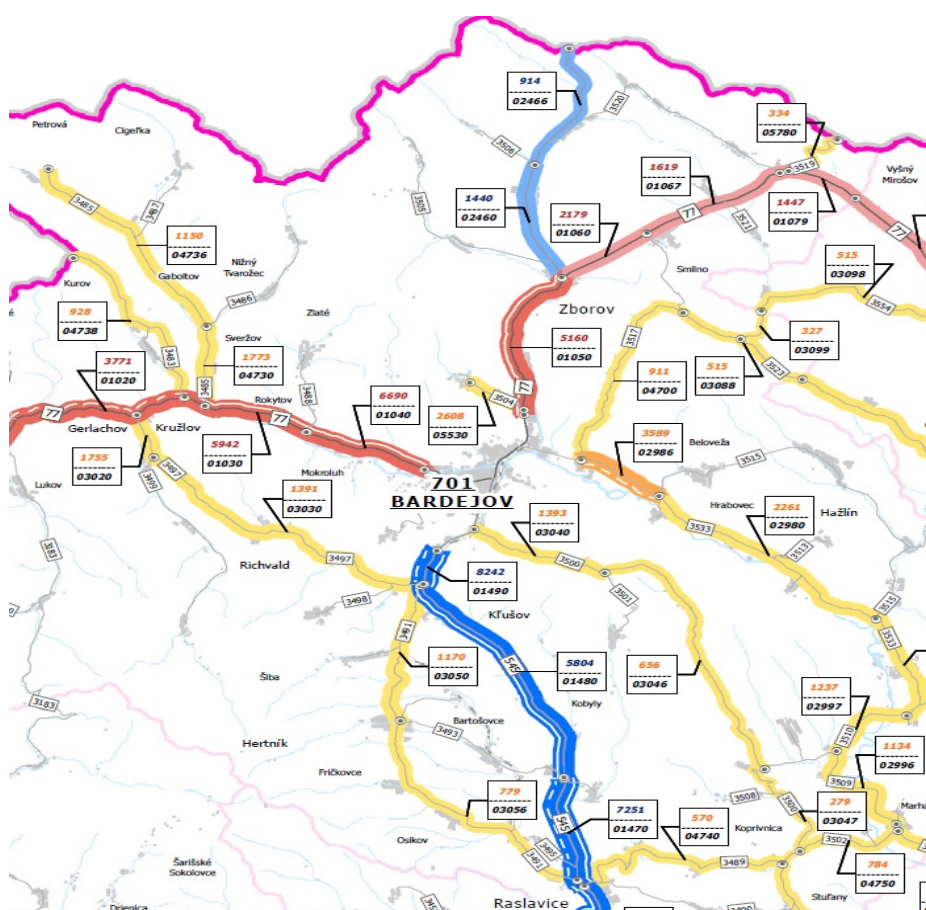
- Kontinuita priamej podpory na používanie nízko emisných vozidiel
- Dlhodobý finančný mechanizmus na podporu rozvoja nabíjacej infraštruktúry
- Informačná kampaň
- Zrýchlené odpisy elektromobilov a nabíjacích staníc pre elektrické vozidlá
- Uplatňovanie princípov zeleného verejného obstarávania pri nákupe motorových vozidiel
- Nízkoemisné zóny
- Zjednodušenie administratívneho procesu pri výstavbe nabíjacej infraštruktúry
- Legislatívne zavedenie povinnosti vybudovať nabíjaciú infraštruktúru pri výstavbe nových parkovacích miest
- Inštalácia nabíjacej stanice na parkoviskách štátnych inštitúcií

Ďalšou oblasťou pre podporu elektromobility môže byť zavedenie vozidiel MHD (bez priamych emisií CO²), ktoré taktiež prispievajú k zníženiu lokálneho emisného zaťaženia ako aj zníženiu hlučnosti na trasách jazd a zvýšeniu efektivity prevádzky vozidiel MHD v porovnaní so súčasnými vozidlami. V súčasnosti je aktuálna výzva zameraná na budovanie nabíjajúcich staníc, ktorej uzávierka je 01.10.2019. Spoluúčasť na nákupe nabíjajúcej stanice je na úrovni 5 % pri maximálnej výške štátnej podpory 5000 €. Je pravdepodobné, že ďalšie výzvy na podporu elektromobility budú zverejnené v priebehu nasledujúceho obdobia. Pričom na kúpu vozidla s alternatívnym pohonom (elektromobil, hybridné vozidlo) by malo byť možné získať dotáciu až do výšky 35 % z obstarávacej ceny nového vozidla.

Cestná sieť a jej zaťaženie

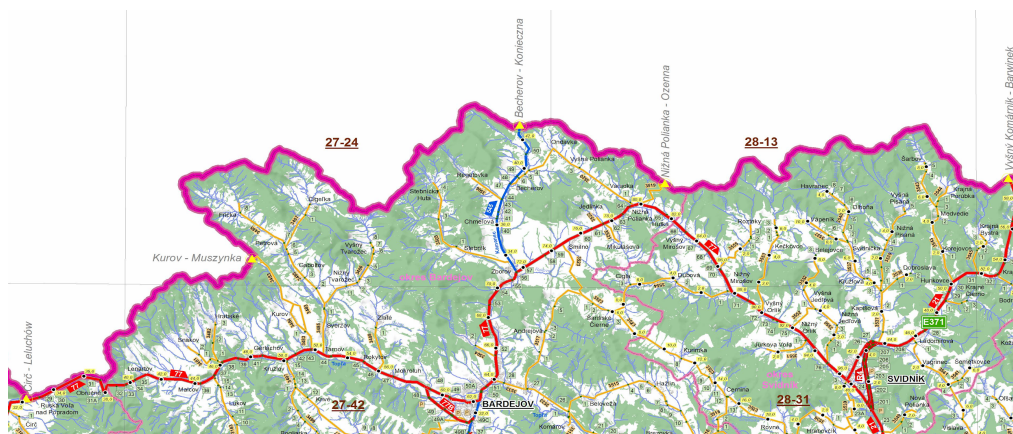


Obr. 18 CSD 2015 Bardejov



Obr. 19 CSD 2015 Bardejov - širšie vzťahy

Pozn.: vzhľadom na dátum realizácie CSD 20105 nie je zachytená premávka na ceste I/77B
I/77B má zabezpečiť odklon tranzitnej dopravy mimo zastavané územie mesta Bardejov



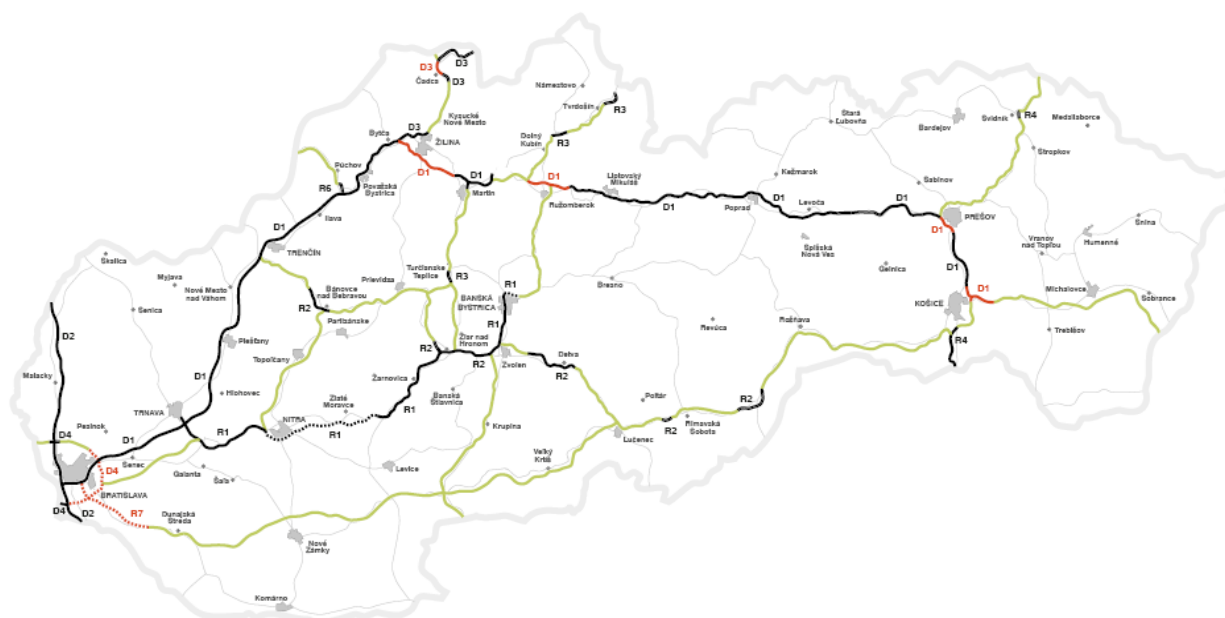
Obr. 20 Cestné hraničné priechody s Poľskou republikou v okolí Bardejova

[zdroj: ssc.sk]

(obchvat) s cieľom zlepšenia životného prostredia a zvýšenia bezpečnosti mesta Bardejov, ako aj poskytnutia vyššieho dopravného komfortu užívateľom komunikácie. Zabezpečuje vyššiu dopravnú funkciu v dotknutom území s nadregionálnou funkciou.

Tab. 4 Slovensko – Poľsko, cestné hraničné prechody

SK	PL	Druh	Špecifikácia
Čirč	Leluchów	Cestný	do 7,5 t
Kurov	Muszynka	Cestný	do 7,5 t
Becherov	Konieczna	Cestný	do 7,5 t
Vyšný Komárnik	Barwinek	Cestný	Bez obmedzenia
Nižná Polianka	Ożenna	Cestný	do 7,5 t



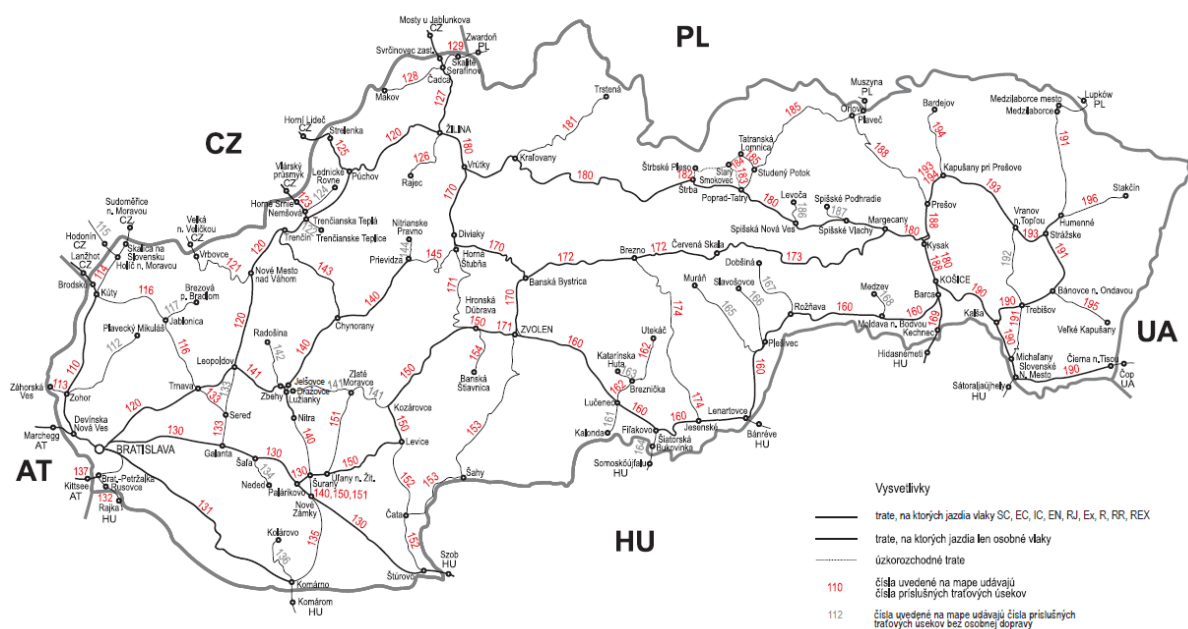
Obr. 21 sieť diaľnic a rýchlostných ciest Slovenskej republiky

Pozn. Prevádzkované diaľnice a rýchlostné cesty, **diaľnice a rýchlostné cesty vo výstavbe** pripravované projekty diaľnic a rýchlostných ciest,

Železničná doprava

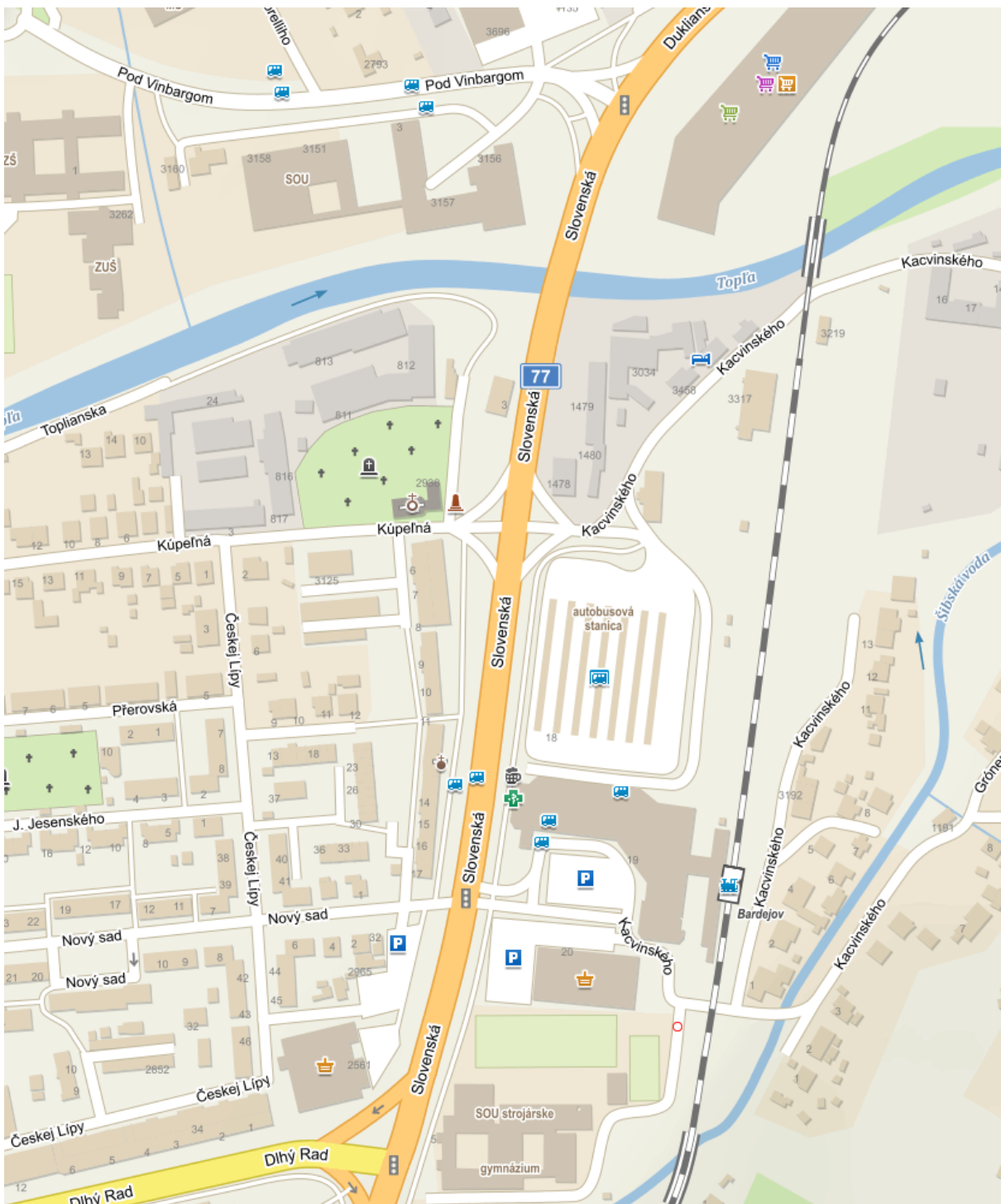
Železničná stanica: Úrovňový prístup z predstaničného priestoru k 1. nástupišťu. K ostatným nástupišťam nie je úrovňový prístup, nie je bezbariérový prístup do čakárne.

SIEŤ ŽELEZNÍC SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Obr. 22 Sieť železníc Slovenskej republiky

Bardejov ako okresné mesto má železničné spojenie s krajským mestom Prešov (min. s jedným prestupom) a následne cez Kysak prístup na diaľkové železničné spoje. V pracovné dni má 11 vlakových spojení s Prešovom (9 priamych, 2 s prestupom v Kapušanoch pri Prešove), pričom počas dňa vlaky jazdia v 2 hodinovom takte. V sobotu premáva 10 spojení (8 priamych, 2 s prestupom) a v nedeľu 9 (8 + 1). V opačnom smere, z Prešova do Bardejova, premáva počas pracovných dní 10 (8 + 2) spojov, v soboty 8 (6 + 2) spojov a v nedele 9 (8 + 1) spojov. Železničná trať v Meste Bardejov je vedená paralelne s cestou 1. triedy č. 77 (v smere juh-sever) a teda vedie východným okrajom Mesta Bardejov. V Meste je jedna železničná stanica v blízkosti autobusovej stanice, parkoviska a zastávok MHD (čím sa v princípe jedná o terminál intermodálnej dopravy). Metropola východu Košice je z Bardejova vlakom dostupná už za 1 hod. a 55 min. (paradoxne osobnými vlakmi s prestupom v Prešove - to kvôli lepšej nadväznosti spojov), hlavné mesto Bratislava typicky za 7,5 hod. (najrýchlejšie spojenie v jednom prípade využíva z Kysaku vlak kategórie IC no s odchodom z Bardejova o 3:33 hod.).

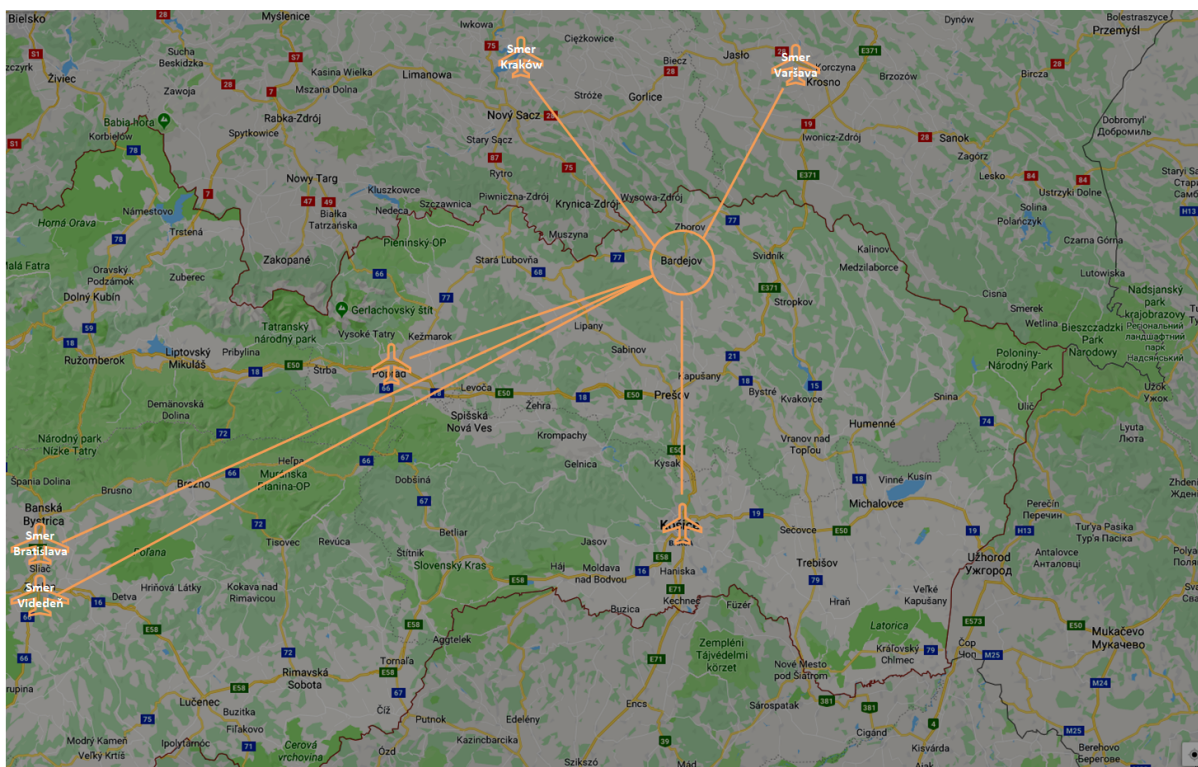


Obr. 23 Železničná a autobusová stanica Bardejov [zdroj: mapy: cz]

Letecká doprava

Medzinárodné letisko v meste Košice je od Bardejova vzdialené 83 km a pri využití individuálnej automobilovej dopravy je jeho časová dostupnosť 90 minút pri trase vedenej cez

mesto Prešov. Časová dostupnosť v prípade využitia verejnej autobusovej dopravy sa líši v závislosti na čas daného spojenia a to v rozmedzí od 120 do 180 minút. Ďalšie letiská v okolí mesta Bardejov sú letisko Poprad (110 km, IAD 93 - 103 min.), medzinárodné letisko Krakow (165 km, IAD 177 - 179 min.), Letisko Varšava (393 km, IAD 331 - 334 min.), Letisko Bratislava (455 km, IAD 282 min.), letisko Schwechat Viedeň (520 km, IAD 319 min.).



Obr. 24 Letiská v okolí Bardejova

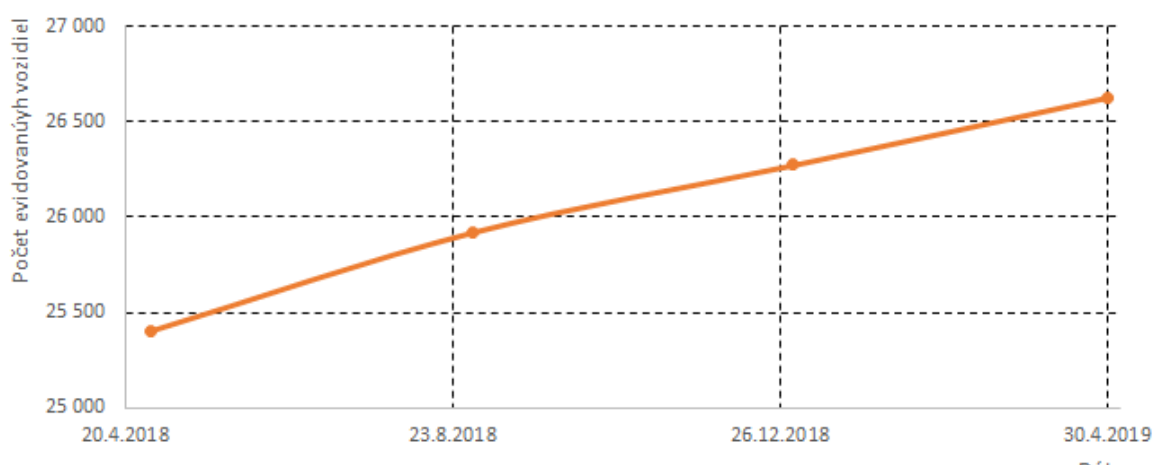
Verejná osobná doprava

Stúpajúci trend nárastu počtu osobných motorových vozidiel je aj v prípade okresu Bardejov, kde za obdobie posledného roka došlo k zvýšeniu celkového počtu registrovaných osobných motorových vozidiel o 4,81 %.

Hluk

Meraním emisií hlu4ku sa zaoberá ústav verejného zdravotníctva v Bardejove. Na základe vykonaných meraní Najväčším producentom hlučnosti je doprava. To sa z pohľadu hluku najvýraznejšie prejavuje na štátnej ceste I/77 v oblasti ulice Dlhý rad, Slovenskej a

Štefánikovej ulice, kde cesta prechádza zastavaným územím mesta. Ďalším rizikovým úsekom z pohľadu emisií hluku je cesta II/545 prechádzajúca ulicou Krátky rad a Bardejovská zábava. Nasleduje lokalita mestskej časti Dlhá lúka, ktorou prechádza cesta I/77 a Bardejovská nová ves s cestou III/5565. Hodnoty hluku spôsobené dopravou v meste podľa správy Štátneho zdravotného ústavu nepresiahli hodnoty 69 dB, pričom väčšina územia mesta patrí do hlukovej zóny s intenzitou maximálne 45 dB. Vyššie hodnoty hluku v rozmedzí 65 - 75 dB sa na území mesta vyskytujú len ojedinele a to na územiach v blízkosti križovatiek s vysokým dopravným zaťažením. Tu patria križovatky ulíc Starý Blich, Krátky rad a Veterná ulica, Slovenská, Kúpeľné a Kacvinského ulica, Jiráskova, Hviezdoslavova a Partizánska ulica.



Obr. 25 Počet registrovaných osobných motorových vozidiel (kategória M1 a M1G)

Vplyv železničnej dopravy na emisie hluku je vzhľadom na charakter trate minimálny, nakoľko ide o regionálnu železničnú dopravu a nie je negatívne vnímaná obyvateľmi mesta bývajúcich v blízkosti železničnej trate, pričom táto nie je vedená v tesnej blízkosti zástavby s vysokou hustotou.

Prímestská autobusová doprava

Hlavným dopravným uzlom z pohľadu prímestskej dopravy je mesto Prešov nachádzajúce sa 42 km od Bardejova s časovou dostupnosťou 35 - 40 min. v prípade individuálnej dopravy a 60 min. s využitím hromadnej autobusovej dopravy. Vzdialenosť železničnej trate je 44,83 km a čas jazdy vlakom je 70 min.,

Tab. 5 Prehľad liniek prímestskej autobusovej dopravy

KONCEPT SMART CITY BARDEJOV

Linka č.	označenie	Názov
1	701402	Bardejov - Beloveža - Hažlín - Ortuťová - Lipová
2	701404	Bardejov - Kožany - Giraltovce
3	701406	Bardejov - Poliakovce - Porúbka - Marhaň - Giraltovce
4	701407	Bardejov - Lukavica - Rešov - N.Voľa - Dubie - Hankovce - Marhaň - Giraltovce
5	701411	Bardejov - Lopúchov - Koprivnica - Dubie
6	701412	Bardejov - Prešov - Košice
	701412	Bardejov - Prešov - Košice
7	701414	Bardejov - Šiba - Bartošovce - Hertník - Raslavice - Vaniškovce
8	701417	Bardejov - Hervartov - Richvald
9	701418	Bardejov - Kurov - Kružľov - Krivé/Bogliarka - Kríže
10	701419	Bardejov - Snakov - Hrabské - Livov - Livovská Huta
11	701420	Bardejov - Lenartov
12	701423	Bardejov - Zlaté - Cigeľka/Frička
13	701424	Bardejov - Zlaté - Vyšný Tvarožec
14	701427	Bardejov - Zborov - Stebnická Huta - Regetovka/Becherov
15	701428	Bardejov - Jedlinka - Mikulášová - Ondavka
16	701429	Bardejov - Svidník - Stropkov
17	701432	Bardejov - Šarišské Čierne - Cernina - Dubová
18	707401	Prešov - Abranovce - Zlatá Baňa
19	707403	Prešov - Abranovce - Lesíček - Tuhrina - Červenica

Mestská hromadná doprava

Mestská hromadná doprava premávajúca do piatich mestských častí je zabezpečená pomocou šiestich autobusových liniek a týždenným nájazdom 10 385 km (1539 spojov). Ročný nájazd je na úrovni 540 000 km a prepravný výkon na hodnote 1,3 mil. cestujúcich s využitím dvoch typov nízko podlažných autobusov Tedom Kronos (6 ks), SOR 8,5 (2 ks) s nástupnou plošinou pre imobilných cestujúcich a Karosa B 952 (1 ks). V rokoch 2007 - 2010 dochádzalo k skvalitneniu služieb poskytovaných MHD a to aj inštaláciou nových zastávok, označníkov a v neposlednom rade obnovou vozového parku.

Tab. 6 Prehľad liniek mestskej autobusovej dopravy

Číslo linky	Označenie	Dĺžka trasy [km]
1	Ťačevská - Slovenská - Vinbarg - Ľ.Štúra - Bardejovské Kúpele	14,2
2	Družba - Komenského - Slovenská - Bardejovské Kúpele	9,2
3	Dlhá Lúka - Slovenská - Ťačevská - Kľušov	12,1
4	Štefánikova - Dlhý rad - Slovenská - Bardejovská Nová Ves	6,9
5	Mihaľov - Dlhý rad - Slovenská Duklianska - Bardejovské Kúpele	10,5
6	Poštárka - Ťačevská - Slovenská - Bardejovská Nová Ves	9



Obr. 26 Mapa liniek MHD Bardejov

[zdroj: <https://www.sad-po.sk/index.php?show=10&node=25>]

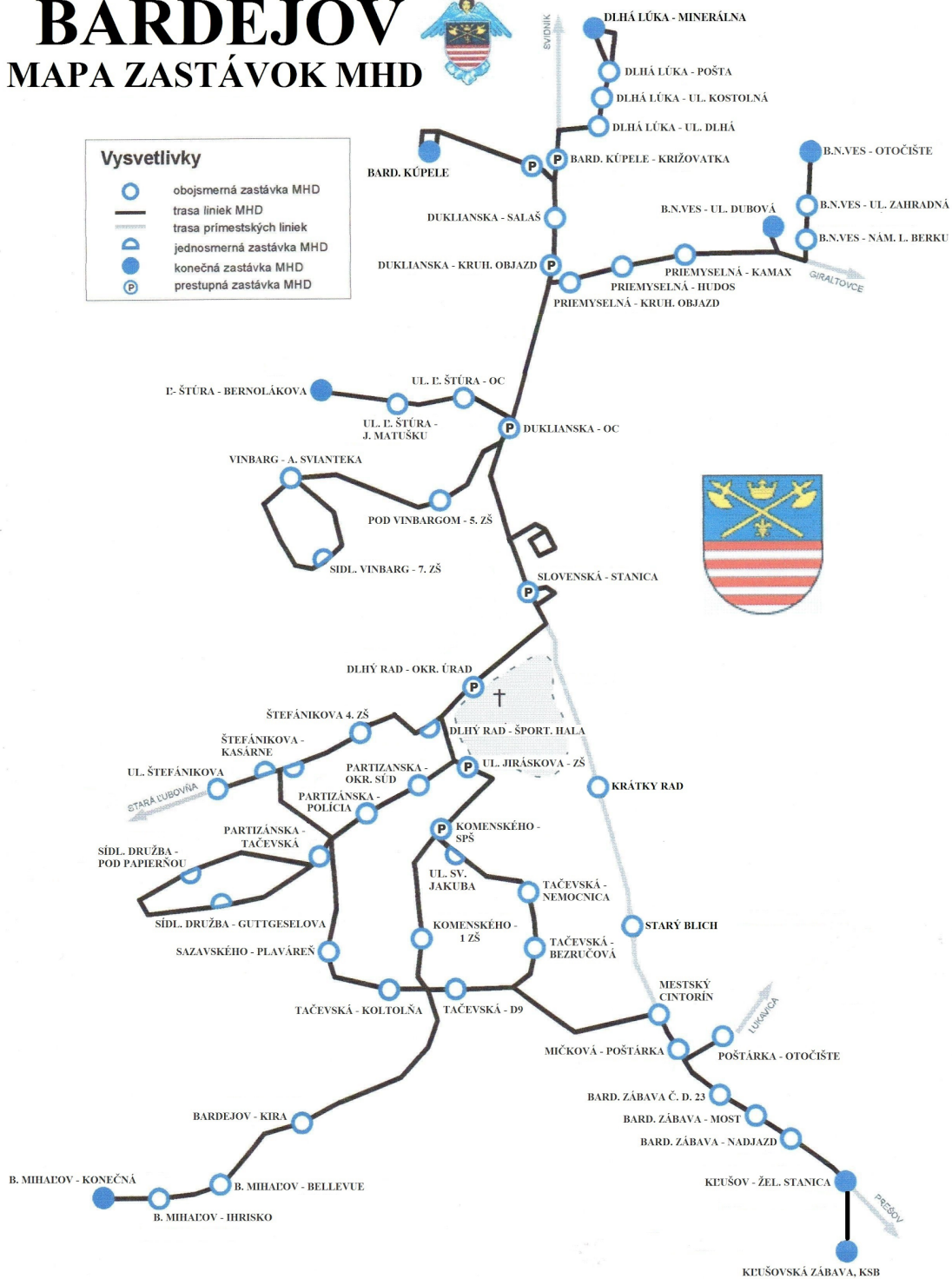
BARDEJOV

MAPA ZASTÁVOK MHD



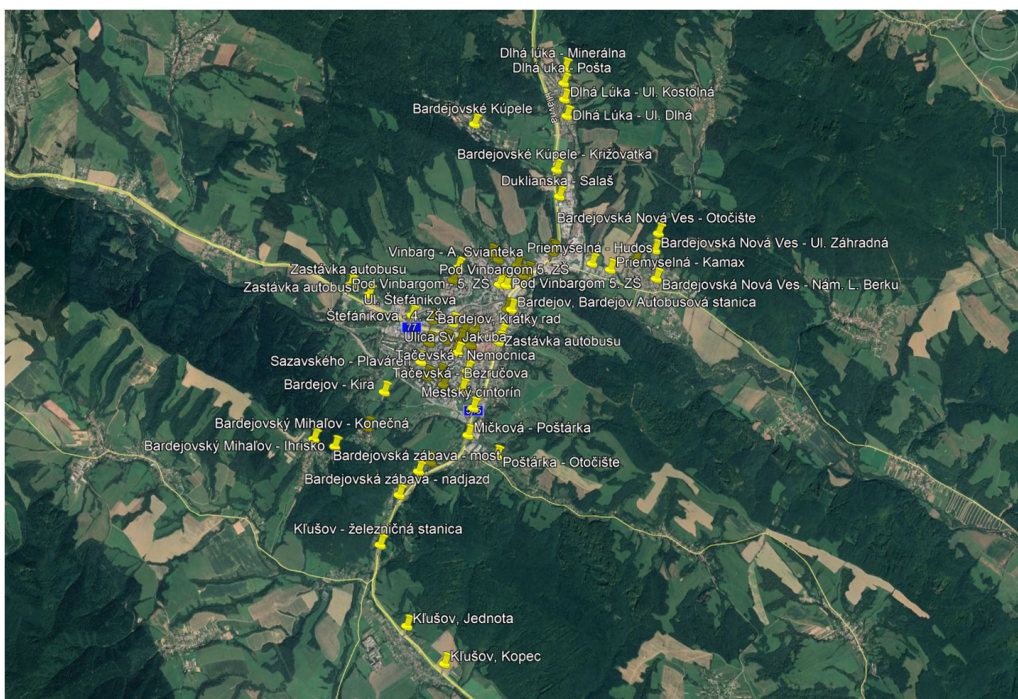
Vysvetlivky

	obojsmerná zastávka MHD
	trasa líniiek MHD
	trasa prímestských líniiek
	jednosmerná zastávka MHD
	konečná zastávka MHD
	prestupná zastávka MHD



Obr. 27 Mapa zastávok na linkách MHD Bardejov

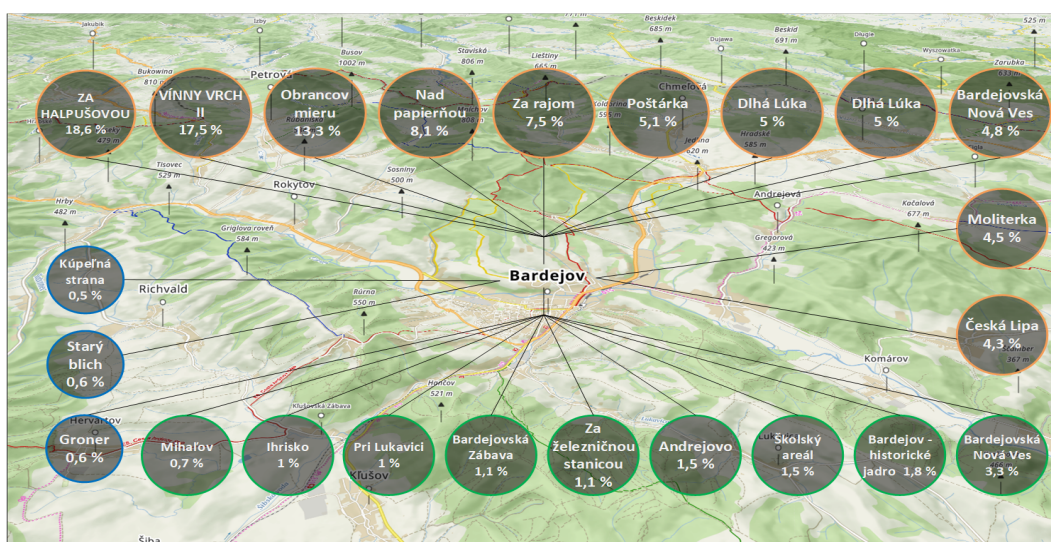
[zdroj: <https://www.sad-po.sk/index.php?show=10&node=25>]



Obr. 28 Celkový pohľad na sieť zastávok MHD Bardejov

Nemotorová doprava - pešia a cyklistická

Najväčšie vyťaženie pešieho pohybu je situované do oblasti ulice Dlhý rad, MPR a spoločný priestor autobusovej a železničnej stanice. Smerovanie obyvateľov ústiace do oblasti centra mesta je tvorené jednotlivými okrajovými obytnými zónami a to v závislosti na koncentrácií obyvateľov v nich žijúcich. Z pohľadu cyklistiky na území mesta prevláda rekreačná cyklodoprava. Na území mesta sú realizované len cykloturistické trasy.



Obr. 29 Percentuálny podiel obyvateľov podľa geolokácie

Cyklodoprava

Za územia s cyklodopravou sú považované aglomerácie sídiel samosprávneho kraja zložené z miest a obcí, z ktorých je centrum najbližšieho mesta dostupné za 30 minút cesty na bicykli (predovšetkým ako alternatíva k individuálnej automobilovej doprave).

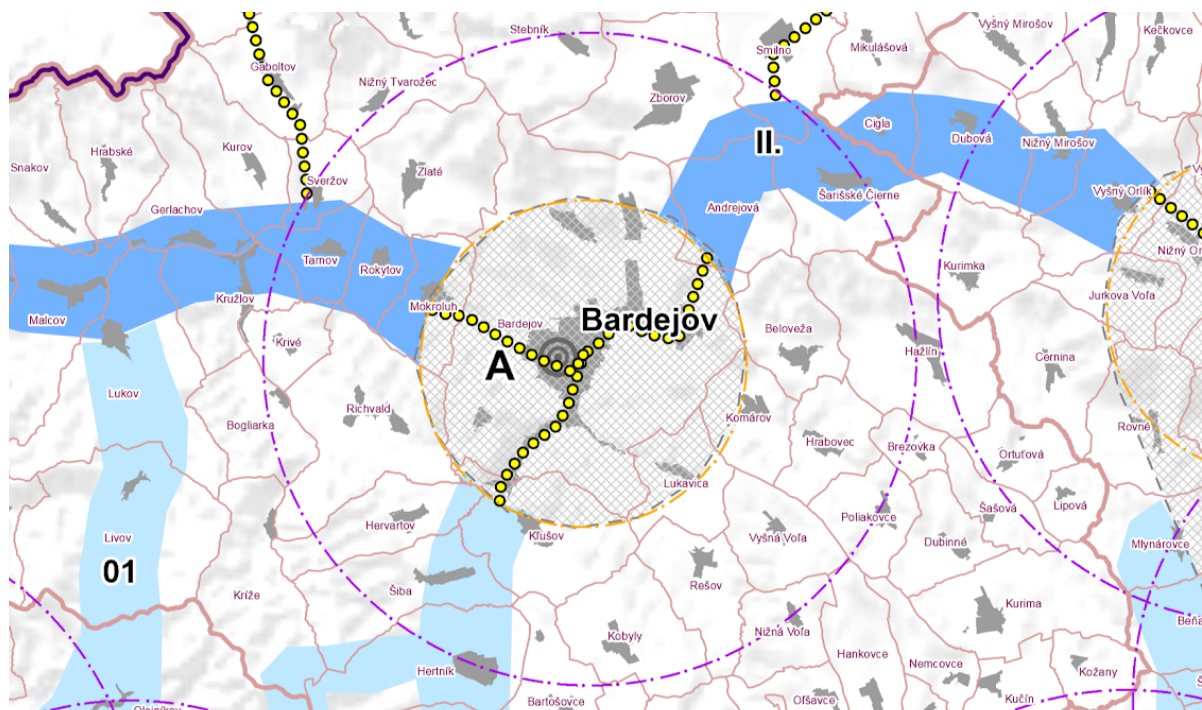


Obr. 30 Pohľad na rôzne kategórie bicyklov holandského výrobcu Van Raam®

Pre zabezpečenie požadovaného prepravného výkonu, je navrhnutá základná kostra cyklociest ako nemotoristických miestnych komunikácií určených pre cyklistickú premávku s vylúčením alebo oddelením akejkoľvek motorovej dopravy. Riešenie vychádza z predpokladu, že mestá vytvárajú dostatočnú ponuku pracovných príležitostí pre svojich obyvateľov a zároveň obyvateľov okolitých obcí. Vyhodnotenie požiadaviek a návrhov samospráv a záujmových združení na riešenie turistických cyklotrás vo vzťahu k základnej sieti území s cyklodopravou a území cyklokoridorov.

- cyklotrasa Bardejov - Giraltovec (návrh), územie s cyklodopravou, regionálny cyklokoridor,
- cyklotrasa 2892 cyklotrasa Bardejov – Kurovské sedlo – Krynica Zdrój, časť v územie s cyklodopravou, nadregionálny cyklokoridor
- mimo územie s cyklodopravou, nadregionálny cyklokoridor, regionálny cyklokoridor (cyklotrasy sú miestneho, resp. lokálneho charakteru)

- cyklotrasa Zlaté - Tvarožec - Čigelka - Vyšná Polianka,
- cyklotrasa Vyšná Polianka - okruh,
- cyklotrasa Raslavice - Marhaň,
- cyklotrasa Kružlov - Richvald - Hervartov,
- 5892 cyklotrasa „Na križovatke kultúr“ Bardejov – Jaslo,



LEGENDA:

Administratívne a funkčné členenie územia

- Štátna hranica
- Hranica kraja
- Hranica okresu
- Hranica obce
- Riešené územie
- Zastavané územie sídla

Dopravná dostupnosť centier osídlenia

- Dopravná dostupnosť bicyklom 30 minút - rýchlosť 20km/h
- Dopravná dostupnosť bicyklom 15 minút - rýchlosť 20km/h

Cyklistická doprava

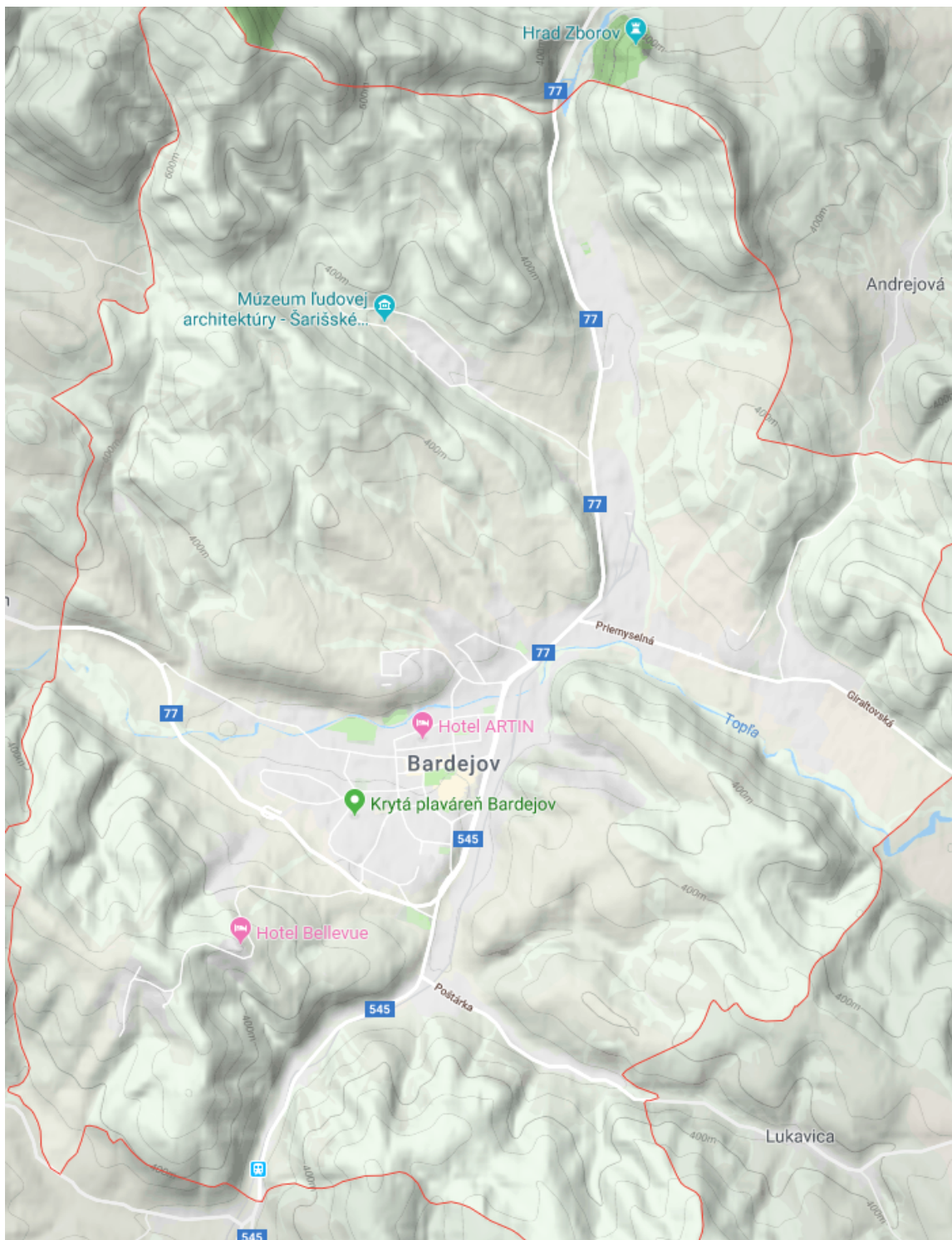
- Územie s cyklotrasami
- Koridor nadregionálnych cyklociest
- Koridor regionálnych cyklociest
- Cyklocesta - návrh
- Trasa Eurovela 11
- Hraničný priechod pre cyklistov medzinárodný
- Hraničný priechod pre cyklistov vnútroštátny (hranica PSK)

Obr. 31 Pohľad na výrez výkresu nemotorovej dopravy a cykloturistiky

V princípe mesto Bardejov nie je charakteristické používaním bicyklov pre cesty za prácou a do školy. Nepriaznivé výškové rozdiely medzi jestvujúcimi obytnými súbormi a centrálnou či

priemyselnou časťou mesta nedávajú predpoklady pre denné používanie bicyklov. Preto je možné konštatovať, že v súčasnosti je dominantnou rekreačnou cyklistická doprava so svojimi sezónnymi obmedzeniami. Na území mesta a jeho katastra nie sú realizované špecializované cyklistické trasy (len cykloturistické).

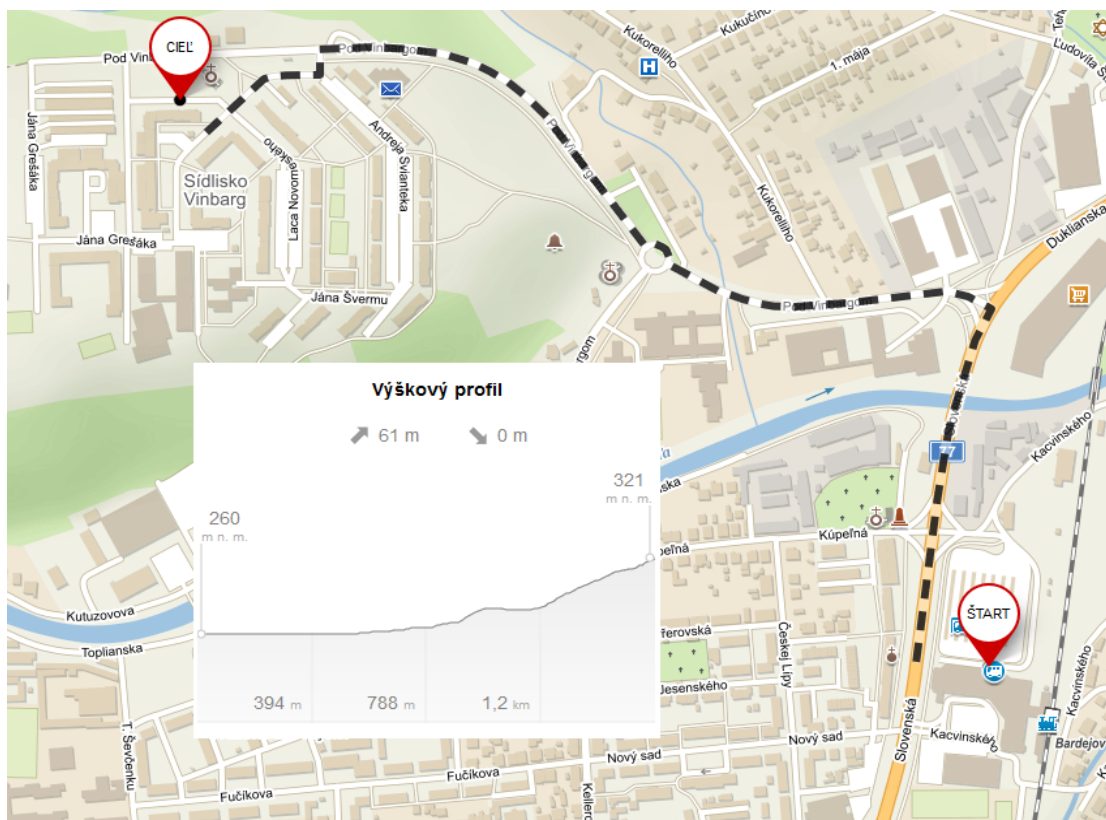
Terénne podmienky pre cyklistickú dopravu



Obr. 32 Terénne pomery v Bardejove

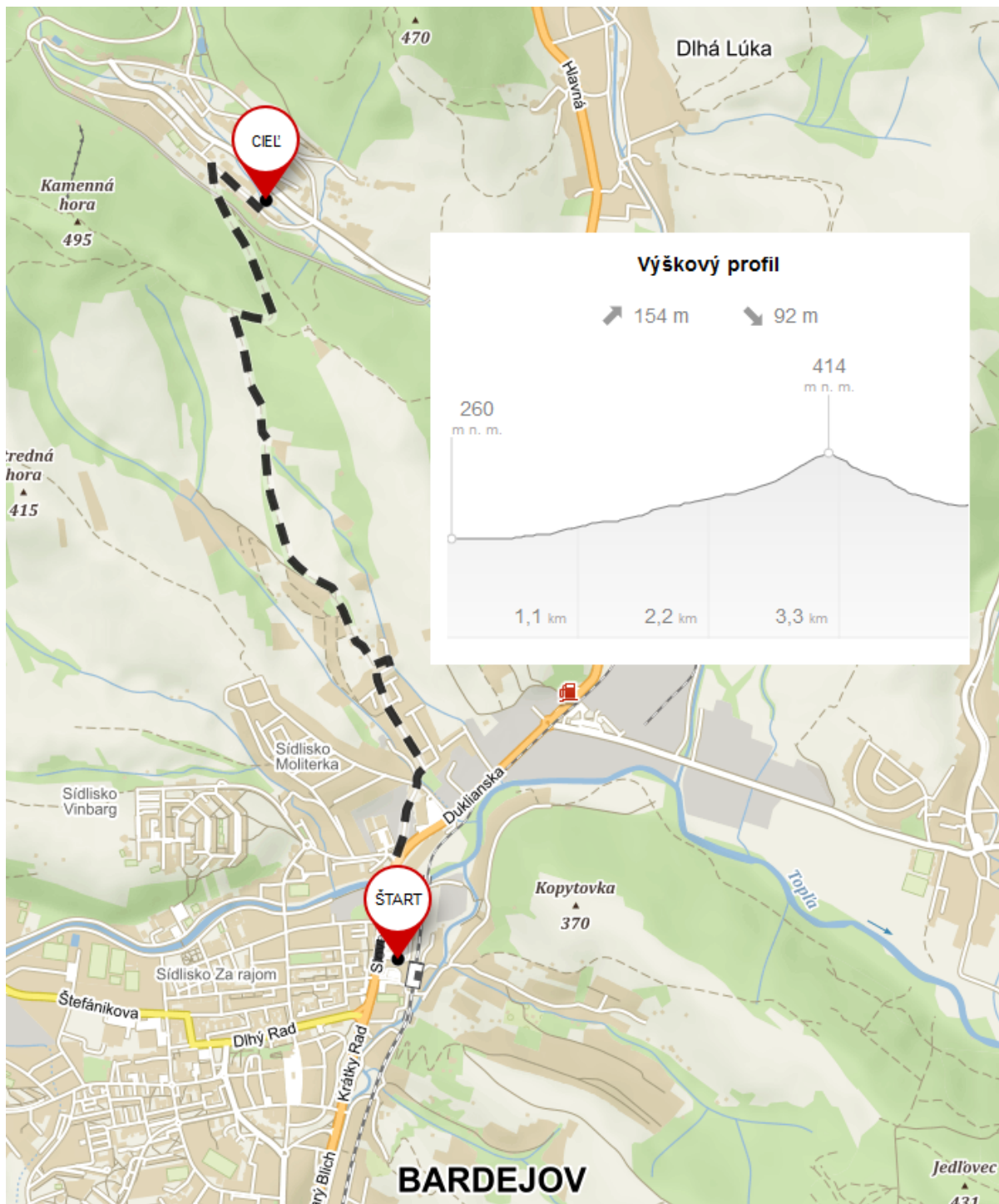


Obr. 33 Pohľad na mesto Bardejov



Obr. 34 Pešie a cyklistické spojenie Autobusovej stanice so Sídlskom Vinberg

[zdroj:mapy.cz]



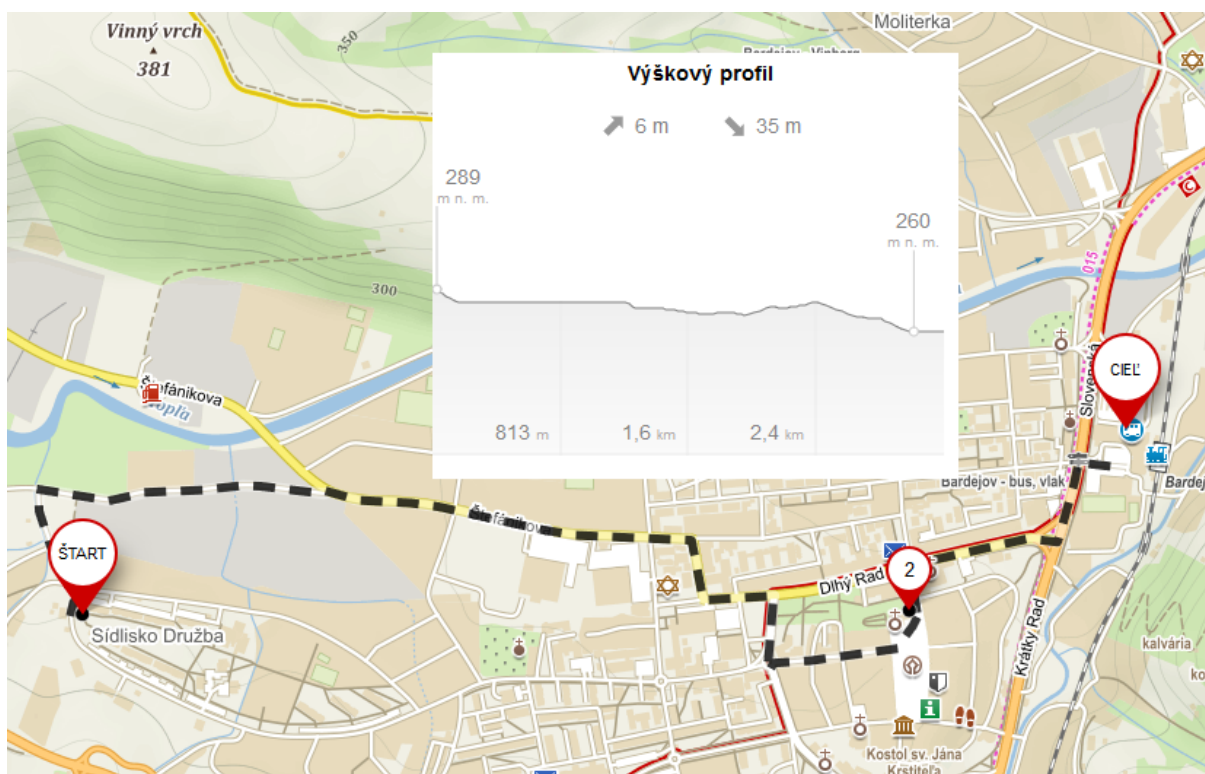
Obr. 35 Pešie a cyklistické spojenie Autobusovej stanice s Bardejovskými kúpeľmi



Obr. 36 Pešie a cyklistické spojenie plavárne s futbalovým ihriskom



Obr. 37 Cyklistické spojenie Autobusovej stanice s priemyselnou zónou



Obr. 38 Pešie a cyklistické spojenie Sídliiska Družba s Autobusovou stanicou (cez Slnečné hodiny na Radničnom námestí)

Ďalšou z možností eliminácie dopravného zaťaženia je budovanie siete miestnych mestských cyklotrás a využívanie služby zdieľaných bicyklov, pričom je možné aplikovať nasledujúce modely tejto služby:

Model zdieľania bicykla:

- "Free floating bike sharing" využitie bezplatnej služby zdieľania bicyklov bez definovaných stanovišť
- "Hybrid bike sharing" služba zdieľania s využitím definovaných stanovišť, pričom bicykel je možné odložiť na akomkoľvek mieste
- "Dock based bike sharing" zdieľanie s vytvorenými pevnými stanovišťami ako pre zapožičanie, tak aj pre vrátenie

Model zdieľania elektricky poháňaného bicykla:

- "E-bike sharing" s použitými pevnými stanovišťami pre zapožičanie / vrátenie bicyklov, ktoré zahŕňajú nabíjanie batérie počas státi na stanovišti

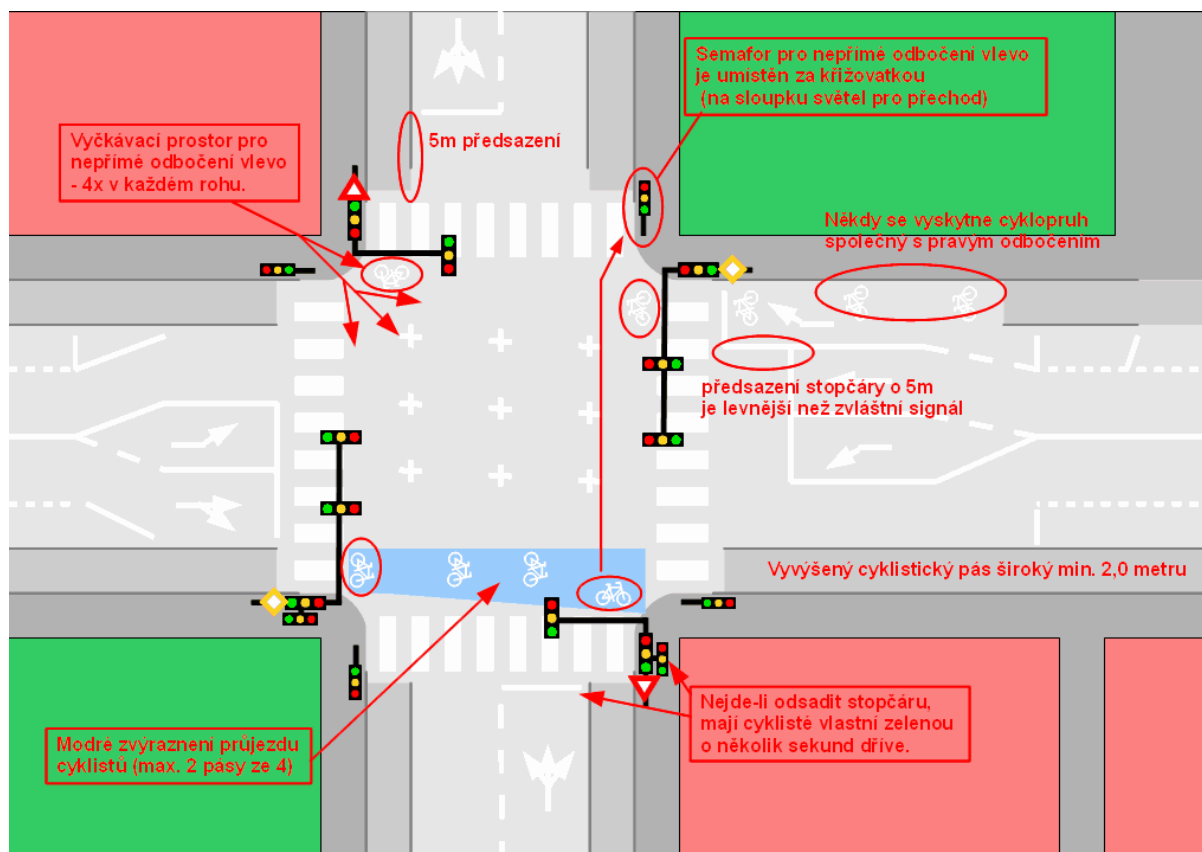
- “Company bike sharing” ako služba pre spoločnosti
- “Cargo bike sharing” slúžiace na prepravu ťažšieho nákladu



zdroj: <https://propelbikes.com/product/butchers-bicycles-mk1-ef>

Obr. 39 Zdieľaný elektrobicykel typu Cargo

Ďalším opatrením pre podporu cyklo dopravy je aj budovanie tzv. cykloboxov slúžiacich na bezpečné odloženie bicyklov. V súčasnosti vyrábané cykloboxy majú možnosť výbavy v podobe kompresora na fúkanie kolies, elektrickej zásuvky pre nabíjanie elektrobicykla, umožňujú bezhotovostné platby až po aplikáciu v smartfóne s informáciami o ich využití.



Obr. 40 Typická kodaňská križovatka

[zdroj: <https://prahounakole.cz/2012/10/kodan-4/>]



Obr. 41 Pohľad na realizáciu parkovacích boxov pre bicykle v Dolnom Kubíne

Bike-sharing

Vytvorenie vhodných podmienok pre rozvoj cyklodopravy môže mať pozitívny vplyv na hustotu premávky na pozemných komunikáciách, zníženie statickej dopravy, zníženie emisného zaťaženia a zároveň môže prispieť k ďalšiemu turistickému rozvoju. Prvoradá je však kvalitne vybudovaná sieť cyklotrás, ktorá zohráva jednu z kľúčových úloh pre úspešný rozvoj cyklodopravy.



Obr. 42 The Bycyklen - elektrický mestský bicykel pre Kodaň

Medzi hlavné výhody zo zavedenia zdieľaných bicyklov je skrátenie času cestovania, zníženie environmentálneho zaťaženia, lepšia dostupnosť na území mesta, dochádzanie k

spojom verejnej dopravy a pod. To je možné dosiahnuť vybudovaním dostatočne hustej siete staníc s bicyklami a to v rozmedzí od 300 do 500 m. Ďalšou požiadavkou je jednoduchosť používania služby prostredníctvom automatizovaného systému vybavovania cestujúcich vrátane poskytovania aktuálnych informácií o okamžitom stave bicyklov, ako aj tarifné zvýhodnenie kratšie trvajúcich jazd (závisí na ploche cyklotrás). Pre zabezpečenie nižšej miery krádeží je vhodné, aby zdieľané bicykle mali svoj jedinečný dizajn, čo v značnej miere umožní ich jednoduchú identifikáciu. Medzi základné odporúčania pri budovaní siete zdieľaných bicyklov je vytvorenie územia nepresahujúceho plochu 10 km² pri súčasnom dodržaní minimálneho počtu staníc 9 až 16 na plochu 1 km². Odporúčaná hustota počtu bicyklov je 10 až 30 ks / 1000 obyvateľov a dodržanie pomeru 1,5 - 2,5 vytvoreného miesta v stojane na jeden bicykel. Jednotlivé koncepcie zdieľaných bicyklov už boli rozobraté v analytickej časti dokumentu.



Obr. 43 Zdieľané bicykle v meste Žilina

Hlavnou investičnou zložkou systému zdieľania sú náklady na zakúpenie samotného systému, ktoré sa líšia v závislosti na jeho type. Ekonomicky najmenej náročnou variantou je komunitný systém zdieľania, ktoré často používajú bežné bicykle bez zvláštneho dizajnového riešenia, môžu využívať aj bicykle po renovácii pričom ich cena sa pohybuje od pár desiatok

až rádovo stovky € . Tento typ zdieľania často využíva manuálne uzamykanie vyžadujúce viaceré úkony. Cena riešenia systému sa zvyšuje v závislosti na náročnosti technického a technologického riešenia a môže dosahovať rádovo tisíce € za bicykel. V prípade realizácie

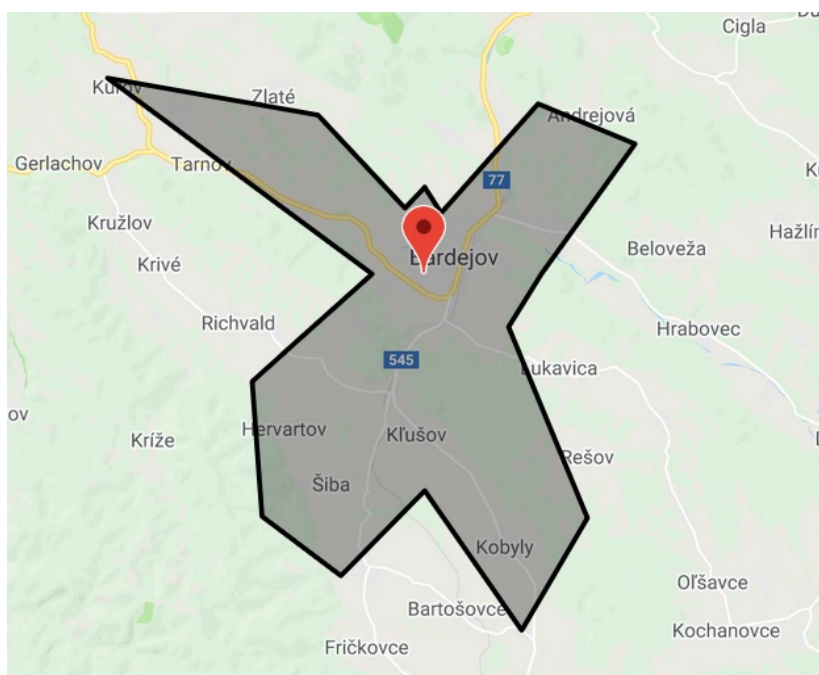
Tab. 7 Porovnanie cien a paušálov bikesharingu

Lokalita	Pay-as-you-go	Denný	Mesačný	Ročný
Bratislava (Slovnaft Bajk)	nemá	6 € (zahŕňa 12 „voľných“ hodín jazdy, následne 0,12 € za každých ukončených 6 minút jazdy, vyžaduje sa depozit 70 €)	9 € (prvých 30 minút jazdy bezplatne, potom 0,12 € za každých ukončených 6 minút jazdy, paušál zahŕňa kredit 0,60 €)	29,40 € alebo 19,20 € pre držiteľov kariet ISIC, ITIS a Euro26 (prvých 30 minút jazdy bezplatne, potom 0,12 € za každých ukončených 6 minút jazdy, paušál zahŕňa kredit 0,60 €, respektíve 1,20 €)
Košice (Antik Verejný bicykel)	1 € za hodinu s minútovou tarifikáciou (požadovaný depozit 20 € a kredit 10 €)	nemá	10 € (prvá hodina denne bezplatne, pre klientov Antiku dve hodiny, potom 1€/hod s minútovou tarifikáciou)	30 € (prvá hodina denne bezplatne, pre klientov Antiku dve hodiny, potom 1€/hod s minútovou tarifikáciou)
Žilina (BikeKia)	prvých 60 minút bezplatne, potom 20 € za každú začatú hodinu (najviac 100 € za 24 hodín)	nemá	nemá	nemá
Trnava (Arboria bike)	nemá	nemá	nemá	20 € (prvých 15 minút jazdy bezplatne, následne podľa dĺžky jazdy od 0,15 € za 20 minút do 5 € za 180 minút)
Prievidza (Zelený bicykel)	0,40 € za každých začatých 30 minút jazdy	nemá	1,90 € (250 „voľných“ minút na 30 dní) alebo 5,90 € (1 000 „voľných“ minút na 30 dní)	39,90 € (20-tisíc „voľných“ minút na 365 dní)

Nitra (Arriva Bike)	0,50 € za každých začatých 60 minút (najviac 3 € za 24 hodín)	nemá	nemá	25 € (prvých 60 minút jazdy bezplatne, následne 0,50 € za každých 60 minút, najviac 3 € za 24 hodín)
----------------------------	---	------	------	--

pozn: platnosť: Nitra a Prievidza r. 2018, ostatné k 5/2019

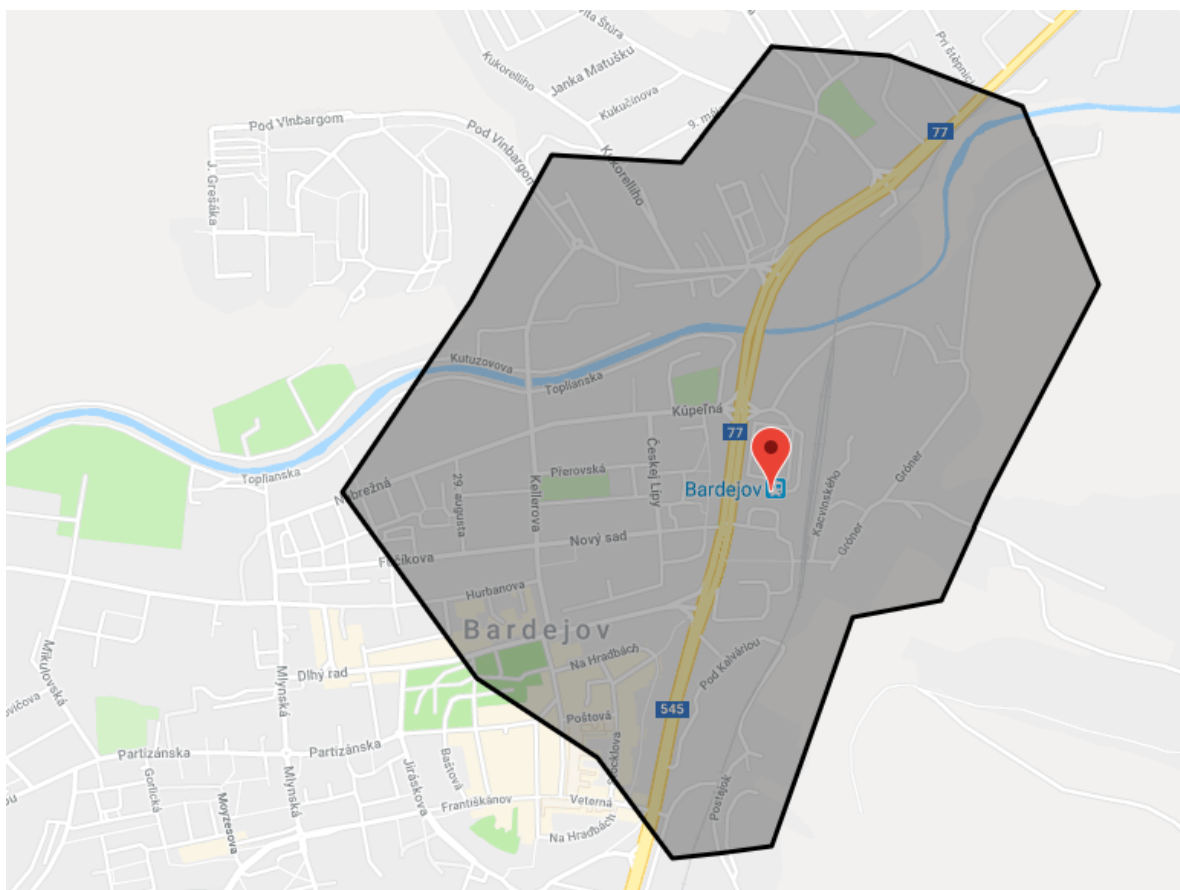
systemu zdieľania v roku 2018 v meste Žilina dosiahli náklady na zriadenie 20 stanovísk pri použití 120 bicyklov výšku 320 tis. €, čo predstavuje priemernú hodnotu nákladov 2667 € na jeden bicykel (vrátane kompletnej technológie). Ďalej je potrebné uvažovať s prevádzkovými nákladmi, ktoré sú obvykle vyššie v období po nasadení služby do prevádzky a sú primárne spôsobené so servisom, alebo kúpou nových bicyklov.



Obr. 44 Dostupnosť plavárne osobným automobilom - 15 min.



Obr. 45 Pešia dostupnosť železničnej stanice - 10 min.



Obr. 46 Pešia dostupnosť železničnej stanice - 15 min.



Obr. 47 Pešia dostupnosť kúpeľov - 15 min.



Obr. 48 Pešia dostupnosť nemocnice - 15 min.



Obr. 49 Pešia dostupnosť plavárne - 15 min.

Pozn.: isochróny nezohľadňujú aktuálnu situáciu na dopravnej infraštruktúre

Školstvo a mládež

Najväčšou skupinou občanov na základe najvyššieho dosiahnutého vzdelania sú úplne stredoškolský vzdelaní občania, ktorí tvoria 20,01 % za celkového počtu obyvateľov (na základe SODB 2011). Druhou najpočetnejšou skupinou su obyvatelia s vysokoškolským vzdelaním s podielom 18,51 % (z toho I. stupeň 3,04 %, II. stupeň 14,50 % a II. stupeň 0,48 %). Bez školského vzdelania je 16,90 % obyvateľov. Miera vzdelania v skúmanom období predstavovala v Slovenskej republike v prípade úplného stredného vzdelania s maturitou 20,19 %, vysokoškolské vzdelanie dosiahlo 13,86 % (I. stupeň 2,30 %, II. stupeň 10,83 %, III. stupeň 0,75 %) a bez školského vzdelania bolo 15,58 % z celkového počtu obyvateľov

Tab. 8 Prehľad dosiahnutého vzdelania obyvateľov

Najvyššie dosiahnuté vzdelanie	muži	ženy	spolu	podiel [%]
--------------------------------	------	------	-------	------------

KONCEPT SMART CITY BARDEJOV

Základné	1646	2396	4042	11,99548908
Učňovské bez maturity	2511	1591	4102	12,17355176
Stredné odborné bez maturity	1446	1109	2555	7,582502374
Úplné stredné učňovské s maturitou	661	486	1147	3,403964862
Úplné stredné odborné s maturitou	3011	3730	6741	20,00534188
Úplné stredné všeobecné	712	1095	1807	5,362654321
Vyššie odborné vzdelanie	168	299	467	1,385921178
Vysokoškolské bakalárske	416	608	1024	3,038936372
Vysokoškolské magisterské, inžinierske, doktorské	2556	2493	5049	14,98397436
Vysokoškolské doktorandské	85	78	163	0,4837369421
Bez školského vzdelania	2956	2737	5693	16,89518044
Nezistené	492	414	906	2,688746439

Materská školy

Na území mesta sa nachádza 12 materských škôl a z toho je 9 štátnych a 2 cirkevné (2015).

Základné školy

V súčasnosti sa na území mesta nachádza 9 základných škôl. Z tohto počtu je 6 základných škôl štátnych a tri neštátne základné školy. Jednotlivé základné školy zabezpečujú rozvoj schopností žiakov v rôznych záujmových oblastiach, ako je napr. šport, výtvarná výchova, hudobná výchova, IKT, alebo cudzie jazyky.

Stredné školy

Na území mesta sa taktiež nachádza 9 stredných škôl a to 4 gymnázia a 5 stredných odborných škôl, ktoré poskytujú stredoškolské vzdelanie na území mesta.

Vysoké školy

V regióne Prešovského kraja sa nachádzajú 2 vysoké školy a to Prešovská univerzita v Prešove a vysoká škola medzinárodného podnikania ISM Slovakia v Prešove. V Košickom kraji sa nachádza Technická univerzita v Košiciach a Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej

práce sv. Alžbety. V meste Spišská Nová Ves sa nachádza detašované pracovisko Vysokej školy zdravotníctva a sociálnej práce svätej Alžbety v Bratislave.

Špeciálne školy

Na území mesta sa nachádzajú celkovo 5 špeciálnych škôl v správe štátu.

Energetika a inžinierske siete

Zdroje tepla

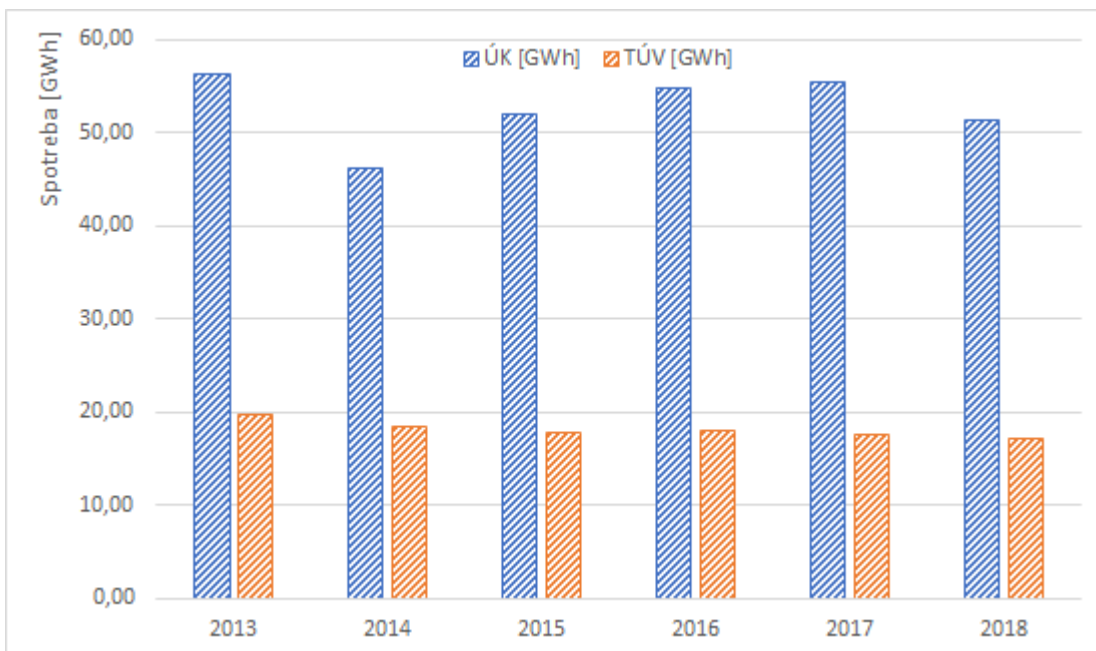
Najväčší podiel na spotrebe tepla v meste má vykurovanie, pričom toto je v prípade úradov, škôl a obchodov v centre mesta diaľkové, alebo vlastné (kotelne na zemný plyn). Ja všetky závody a podniky na území mesta využívajú na vykurovanie vlastné kotelne. Vo všeobecnosti je možné kategorizovať zdroje tepla v meste ako:

- diaľkové z okrskových kotolní (byty a budovy na sídliskách)
- ústredné / etážové (lokálne kotelne)
- individuálne (kachle, pece, sporáky)

Rozvodné potrubie pri diaľkovom zásobovaní z okrskových kotolní dodávajúcich teplo do bytov a budov na sídliskách má teplovodné rozvody 90 / 70 °C pri tlaku 0,3 MPa okrem



Obr. 50 Celkový pohľad na rozmiestnenie jednotlivých kotolní zabezpečujúcich výrobu tepla



Obr. 51 Spotreby tepla v ústrednom kúrení (ÚK) a na ohrev teplej vody (TÚV)

horúcovodného okruhu K-05 s teplotou 150 / 80 °C a tlakom 0,8 MPa. Výkon okrskových kotolní je v rozmedzí od 5 do 13,5 MW tepelného výkonu, pričom samotná geolokácia nie je optimálna a vyžaduje si tak dlhé potrubia, čo negatívne na účinnosť celého systému.

Tab. 9 Prehľad spotreby tepla v ústrednom kúrení a TÚV

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ÚK [kWh]	56 326 839	46 265 946	51 888 776	54 726 052	55448382	51255570
TÚV [kWh]	19755620	18 467 885	17 875 583	17 985 801	17646983	17247276

Vodné zdroje

Východoslovenská vodárenská spoločnosť zásobuje a.s. Košice - OZ Bardejov zabezpečuje zásobovanie pitnou vodou na území Bardejova z vodojemov, ktoré sú situované na svahoch v okolí mesta s nasledujúcim objemom:

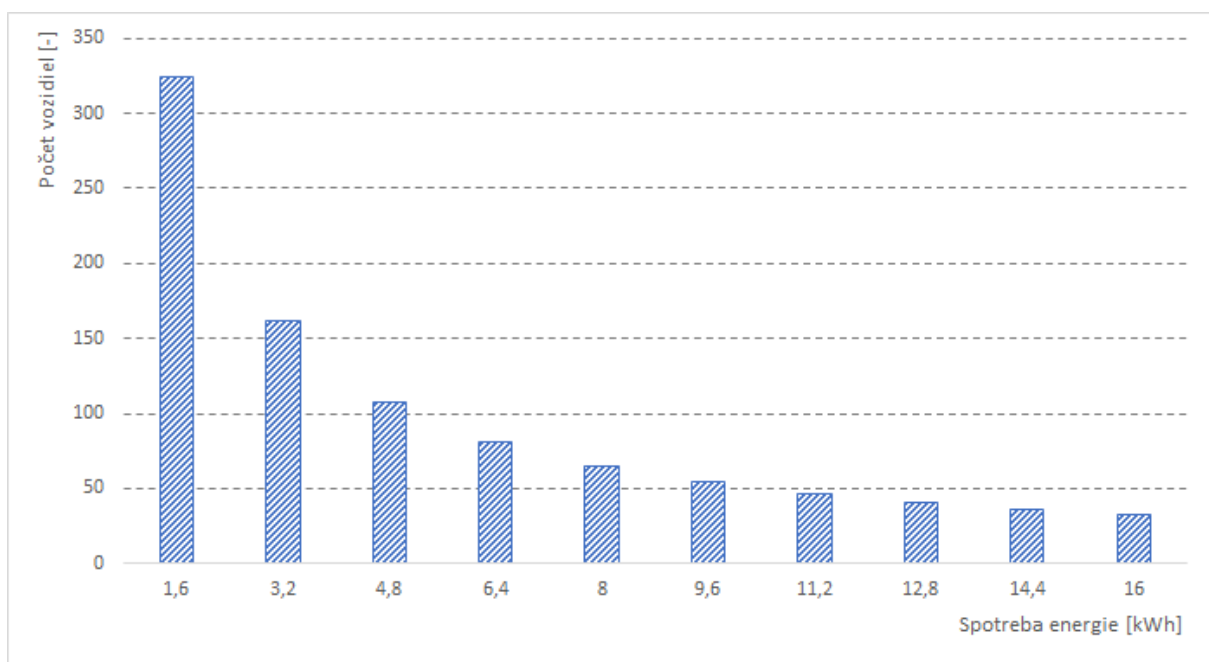
Vinbarg V1 2x 650 m³.

Verejné osvetlenie

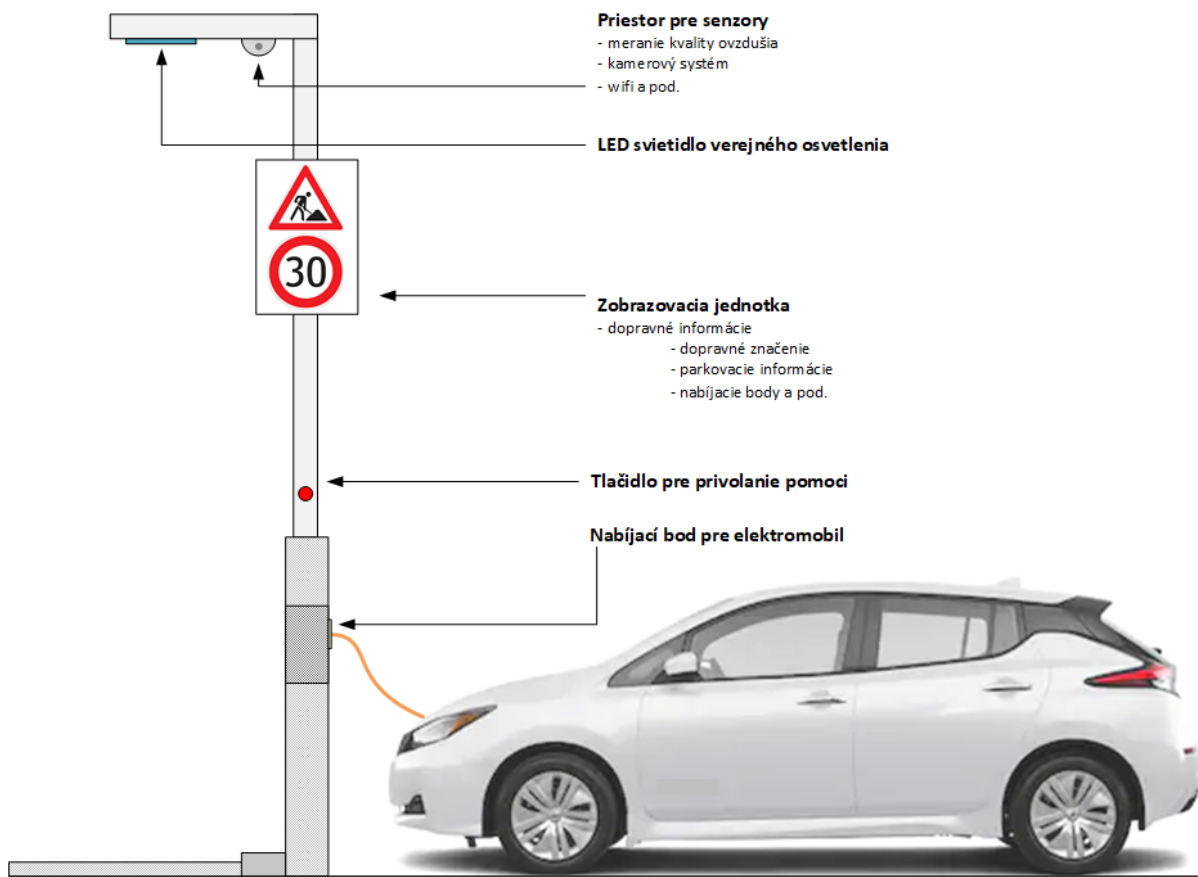
V júli 2015 Mesto Bardejov požiadalo Ministerstvo hospodárstva SR o nenávratný finančný príspevok na modernizáciu verejného osvetlenia v meste, pričom hlavným zámerom predkladaného projektu bolo dosiahnutie zvýšenie kvality verejného osvetlenia a dosiahnutie energetickej úspory 680,59 GJ za rok prevádzky verejného osvetlenia, čo predstavuje 189,05 MWh. Súčasnú sieť podperných bodov svetelnej sústavy tvorí 3040 kusov s celkovým inštalovaným príkonom 253 207 kW.

Verejné osvetlenie a možnosti jeho sekundárneho využitia

V rámci sekundárneho využitia verejného osvetlenia je možné energetickú úsporu využiť napríklad na nabíjanie elektricky poháňaných vozidiel. Tu sa radia elektricky poháňané automobily, motocykle / skútre, bicykle, kolobežky a pod. V závislosti na množstve odoberanej energie elektrickým vozidlom (Obr.) je tak možné poskytnúť každodenne energiu pre viac ako 300 vozidiel (optimálny prípad pri spotrebe 160 Wh), resp. pre približne 80 vozidiel (odhad pre elektromobil s dennou spotrebou 4 kWh, resp. 25 km jazdy).



Obr. 52 Teoretické množstvo energie dodanej pre elektromobil



Obr. 53 Možnosti sekundárneho využitia verejného osvetlenia

Verejné osvetlenie má dostatočne hustú sieť podperných bodov, čo kľúčovou vlastnosťou pre jeho sekundárne využitie. To môže spočívať v rozšírení jeho primárnej funkcionality (regulácie osvetlenia a pod.) a zvýšenia energetickej efektivity tak aj integráciou senzorov. V oblasti sekundárneho využitia to môže byť vytvorenie siete meteo senzorov, kamerového systému, zobrazovacích jednotiek, bezpečnostného systému, radarových senzorov a pod. Vďaka tomu je možné realizovať ďalšie časti konceptu Smart City.

Odpad

Na území kraja sa nachádza celkovo 74 zariadení na spracovanie zhodnocovanie odpadov (z toho je v okrese Bardejov skládka v katastrálnom území Bartošovce vzdialená od mesta približne 14,5 km. Predpokladané ukončenie činnosti tejto skládky bolo v roku 2015. Zámer na vybudovanie zariadení na zhodnocovanie odpadov v rokoch 2015 - 2028 v okrese Bardejov predstavuje skládka odpadov Ekočergov (rozšírenie skládky) odpadov v katastrálnom území Bartošovce s kapacitou 200 000 m³.

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v Prešovskom kraji je vykurovanie domácností. Ďalším zdrojom emisií je cestná doprava. Podľa celoštátneho sčítania dopravy z r. 2015 to je v okrese Bardejov cesta č. 77 s 19 833 vozidlami (2 315 nákladných a 17 441 osobných áut) za 24 hod.

V Bardejove tiež sídli prevádzkovateľ (BIOENERGY BARDEJOV, s.r.o.), ktorý je významným zdrojom látok kategórie Tuhé znečisťujúce látky, oxidy síry, oxidy dusíka a oxid uhoľnatý:

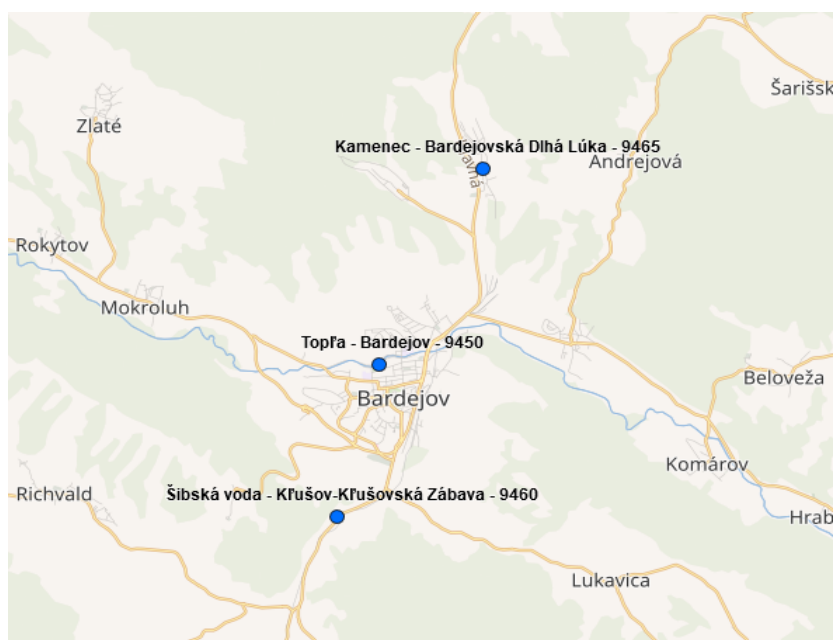
- Tuhé znečisťujúce látky: 9,12t
- Oxidy dusíka vyjadrené ako NO₂: 104,46t
- Oxid uhoľnatý: 21,34t.

Lokalita Bardejova nebola pre rok 2018 vymedzená ako oblasť riadenia kvality ovzdušia (v PSK to boli z pohľadu znečisťujúcej látky NO₂, PM₁₀ mesto Prešov a obec Ľubotice). V správach SHMÚ HODNOTENIE KVALITY OVZDUŠIA V SLOVENSKEJ REPUBLIKE sa kvalita ovzdušia v Bardejove neuvádza. Neznamená to však, že je ovzdušie v Bardejove v poriadku, v danej lokalite SHMÚ nemá monitorovaciu stanicu a teda ani dáta o možnom znečistení.



Obr. 54 Monitorovacia sieť SHMÚ

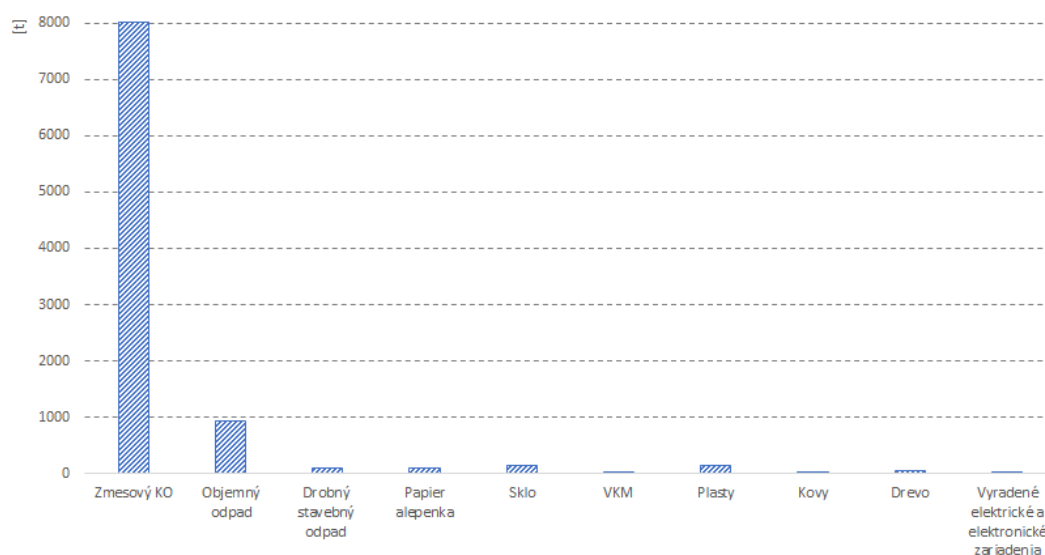
Pozn.: treba poznamenať, že v absolútnych číslach nie je zdroj znečistenia ovzdušia BIOENERGY BARDEJOV významný (napr. tuhé znečisťujúce látky produkuje na úrovni 0,18% SR, oxidy dusíka 0,39% a oxid uhoľnatý 0,01%) no v prípade zlých rozptylových podmienok (podobne ako Žilina, Ružomberok) môže dochádzať ku koncentrácii týchto látok (okrem vplyvu na zdravie obyvateľov treba brať do úvahy aj aspekty kúpeľov a možno aj UNESCO). V Bardejove a okolí (na rieke Topľa a na potokoch Šibská voda a Kamenec) sú umiestnené aj hydrologické stanice.



Obr. 55 Štátna hydrologická sieť SHMÚ v Bardejove a okolí

Zber a separovanie odpadu

Od júla 2019 sa začalo na území mesta s rozmiestňovaním nádob na biologický rozložiteľný odpad do domácností v individuálnej bytovej zástavbe. Ďalšia možnosť odovzdania bioodpadu je prostredníctvom zberného dvora na Štefánikovej ulici, alebo priamo v kompostárni v obci Komárov



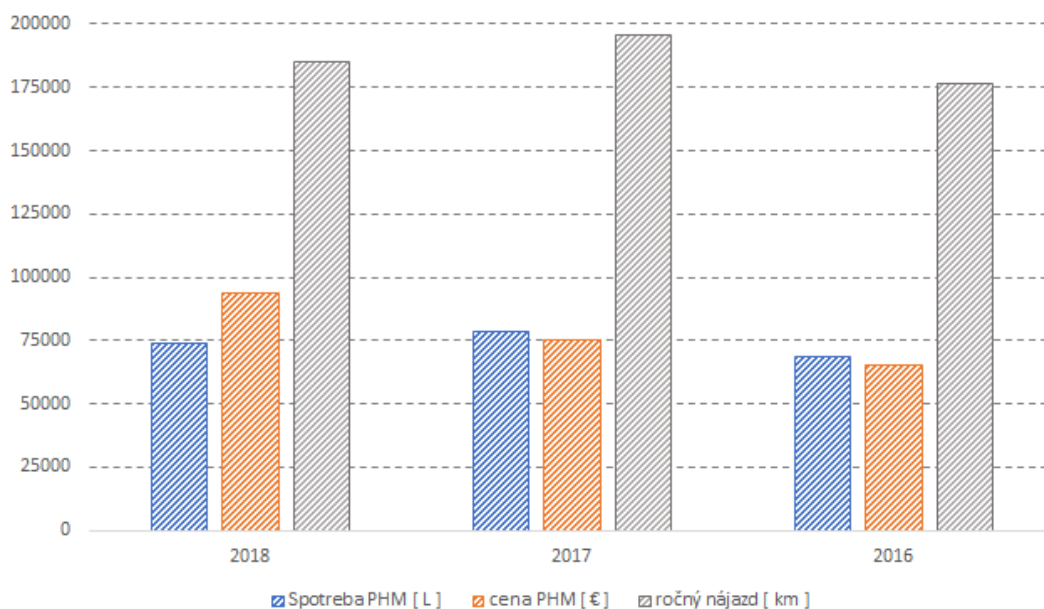
Obr. 56 Množstvo odpadu v meste Bardejov za rok 2018

Separovaný zber odpadu je na území mesta zabezpečený v kategóriách sklo, plasty, papier a kovové obaly + VKM. Zvoz separovaného odpadu prebieha cyklicky v súlade so stanoveným harmonogramom. V roku 2018 boli celkové náklady na PHM pri zväžaní odpadov na území mesta vo výške 93 489 € s ročným nájazdom 185 011 km a spotrebou PHM 74 213 L. V porovnaní s rokom 2017 došlo k zníženiu spotreby PHM o 5,18 %. Medziročne však došlo k nárastu nákladov na PHM o 24,23 % a to pri poklese ročného nájazdu o 5,46 %.

Z celkového množstva odpadov v roku 2018 bol podiel separovaného odpadu na úrovni 5,86 %, čo predstavovalo 557,70 t odpadu. Funkčný systém by mal pokrývať nasledovné:

- úrovne: priemysel a obchod, verejné subjekty (školy, úrady, sociálne zariadenia, ...), domácnosti
- potreba vzdelávania pre všetky vekové kategórie (aj školy aj seniori), učiť rozoznávať odpad, v čom je nebezpečný, ...

- potreba komunikovania všetkých aspektov - ekonomických (čo to bude znamenať keď sa to nebude robiť, kde sa dajú ušetrné peniaze?) i ekologických (nebezpečenstvo pre prírodu, šetrenie materiálmi a teda aj zdrojmi, ...)
- Smart Waste - podzemné/polozapustené zberné nádoby, vybavenie senzormi - dáta (optimalizácia zberu, plánovanie spracovania, ...)



Obr. 57 Prehľad vývoja spotreby PHM, ceny PHM a ročného nájazdu za posledné tri roky

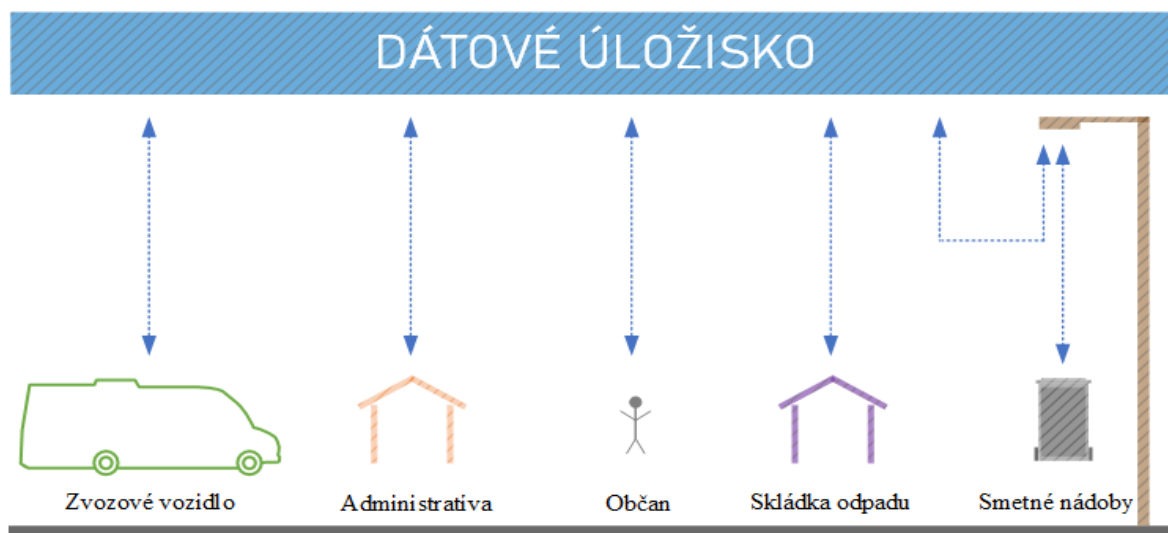
Waste management

Cieľom odpadového hospodárstva je zabezpečenie súboru činností slúžiacich na predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadu s ohľadom na nasledovné opatrenia:

- predchádzanie vzniku odpadu,
- príprava na opätovné použitie,
- recyklácia,
- iné zhodnocovanie, napríklad energetické zhodnocovanie,
- zneškodňovanie.

Ďalšou oblasťou pre zlepšenie odpadového hospodárstva je využívanie nových technológií aj do procesu nakladania s odpadmi - Smart Waste Management (SMG). Konceptia SMG je založená na vzájomnej prepojenosti a a spracovaní dát od jednotlivých členov systému, počnúc producentom odpadu (napr. obyvateľ), administratívu (MÚ, Komunálne služby a pod.),

skládku odpadu, zvozové vozidlá až po smetné nádoby. Jednotlivé dáta sú uchovávané a spracovávané na základe podmienok definovaných v manažmente riadenia SMG. Prakticky dnes obdobný systém používajú napr. Nitrianske komunálne služby vďaka čomu dokážu ušetriť 30 % nákladov na zvoz odpadu.

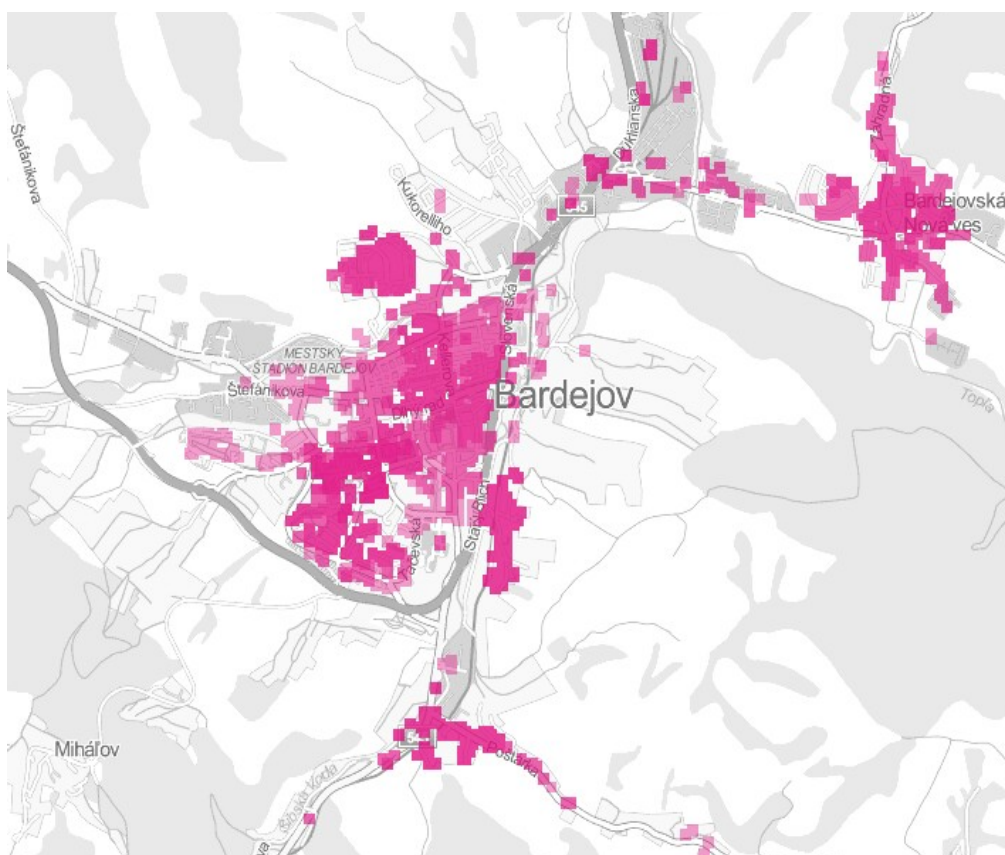


Obr. 58 Príklad konceptu Smart Waste Management

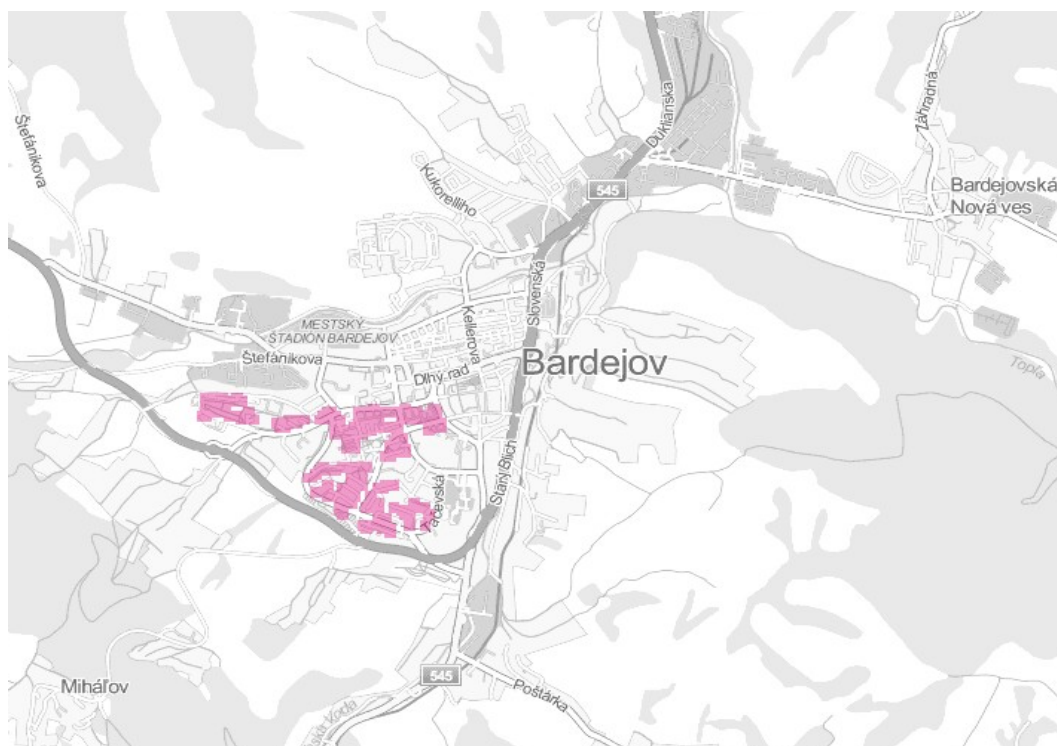
Siete IKT

V ďalšej časti sú uvedené príklady dostupnosti IKT sietí v meste Bardejov.

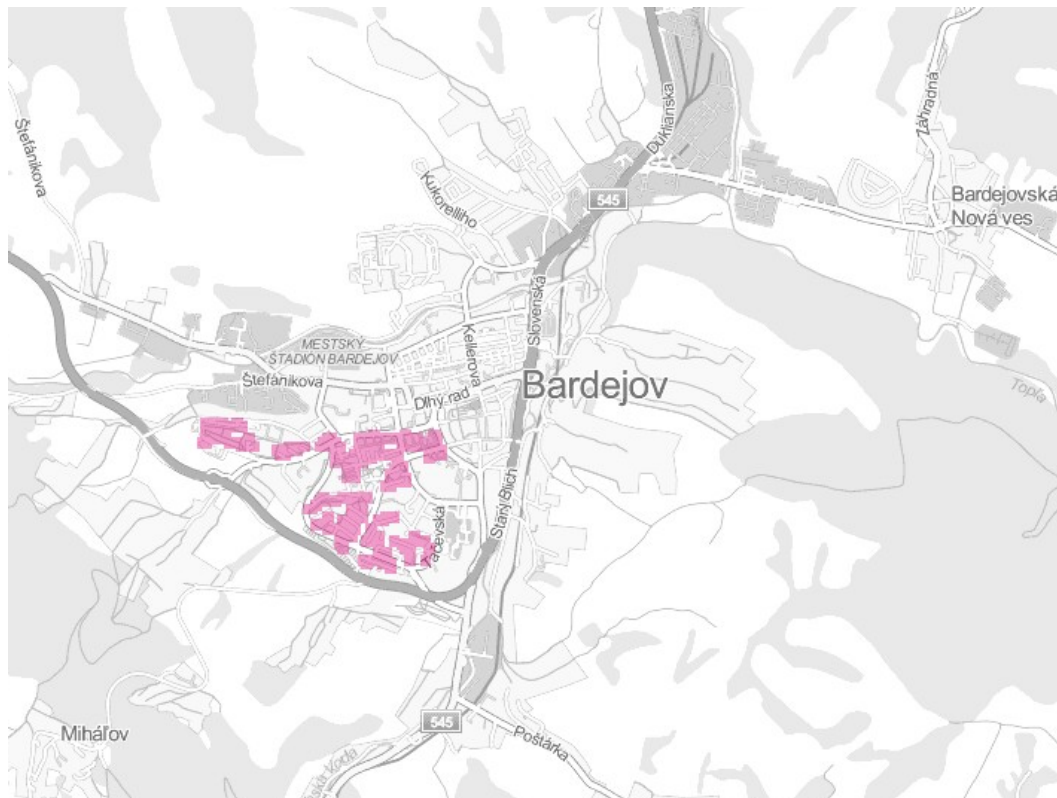
Telekom [zdroj: <https://www.telekom.sk/wiki/mapa-pokrytia>]



Obr. 59 Optické siete Telekom (8, 30, 80 a 300 Mb/s)



Obr. 60 Optická sieť Telekom 300 Mb/s [zdroj: <https://www.telekom.sk/wiki/mapa-pokrytia>]

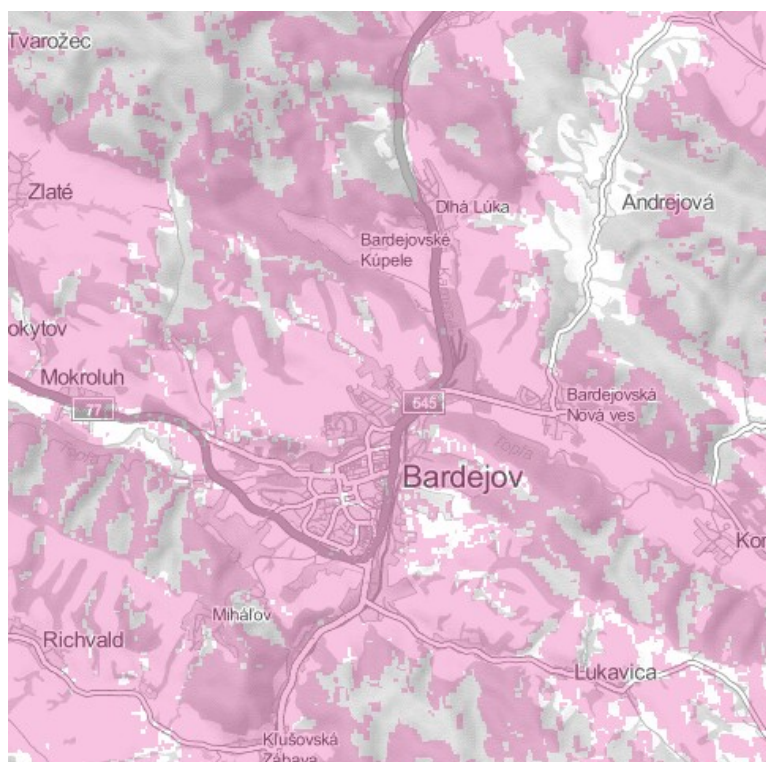


Obr. 61 Optická sieť Telekom 300 Mb/s



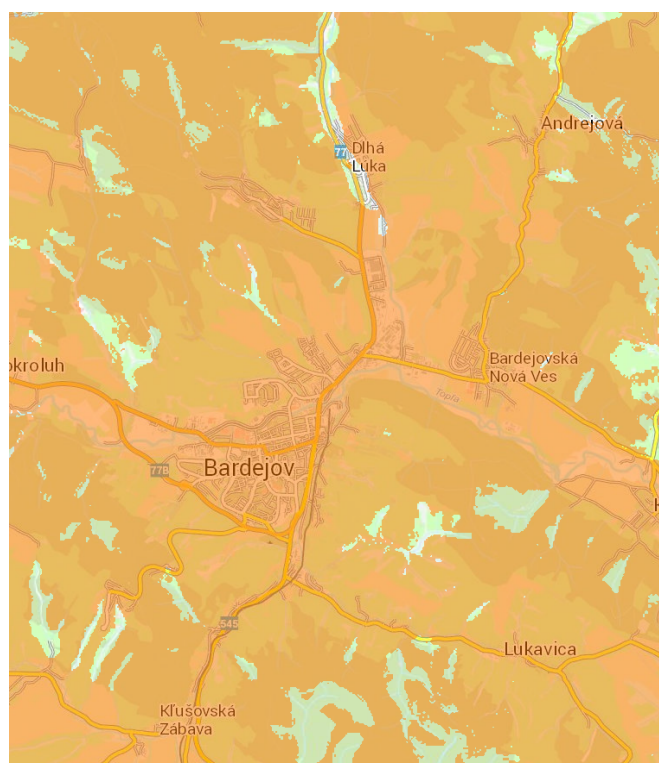
Obr. 62 Pripravované optické pokrytie

Pozn.: pevný bezdrôtový internet (LTE 3,7GHz) nie je dostupný

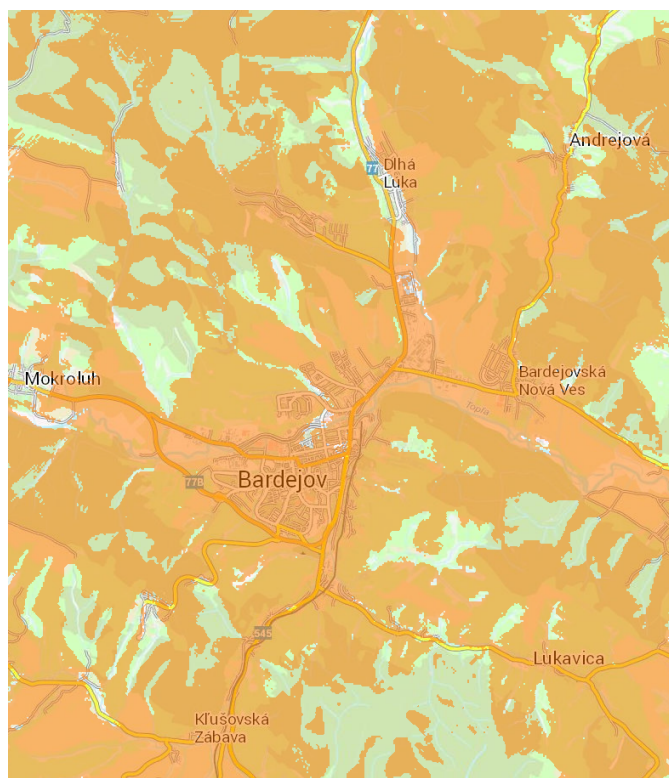


Obr. 63 Dostupnosť 4G/LTE siete (75 až 400 Mb/s)

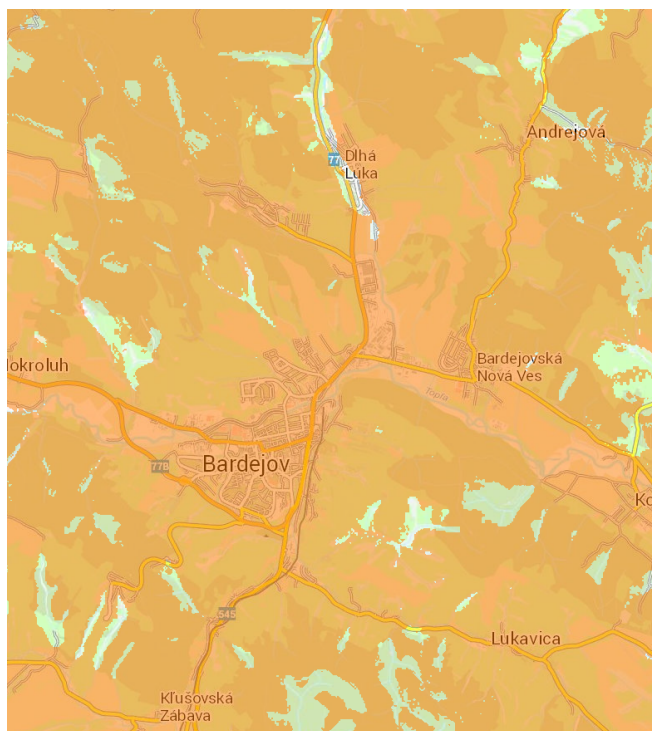
Orange



Obr. 64 Domáci / Firemný 4G internet



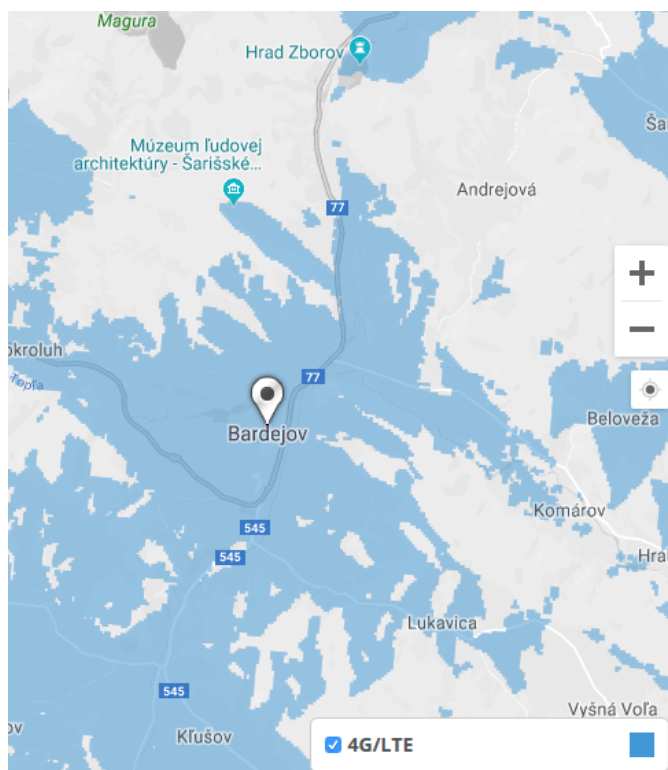
Obr. 65 4G pokrytie v budovách (73 Mb/s)



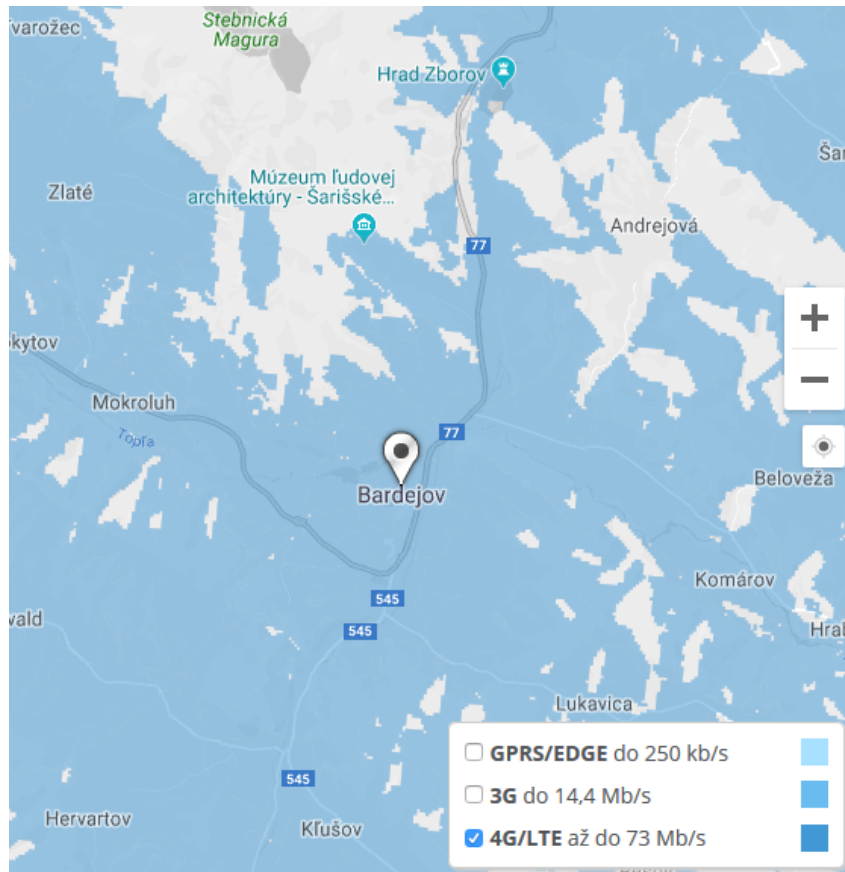
Obr. 66 4G vonkajšie pokrytie (73 Mb/s)

Pozn.: vo vybraných lokalitách je dostupná aj optická sieť, mapu pokrytia operátor neuvádza

O2

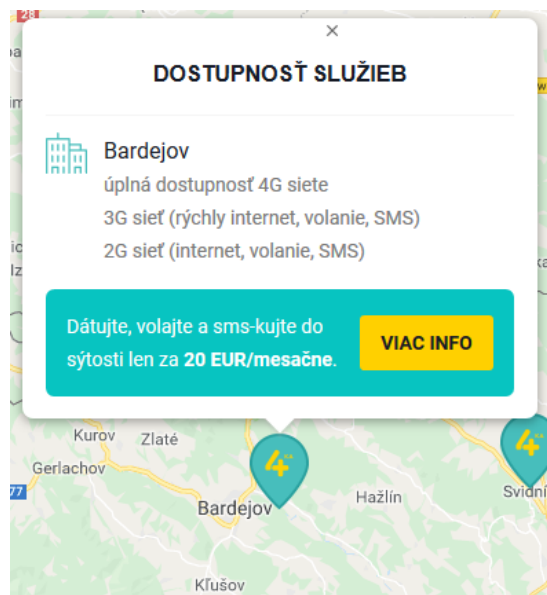


Obr. 67 Pokrytie službou Internet na doma

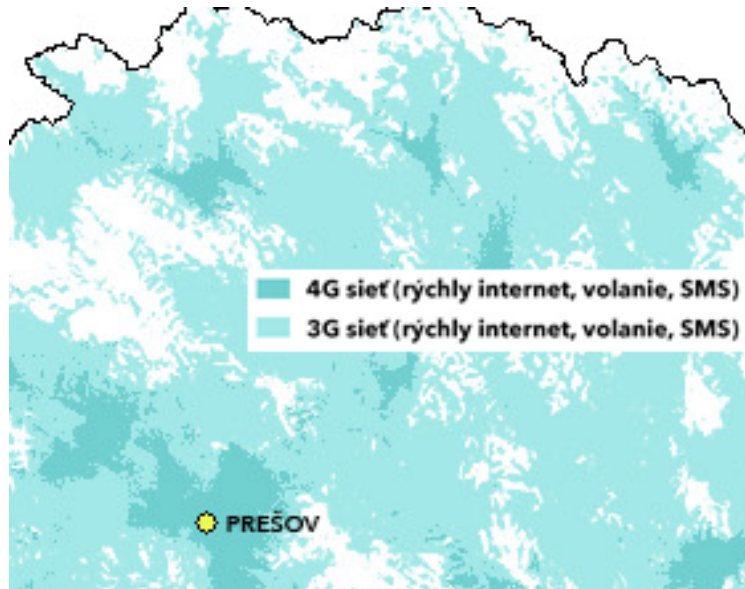


Obr. 68 Pokrytie službou Mobilný internet (iba 4G/LTE sieťou)

4-ka

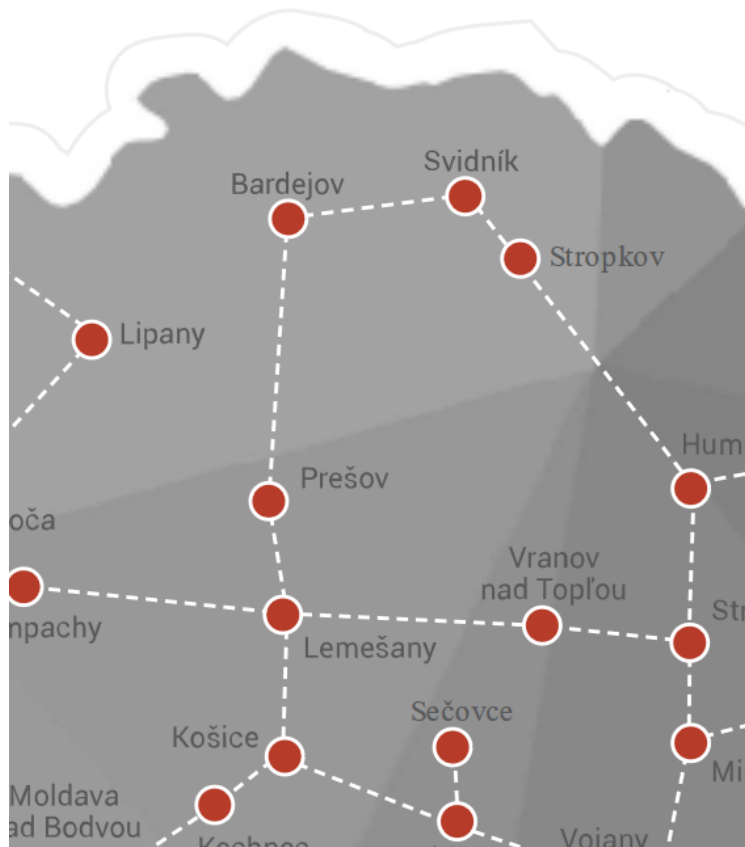


Obr. 69 Deklarované pokrytie sieťami operátora 4ka (presnú mapu pokrytia neposkytuje)



Obr. 70 Mapa pokrytia 3G a 4G sieťami (zdroj: <https://www.4ka.sk/mapa-pokrytia>)

Ostatní operátori



Obr. 71 Pokrytie optickou sieťou Energotel

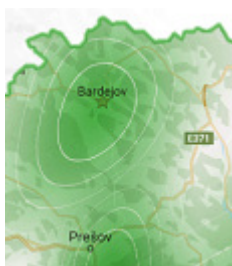
Energotel neposkytuje služby na maloobchodnom trhu, poskytuje svoju (chrbticovú) sieť pre ostatných telekomunikačných operátorov

Pozn.: naopak, Železničné telekomunikácie sieť v Bardejove nemajú

SWAN

Operátor deklaruje pre lokalitu Bardejov LTE internet (mapu pokrytia neuvádza). Optickú sieť v Bardejove neuvádza.

Slovanet



Obr. 72 Pokrytie LTE internetom (zdroj: <https://www.slovanet.net/sk/internet/lte/>)

ProxisNET, s.r.o.

Firma má vybudovanú v niektorých častiach mesta (sídliisko Družba, Za Rajom, Obráncov mieru, Vinbarg a centrálna mestská zóna) optickú sieť cez ktorú ponúka internet a TV a ďalej túto sieť rozširuje podľa dopytu zákazníkov. Aktuálny stav je možné nájsť na webe spoločnosti.

Sigfox

IoT sieť pre Bardejov uvádza 1 základňovú stanicu a iba pokrytie pre exteriér.

SWOT analýza

SWOT analýza ako nástroj strategického plánovania používaný na hodnotenie silných a slabých stránok, príležitostí a hrozieb vychádza z vyššie uvedenej analýzy a verejne dostupných dokumentov.

Tab. 10 SWOT analýza

Smart Mobilita

Silné stránky	Slabé stránky
<p>Dostatočná ponuka v doprave a preprave</p> <p>Realizovaný cestný juhozápadný obchvat</p>	<p>Horšia dopravná dostupnosť, mimo koridorov</p> <p>Nedostatočné spojenie letísk Poprad a Košice verejnou dopravou</p> <p>Nedostatočný počet parkovacích miest (sídlišká, historické centrum)</p> <p>Vybudovaný obchvat vyriešil tranzit dopravy iba čiastočne</p> <p>Málo vyhovujúce dopravné spojenie s krajským mestom</p> <p>Iba jednokoľajové železničné spojenie (nezávislá trakcia)</p>
Príležitosti	Ohrozenia
<p>Zvýšenie taktu vlakových spojov Bardejov - Prešov (vybudovanie druhej koľaje a elektrifikácia a skrátenie jazdnej doby nepravdepodobné)</p> <p>Kvalitná infraštruktúra pre nemotorovú dopravu (pešia, cyklo)</p> <p>Zlepšenie mobility v Meste využitím fondov</p>	<p>Nárast IAD bez adekvátnych zmien dopravnej infraštruktúry</p> <p>Zhoršujúci sa stav dopravnej infraštruktúry</p> <p>Zvyšovanie životnej úrovne (presun na IAD)</p>

<p>Zlepšenie ponuky prepravných služieb zavedením integrovaného dopravného systému (na úrovni kraja)</p> <p>Zvyšujúce sa kompetencie samospráv (napr. v definovaní nízkoemisných zón)</p>	
---	--

Smart Living

Silné stránky	Slabé stránky
<p>Nízke ceny nehnuteľností</p> <p>Sieť finančných služieb</p> <p>Sústredená (vyčlenená) priemyselná zóna (bez zásadného vplyvu na hlukové pomery)</p> <p>Utility a energie (voda/vodojemy, plyn, zdroje tepla, elektrická energia)</p> <p>Primeraná výška zástavby, previazanosť s prírodou</p> <p>Vybudovaná športová infraštruktúra</p> <p>Podpora lokálnych aktivít občanov (Komunitná nadácia)</p>	<p>Nízka kúpyschopnosť obyvateľstva</p> <p>Malá možnosť uplatnenia pre vzdelaných ľudí</p> <p>Pasivita obyvateľstva</p> <p>Priemerná kvalita stredných škôl</p> <p>Nevyhovujúca resp. zastaralá infraštruktúra (rozvod vody a tepla, verejné osvetlenie, elektrické rozvody vn a nn)</p> <p>Nedostatok drobných oddychových zón</p>
Príležitosti	Ohrozenia

<p>Riešenie problémov Mesta pomocou fondov, dotácií a grantov</p> <p>Bezpečný a kvalitný verejný priestor</p> <p>Verejný priestor pre všetky skupiny obyvateľstva (deti, mládež, seniori, ...)</p> <p>Podmienky pre aktívne i pasívne trávenie času (oddych, šport)</p> <p>Rozvoj nájomného bývania</p> <p>Zvýšenie dostupnosti IKT infraštruktúry</p> <p>Využitie obnoviteľného zdroja energie (vlastníctvo lesov)</p> <p>Využitie budovania/obnovovania sietí a osvetlenia na prípravu na budúce požiadavky (voľné chráničky pre IKT siete, IoT, elektromobilitu a pod.)</p>	<p>Odliv mladých a vzdelaných obyvateľov</p> <p>Starnutie obyvateľstva</p> <p>Nezvládnutie byrokracie súvisiacej s fondami (žiadosti, verejné obstarávanie, implementácia a pod.)</p> <p>Nezáujem obyvateľstva o nájomné bývanie (pretrvávajúca potreba vlastníť bývanie)</p> <p>Zaostávanie občianskej vybavenosti za novou obytnou výstavbou</p> <p>Prejavy klimatických zmien</p>
--	--

Smart Government

Silné stránky	Slabé stránky
----------------------	----------------------

<p>Dostatočná sieť MŠ a ZŠ</p> <p>Vybavenosť MsÚ IKT prostriedkami a infraštruktúrou</p> <p>Turistická informačná kancelária</p> <p>Organizačná štruktúra MsÚ typická pre okresné mesto</p> <p>Podpora lokálnych aktivít občanov (Komunitná nadácia)</p>	<p>Selektívne problémy zdravotníctva (infraštruktúra, špecializácie, oddelenia)</p> <p>Adresnosť služieb v sociálnej sfére</p> <p>Nedostupnosť jaslí, CVČ</p> <p>Klesajúci počet žiakov ZŠ</p> <p>Podpora mesta cestovnému ruchu</p> <p>Nedostatočná interakcia Mesto - občan</p> <p>Podpora celoživotného vzdelávania</p>
<p>Príležitosti</p>	<p>Ohrozenia</p>
<p>Zriadenie jaslí (podpora mladých rodín, zapojenie sa do práce)</p> <p>Využitie fondov (skvalitnenie školskej infraštruktúry, vybudovanie drobných oddychových, športových a rekreačných zón, revitalizácia verejného priestoru)</p> <p>Zlepšenie propagácie Mesta a čo ponúka</p> <p>Úplná elektronizácia MsÚ (mestský e-government s prvkami CRM)</p> <p>Poskytovanie otvorených dát (open data) a digitálneho obsahu</p>	<p>Ohrozenie príjmov samospráv (zmeny na úrovni štátu)</p> <p>Nové kompetencie samospráv bez finančného krytia</p> <p>Nárast žiakov špeciálnych ZŠ</p> <p>Nepripravenosť MsÚ na čerpanie fondov</p> <p>Nízka odozva obyvateľstva na e-služby, bezpečnosť</p>

Smart People

<p>Silné stránky</p>	<p>Slabé stránky</p>
-----------------------------	-----------------------------

<p>Vzdelanostná úroveň obyvateľstva (SŠ a VŠ)</p> <p>Existujúce spoločenstvá a NGO/NPO</p> <p>Dostatočná sieť škôl</p> <p>Rozvinutý maloobchod</p> <p>Riešenie pomoci bezdomovcom a osamelých rodičov</p> <p>Dostatočná dostupnosť zdravotníckych a sociálnych služieb</p> <p>Podpora lokálnych aktivít občanov (Komunitná nadácia)</p>	<p>Slabšia kúpyschopnosť obyvateľstva</p> <p>Zhoršujúca sa demografia</p> <p>Nerovnomerne rozvinutý maloobchod</p> <p>Neochota pre kontinuálne vzdelávanie a podnikanie</p> <p>Prístup k znevýhodneným obyvateľom (bezbariérovosť, informovanosť pre nevidiacich)</p>
<p>Príležitosti</p>	<p>Ohrozenia</p>
<p>Ponuka vzdelania pre potreby miestnych podnikateľských subjektov</p> <p>Rozvoj pracovného trhu</p> <p>Rozvoj cestovného ruchu: príliv turistov - skvalitnenie služieb, rozvoj kultúry</p> <p>Rozvoj dobrovoľníctva, prirodzených komunit a spoločenstiev</p> <p>Podpora Mesta presunu "žitia" ľudí (napr. z obchodných centier) do mesta (napr. cenou prenájmu reštauračných terás)</p> <p>Podpora sociálneho začleňovania</p>	<p>Zmeny v trávení voľného času (internet, TV, nákupné centrá)</p> <p>Kriminalita, bezpečnosť verejného priestoru</p> <p>Odliv ekonomicky aktívneho obyvateľstva</p> <p>Vysoký podiel pracovníkov v reštauračných a ubytovacích službách (vplyv na rodinu - výchovu detí)</p> <p>Rozrastajúca sa skupina marginalizovaných a vylúčených</p> <p>Reprodukcia chudoby, konzum, závislosti</p>

Smart Economy

Silné stránky	Slabé stránky
<p>Rôznorodé (diverzifikované) hospodárstvo</p> <p>Kvalifikovaná pracovná sila</p> <p>Nízke náklady na pracovnú silu a služby</p> <p>Sústredená priemyselná zóna s možnosťou rozšírenia</p> <p>Turistická informačná kancelária</p> <p>Tradične dominantné sektory - Kúpele a segmenty naviazané na UNESCO</p> <p>Podiel zahraničnej klientely (kúpele, UNESCO)</p>	<p>Hospodárska situácia regiónu</p> <p>Slabšia kúpyschopnosť obyvateľstva</p> <p>Zlá dopravná dostupnosť</p> <p>Nízke investície</p> <p>Slabá podpora samozamestnania a podnikania MSP (infraštruktúra, poradenstvo)</p> <p>Slabá podpora cestovného ruchu zo strany štátu</p> <p>Oslabovanie "vnútornej" ekonomiky Mesta (nákupy v zahraničí, služby Mesta dodávané "cezpoľnými" firmami)</p>
Príležitosti	Ohrozenia

KONCEPT SMART CITY BARDEJOV

Podmienky na rozvoj turizmu (príroda, kultúra, história, pamiatky) - okrem kúpeľníctva	Možný pokles dominantných odvetví (kúpeľníctvo - výdavky na zdravotníctvo; turizmus a služby - UNESCO)
Oddelenie podnikateľských činností na MsÚ	Zhoršujúca sa demografia
Potenciál na rozvoj podnikania (služby, IT)	Šedá ekonomika spájaná s cestovným ruchom
Relatívna blízkosť krajského mesta	
Potenciál na rozvoj cezhraničnej spolupráce (projekty, obchod, služby)	
Potenciál na rozšírenie doplnkových služieb turizmu (k ubytovaniu a stravovaniu)	
Potenciál na rozvoj kreatívneho priemyslu	
Zlepšenie cestného spojenia s Prešovom	

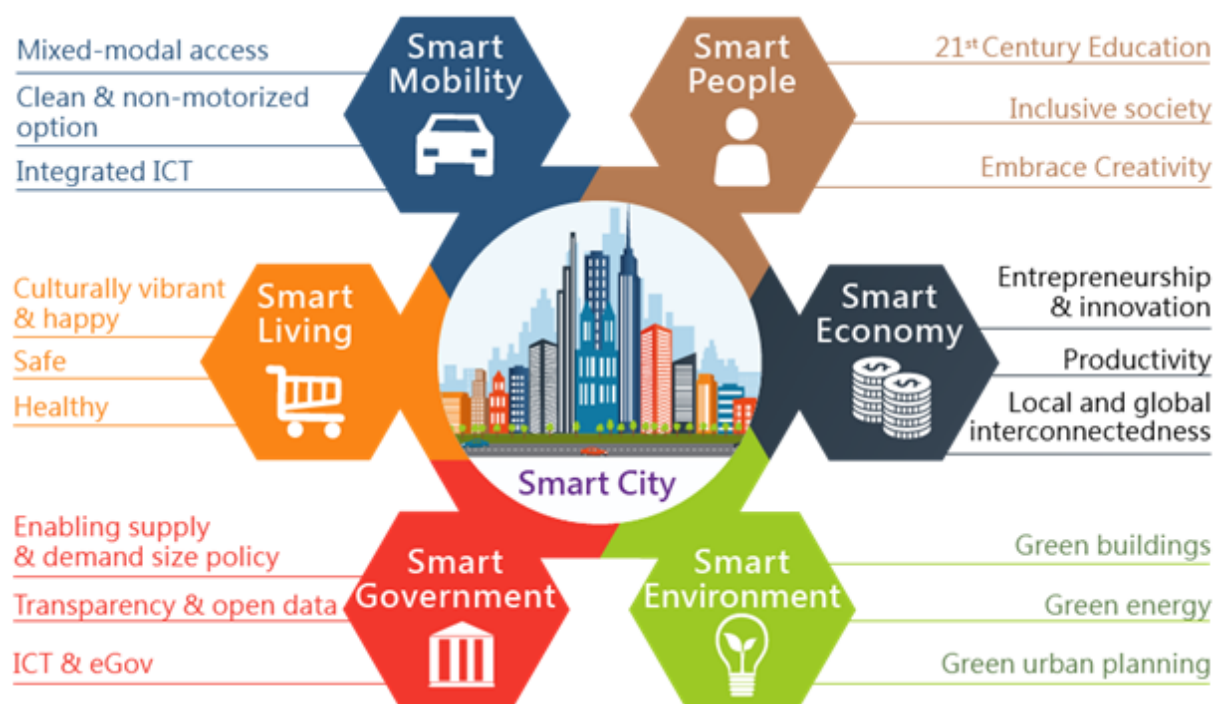
Smart Environment

Silné stránky	Slabé stránky
Mestské lesy - možnosť ovplyvniť funkciu lesov	Nie úplná funkčnosť systému separovaného zberu
Separovaný zber v Meste, riešenie bioodpadu	Doprava je najzávažnejším zdrojom hluku (cestná v blízkosti križovatiek, železničná - v okolí trate)
Kanalizácia, ČOV	
Environmentálne hodnotné okolie	
Príležitosti	Ohrozenia

KONCEPT SMART CITY BARDEJOV

Preferovanie sektorov podnikania bez negatívnych dopadov na životné prostredie	Hospodársky rozvoj s dopadom na životné prostredie (znečistenie, záber pôdy)
Podpora malého podnikania v sektore tradičných remesiel	Prevládajúci konzum, nezájem o ekologické aspekty života
Dobudovanie kanalizácie na celé Mesto	Nedisciplinovanosť pri separovaní odpadu
Zabezpečiť recykláciu odpadu (materiálové zhodnotenie) a ako poslednú možnosť energetické zhodnotenie	Nelegálne zbavovanie sa odpadu (vývoz do prírody, čierne skládky)
Kapacitne prispôbiť a optimalizovať systém separovaného zberu (Smartwaste)	Minimálne možnosti zníženia hluku z dopravy (vylúčenie alebo celkové odklonenie tranzitu príp. rekonštrukcia železničného zvršku sú nereálne)
Zvyšovať povedomie o životnom prostredí (triedenie odpadu, nebezpečný odpad, ochrana zelene a vôd, ...)	
Zabrániť ďalšiemu prehrievaniu Mesta (nerozširovať betónové a asfaltové plochy, podporiť zadržiavanie vody, podporiť zelené strechy)	
Informovanie o možnostiach ekologického vykurovania (v rodinných domoch)	
Využitie obnoviteľných zdrojov energií (geotermál, biomasa, štiepka)	
Financovanie projektov z fondov	

Návrh konceptu



Obr. 73 Smart City

[zdroj: <https://smartcity.org.hk/en/about-background.php>]

Vo všeobecnosti je možné definovať 5 krokov k Smart City:

- dátový manažment,
- utajenosť dát,
- kybernetická bezpečnosť a redundancia,
- otvorenosť dát,
- smart vládnutie.

V nadväznosti na predošlé časti bolo identifikovaných niekoľko vhodných projektov, ktoré môžu prispieť k tomu, aby bol Bardejov dobrým mestom pre život.

Smart Mobilita

Koncepcia Smart Mobility predstavuje využitie nových (prevažne IKT) technológií v doprave umožňujúce prepravu efektívnejšiu a šetrnejšiu k životnému prostrediu.

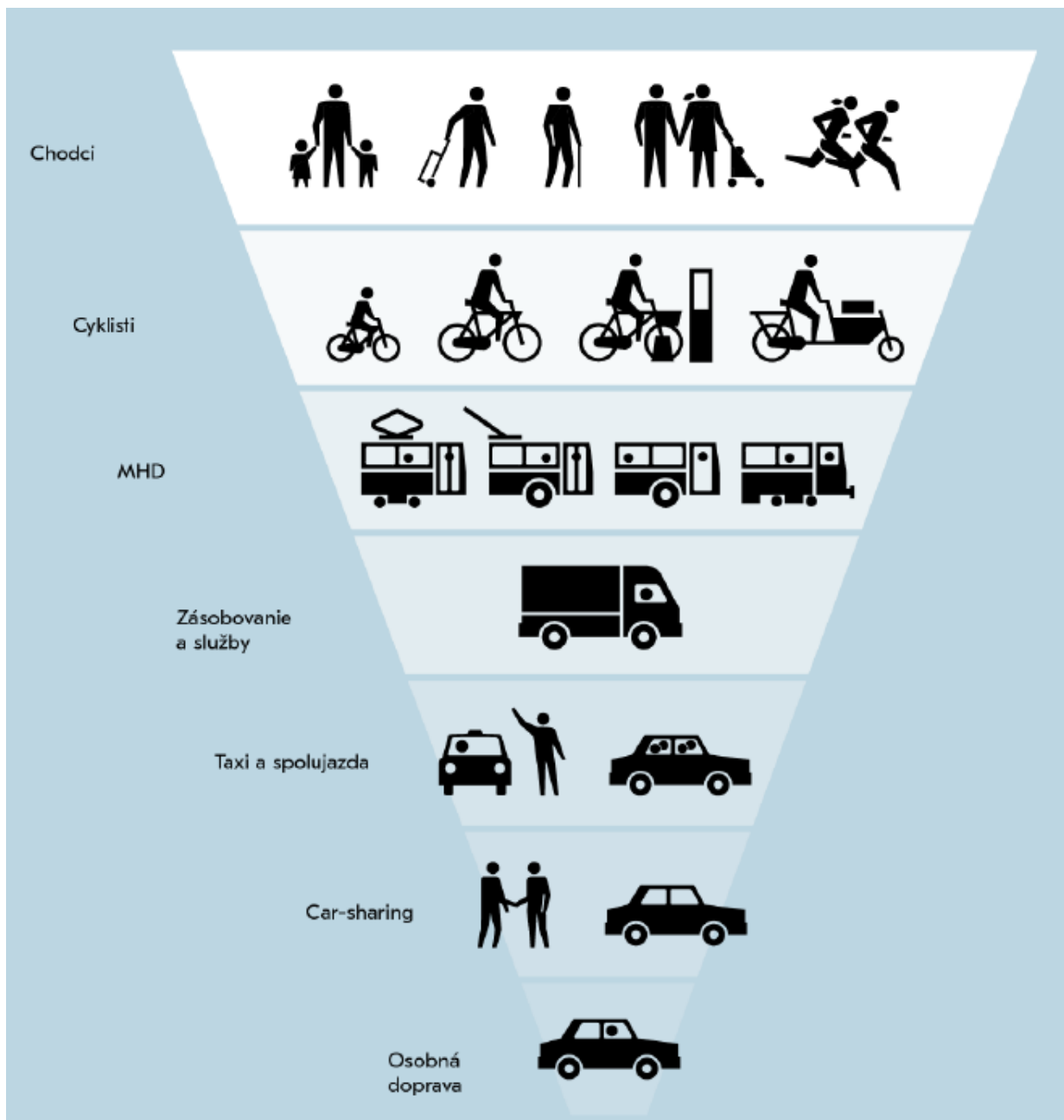
Dopravný systém mesta by mal zohľadňovať nasledovné aspekty:

- vplyv na životné prostredie,
- bezpečnosť účastníkov,
- prispôsobenie sa potrebám obyvateľstva (so zohľadnením špecifik detí a seniorov a znevýhodnených),
- vplyv na verejný priestor,
- vplyv na obytné zóny.

Následne by mala byť tvorená ponuka dopravných služieb tak, aby sa čo najviac napĺňali zásady trvalo udržateľnej ekologickej dopravy. Následne by voľba dopravného módu (“smart občana”) zohľadňovala tieto zásady.

Tab. 11 Zásady trvalo udržateľnej ekologickej dopravy

Prioritizácia voľby dopravných módov
1. nemotorová (bez emisná) doprava (pešia, cyklo)
2. nízko emisná doprava (MHD, elektromobilita)
3. mestské obslužné systémy (zásobovanie, služby)
4. zdieľané prostriedky (taxi, car-pooling, car-sharing)
5. IAD



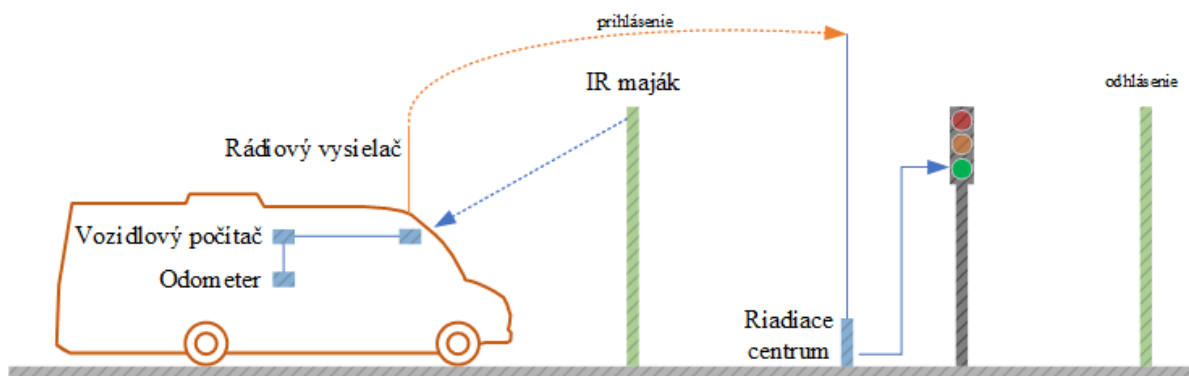
Obr. 74 Zásady rozvoja cyklistickej a pešej dopravy hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy

Pre podrobné posúdenie dopravného systému Mestu chýba príslušný strategický dokument (Generel dopravy), ktorého súčasťou štandardne bývajú aj dopravný model mesta s prepravnými tokmi (OD vzťahmi). V prípade existencie dopravného modelu je následne možné presne posúdiť vplyv navrhovaných opatrení (napr. zmeny v infraštruktúre alebo riadení dopravy).

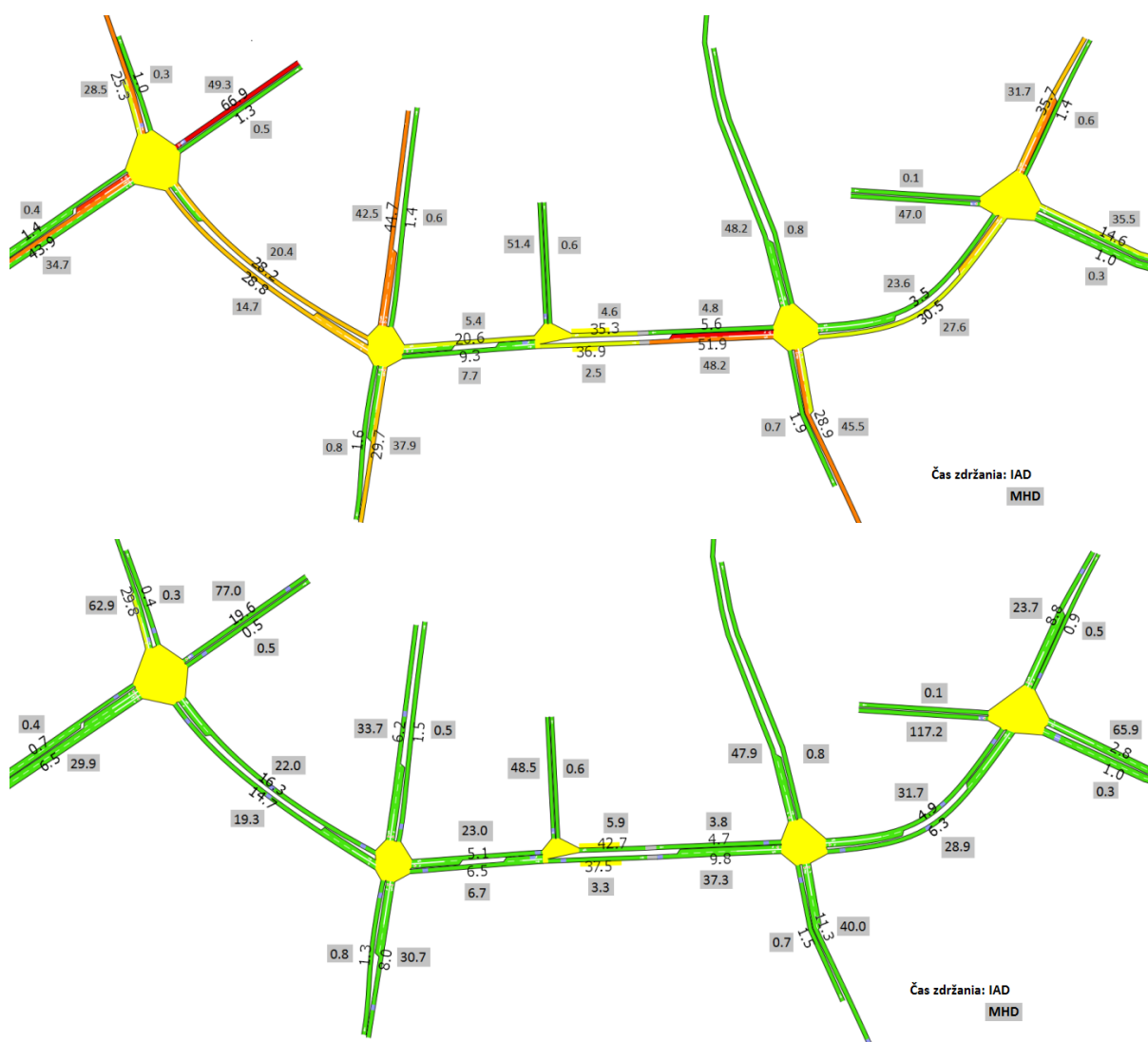
Navrhované projekty

1. riadenie dopravy na zaťažených úsekoch

- riešenie spomalenia dopravy, t.j. kolíznych bodov resp. úsekov z dôvodu interakcie medzi cestnými vozidlami, MHD a chodcami a z dôvodu úrovňového križovania (identifikácia úsekov pozri analýzu),
- preferencia MHD
 - cieľom je: 1) všeobecné zníženie kongescií a 2) MHD ako časovo konkurencieschopná alternatíva voči IAD,
 - vzhľadom na dostupnú infraštruktúru a dosahované intenzity nie je možné vyhradiť jazdný pruh pre MHD,
 - možnosť preferencie na svetelne riadených križovatkách, t.j. v prípade (hroziaceho) meškania vozidla MHD by bol príslušný jazdný pruh na svetelne riadenej križovatke uprednostnený (z toho vyplýva, že je potrebné monitorovanie vozidla MHD a aktívny zásah do radiča križovatky - pozri nasledujúci obr.),
 - presnejšie posúdenie oboch prípadov by bolo možné na základe dopravného modelu, podľa ktorého by bolo možné navrhnúť elimináciu kolíznych bodov (napr. podľa OD vzťahov a podľa peších trás) a kde by bolo možné zohľadniť dynamické riadenie križovatiek a aj prípadné zjednosmernenie niektorých ulíc - tieto otázky by sa mali riešiť spoločne a komplexne.



Obr. 75 Schéma aktívnej preferencie pomocou rádiovkej komunikácie



Obr. 76 Výstupy simulácie – čas zdržania pre úseky – varianty bez (hore) a s (dole) preferenciou MHD

(zdroj: <http://www.svetdopravy.sk/posudenie-vplyvu-aktivnej-preferencie-mhd-na-dopravu-vo-vybranej-casti-mesta-zilina/>)

2. inteligentné zastávky MHD

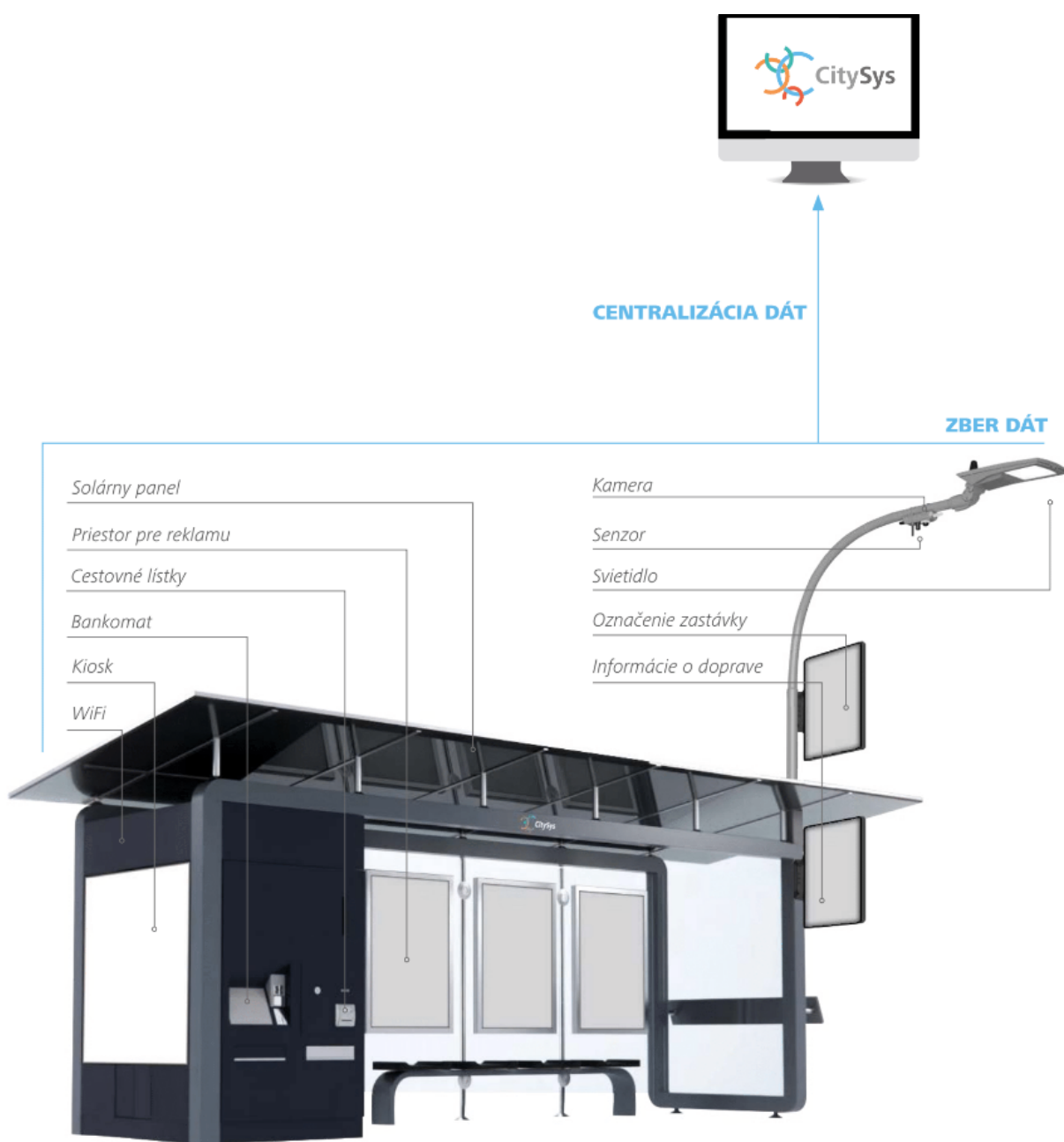
- cieľ: zatriktívnenie MHD - skultúrnením a skvalitnením prostredia, mobiliáru a príp. aj s antivandal úpravou a ako bodu informovanosti medzi mestom a občanom (využitie príležitosti, že sa na zastávkach počas dňa vystrieda značný počet ľudí)

- základnou funkciou je poskytovanie informácií o spojoch v reálnom čase - predpokladá rovnako ako v predošlom prípade informáciu o polohe vozidla MHD v čase, t.j. nasadenie telematických jednotiek vo vozidlách MHD (v takom prípade informačný panel informuje o plánovanom a očakávanom odchode spoja),
- alternatívne môže zastávka MHD fungovať ako prvok Smart Governmentu (pozri ďalej), t.j. napr. ako verejný wifi hotspot, informačný displej - informačný kanál mesta, bankomat, výdaj cestovných lístkov, kamerový systém
- moderné MHD zastávky musia byť prispôsobené hendikepovaným osobám - napr. priestorovo riešené tak, aby sa v prípade nepriaznivého počasia mohol skryť vodičkar, aby boli informácie boli dostupné nielen vo vizuálnej podobe ale aj ako zvukové upozornenie o prichádzajúcom spoji pre nevidiacich/slabozrakých, ...)



Obr. 77 Príklad riešenia inteligentnej zastávky z Amsterdamu

[zdroj: <https://www.pcrevue.sk/a/Amsterdam--Autobusove-zastavky-ponukaju-rychly-internet>]



[zdroj: <http://www.omslighting.com/downloads>]

Obr. 78 Príklad riešenia inteligentnej zastávky

3. bike-sharing

- cieľom je zvýšenie podielu nemotorovej doprave v dopravnom mixe mesta a zvýšenie atraktivity z hľadiska cestovného ruchu
- Mesto je charakteristické čiastočne sťaženým terénom (okrem štandardných citybicykloch poskytovať aj bicykle vhodné do menej náročného terénu - s

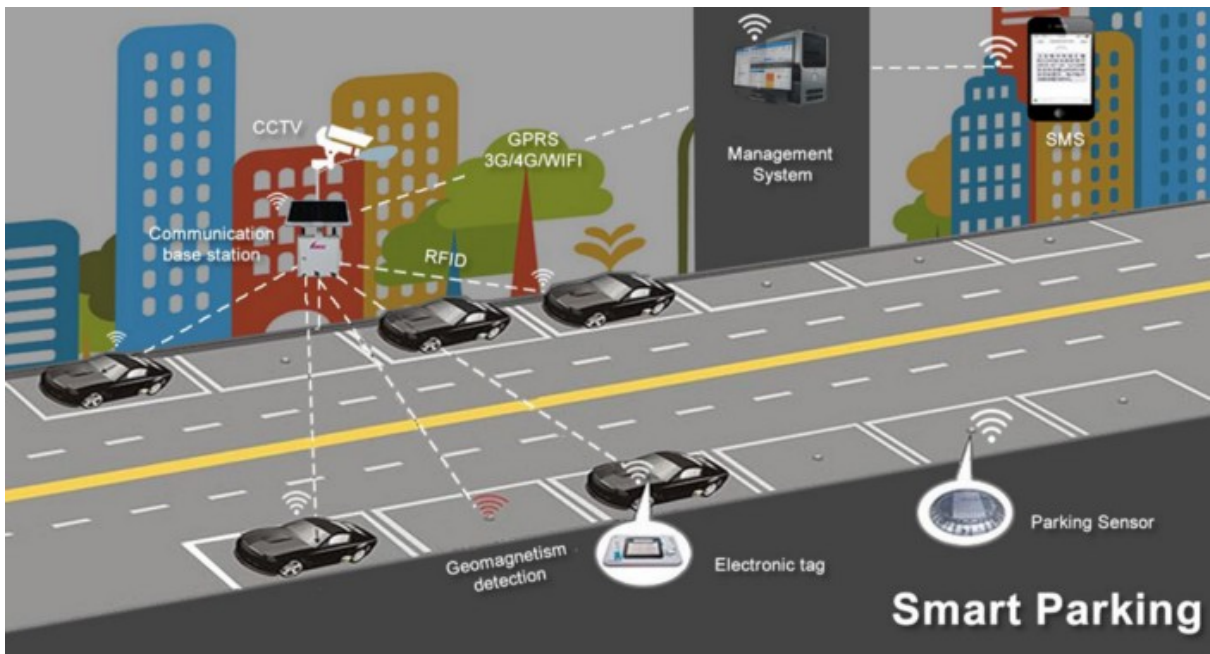
viacerými prevodmi alebo elektrické bicykle alebo riešiť vývoz bicyklov do vyššie položených častí Mesta (príklad Košíc)

- problematickou oblasťou je pripravenosť infraštruktúry,
- z hľadiska už súčasného stavu dopravy v Meste je potrebné nevytvárať ďalšie nové kolízne body na cestnej infraštruktúre,
- z hľadiska nasadenia systému je zásadná voľba modelu bike-sharingu (napr. stanovišťa vs voľné odkladanie - pozri analytickú časť) a odporúča sa riešiť projekt s partnerom so skúsenosťami v nasadzovaní a prevádzke systému

4. Statická doprava

- cieľom je implementovať systém, ktorý bude naplňať prijatú politiku Mesta
- systém reguluje počet parkujúcich vozidiel ponukou a cenou a má v zásade dve časti:
 - systém na výber parkovacích poplatkov (typicky formou časových kariet, automatov a SMS) a
 - systém enforcementu (t.j. dohľadu, kontroly, vymáhania),
- Smart Parking je nadstavbou nad základným systémom spoplatnenia parkovania - systém rozširuje o senzorovú a komunikačnú sieť
 - každé vozidlo je detekované vhodným senzorom (typicky sú to buď senzory priamo na parkovacom mieste (tzv. magnetometre), čo môže byť problematické pri pozdĺžnom parkovaní alebo kamery, ktoré sú zase limitované ich umiestnením a príp. i počasím (hmla, sneh))
 - systém na druhú stranu poskytuje vyššiu pridanú hodnotu a to najmä informačnú (informácia o voľnom meste príp. aj s navigovaním) a rezervačnú službu (možnosť rezervovať si parkovacie miesto)
- postup zavádzania systému by mal mať nasledovné fázy:
 - definovanie politiky, ciele (aký je problém, čo chceme dosiahnuť, kam pôjdu peniaze, ...)
 - definovanie organizačného zabezpečenia (Mesto, mestská spoločnosť, PPP)
 - definovanie procesov, zmluvných vzťahov, územnej platnosti,
 - vybrať technologické riešenie pre službu parkovania (kamery, senzory, rampy) a pre enforcement (obchôdzka MP, uličné kamery, kamerový

system vo vozidle MP), ktoré odpovedá definovanému rámcu (pozri príklady na nasledujúcich obr.)



Obr. 79 Technologické riešenie smart parking

[zdroj: <https://medium.com/intelligent-cities/smart-apart-how-smart-parking-mobility-innovations-perpetuate-displacement-3d8024fc39ad>]



Obr. 80 Riešenie uzatvoreného parkoviska

[zdroj: <https://www.aeon.com/en/ai/pico-apl1-applicarion-story>]



Obr. 81 Príklad riešenia vozidla s rozpoznávaním EČV ako súčasť enforcementu smart parking



Obr. 82 Riešenie smart parking enforcement pre MP

5. Car-sharing

- vychádza z princípov zdieľanej ekonomiky a cieľom je spájať nevyužívané vozidlá s príležitostnými vodičmi, t.j. spája dopyt s ponukou a zvyšuje využiteľnosť už existujúcich prostriedkov
- je služba, ktorá umožňuje využívať osobný automobil bez toho, aby ho museli vlastníť, alebo sa starať o jeho prevádzku a údržbu; dopĺňa tak ponuku verejnej dopravy o možnosť využívania individuálnych dopravných prostriedkov
- spravidla funguje v štruktúre: poskytovateľ (prevádzka systému, vyúčtovanie) - klienti - infraštruktúra (vozidlový park, parkovanie) - partneri (samospráva, iný dopravca, producenti vozidiel, dodávateľ energie, ...)
- aspekty úspechu systémov:
 - environmentálne správanie,
 - úspora nákladov (obstaranie i prevádzka),
 - riešenie problému s parkovaním,

- flexibilita vo využívaní (aj čo sa týka veľkosti a špecifikácie a typu vozidla),
 - typicky kvalitnejšie a novšie vozidlá (rýchlejšia obnova),
 - postupná zmena preferencií (správania) - tendencia viac zvažovať iné spôsoby prepravy,
 - časovo neobmedzená služba, možnosť krátkodobého prenájmu,
 - prehľadnosť a porovnateľnosť nákladov,
- skúsenosti zo zahraničia ukazujú, že systémy sú rentabilné pri určitom počte klientov (typicky 35-55 klientov na 1 vozidlo), na druhej strane tieto skúsenosti prichádzajú z vyspelých trhov, kde je na naše (a teda aj bardejovské) pomery vyššia kúpna schopnosť,
 - skúsenosti z SR zatiaľ nie sú prezentované do takej miery aby boli všeobecne relevantné (v zásade ide o službu postavenú na miniautách resp. elektrických štvorkolkách, čo nie každému potenciálnemu klientovi vyhovuje a stráca sa jedna z dôležitých výhod - možnosť si vybrať typ vozidla podľa aktuálnych potrieb klienta),
 - systém, ktorý nateraz prichádza do úvahy (bez značných rizík) je zaviesť systém car-sharingu na úrovni MsÚ a podriadených subjektov a organizácií (dáta, ktoré sú sporadicky k dispozícii o vozidlovom parku miest a im podriadených subjektov a organizácií ukazujú na málo efektívne využívanie vozidlového parku)

Pozn.:

Jedným z trendov (až čas ukáže, či životaschopným) je mobilita ako služba MaaS (Mobility-as-a-Service), ktorá integruje rôzne druhy verejnej dopravy, ako sú autobusy, metro, zdieľanie áut, zdieľanie bicyklov, taxíky a rôzne multimodálne riešenia dopravy príp. v niektorých konceptoch aj s prvkami privátnej dopravy.

Zákazníci využívajú dopravné prostriedky a služby prostredníctvom mobilnej aplikácie, prostredníctvom ktorej, okrem "nákupu" služby, ju môžu aj zaplatiť a rezervovať si ju.

Koncept ťaží zo správania sa mladej generácie, ktorá na jednej strane chce všetko vybaviť jedným zariadením - vrátane platby (smartphone) a zároveň nepotrebuje vlastniť dopravný prostriedok (typicky osobný automobil).

Základom takéhoto systému je zvyčajne intermodálny plánovač ciest. Rozsah poskytovaných služieb (prostriedkov) závisí od lokality a poskytovateľa. Spoplatnenie je typicky buď časové (mesačné predplatné) alebo pre príležitostných používateľov ako jednorazová platba (Pay-as-you-go).

6. Elektromobilita

Fundamentálnou výhodou elektromobility sú nulové priame emisie a nižšie emisie hluku. Prístup mesta v riešení elektromobility by mal byť komplexný, napr. vypracovaním strategického materiálu Mesta (akčný plán), ktorý by mal riešiť nasledovné oblasti:

- e-mobilita ako súčasť politiky Mesta
- nepriama podpora e-mobility (motivácia, regulácia, preferencia)
- propagácia e-mobility
- zavedenie princípov zeleného obstarávania
- podpora infraštruktúry a služieb pre e-mobilitu

Smart Living

Smart Living v zásade odpovedá inováciám a efektívnejším riešeniam budov, domov, verejného a obytného priestoru, ktoré sú energeticky úspornejšie a zároveň šetrnejšie k životnému prostrediu.

Navrhované projekty

- Verejné osvetlenie (obnova zastaraného systému)
 - primárny účel:
 - efektívne, ekologické a ekonomické osvetlenie verejného priestoru, napr. spotové osvetlenie resp. osvetlenie s premenlivou intenzitou príp. ovládaním na diaľku (v spolupráci s kamerovým systémom v prípade podozrenia na nekalú činnosť),
 - sekundárne využitie stĺpov verejného osvetlenia resp. rozvodov je široké:
 - príprava rozvodov pre optickú sieť a elektromobilitu,
 - umiestnenie nabíjacieho bodu pre elektromobily,
 - sprístupnenie internetu obyvateľstvu,
 - napojenie mestského kamerového systému (bezpečnostný systém ako prvok tzv. Safe City),
 - umiestnenie kamerového systému (ako súčasť parkovacieho systému),

- sieť pre IoT,
- umiestnenie tiesňových hlások,
- zobrazovacia jednotka (dopravné informácie, informácie o parkovaní).

Smart Government

Pilier Smart Governance zahŕňa princípy transparentnosti, účelnosti a efektívnej hospodárnosti a označuje sa tiež ako inteligentná správa vecí verejných a účasť na rozhodovaní.

Navrhované projekty

Zlepšenie komunikácie samosprávy s občanmi - základným prvkom spokojnosti občana s lokálnou vládou je informovanosť o jej krokoch a následná možnosť participácie na správe vecí verejných. Občania Bardejova môžu ovplyvniť to, čo sa v Meste deje a zlepšiť podmienky pre určitú skupinu či komunitu prostredníctvom grantového systému. To, čo sa nedarí, je efektívna komunikácia s občanmi a samozrejme najlepšie interaktívna. Súčasný stav, t.j. úradná tabuľa a webové sídlo Mesta už nie je v súčasnosti dostatočné, pretože okrem občanov sa informácie o dianí v meste majú dostať aj k pravidelným (dochádzajúcim za prácou) i príležitostným (turisti) návštevníkom Mesta. Vhodným riešením je distribuovaný systém s rozmiestnením po Meste predovšetkým na miestach, kde obyvatelia príp. návštevníci nachádzajú vo väčšom počte. Takýto systém je možné ďalej charakterizovať nasledovne:

- základný inovatívny spôsob komunikácie s občanmi a návštevníkmi,
- zvýšenie informovanosti a spokojnosti občanov a zvýšenie efektívnosti MsÚ (zníženie nákladov, centrálné riešenie, efektívnosť pracovníkov úradu),
- zrýchlenie odozvy zo strany obyvateľstva,
- možnosť štandardizovať procesy v back-office IS Mesta v cloudovom prostredí a efektívnejšie využívanie dostupných a získaných dát,
- systém môže byť integrovaný s CRM mestským systémom a rozšírený o mobilnú aplikáciu (zlepšenie interakcie občanov, možnosť dohľadania doplnkových informácií) a SMS bránu (napr. pre SMS broadcasting v prípade potreby adresnejšieho informovania),
- zlepšenie imidžu Mesta v očiach návštevníkov (napr. informácie o dianí v Meste),
- vhodné je zabezpečiť adresné zobrazovanie informácií min. na úroveň zón (t.j. adresné lokálne aktuálne informácie - odstavky služieb, výluky, miestne aktivity, ...).



Obr. 83 Návrh rozmiestnenia základného informačného systému Mesta Bardejov

Smart People

Pilier Smart People kladie dôraz na vzdelanosť obyvateľov a znalostnú príp. kreatívnu ekonomiku. Ukazuje sa, že základné školstvo má v Meste dostatočné kapacity. To, čo zastáva je stredné školstvo reagujúce na potreby ekonomiky v Meste a okrese a celoživotné vzdelávanie. V tomto smere by malo Mesto vyvinúť aktivitu a komunikovať s VÚC o možnostiach prispôsobenia štruktúry stredného školstva požiadavkám trhu a zvýšenia kvality. Mesto by malo tiež zvážiť možnosti podpory vhodnej formy celoživotného vzdelávania napr. prostredníctvom svojej nadácie.

Smart Economy

Cieľom Smart Economy je spojenie Smart Cities s hospodárskym rastom, účelnejšia a trvalo udržateľná prosperujúca ekonomika.

V tomto segmente absentujú formy podpory začínajúcich firiem (start-up) pri zakladaní firiem (RPIC v Prešove) ale aj v začiatkoch podnikania (napr. vo forme koworkingového pracoviska).

Smart Environment

Smart Environment je prostredie, v ktorom sú využívané technológie pre pohodlnejší život obyvateľov s ohľadom na zachovanie ochrany životného prostredia

Navrhované projekty

- sieť meteosenzorov
 - nedostatok meteo dát = neznalosť kvality životného prostredia
 - pokúsiť sa zaradiť Bardejov do siete SHMU
 - vybudovať vlastnú sieť meteosenzorov
 - emisie z dopravy,
 - emisie z priemyslu
 - sieť teplotných senzorov (môže viesť opatreniam na zníženie teplôt v Meste - verejná zeleň, zelené strechy, prehodnotenie tmavých súvislých plôch, zadržiavanie vody vo verejnom priestore)
- (Smart) waste management
 - veľkokapacitné zapustené zberné nádoby na odpad
 - menej frekventovaný odvoz
 - vytvorenie siete nádob na zber odpadu s integrovanými snímačmi a analytikou
 - získavanie dát o aktuálnom objeme odpadov, trend v objeme odpadu, predikcia vývoja produkcie odpadu
 - zvýšenie efektivity odvozu odpadov
 - optimalizácia trás vozidiel na zvoz odpadu
 - zníženie nákladov na zvoz odpadu
 - zníženie environmentálneho zaťaženia
 - optimalizácia kapacity zberných nádob

S meniacou sa klímou budú do budúcnosti vyvstávať problémy, ktoré prinesú sucho a nárazové zrážky a vysoké teploty. Preto by malo Mesto zvažovať drobné projekty, ktoré podporia zlepšenie života v meste (zadržiavanie vody, zelené strechy, mestské včely, zmeny vo výsadbe zelene,)

Autor © ARMUS, spol. s.r.o., 2019

Všetky práva vyhradené. Toto dielo ani žiadnu jeho časť nemožno reprodukovať bez súhlasu majiteľov práv.