



Přepravní prognóza ve veřejné dopravě

Část B6 dle zadávací dokumentace veřejné zakázky
RAILHUC – přestupní terminály a páteřní síť veřejné dopravy
Kraje Vysočina

Objednatel: Kraj Vysočina, Žižkova 57, 587 33 Jihlava
Zhotovitel: UDIMO spol. s r. o., Sokolská tř. 8, 702 00 Ostrava

Ostrava, červenec 2013



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Základní údaje

Název	RAILHUC – přestupní terminály a páteřní síť veřejné dopravy Kraje Vysočina
Zhotovitel	UDIMO spol. s r. o., Sokolská tř. 8, 702 00 Ostrava
Objednatel	Kraj Vysočina, Žižkova 57, 587 33 Jihlava
Archivační číslo	II. – 1.2/24/2012
Termín dokončení	leden 2014, dílčí termín části červenec 2013
Zodpovědný projektant	Ing. Petr Macejka
Technická kontrola	Ing. Pavel Roháč



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

**Projekt 3sCE413P2 RAILHUC – Railway Hub Cities and TEN-T network
je realizován v rámci Operačního programu CENTRAL EUROPE
a spolufinancován Evropským fondem pro regionální rozvoj**

Obsah

Základní údaje.....	2
Obsah	3
1 Zadání a postupy přepravní prognózy	4
2 Výchozí stav poptávky.....	4
2.1 Socioekonomická data, vývojové řady.....	4
2.2 Mobilita, dělba přepravní práce	9
2.2.1 Dopravní sektorové strategie ČR	9
2.2.2 Dopravní prognóza Rakouska	12
2.2.3 Sledovaná města České republiky	14
2.2.4 Kraj Vysočina	15
2.3 Objemy osobní dopravy	17
3 Prognóza osobní dopravy do roku 2030	18
3.1 Demografický vývoj, automobilizace.....	18
3.2 Generované objemy dopravy, modální rozdělení	25
3.2.1 Evropská komise, Dopravní sektorové strategie ČR.....	25
3.2.2 Dopravní prognóza Rakouska	31
3.2.3 Dopravní prognóza pro Kraj Vysočina	33
3.3 Modelové kartogramy zatížení	38
4 Shrnutí	40
Seznam tabulek, obrázků a grafů	41
Literatura	42

1 Zadání a postupy přepravní prognózy

Přepravní prognóza ve své podstatě představuje odhad budoucího vývoje poptávky po osobní dopravě. Prognóza obsahuje strukturu dat a výpočty pro osobní dopravu pro časové horizonty 2000 až 2010 jako výchozí stav a výhled do roku 2030.

Obecně předpokládaný vývoj závisí na několika rámcových podmínkách a jejich změnách. Rámcové podmínky a strukturu dat je možné rozdělit do tří základních oblastí, a to

- socioekonomická oblast, skládající se z demografických a ekonomických proměnných
- rámec dopravního chování, obsahující vývoj mobility a automobilizace
- rámec rozvoje území a dopravní infrastruktury, ovlivňování modálního rozdělení
- ekonomická a sociální, resp. společenská rozhodování státu.

Výchozí podklady a použité zdroje jsou uvedeny v závěru zprávy, kapitole „Použité zdroje“

2 Výchozí stav poptávky

2.1 Socioekonomická data, vývojové řady

Vývoj počtu obyvatel v Kraji Vysočina do roku 2012; stav k 31.12.

Populační vývoj v jednotlivých okresech Kraje Vysočina do roku 2012; stav k 31.12.

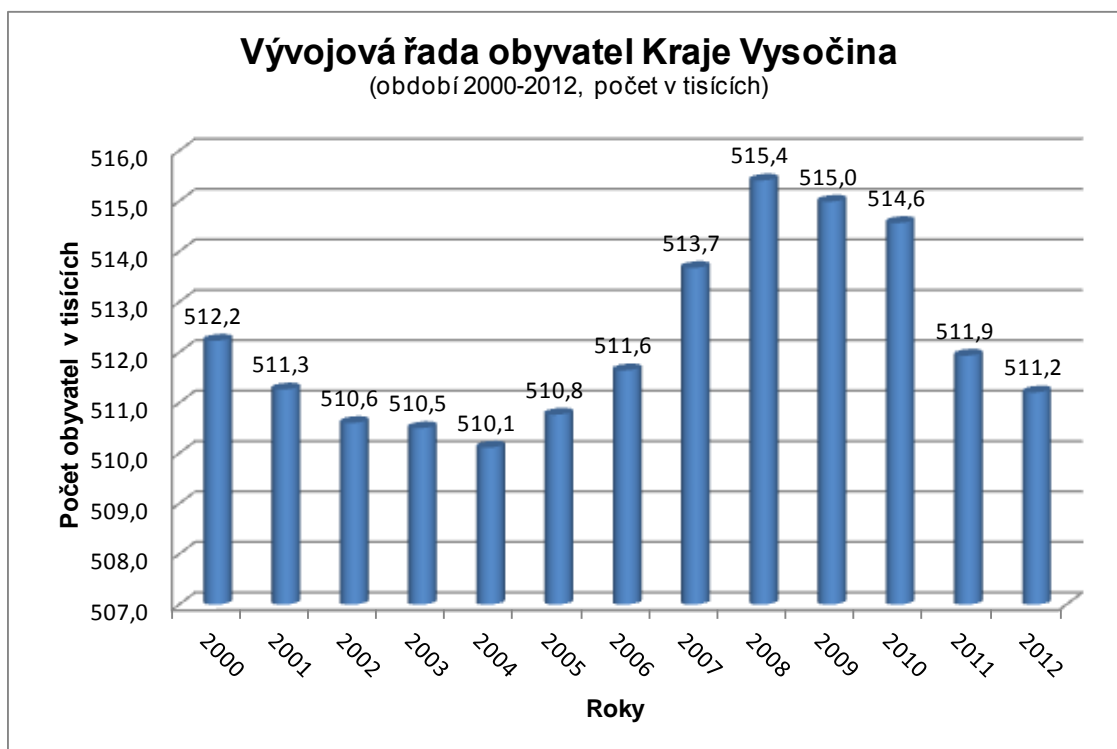
Roky	Kraj Vysočina	Okres Havlíčkův Brod	Okres Jihlava	Okres Pelhřimov	Okres Třebíč	Okres Žďár nad Sázavou
2000	512233 ²⁾	95051	109915	72961	114642	119664
2001	511267 ²⁾	94919	109705	72684	114593	119366
2002	510602 ²⁾	94826	109679	72589	114290	119218
2003	510498 ²⁾	94906	109796	72531	114127	119138
2004	510114 ²⁾	94777	109749	72277	114103	119208
2005	510767	94919	110477	72339	113873	119159
2006	511645	94925	110876	72482	113987	119375
2007	513677	95618	111257	72958	114153	119691
2008	515411	96079	112031	73227	114028	120046
2009	514992	95833	112501	73017	113812	119829
2010	514569	95679	112707	72875	113590	119718
2011	511937 ¹⁾	95091 ¹⁾	112181 ¹⁾	72460 ¹⁾	113330 ¹⁾	118875 ¹⁾
2012 ²⁾	511207	95053	112264	72411	112833	118646

Tabulka 1: Populační vývoj v Kraji Vysočina a v okresech Kraje Vysočina do roku 2012; stav k 31.12.

Poznámky:

¹⁾ počet obyvatel byl navázán na výsledky SLDB 2011 a není srovnatelný s předchozími roky

²⁾ údaje v letech 2000-2004 za Kraj Vysočina jsou součtem jednotlivých okresů, původní statistická data jsou výrazně vyšší; údaje za rok 2012 jsou ČSU postupně aktualizovány

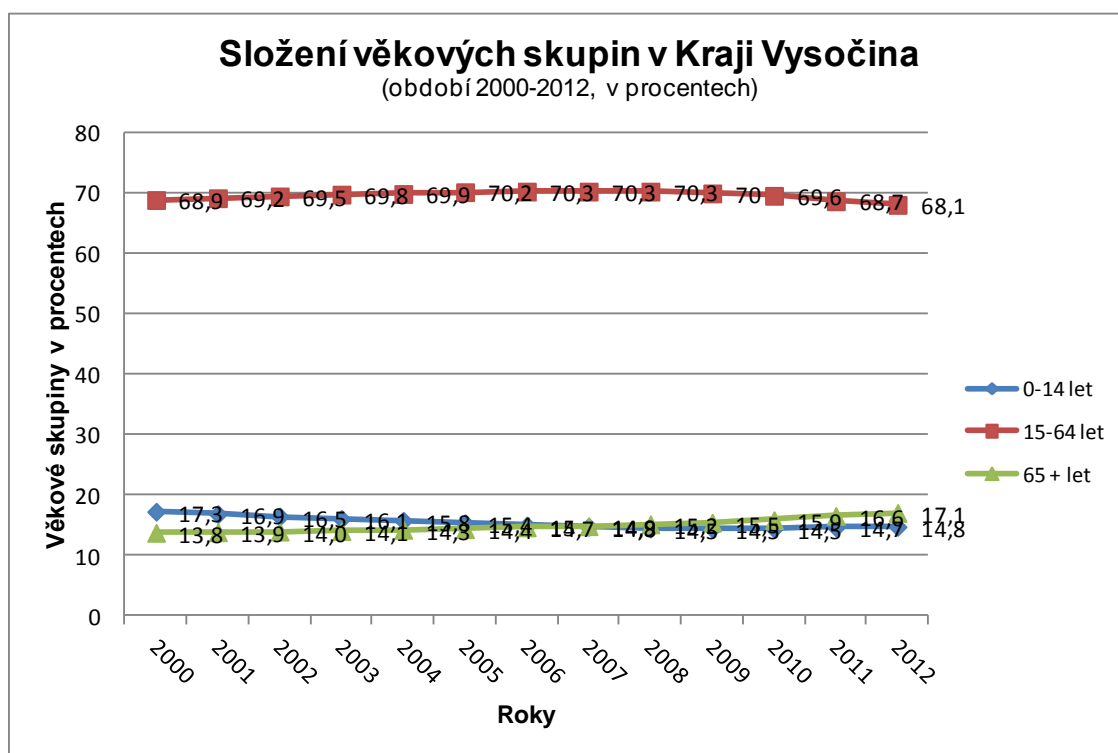


Graf 1: Vývojová řada obyvatel Kraje Vysočina v období 2000 až 2012

Zastoupení věkových skupin obyvatel Kraje Vysočina v procentech

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Věkové skupiny							
0-14 let	17,3	16,9	16,5	16,1	15,8	15,4	15,0
15-64 let	68,9	69,2	69,5	69,8	69,9	70,2	70,3
65 a více let	13,8	13,9	14,0	14,1	14,3	14,4	14,7
Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Věkové skupiny							
0-14 let	14,8	14,5	14,5	14,5	14,7	14,8	
15-64 let	70,3	70,3	70,0	69,6	68,7	68,1	
65 a více let	14,9	15,2	15,5	15,9	16,6	17,1	

Tabulka 2: Zastoupení věkových skupin Kraje Vysočina do roku 2012



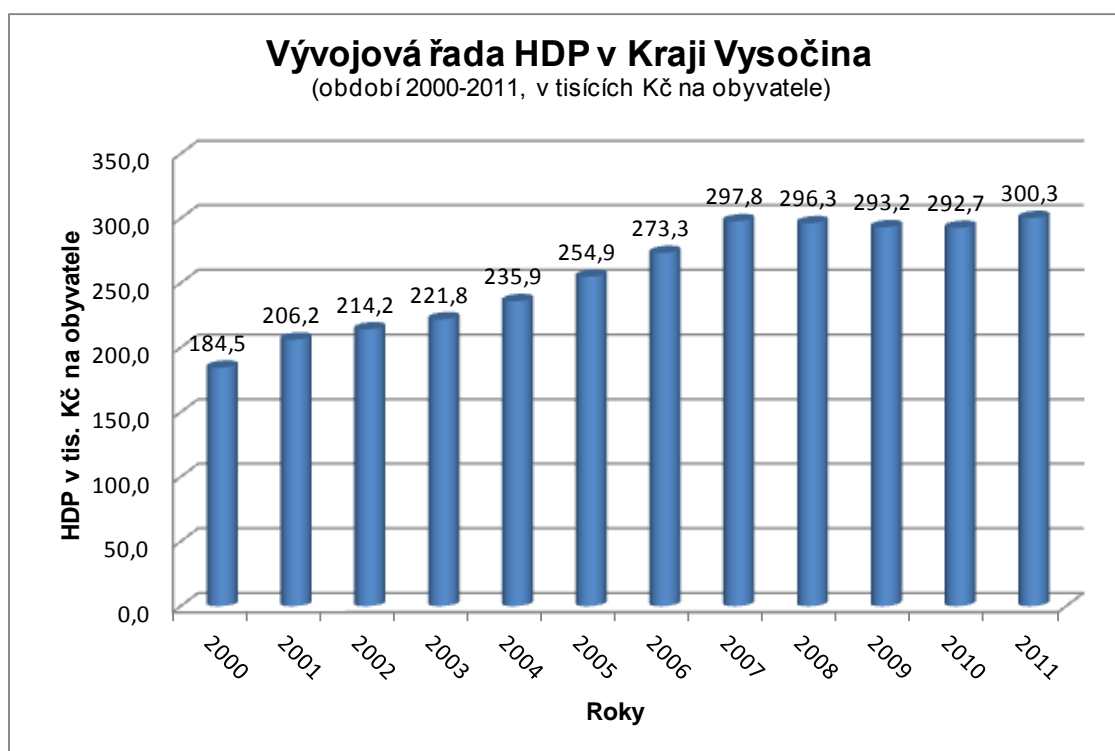
Graf 2: Zastoupení věkových skupin obyvatel Kraje Vysočina do roku 2012

Hrubý domácí produkt (HDP) na obyvatele v Kč

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005
HDP na obyvatele v Kč ¹⁾	184488	206220	214166	221832	235936	254853
Rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011
HDP na obyvatele v Kč ¹⁾	273262	297835	296305	293213	292669	300309

Tabulka 3: Hrubý domácí produkt (HDP) v Kč na obyvatele Kraje Vysočina do roku 2011

Poznámka: ¹⁾ Hrubý domácí produkt není vyjádřen ve srovnatelných cenách



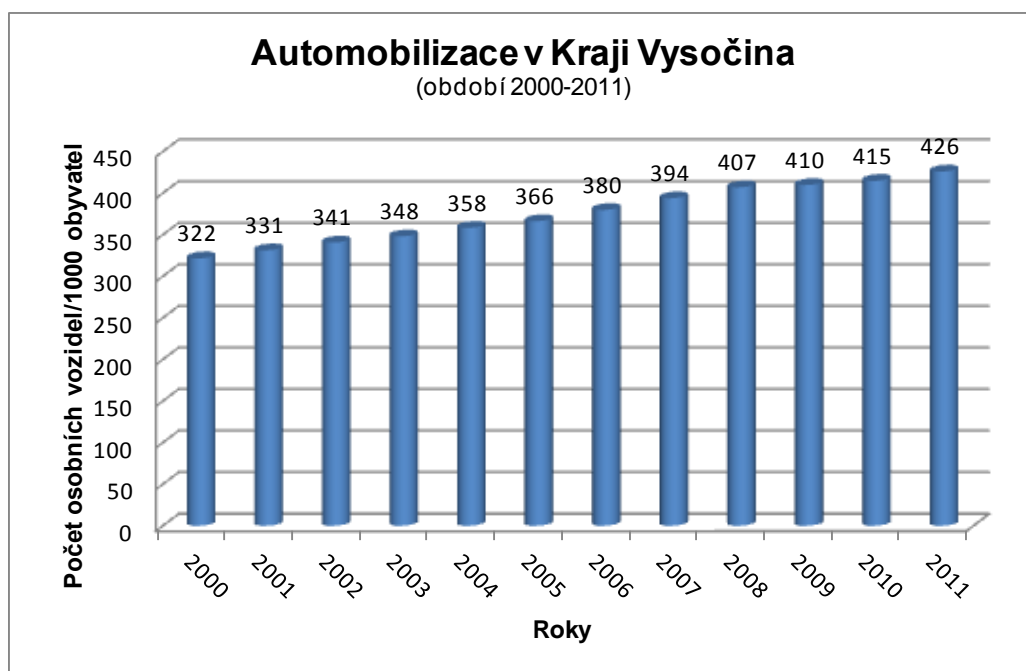
Graf 3: Vývojová řada HDP v Kč na obyvatele Kraje Vysočina do roku 2011

Automobilizace v Kraji Vysočina

Automobilizace zde představuje počet osobních vozidel na 1000 obyvatel

Rok Druh/počet vozidel	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Evidovaná vozidla	310873	316292	322987	324903	331348	337270
Osobní vozidla	164729	169369	173936	177679	182782	187071
Nákladní vozidla	12505	13544	14694	15052	16257	17885
Autobusy	828	779	893	865	861	845
Automobilizace na 1000 obyvatel	321,6	331,3	340,6	348,1	358,3	366,3
Rok Druh/počet vozidel	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Evidovaná vozidla	349110	363578	376715	379506	385229	393647
Osobní vozidla	194280	202344	209757	211052	213426	218087
Nákladní vozidla	19687	22102	24070	24046	24380	24823
Autobusy	878	855	830	888	910	882
Automobilizace na 1000 obyvatel	379,7	393,9	407,0	409,8	414,8	426,0

Tabulka 4: Evidence vozidel a automobilizace v Kraji Vysočina do roku 2011, automobilizace v osobních vozidlech na 1000 obyvatel



Graf 4: Vývojová řada automobilizace v osobních vozidlech na 1000 obyvatel do roku 2011

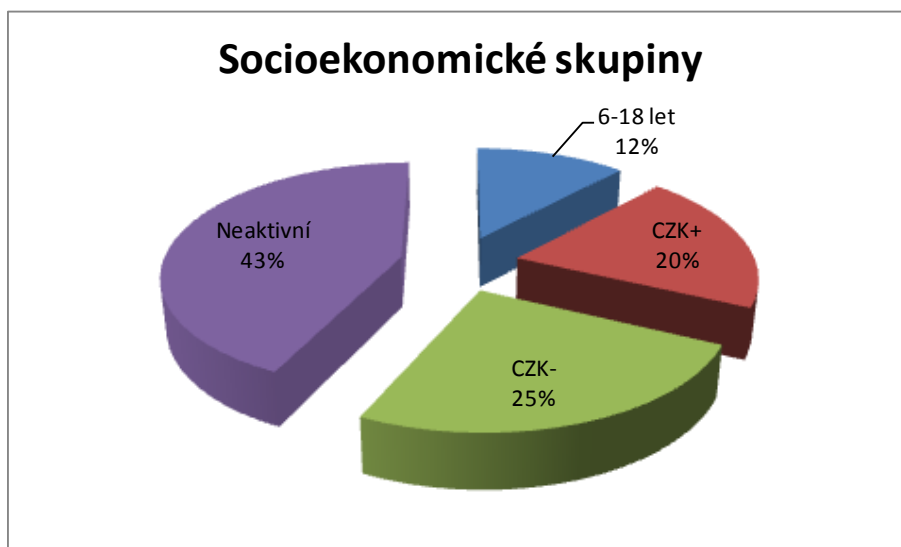
2.2 Mobilita, dělba přepravní práce

2.2.1 Dopravní sektorové strategie ČR

Definované socioekonomické skupiny

Dopravní sektorové strategie ČR pracují s následujícími socioekonomickými skupinami:

- 6-18: počet obyvatel věku 6-18 let (cca 12%)
- CZK+: počet zaměstnaných obyvatel s nadprůměrnou mzdou (cca 20%)
- CZK-: počet zaměstnaných obyvatel s podprůměrnou mzdou (cca 25%)
- Nea: nepracující důchodci (starobní, invalidní), nezaměstnaní, děti 0-6 let, osoby na mateřské, domácnosti + studenti VŠ atd. (cca 43%).



Graf 5: DSS, definované socioekonomické skupiny v procentech

Zdroj: DSS 2. fáze; Strategický dopravní model (Sekundární verze 16/11/2012)

Mobilita

V průběhu kalibrace dopravního modelu byla mobilita upravena na 2,38 cest na obyvatele ČR za průměrný den v roce. Dle průzkumu Mobilität in Deutschland (MiD) byla v Německu v roce 2008 hodnota mobility 3,4 cesty na obyvatele a den. Nižší mobilitu v České republice lze vysvětlovat zejména nezahrnutím velmi krátkých cest, které se odehrávají uvnitř dopravních zón a nižší ekonomickou výkonností, která se může mít za následek nižší mobilitu ekonomicky neaktivních obyvatel.

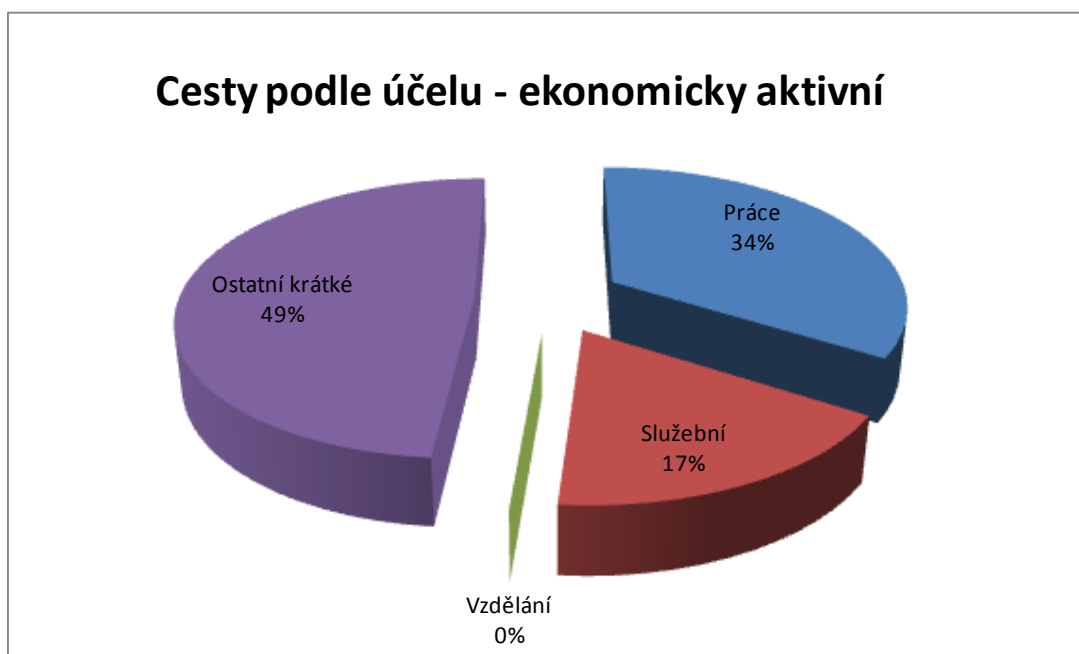
Zdroj: DSS 2. fáze; Strategický dopravní model (Sekundární verze 16/11/2012)

Rozdělení kratších pravidelných cest podle účelu a socioekonomických skupin

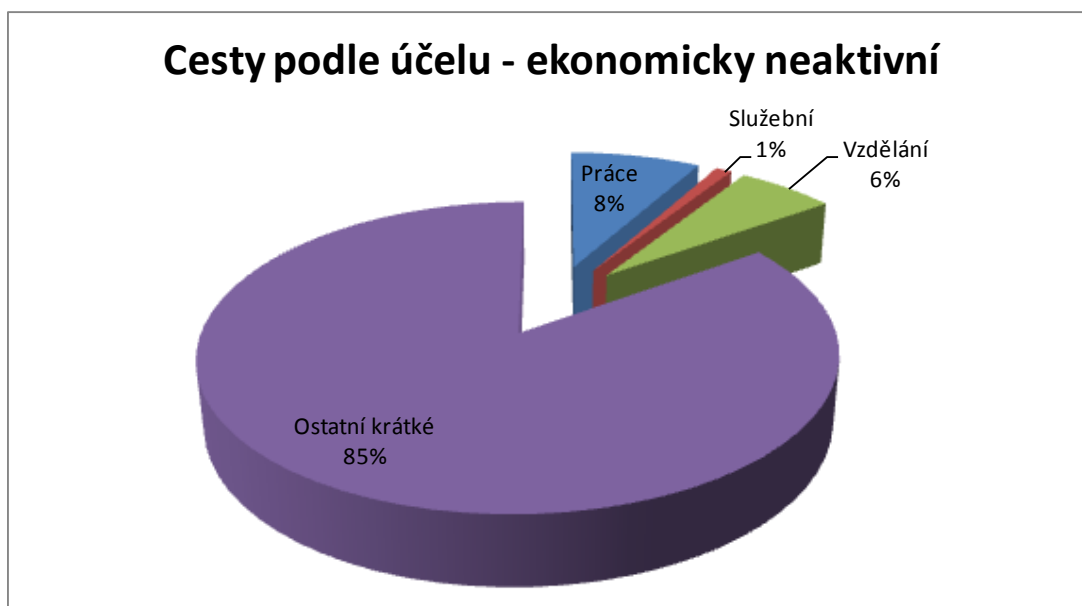
Cesty podle účelu v %	Ekonomicky aktivní	Ekonomicky neaktivní	6-18 let
Práce	37	8	0
Služební	19	1	0
Vzdělání	0	6	47
Ostatní krátké	53	84	52

Tabulka 5: DSS, rozdělení pravidelných kratších cest socioekonomických skupin podle účelu v procentech

Poznámka: ostatní krátké cesty = nákup, lékař, úřad návštěva, sport, kultura, vycházka apod.



Graf 6: DSS, rozdělení cest podle účelu u skupiny ekonomicky aktivní v procentech



Graf 7: DSS, rozdělení cest podle účelu u skupiny ekonomicky neaktivní v procentech

Zdroj: DSS 2. fáze; Strategický dopravní model (Sekundární verze 16/11/2012)

Rozdělení cest podle druhu dopravy

Skupiny sloučené z poptávkových vrstev	IAD	VD
WW; Služební cesty	93%	7%
CZK+; Cesty obyvatel s vyšším příjmem	87%	13%
CZK_Nea; Cesty obyvatel s nižším příjmem a ekonomicky neaktivních	79%	21%
HS; Cesty za nákupy	91%	9%
ER_Nea_6-18; Cesty za rekreací ekonomicky neaktivních + věk 6-18	72%	28%
HS_Nea; Cesty za nákupy ekonomicky neaktivních	75%	25%
6-18; Cesty za vzděláním a nákupy věk 6-18	6%	94%

Tabulka 6: DSS, modální rozdělení cest podle poptávkových vrstev v procentech

Zdroj: DSS 2. fáze; Strategický dopravní model (Sekundární verze 16/11/2012)

2.2.2 Dopravní prognóza Rakouska

Zdroj: Verkehrsprognose Österreich 2025+/Personenverkehr Ergebnisse; Wien, Juli 2009

Mobilita obyvatel, stav 2002

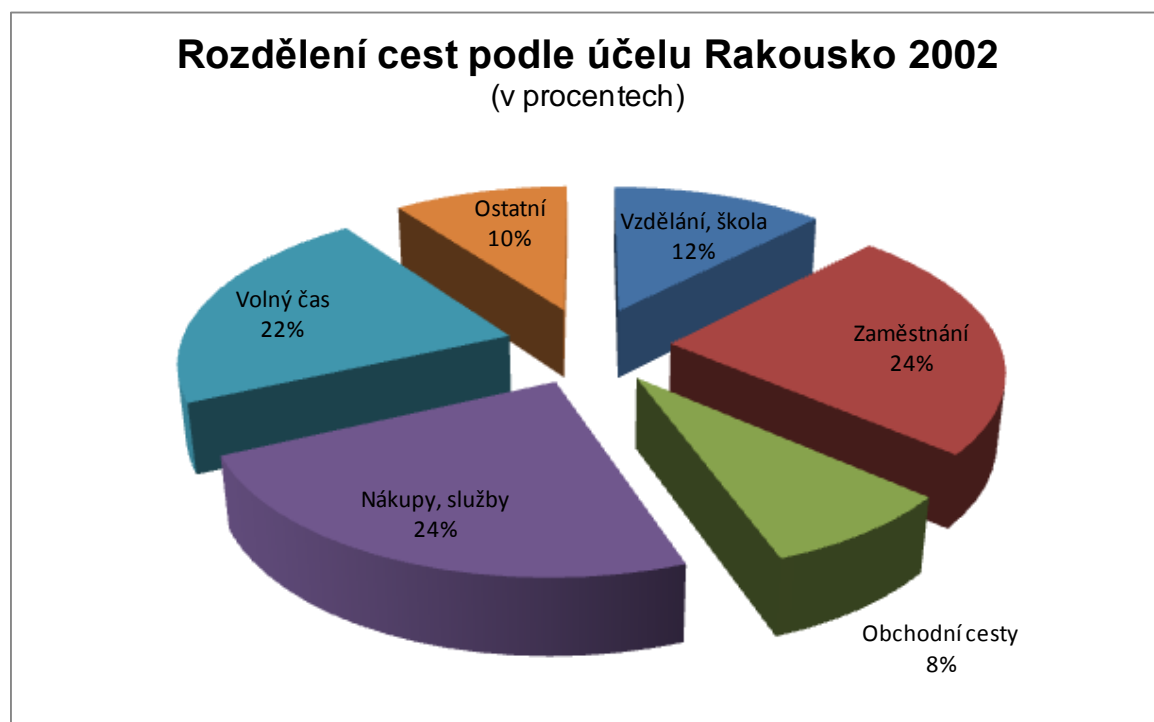
Specifické hybnosti skupin obyvatel v počtu cest na osobu a den

Skupina	Děti	Mládež	Neproduktivní		Zaměstnaný	
	6-14 let	15-17 let	bez auta	s autem	bez auta	s autem
Města nad 80 tis. obyvatel	2,84	3,07	2,72	3,67	2,88	3,64
Obce s kvalitní VD	3,12	2,85	2,18	3,45	2,63	3,87
Obce s okrajovou VD	2,82	2,6	1,79	3,04	2,22	3,71
Celkem	2,95	2,82	2,24	3,4	2,6	3,75

Tabulka 7: Rakousko, specifické hybnosti socioekonomických skupin; počet cest na osobu za den, včetně pěší dopravy

Rozdělení cest podle účelu v procentech

Vzdělání, škola, základní	7,7%	
Vzdělání, škola, střední	1,7%	
Vzdělání, škola, vyšší úroveň	2,9%	suma 12,3%
Zaměstnání		24,1%
Obchodní cesty, marketing		8,1%
Nákupy, služby		23,6%
Rekreace, kultura (volný čas)		21,8%
Ostatní účely		10,1%



Graf 8: Rakousko, rozdělení cest podle účelu u sledovaných skupin v procentech

Rozložení rozhodujících cest

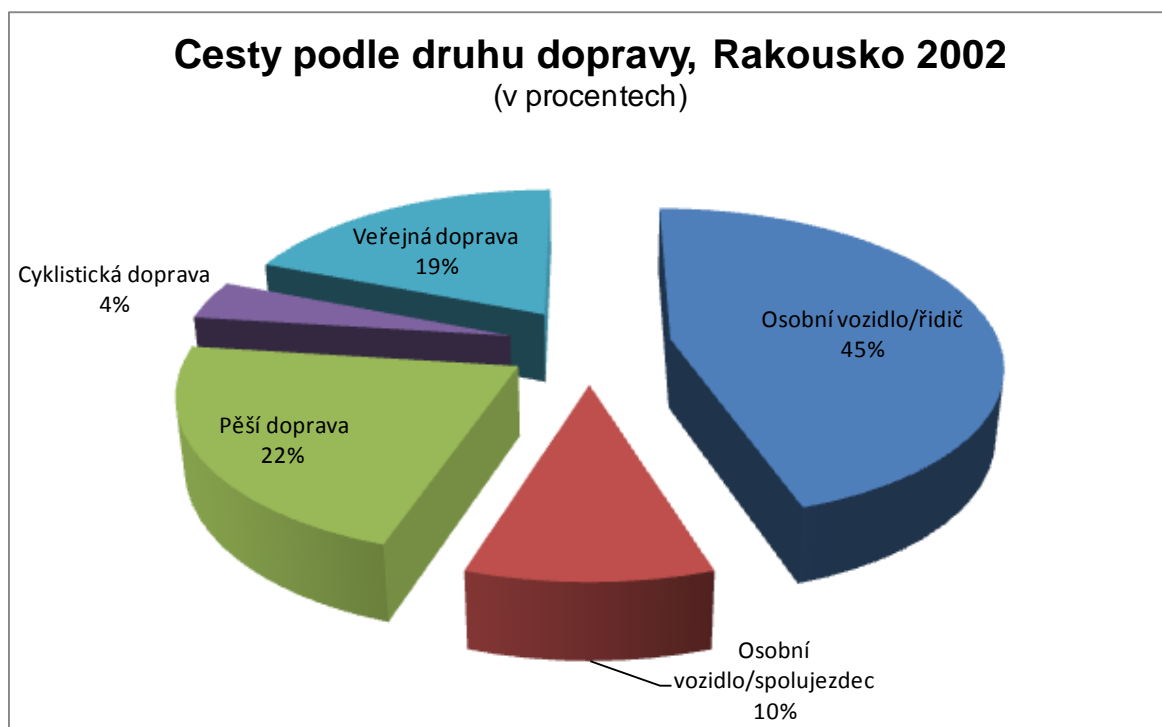
Přehled a rozložení cest podle účelu odráží odpovídající životní styl skupin obyvatel z hlediska věku a zaměstnanosti.

Toto dokládá následující ukázka (vzorek):

Děti	Škola cca 70-75%
	Zbytek: převážně rekreační cesty
Mládež	Škola cca 45-55%
	Práce cca 10-25% v závislosti na umístění obce
	Zbytek: převážně rekreační cesty
Pracovníci starší 18 let	Práce cca 40-55% v závislosti na umístění obce
	Zbytek: většinou nákupy a zábava
Neaktivní osoby starší 18 let	Nakupování cca 60-65%
	Rekreace, volný čas cca 30-35%
	Vzdělání cca 5-10% v závislosti na umístění obce

Rozdělení cest podle druhu dopravy (modální rozdělení)

Osobní vozidlo/řidič	45%
Osobní vozidlo/spolujezdec	10%
Pěší doprava	22%
Cyklistická doprava	4%
Veřejná doprava	19%



Graf 9: Rakousko, modální rozdělení cest (podle druhu dopravy) v procentech

2.2.3 Sledovaná města České republiky

V této kapitole jsou doloženy informace z provedených dopravně sociologických průzkumů v domácnostech měst, které uskutečnila firma UDIMO, spol. s r.o. v letech 2002 až 2008. Uvedené průzkumy proběhly v 5-ti středně velkých městech České republiky s počtem obyvatel v rozmezí 21,5 tis. až 57,8 tis. Jednalo se o města Frýdek-Místek, Karviná, Kopřivnice, Tábor a Vyškov.

Mobilita

Podle těchto průzkumů dosáhla výsledná mobilita 1,74 cest na obyvatele za sledované pracovní dny. Výsledky mají několik rizik, dotazovaní nebyli ochotni sdělovat své podnikatelské aktivity, rovněž dostatečně nebyly podchyceny krátké cesty na území obce.

Rozdělení cest podle účelu

Účel cesty	Mobilita	Podíl v %
Bydliště	0,81	47
Pracoviště	0,37	21
Škola	0,2	12
Služební jednání	0,03	2
Nákupy, služby	0,18	10
Ostatní	0,15	8

Tabulka 8: Města ČR, rozdělení cest podle účelu v procentech s uvedením počtu cest na osobu za den

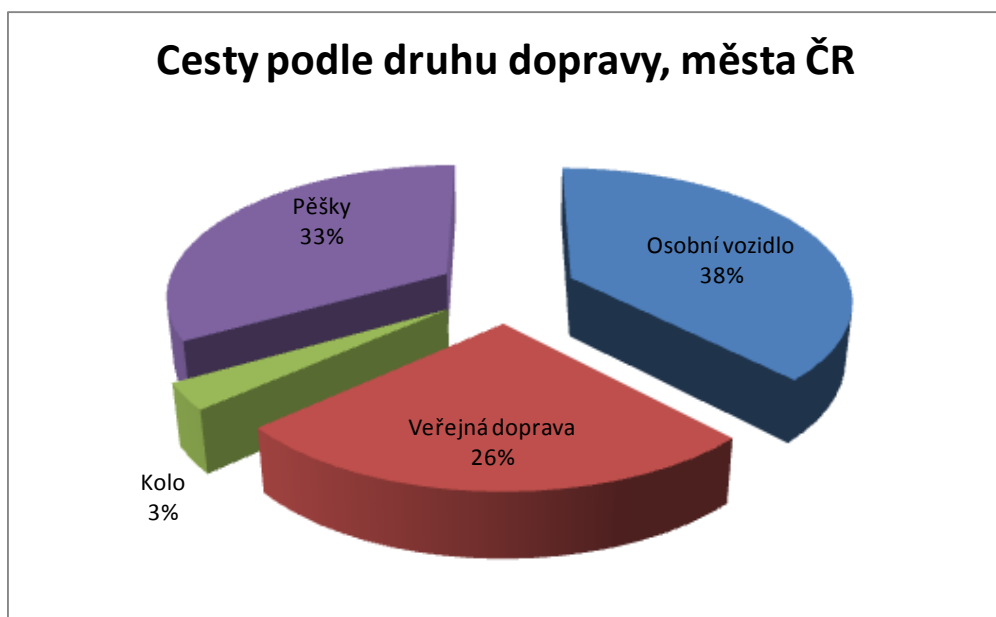
Poznámka: účet cesty „ostatní“ = sport, rekreace, kultura, volný čas atd.

Rozdělení cest podle druhu dopravy

Druh dopravy	Mobilita	Podíl v %
Osobní vozidlo	0,66	37,8
Veřejná doprava	0,44	25,7
Kolo	0,06	3,2
Pěšky	0,58	33,3

Tabulka 9: Města ČR, rozdělení cest podle druhu dopravy (modální rozdělení) v procentech s uvedením počtu cest na osobu za den

Cesty podle druhu dopravy, města ČR



Graf 10: Města ČR, modální rozdělení cest (podle druhu dopravy) v procentech

2.2.4 Kraj Vysočina

SLDB 2001

Vyjíždka do školy a zaměstnání, Kraj Vysočina

Vyjíždka kraje Vysočina	Celkem	Vnitřní	Vnější	% Vnější
Celkem	141134	106654	34480	24,4
Zaměstnání	98564	77724	20840	21,1
Škola	42570	28930	13640	32
Celkem denně	107935	96434	11501	10,7
Zaměstnání denně	78553	70289	8264	10,5
Škola denně	29382	26145	3237	11
Denní mobilita	0,42	0,38	0,04	

Tabulka 10: Kraj Vysočina, vyjíždka celkem a denní vyjíždka do školy a zaměstnání

Mobilita

Podle výsledků modelového zatěžování vychází výsledná mobilita mezi obcemi 1,07 cest na obyvatele za pracovní den. Výsledky jsou sice výrazně odlišné např. od DSS nebo prognózy Rakouska, kdy rozdíl představuje neuváděné vnitřní cesty na území obcí. Rovněž údaj neobsahuje cesty vykonané chůzí a na kole.

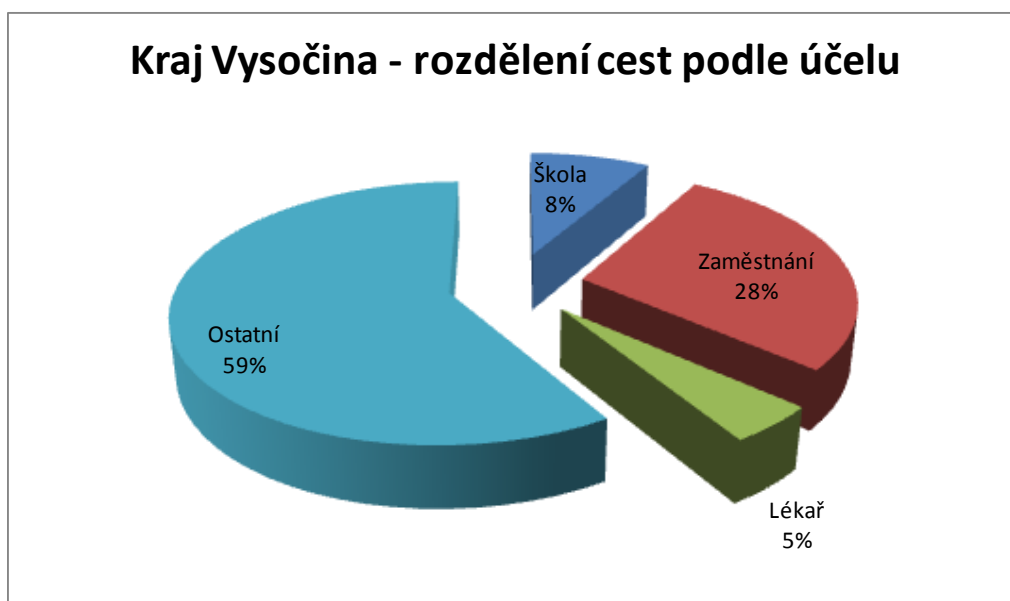
Je zde možné jisté srovnání s daty Ministerstva dopravy České republiky týkající celkových přepravených osob dopravními prostředky (bez pěších a cyklistů) za období let 1995-2010. Z databáze lze odvodit přibližně 477 až 486 cest na osobu za rok, včetně cest uvnitř obcí, což představuje „mobilitu“ přibližně 1,6 cest za běžný pracovní den za celou ČR. Z údajů MD je možné dále odvodit, že veřejnou dopravou (mimo MHD) se v roce 2010 uskutečnilo celkem 52 cest na osobu za rok, resp. přibližně 0,17 cest pro běžný pracovní den. Tento údaj koresponduje s následujícími údaji v dělbě přepravní práce.

Rozdělení cest podle účelu

Účel cesty	Mobilita	Podíl v %
Zaměstnání	0,3	28
Škola	0,09	8
Lékař	0,05	5
Ostatní	0,63	59

Tabulka 11: Kraj Vysočina, mobilita a rozdělení cest podle účelu

Poznámka: účet cesty „ostatní“ = nákupy, služby, sport, kultura, volný čas atd.

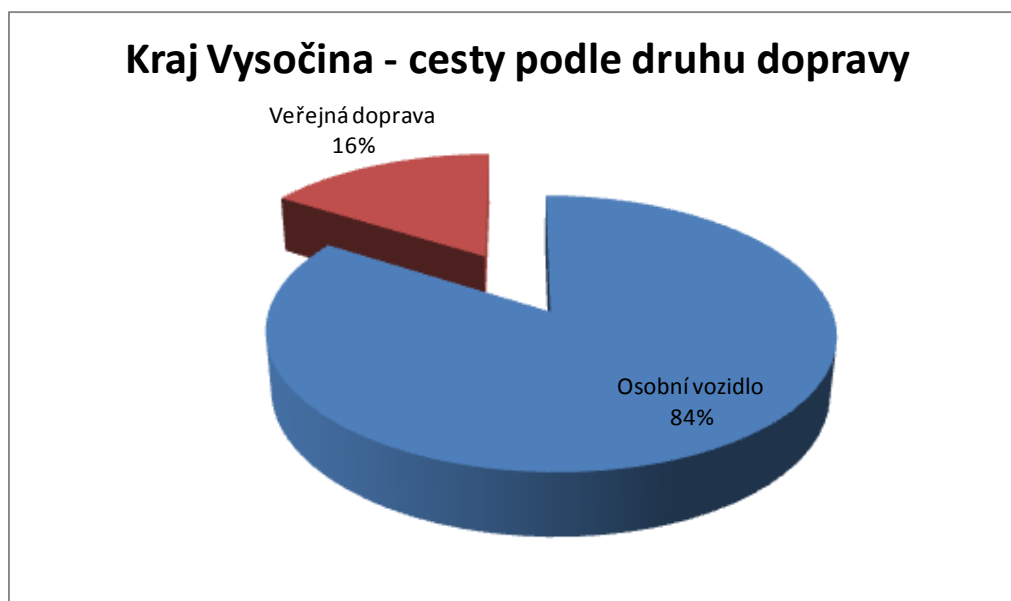


Graf 11: Kraj Vysočina, rozdělení cest podle účelu v procentech

Rozdělení cest podle druhu dopravy

Druh dopravy	Mobilita	Podíl v %
Osobní vozidlo	0,9	84
Veřejná doprava	0,17	16

Tabulka 12: Kraj Vysočina, mobilita a rozdělení cest podle druhu dopravy



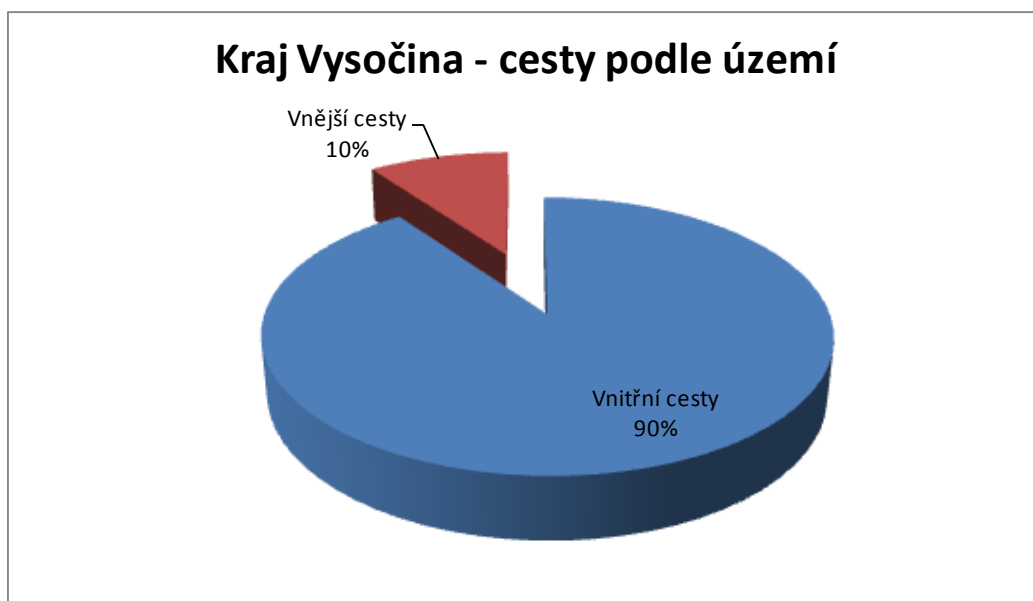
Graf 12: Kraj Vysočina, modální rozdělení cest (podle druhu dopravy) v procentech

2.3 Objemy osobní dopravy

Rozdělení cest podle účelu, území a druhu dopravy

Rozdělení cest podle účelu	IAD		VD		Suma cest
	Vnitřní	Vnější	Vnitřní	Vnější	
Škola	15984	667	26454	2775	45880
Zaměstnání	126025	3853	22684	408	152970
Lékař	21647	611	2447	711	25416
Rekreace	42	352	6	223	623
Ostatní	251211	37670	26146	6557	321584
Celkem	414909	43153	77737	10674	546473

Tabulka 13: Kraj Vysočina, objemy osobní dopravy v pracovní den podle účelu, území a druhu dopravy



Graf 13: Kraj Vysočina, podíl cest podle území

3 Prognóza osobní dopravy do roku 2030

Dopravní předpověď je založena na homogenním chování definovaných socioekonomických skupin, kdy každá vykazuje svoji specifickou mobilitu. Takovéto rozdělení pak umožňuje stanovit podle skutečného dopravního chování výhledový stav poptávky. Pro stanovení prognózy je dále nezbytné predikovat změny základních vstupních parametrů, jako jsou demografie a sociální skupiny, mobilita skupin nebo vývoj automobilizace.

Dopravní prognóza je zpracována pro tři časové horizonty, roky 2020, 2025 a 2030, dále pro střední, optimistický a pesimistický scénář vývoje poptávky, resp. demografie. Významným prvkem, ovlivňující dopravní poptávku jsou také reálná státní ekonomická a sociální politika a rozvoj infrastruktury.

3.1 Demografický vývoj, automobilizace

Demografický vývoj ČR

Zdroj: ČSÚ, Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2065
<http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/p/4020-09>

Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2065 byla vydána v květnu roku 2009. Prahem projekce se stala demografická struktura obyvatelstva ČR k 1. 1. 2009, podle výsledků bilance navazující na Sčítání lidu, domů a bytů 2001. Stejně jako minulá projekce (rok 2003) zahrnuje do celkového počtu obyvatel kromě občanů ČR také cizince s trvalým, přechodným (občané EU) nebo dlouhodobým pobytem (občané tzv. třetích zemí).

Projekce obyvatelstva ČR byla zpracována v tradičních třech variantách: nízké, střední a vysoké. Pro pracovní účely byla spočtena ještě střední varianta bez uvažování vlivu migrace. Název variant odráží rozdíly v předpokládaném vývoji jednotlivých složek populačního vývoje: v nízké variantě bylo zakomponováno nejmenší očekávané zvýšení úrovně plodnosti, nejméně výrazné zlepšení úmrtnosti a nejnižší zisk zahraniční migrací, pro vysokou variantu

to platilo obráceně. Střední varianta je považována a prezentována jako nejpravděpodobnější, nicméně výsledky je třeba interpretovat spíše ve smyslu vymezení očekávaného vývoje daného extrémními variantami.

Základní výsledky Projekce 2009
Varianta: NÍZKÁ, STŘEDNÍ, VYSOKÁ

Rok	Počet obyvatel k 1.1.			Živě narození			Zemřelí		
	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká
2008 ²⁾	10381130	10381130	10381130	119570	119570	119570	104948	104948	104948
2009 ²⁾	10467542	10467542	10467542	116997	118430	118556	108908	107564	106819
2010	10490631	10503408	10519279	115025	116809	118297	108508	106831	105842
2020	10613188	10797484	11025030	96789	103534	110462	111947	107637	104680
2030	10490588	10908419	11408028	79356	88778	98752	120252	114111	109574
2040	10186695	10873660	11687306	86597	100117	114549	134028	128856	124656
2050	9837300	10842320	11998183	78611	98550	118680	132748	129199	126816
2065	9111235	10689713	12376180	68092	91231	114933	140703	139889	139429

Tabulka 14: ČSÚ Projekce 2009, počet obyvatel ČR

Rok	Věková skupina 0-14 (v %)			Věková skupina 15-64 (v %)			Věková skupina 65+ (v %)		
	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká
2008 ²⁾	14,2	14,2	14,2	71,2	71,2	71,2	14,6	14,6	14,6
2009 ²⁾	14,1	14,1	14,1	71,0	71,0	71,0	14,9	14,9	14,9
2010	14,2	14,2	14,2	70,6	70,6	70,6	15,2	15,2	15,2
2020	15,4	15,6	15,7	64,5	64,4	64,4	20,1	20,1	19,9
2030	13,3	13,8	14,3	63,5	63,1	63,0	23,2	23,1	22,7
2040	12,2	12,9	13,4	60,8	60,3	60,3	27,0	26,8	26,2
2050	12,9	13,8	14,5	55,4	55,0	55,2	31,7	31,1	30,3
2065	11,9	13,2	14,1	55,2	54,6	54,3	33,0	32,2	31,7

²⁾ reálné údaje za rok 2008 a k 1.1.2009

Tabulka 15: ČSÚ Projekce 2009, zastoupení věkových skupin obyvatel ČR

Demografický vývoj Kraje Vysočina

(Zdroj: ČSÚ, Projekce obyvatelstva v krajích a oblastech ČR do roku 2065)
<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/4021-10>

Projekce obyvatelstva v krajích a oblastech ČR do roku 2065 navazuje na Projekci obyvatelstva České republiky do roku 2065, resp. na její střední variantu. Na rozdíl od republikové projekce však do zpracování projekce za nižší územní celky nevstupovala migrace, a to ani vnitřní ani zahraniční, neboť její vývoj je prakticky nepředvídatelný. Prezentovaná projekce tedy vypovídá o hypotetickém vývoji počtu obyvatel a věkovém složení daného kraje/oblasti, který by byl výsledkem pouze očekávaného vývoje přirozené změny.

I přes obecně předpokládanou rostoucí úroveň plodnosti se absolutní počet živě narozených dětí a míry porodnosti budou v následujících letech ve všech krajích snižovat. Nejpočetnější kohortou tohoto století bude pravděpodobně ve všech krajích kohorta narozených z roku 2008. Naopak tomu bude na straně úmrtnosti, kdy bude absolutní počet zemřelých, i přes zlepšující se úmrtnostní podmínky (kvůli dané věkové struktuře), v čase růst.

Počet obyvatel všech krajů i oblastí by se za předpokladu nulové vnitřní i zahraniční migrace v horizontu projekce snížil, a to o 13 – 23%. Nejrazantněji by ubylo obyvatel Hlavního města Prahy, které v současnosti ve své populaci absorbuje největší část migrace. Nejméně by se na základě očekávaného přirozeného pohybu snížil počet obyvatel Libereckého kraje a Kraje Vysočina.

Tab. 2: Věkové složení obyvatelstva podle věkových skupin, obě pohlaví (k 1.1.) (bez migrace)

Věk	2009*	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Celkem	515411	515803	516312	516754	517176	517563	517910	518210	518458	518650
0-4	25948	26593	27110	27496	27568	27337	27174	27049	26904	26739
5-9	23260	23438	23827	24392	25066	25934	26685	27095	27483	27551
10-14	25699	24478	23897	23558	23342	23250	23431	23817	24383	25057
15-19	33893	32924	31066	29124	27465	25669	24461	23869	23533	23318
20-24	35932	35447	35134	34611	34269	33807	32835	30987	29053	27396
25-29	38122	37239	36861	36732	36093	35822	35340	35027	34607	34170
30-34	43816	42956	41734	40233	39175	38009	37121	36752	36622	35987
35-39	37988	40032	41797	43150	43710	43676	42828	41598	40101	39044
40-44	34582	34037	34082	34791	35894	37774	39810	41564	42912	43468
45-49	33463	34262	34797	34779	34885	34270	33737	33787	34491	35591
50-54	36164	35496	34298	33503	32794	32943	33739	34275	34266	34378
55-59	35322	35202	35490	35488	35387	35174	34544	33390	32640	31977
60-64	32956	33671	34430	34296	33973	33718	33616	33953	33985	33934
65-69	24293	25454	26172	27948	29702	30754	31442	32199	32126	31872
70-74	19230	19382	19835	20425	21004	21939	23016	23741	25409	27062
75-79	16799	16720	16523	16354	16193	16239	16416	16914	17481	18048
80-84	11313	11468	11912	12094	12450	12547	12567	12528	12483	12466
85-89	5259	5589	5831	6070	6292	6578	6812	7126	7321	7639
90+	1372	1415	1516	1710	1914	2123	2346	2539	2758	2953
0-14	74907	74509	74834	75446	75976	76521	77290	77961	78770	79347
15-64	362238	361266	359689	356707	353645	350862	348021	345202	342110	339263
65+	78266	80028	81789	84601	87555	90180	92599	95047	97578	100040
is (65+;0-14)	104	107	109	112	115	118	120	122	124	126
iez (0-19;65+/20-64)	57	57	57	58	59	59	60	61	63	64
průměrný věk	40,3	40,5	40,7	40,9	41,2	41,4	41,6	41,9	42,1	42,3

* reálné údaje

Tabulka 16: ČSÚ Projekce Kraje Vysočina, složení obyvatelstva podle věkových skupin (1)

Tab. 2: Věkové složení obyvatelstva podle věkových skupin, obě pohlaví (k 1.1.) (bez migrace)

Věk	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Celkem	518779	518832	518795	518659	518410	518040	517544	516922	516144	515222
0-4	26552	26332	26070	25765	25404	24990	24532	24045	23513	22962
5-9	27325	27159	27035	26889	26725	26539	26317	26059	25751	25392
10-14	25925	26674	27086	27474	27542	27316	27150	27025	26881	26717
15-19	23224	23405	23790	24358	25030	25897	26648	27058	27445	27513
20-24	25606	24990	23810	23474	23261	23170	23350	23735	24300	24971
25-29	33710	32748	30901	28972	27322	25536	24325	23749	23414	23203
30-34	35717	35234	34924	34408	34070	33611	32647	30810	28888	27243
35-39	37886	36999	36631	36501	35867	35599	35118	34811	34296	33956
40-44	43436	42596	41372	39887	38841	37687	36809	36446	36319	35692
45-49	37465	39480	41220	42559	43115	43085	42254	41045	39572	38537
50-54	33780	33267	33323	34029	35125	36974	38983	40713	42042	42600
55-59	32152	32948	33492	33501	33633	33068	32583	32664	33379	34477
60-64	33757	33180	32105	31421	30819	31031	31838	32399	32437	32592
65-69	31677	31630	31996	32075	32072	31947	31431	30458	29853	29331
70-74	28072	28749	29483	29471	29304	29181	29199	29589	29728	29784
75-79	18930	19936	20649	22199	23727	24688	25365	26072	26161	26109
80-84	12597	12826	13320	13848	14386	15191	16091	16765	18147	19501
85-89	7790	7885	7949	7998	8090	8269	8507	8936	9365	9814
90+	3188	3399	3639	3830	4077	4261	4397	4543	4653	4828
0-14	79802	80165	80191	80128	79671	78845	77999	77129	76145	75071
15-64	336723	334242	331568	329110	327083	325658	324555	323430	322092	320784
65+	102254	104425	107036	109421	111656	113537	114990	116363	117907	119367
is (65+/0-14)	128	130	133	137	140	144	147	151	155	159
iez (0-19,65+/20-64)	65	67	69	70	72	73	74	74	75	76
průměrný věk	42,6	42,8	43,1	43,3	43,5	43,8	44,0	44,3	44,6	44,8

Tabulka 17: ČSÚ Projekce Kraje Vysočina, složení obyvatelstva podle věkových skupin (2)

Tab. 2: Věkové složení obyvatelstva podle věkových skupin, obě pohlaví (k 1.1.) (bez migrace)

Věk	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Celkem	514 169	513 002	511 741	510 391	508 967	507 486	505 961	504 406	502 829	501 237
0-4	22 416	21 897	21 427	21 057	20 793	20 632	20 572	20 604	20 711	20 871
5-9	24 979	24 522	24 035	23 503	22 951	22 406	21 889	21 418	21 049	20 784
10-14	26 530	26 309	26 051	25 746	25 383	24 972	24 514	24 027	23 497	22 946
15-19	27 289	27 123	27 001	26 857	26 692	26 504	26 285	26 027	25 720	25 361
20-24	25 838	26 587	26 996	27 384	27 454	27 227	27 067	26 942	26 800	26 639
25-29	23 113	23 293	23 679	24 242	24 914	25 777	26 526	26 935	27 323	27 394
30-34	25 464	24 255	23 679	23 347	23 138	23 049	23 229	23 615	24 179	24 848
35-39	33 501	32 538	30 707	28 788	27 150	25 377	24 179	23 603	23 272	23 066
40-44	35 427	34 947	34 644	34 132	33 799	33 347	32 392	30 572	28 665	27 035
45-49	37 395	36 528	36 173	36 049	35 431	35 171	34 702	34 402	33 900	33 572
50-54	42 579	41 768	40 583	39 135	38 121	37 000	36 149	35 805	35 689	35 083
55-59	36 314	36 312	40 032	41 361	41 921	41 921	41 132	39 974	38 562	37 574
60-64	32 082	31 649	31 752	32 494	33 597	35 409	37 379	39 076	40 383	40 940
65-69	29 584	30 405	30 983	31 054	31 232	30 778	30 387	30 526	31 251	32 336
70-74	29 714	29 280	28 421	27 914	27 476	27 762	28 571	29 150	29 241	29 437
75-79	26 086	26 193	26 640	26 842	26 963	26 949	26 593	25 862	25 455	25 113
80-84	20 391	21 025	21 687	21 868	21 934	22 005	22 175	22 339	22 894	23 077
85-89	10 459	11 165	11 727	12 815	13 872	14 684	15 100	15 627	15 867	16 030
90+	5 008	5 206	5 514	5 803	6 146	6 616	7 120	7 602	8 371	9 131
0-14	73 925	72 728	71 513	70 306	69 127	68 010	66 975	66 049	65 257	64 601
15-64	319 002	317 000	315 256	313 789	312 217	310 782	309 040	306 951	304 493	301 512
65+	121 242	123 274	124 972	126 296	127 623	128 694	129 946	131 406	133 079	135 124
is (65+ / 0-14)	164	170	175	180	185	189	194	199	204	209
iez (0-19, 65+ / 20-64)	76	77	78	78	78	79	79	80	80	82
průměrný věk	45,1	45,4	45,6	45,9	46,2	46,4	46,6	46,9	47,1	47,3

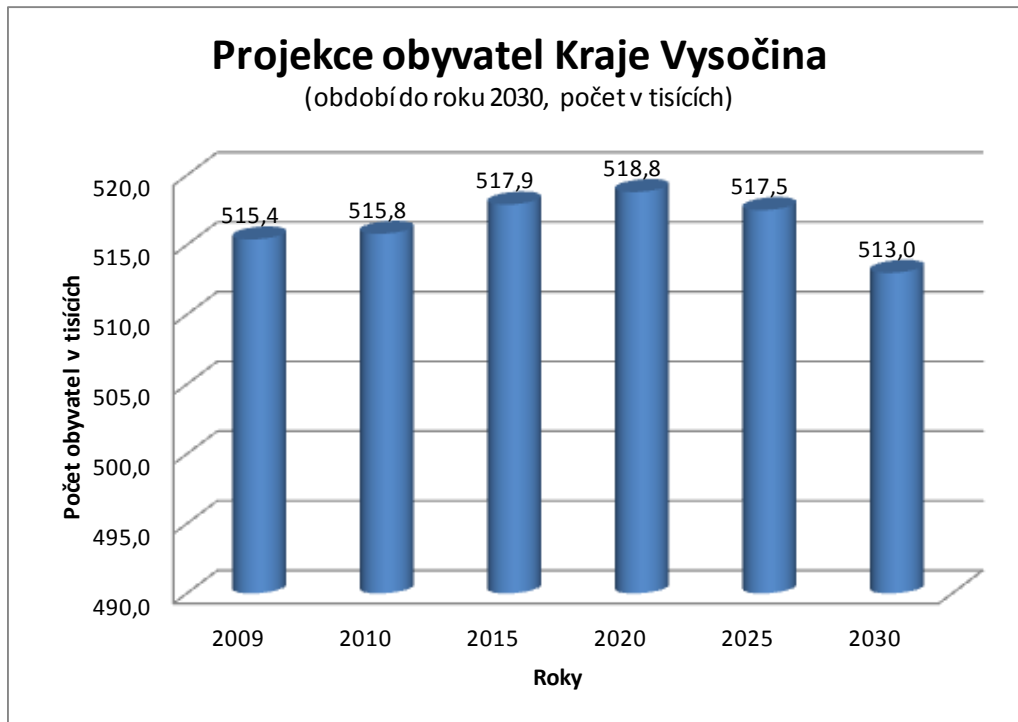
Tabulka 18: ČSÚ Projekce Kraje Vysočina, složení obyvatelstva podle věkových skupin(3)

Rekapitulace demografického vývoje Kraje Vysočina

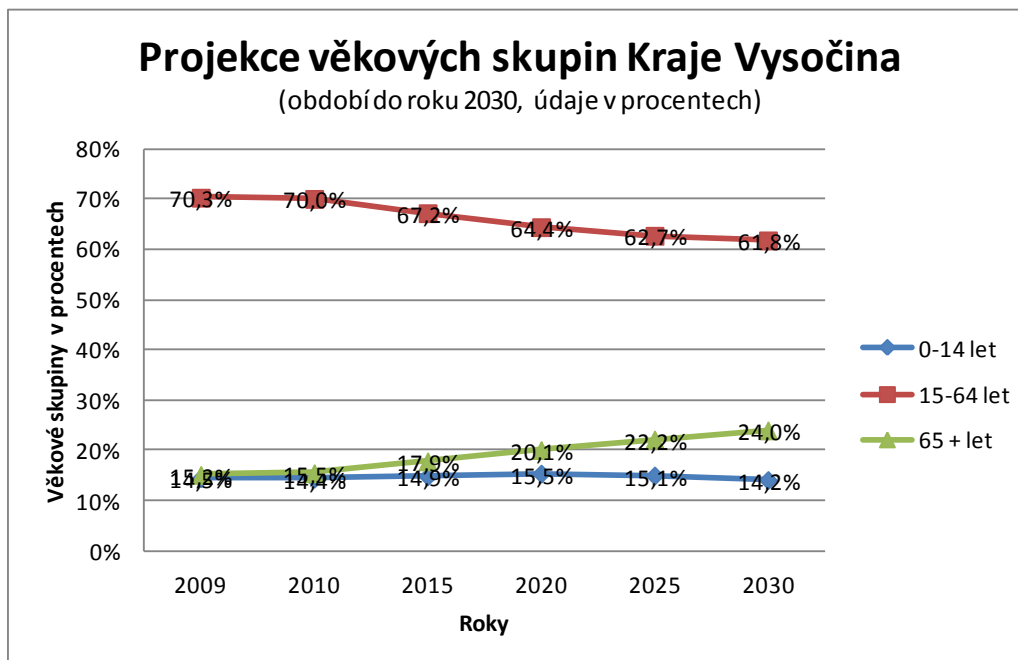
Projekce obyvatel Kraje Vysočina				
Rok	Obyvatelé	0-14 let	15-64 let	65+ let
2009	515 411	74 907	362 238	78 266
2010	515 803	74 509	361 266	80 028
2015	517 910	77 290	348 021	92 599
2020	518 832	80 165	334 242	104 425
2025	517 544	77 999	324 555	114 990
2030	513 002	72 728	317 000	123 274
2035	505 961	66 975	309 040	129 946

Tabulka 19: Rekapitulace Projekce obyvatelstva Kraje Vysočina, složení podle věkových skupin

Zdroj: ČSÚ, Projekce obyvatelstva v krajích a oblastech ČR do roku 2065, projekce zpracovaná pouze pro střední variantu vývoje

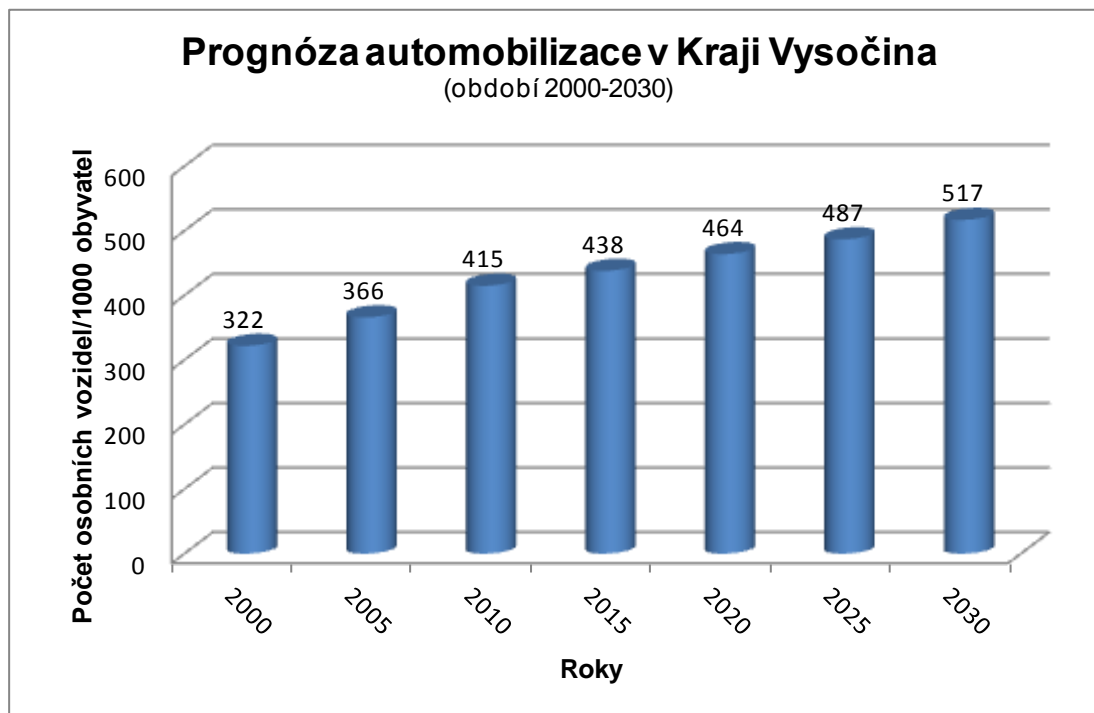


Graf 14: ČSÚ, Kraj Vysočina, projekce počtu obyvatel do roku 2030



Graf 15: ČSÚ, Kraj Vysočina, projekce věkových skupin do roku 2030

Vývoj automobilizace



Graf 16: Prognóza vývoje automobilizace pro Kraj Vysočina do roku 2030

Posuzuje-li se dosavadní vývoj automobilizace v Evropě a světě, je zřejmé, že posunuje původně ekonomické meze automobilizace až na meze dané způsobilostí obyvatelstva pro řízení vozidel a v některých regionech již v současnosti i nad ně. Vývoj automobilizace v Evropě více méně potvrzuje „italskou křivku“ vývoje automobilizace, protože přírůstky pro určitou úroveň automobilizace si odpovídají. Je možné přepokládat, že obdobně také v České republice dojde výhledově, bez ohledu na různé scénáře ekonomiky, k dosažení úrovně automobilizace odpovídající vyspělejším ekonomikám, a tedy prognózu založit na analogii nevyžadující prognostické ekonomické ukazatele (Zdroj: Silniční obzor, ročník 52).

Odhad (projekce) automobilizace pro Kraj Vysočina je zpracován na základě zjištěného minulého vývoje za území Kraje Vysočina a dlouhodobého sledování vývoje automobilizace v evropských zemích, reprezentovaném tzv. „italskou křivkou“ růstu automobilizace, která zohledňuje obecnou závislost mezi počtem osobních vozidel a vývojem hrubého domácího produktu. Doložená projekce představuje celkový růst 24,6 % mezi roky 2010/2030, což znamená průměrný roční růst automobilizace 1,1 %.

Pro stanovení alternativy modálního rozdělení (kapitola 3.2.3 Dopravní prognóza pro Kraj Vysočina) byl odvozen „konzervativní“ vývoj automobilizace, který více přihlíží na demografický vývoj území, zejména stárnutí obyvatelstva kraje. Podkladem byly demografické změny ve skupině obyvatel 20 – 69 let. Výsledkem jsou pak nižší stupně automobilizace, než udává graf 16; pro roky 2020/2030 odhadujeme 460/496 osobních vozidel na 1 000 obyvatel.

3.2 Generované objemy dopravy, modální rozdělení

3.2.1 Evropská komise, Dopravní sektorové strategie ČR

Evropská komise

CZECH REPUBLIC: Baseline scenario	SUMMARY ENERGY BALANCE AND INDICATORS (B)												
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	'90-'00	'00-'10	'10-'20	'20-'30
	Annual % Change												
Main Energy System Indicators													
Population (Million)	10.363	10.331	10.273	10.186	10.122	10.012	9.902	9.812	9.693	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2
GDP (in 000 MEUR'00)	59.0	56.2	60.4	70.6	84.3	100.9	117.1	133.4	147.3	0.2	3.4	3.3	2.3
Transport sector													
Passenger transport activity (Gpkm)													
Public road transport	23.6	11.8	9.4	9.0	8.7	8.5	8.2	8.0	7.8	-8.8	-0.7	-0.6	-0.5
Private cars and motorcycles	62.6	54.5	63.9	77.3	91.2	104.1	115.4	124.6	131.6	0.2	3.6	2.4	1.3
Rail	19.9	15.7	15.4	15.3	15.1	15.4	15.6	15.8	15.9	-2.6	-0.2	0.3	0.2
Aviation	1.8	1.7	2.0	2.9	3.8	5.0	6.1	7.1	7.9	1.0	6.5	4.8	2.6
Inland navigation	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Travel per person (km per capita)	10421	8097	8826	10259	11742	13284	14676	15848	16840	-1.6	2.9	2.3	1.4
Freight transport activity (Gtkm)													
Trucks	26.3	31.3	37.3	47.1	60.7	72.0	84.4	96.4	106.5	3.6	5.0	3.4	2.3
Rail	38.0	22.6	17.5	17.1	16.4	16.3	15.5	15.7	16.0	-7.5	-0.7	-0.5	0.3
Inland navigation	2.6	1.3	0.8	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	-11.4	-5.4	-0.7	-0.6
Freight activity per unit of GDP (tkm'000 Euro'00)	1133	984	920	919	919	879	857	844	834	-2.1	0.0	-0.7	-0.3

Tabulka 20: EK, prognóza přepravního výkonu ČR do roku 2030

Zdroj: EK, publikace „European energy and transport“, květen 2006

Z tabulky lze odvodit odhad růstu přepravního výkonu za období 2010 až 2030 ve výši cca 37 %, přičemž individuální automobilová doprava roste kolem 44 % a veřejná doprava bez letecké dopravy přibližně stagnuje. Pro ČR se předpokládá průměrný meziroční nárůst přepravního výkonu mezi roky 2010/2030 v rozmezí 1,2 % až 2,0 % ročně. Za stejné období je odhadován vývoj populace ČR s poklesem kolem 4 %.

Dopravní sektorové strategie ČR

Zdroj: Dopravní sektorové strategie, 2. fáze, Souhrnný dokument, Primární verze 10/06/2013

Dopravní sektorové strategie 2. fáze
Souhrnný dokument

Primární verze
10/06/2013

Osobní doprava

U osobní dopravy je předpokládán růst celkových přepravních výkonů (osobokilometry) mezi lety 2010 – 2050 o 51 %. Předpokládaný trend je mírně vyšší než hodnoty prognózované EC pro EU 12 (nové členské země). Prognóza automobilové dopravy však vychází spíše nižší než doposud prognózované hodnoty ŘSD.

Z hlediska dělby přepravní práce je předpokládán mírný pokles individuální automobilové a autobusové dopravy a nárůst letecké a železniční dopravy.

Hlavním důvodem mírně se zvyšující preference veřejné dopravy je změna v dopravním chování obyvatel způsobená stárnutím populace. Do roku 2050 má dle prognóz ČSÚ počet ekonomicky neaktivních obyvatel vzrůst o 30 %.

Text převzat z DSS 2. fáze, výběr z textu/str. 45, kapitola 10 Úvod

11 Vstupní parametry prognostického modelu

Osobní doprava

Jako klíčové hybatelé pro vývoj osobní dopravy se po odborných seminářích a analýzách přepravních statistik i odborné literatury jeví ekonomický vývoj EU a ČR a socioekonomická struktura obyvatelstva. Dalším významným hybatelem je i cena dopravy vázaná na cenu paliv.

Dynamika rozvoje hospodářství v rámci parametrizace modelu je vyjádřena kumulovaným růstem HDP.

Z hlediska vývoje HDP vychází zpracovatel z prognózy MF. Tato prognóza se může i vzhledem k poslednímu vývoji v ČR a EU jevit jako optimistická, je však v souladu s parametry upřednostňovaného scénáře z Knihy 3, kde je popisován ekonomický výhled ČR a EU jako dobrý a stabilní.

Změny v socioekonomické struktuře obyvatelstva budou mít asi nejvýznamnější dopad na výhledový vývoj dopravy. Celkový počet obyvatel vzroste jen velmi mírně do roku 2035 cca o 5 % a pak víceméně stagnuje. Populace bude stejně jako

ve většině zemí EU výrazně stárnout, bude přibývat ekonomicky neaktivních obyvatel, a vzhledem ke stáří populace se bude měnit i dopravní chování. Vývoj celkového počtu obyvatel i zastoupení sledovaných socioekonomických skupin tedy věk 6-18 let, ekonomicky aktivní a ekonomicky neaktivní je odvozen z prognóz ČSÚ. Důsledkem stárnutí populace bude pokles pravidelných cest za prací a služebních cest a naopak nárůst cest za nákupy a volným časem a za rekreací.

V Knize 3 byly definovány výrazné dopady zvýšení cen paliv na dopravu. Předpoklad vyššího růstu cen paliv byl převzat, i když ne ve své extrémní variantě vzhledem k datům a prognózám růstu paliv poskytnutých MPO (předpoklady Státní energetické koncepce). Dopady růstu cen paliv však pravděpodobně nebudou tak výrazné jak bylo definováno v Knize 3. Důvodem je poměrně vysoké daňové zatížení paliv v ČR, kde růst cen ropy nemá na koncovou cenu paliv tak výrazný dopad. Dále je to předpokládaná snižující se spotřeba vozidel a využívání alternativních paliv.

Je předpokládáno, že cena paliv v tomto scénáři nebude mít výrazný vliv na směrování přepravních proudů, nepředpokládá se zkracování přepravních vzdáleností či lokalizace výroby.

Na vývoj přepravní poptávky mají vliv však nejen tyto globální změny ale i regionální rozvoj. Je předpokládána pokračující suburbanizace v tradičních lokalitách ovšem se snižující se intenzitou. Dále je předpokládán pokles pracovních příležitostí v lokalitách spojených s těžbou či těžkým průmyslem (viz. SEK). Naopak je předpokládán nárůst zaměstnanosti ve službách.

Text převzat z DSS 2. fáze, výběr z textu/str. 45 – 46, kapitola 11 Vstupní parametry prognostického modelu

12 Prognóza osobní dopravy

Přepravní objem - osoby

Celkový objem cest vzroste vždy oproti roku 2010 v roce 2020 o 11 % v roce 2035 o 20 % a v roce 2050 o 22 %.

V důsledku změněné socioekonomické skladby k roku 2050 poklesne celkový počet cest za prací a služebních cest o 11 %. Počet cest za vzděláním zůstane konstantní, počet cest za volnočasovými aktivitami (kratší cesty) vzroste o 11 %, počet cest za rekreací klesne o 2 % a počet dálkových cest klesne o 8 %.

Přepravní výkon - osobokilometry

Pro účely zobrazení výsledků prognózy byly vygenerovány i výkony na sledované dopravní síti v ČR. Je vhodné zmínit, že v absolutních hodnotách se odchylují od statistik sledovaných MD a to zejména z důvodu nižšího rozsahu sledované silniční sítě a leteckých linek dopravním modelem. U železniční a autobusové dopravy byly v modelu sledovány pouze pravidelné spoje na území ČR. U letecké dopravy byly sledovány pouze pravidelné spoje v rozsahu modelu (pouze významné destinace v Evropě a severní Africe).

Vzhledem k uvedeným výsledkům je nutno předeslat, že jsou vygenerovány pro nulový stav rozvoje dopravní infrastruktury. V případě vyššího rozvoje dopravní infrastruktury, který pravděpodobně nastane, lze předpokládat i vyšší hodnoty přepravních výkonů. Nulový scénář byl však zvolen jako výchozí základna pro další posuzování.

Automobilová doprava roste mírně vyšším tempem, než je předpokládáno v zahraničních prognózách pro EU 12. Naopak oproti prognózám ŘSD je tempo

Text převzat z DSS 2. fáze, výběr z textu/str. 47, kapitola 12 Prognóza osobní dopravy

růstu nižší. Je třeba znovu upozornit na to, že prognóza je v této fázi zpracována pro nulový stav rozvoje dopravní sítě. Prognózám ŘSD se blíží spíše výsledky modelu pro vysoký scénář. Z hlediska kategorií komunikací je nejvyšší nárůst zatížení předpokládán na komunikacích D a R na komunikacích I. a II. třídy je předpokládána nižší dynamika růstu a na některých komunikacích II. třídy může docházet i k poklesu. Nejedná se tedy o plošný růst, ale o vývoj odpovídající změněnému dopravnímu chování obyvatel i změnám v regionálním rozvoji.

U autobusové dopravy je předpokládán obdobný trend růstu jako v posledních letech. Projekt iTREN předpokládá u autobusové dopravy v EU 12 stagnaci, což se však v případě ČR jeví jako nepravděpodobné. Tempo růstu autobusové dopravy a jeho důvody jsou obdobné jako u železniční dopravy.

Z uvedených výsledků je patrný poměrně vysoký růst železniční dopravy, který je v rozporu s dosavadním klesajícím trendem. Tento růst je možné vysvětlit zejména změnou v socioekonomickém složení společnosti (více seniorů) a z toho plynoucích změnách v dopravním chování (více volnočasových cest, nižší cena času). Dalším důvodem je i v Knize 3 předpokládaný růst cen PHM a tedy i vyšší náklady na dopravu individuální než veřejnou. Při porovnání s výsledky modelu TRANS TOOLS aplikovaného v rámci projektů iTREN a TEN CONNECT se prognóza blíží spíše optimističtějším hodnotám projektu TEN CONNECT, což odpovídá i vybranému scénáři z Knihy 3. Případné odchylky prognózy jsou popsány formou nízkého a vysokého scénáře.

U letecké dopravy je předpokládán výrazný růst. Letecká doprava mezi lety 2000 a 2010 vzrostla o 81 %. V posledních letech se její dynamický růst zpomalil zejména z důvodů ekonomického oslabení v EU a USA. Ekonomická prognóza v rámci scénáře Knihy 3 je však dobrá a tomu odpovídá i prognózovaný další růst tohoto módu, který výrazně neoslábí ani rostoucí cena dopravy. Prognóza v rámci projektu je však poněkud pesimističtější, než trendy růstu předpokládané v rámci projektů iTREN a TEN CONNECT. Případné odchylky prognózy jsou popsány formou nízkého a vysokého scénáře.

Na základě zpracovaných scénářů je vyjádřena možná kladná i záporná odchylka prognózy ke scénáři, trend v celkových hodnotách i pro jednotlivé módy. Vždy jsou uvažovány nejnižší a nejvyšší hodnoty přepravního výkonu dosažené v rámci testovaných scénářů. Dále může být prognóza zatížena možnou odchylkou modelu, která je vyšší pro méně využívané módy, či módy s nedostatkem kalibračních dat, kde je prognóza zatížena vyšší měrou nejistoty. U osobní dopravy se jedná zejména o autobusovou a leteckou dopravu.

Text převzat z DSS 2. fáze, výběr z textu/str. 48, kapitola 12 Prognóza osobní dopravy

Podle DSS se celkový přepravní výkon pro scénář „trend“ zvyšuje z 66,2 mil. oskm v roce 2010 na 76,2 mil. v roce 2020 a na 86,1 mil. oskm v roce 2035. Hodnoty představují nárůst oproti roku 2010 15 %, resp. 30 %. Ve stejném scénáři se předpokládá pro rok 2035 následující modální rozdělení: automobilová doprava 73,5 %, veřejná doprava 26,5 %, při dalším dělení na autobusovou dopravu 7,1 %, železniční dopravu 12,2 % a leteckou dopravu 7,2 %.

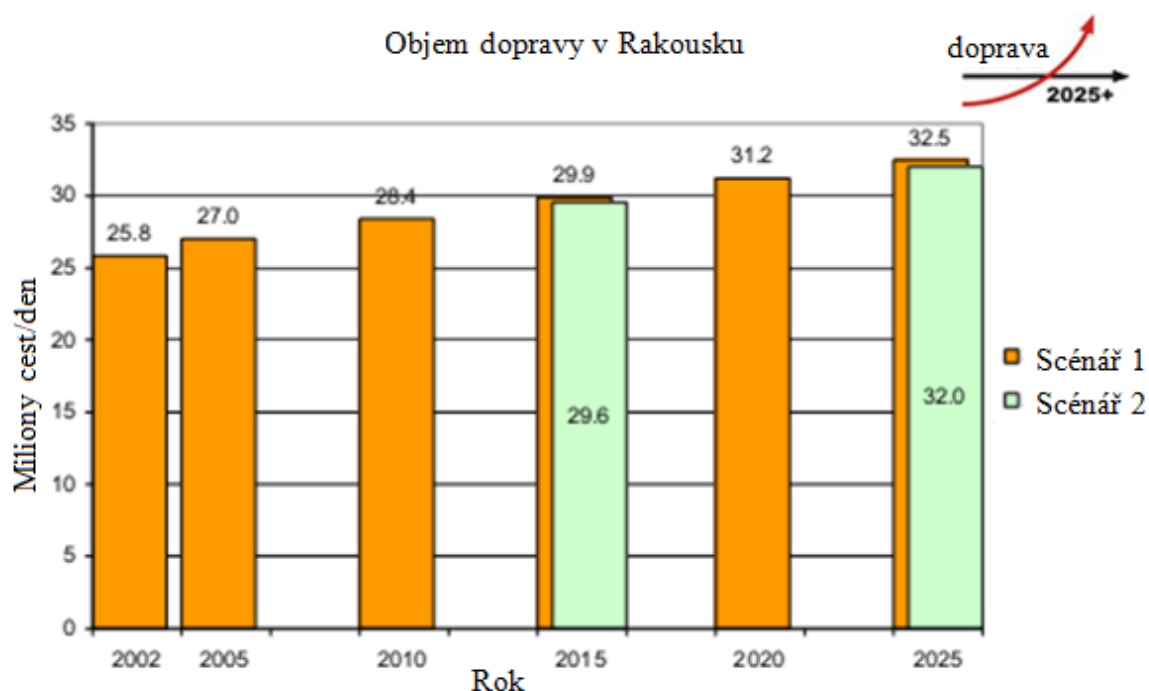
Mód	Scénář	2000	2010 model = 100%	Vývoj oskm pro scénáře		
				2020	2035	2050
Automobilová doprava	Vysoký	88%	51511 mil. oskm	122%	138%	149%
	Trend			114%	123%	133%
	Nízký			102%	99%	80%
Autobusová doprava	Vysoký	89%	3972 mil. oskm	125%	180%	191%
	Trend			112%	153%	150%
	Nízký			105%	125%	132%
Železniční doprava	Vysoký	107%	6955 mil. oskm	125%	180%	193%
	Trend			112%	152%	155%
	Nízký			100%	120%	123%
Letecká doprava	Vysoký	55%	3791 mil. oskm	160%	210%	236%
	Trend			140%	164%	172%
	Nízký			95%	85%	66%
Celkem	Vysoký	88%	66228 mil. oskm	125%	149%	161%
	Trend			115%	130%	138%
	Nízký			102%	102%	87%

Tabulka 21: Prognóza přepravy (osobokilometry), souhrn pro scénáře

Zdroj: DSS 2. fáze, výběr z textu/str. 49, kapitola 12 Prognóza osobní dopravy

3.2.2 Dopravní prognóza Rakouska

Zdroj: Verkehrsprognose Österreich 2025+/Personenverkehr Ergebnisse; Wien, Juli 2009



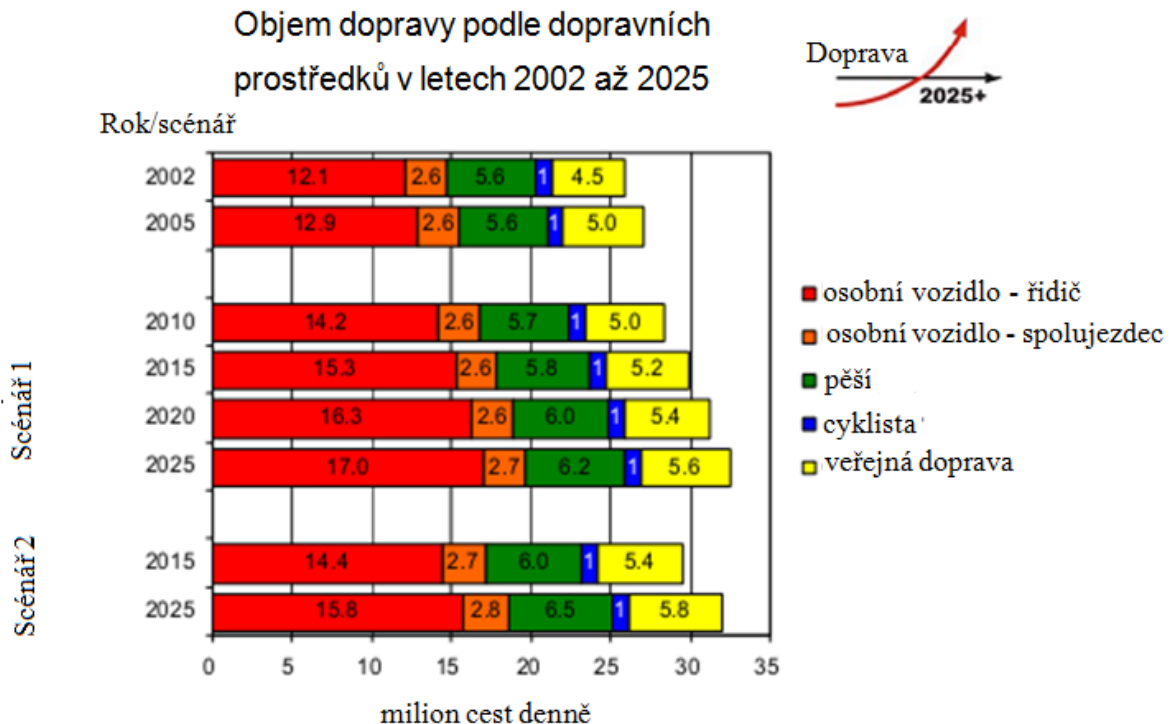
Graf 17: Scénáře celkového objemu dopravy v Rakousku (miliony cest/den bez tranzitních cest)

Následující tabulka zobrazuje výše uvedené objemy dopravy rozlišené podle účelu cesty. U většiny účelů cest objem přepravy vzrůstá. Stagnace je prognózována u krátkých rekreačních cest (1 milion cest denně), cesty za vzděláním zaznamenají pouze mírný nárůst (2,9 mil. cest za den oproti 3,1 mil. cest za den v roce 2025 podle scénáře 1).

Objem dopravy podle účelu cesty (bez tranzitu)	2002	2005	2015 Scénář 1	2015 Scénář 2	2025 Scénář 1	2025 Scénář 2
Zaměstnání	5,8	6,0	6,5	6,4	6,8	6,7
Privátní obchodní	2,9	3,1	3,7	3,6	4,1	4,0
Nakupování	5,6	5,9	6,7	6,6	7,4	7,3
Osobní účely	2,4	2,5	3,0	3,0	3,4	3,3
Volný čas	5,2	5,4	6,1	6,0	6,7	6,6
Vzdělání	2,9	3,1	2,9	2,9	3,1	3,1
Rekreační místní cesty	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Celkem	25,8	27,0	29,9	29,6	32,5	32,0

Tabulka 22: Objem dopravy podle účelu cesty v letech 2002, 2015 a 2025 (bez tranzitu), miliony cest za den

Na základě zvláštního vyhodnocení silniční databanky A3H (Grubis 2004) byla denní hybnost cest rozdělena podle základních existenčních funkcí („přechody činností“). Pro účely gravitačního modelu byly základní existenční funkce rozčleněny na 16 účelů cest (Kniha výsledků 3, kapitola 3.3.4.4. obsahuje podrobný popis účelů cest). Poměrné rozdělení účelů cest (které byly pro lepší znázornění sloučeny) u objemu dopravy celého Rakouska je uvedeno v následujícím obrázku.



Graf 18: Scénáře vývoje osobní dopravy v milionech cest za den (bez tranzitu) podle účelu

Rok	Milion cest za den					Celkem
	Řidič	Spolujezdec	Pěší	Cyklista	Veřejná doprava	
2002	12,10	2,62	5,60	1,01	4,50	25,83
2005	12,89	2,61	5,58	0,96	4,97	27,01
Scénář 1						
2010	14,16	2,63	5,66	0,97	5,00	28,41
2015	15,29	2,58	5,82	0,98	5,22	29,89
2020	16,28	2,60	5,97	0,99	5,38	31,23
2025	17,03	2,65	6,20	1,02	5,59	32,50
Scénář 2						
2015	14,45	2,71	5,99	1,02	5,40	29,56
2025	15,79	2,83	6,48	1,09	5,83	32,01

Tabulka 23: Scénáře vývoje osobní dopravy v milionech cest za den (bez tranzitu) podle druhu dopravy

Podle Dopravní prognózy Rakouska se celkový počet cest za den v osobní dopravě zvyšuje z 27 mil. v roce 2005 na 32,5 mil. cest v roce 2025 podle „Scénář 1“, resp. na 32 mil. cest podle „Scénář 2“. Představuje to prognózované zvýšení počtu cest v roce 2025 vůči roku 2005 o 19,9 %, resp. o 18,5 %. U vývoje podle „Scénář 1“ se předpokládá pro rok 2025 následující modální rozdělení: automobilová doprava 60,6 %, veřejná doprava 17,2 %, pěší doprava 19,1 % a cyklistická doprava 3,1 %.

3.2.3 Dopravní prognóza pro Kraj Vysočina

Vstupní východiska prognózy osobní dopravy

- změna v mobilitě osob
- změny demografie obyvatel
- vývoj automobilizace, obsazení vozidel
- společenskopolitická rozhodnutí.

Poznámka: vliv společenskopolitických rozhodnutí nelze do prognózy zapracovat

Osobní doprava

Jako klíčoví hybatelé pro vývoj osobní dopravy se po odborných seminářích a analýzách přepravních statistik i odborné literatury jeví ekonomický vývoj EU a ČR a socioekonomická struktura obyvatelstva. Dalším významným hybatelem je i cena dopravy vázaná na cenu paliv.

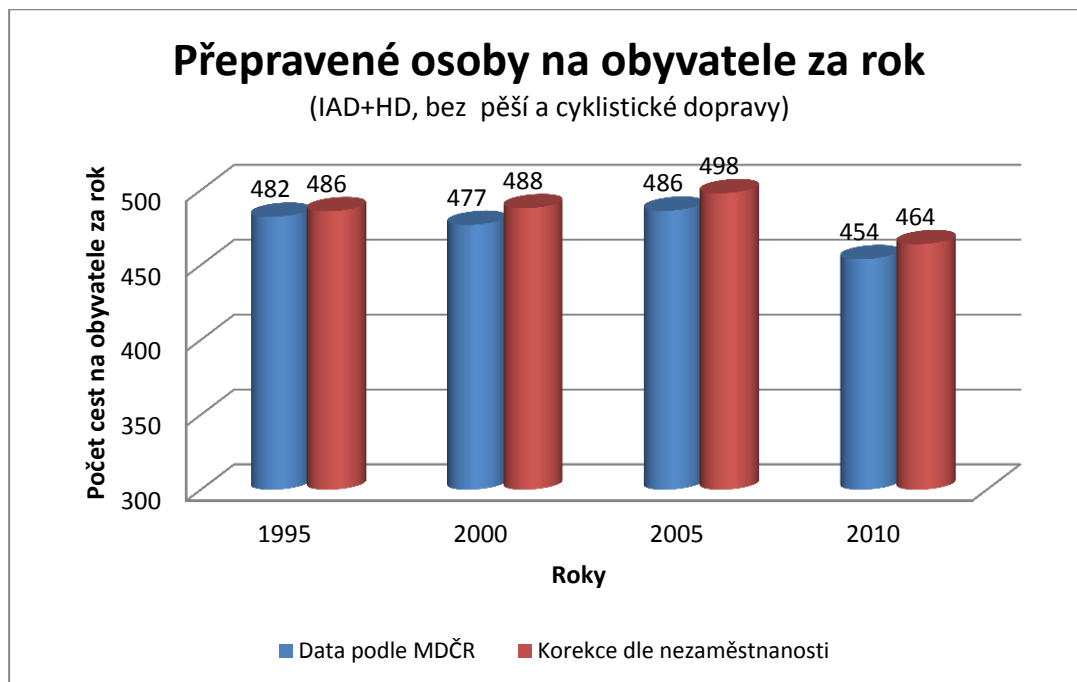
Text převzat z DSS 2. fáze, výběr z textu/str. 21, kapitola 4 Prognóza osobní dopravy, nulový stav sítě, 4.1 Vstupní předpoklady

(Zdroj: Dopravní sektorové strategie 2. fáze, Zpráva Z.4.1 – Model dopravních prognóz/ Úprava dopravního modelu, Sekundární verze 08.11.2012).

Změna mobility

Ministerstvo dopravy České republiky dokládá ve svých dlouhodobých statistikách také tzv. mezioborové srovnání ročních přepravních výkonů osobní dopravy. Z těchto dat lze odvodit mimo jiné např. počet přepravených osob na obyvatele a rok, což je blízké vyjádření pro mobilitu. V následujícím grafu je doložen vývoj tohoto parametru za období 1995 až 2010. Pokles hodnoty v roce 2010 je ve značné míře dán změnou metodiky výpočtu přepravního výkonu u IAD.

Protože objemy přepravených osob jsou do jisté míry ovlivněny změnami v zaměstnanosti, resp. úrovni nezaměstnanosti, byly odborným odhadem provedeny korekce pro jednotlivá časová období. Takto korigované parametry ukazují z dlouhodobého hlediska na mírný růst mobility osob, což je také patrné z následujícího grafu.



Graf 19: Přepravené osoby na obyvatele za rok v ČR
 Zdroj 1: Odvozeno z podkladů Ministerstva dopravy ČR
 Zdroj 2: ČSÚ/časové řady nezaměstnanosti ČR

Z trendu „korekce dle nezaměstnanosti“ je patrný velmi mírný růst tohoto parametru mobility v období let 1995 až 2005, za období těchto 10 let došlo ke zvýšení pouze o 2,5 %. Zcela odlišný je pak např. vývoj HDP ve srovnatelných cenách, který zaznamenal za toto období nárůst zhruba 29 %. Přestože změny v úrovni mobility musejí být provázány také s ekonomickou situací ve společnosti, nelze z uvedeného vyvodit obecnou závislost mezi mobilitou a vývojem HDP. Uvedenému růstu HDP však odpovídá vývoj automobilizace v ČR, který dosáhl za zmíněných 10 let zvýšení 32 %.

Zdroj pro vývoj HDP: ČSÚ, Mezinárodní srovnání základních ekonomických ukazatelů České republiky a Slovenské republiky za roky 1995 až 2005

Předpoklady DSS k mobilitě

K3 Hybnost se přes růst cen nesníží díky výstavbě nové infrastruktury a lepší nabídce hromadné dopravy.

K4 Částečně potvrzeno K4. Specifická hybnost cesty/osobu/den pro poptávkové vrstvy zůstává konstantní i v modelu prognóz. Celkovou hybnost nezmění výrazně ani změna socioekonomické struktury. Nová infrastruktura nebyla až na výjimky v nulové variantě modelu prognóz zahrnuta.

Text převzat z DSS 2. fáze, výběr z textu/str. 13, kapitola 3 Vstupní parametry prognostického modelu, 3.1 Scénář knihy 3 – souhrn převedení do modelu prognóz

Zdroj: Dopravní sektorové strategie 2. fáze, Zpráva Z.4.1 – Model dopravních prognóz/ Úprava dopravního modelu, Sekundární verze 08.11.2012

Na podkladě výše zmíněných analýz mobility ČR byl do prognózy objemu osobní dopravy pro Kraj Vysočina založen předpoklad, že celková mobilita osob bude pro sledovaná výhledová období do roku 2030 spíše dále velmi mírně narůstat, výsledné zvýšení může činit kolem 4,8 %. Rovněž je možné předpokládat mírné změny (růst) ve specifických hybnostech pro sledované účely cest, především u skupiny „ostatní“, což jsou nákupy, služby, sport,

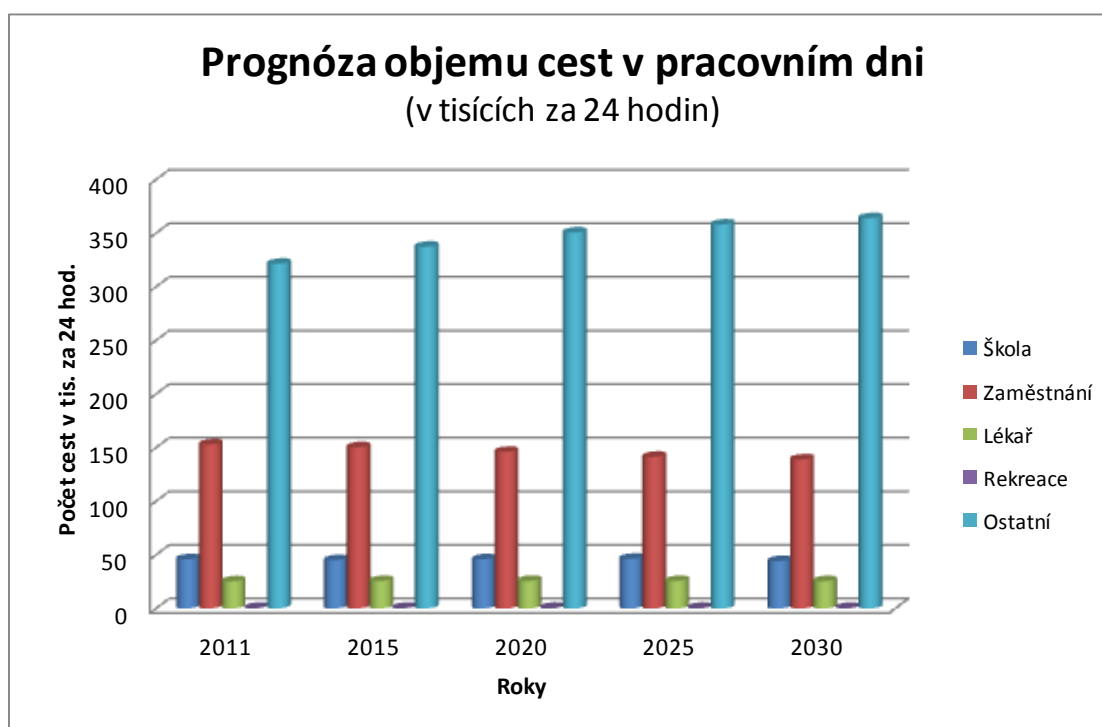
kultura, volný čas atd. Za takto nízkého růstu celkové mobility se hlavním parametrem změn objemů dopravy stává vývoj demografie obyvatelstva.

Prognóza objemu osobní dopravy

Výsledné výhledové objemy osobní dopravy jsou zpracovány do roku 2030 v pětiletých krocích pro projekci obyvatel Kraje Vysočina dle ČSÚ ve scénáři „střední“, který je nejvíce pravděpodobný (další scénáře ČSÚ nebyly pro kraje ČR vyhotoveny). Podle předchozí kapitoly se předpokládá spíše mírný nárůst celkové mobility obyvatelstva.

Prognóza cest	2011	2015	2020	2025	2030
Škola	45,9	45,1	45,9	46,4	44,2
Zaměstnání	153,0	150,5	146,1	141,5	139,1
Lékař	25,4	25,7	25,8	25,7	25,5
Rekreace	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
Ostatní	321,6	337,4	350,7	358,1	364,0
Celkem v tis.	546,5	559,3	569,2	572,4	573,5

Tabulka 24: Kraj Vysočina, prognóza cest osobní dopravy v tisících, v pracovním dni podle účelu (cesty mezi obcemi, bez pěší a cyklistické dopravy)



Graf 20: Kraj Vysočina, prognóza cest osobní dopravy v tisících, v pracovním dni podle účelu (cesty mezi obcemi, bez pěší a cyklistické dopravy)

Specifické hybnosti, modální rozdělení

Z tabulky lze vypočítat předpoklad velmi mírného růstu celkové mobility osob (bez pěší a cyklistické dopravy). Rovněž předpokládáme stagnaci u účelů škola/lékař. Změna ve zvýšení mobility je predikována u účelů cest „zaměstnání“ a „ostatní“, což jsou zejména nákupy, služby, sport, kultura, volný čas atd.

Hybnosti	2011	2020	2030
Škola	0,44	0,44	0,44
Zaměstnání	0,46	0,47	0,48
Lékař	0,05	0,05	0,05
Ostatní	0,63	0,68	0,71
Celkem za 24 hod.	1,07	1,11	1,12

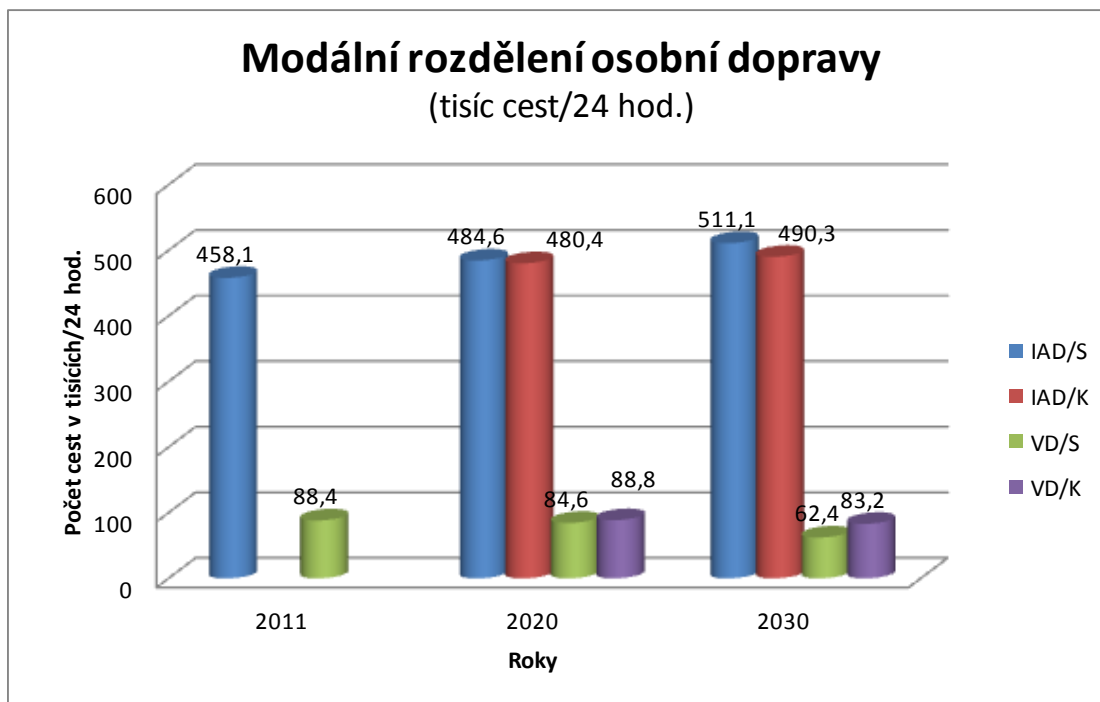
Tabulka 25: Kraj Vysočina, prognóza specifických hybností podle účelu (počet cest na osobu příslušné demografické skupiny za den)

Předpokládané modální rozdělení je zpracováno pro dva odhadované scénáře vývoje automobilizace – standardní trend bez vlivu změn ve věkových skupinách demografie a konzervativní vývoj zohledňující odhady změn u věkových skupin (stárnutí populace), přičemž východiskem byla věková skupina 20 – 69 let dle projekce obyvatel Kraje Vysočina (pouze střední varianta).

Modální rozdělení osobní dopravy v tisících za 24 hod.	Rok 2011	Rok 2020	Rok 2030
Individuální automobilová doprava	458,1		
> standardní trend		484,6	511,1
> konzervativní vývoj		480,4	490,3
Veřejná osobní doprava celkem	88,4		
> standardní trend		84,6	62,4
> konzervativní vývoj		88,8	83,2
a) železniční doprava	23,1		
> standardní trend		22,1	16,3
> konzervativní vývoj		23,2	21,7
b) autobusová doprava	65,3		
> standardní trend		62,5	46,1
> konzervativní vývoj		65,6	61,5
Celkem v tis. za 24 hod.	546,5	569,2	573,5

Tabulka 26: Kraj Vysočina, prognóza osobní dopravy podle druhu dopravy (počet cest v tisících za den)

Poznámka: Modelováním osobní dopravy může dojít ke korekcím uvedených objemů cest



Graf 21: Kraj Vysočina, modální rozdělení osobní dopavy v tisících cest za 24 hod.

Legenda: IAD/S-standardní trend, IAD/K-konzervativní vývoj, VD/S-standardní trend, VD/K-konzervativní vývoj

Do roku 2030 se v osobní dopravě předpokládá, s ohledem na vývoj demografie, mírný nárůst přepravených osob, necelých 5 %. U individuální automobilové dopavy odhadujeme pro standardní trend zvýšení počtu přepravených osob okolo 12 %, naopak ve veřejné dopravě dochází k poklesu zhruba 29 %. Pro standardní trend vychází dělba přepravní práce IAD 89,1 % a VD 10,9 %, pro konzervativní vývoj pak IAD 85,5 %, VD 14,5 %.

Vzhledem k očekávanému stárnutí populace doporučujeme sledovat konzervativní verzi vývoje osobní dopavy.

Poznámka:

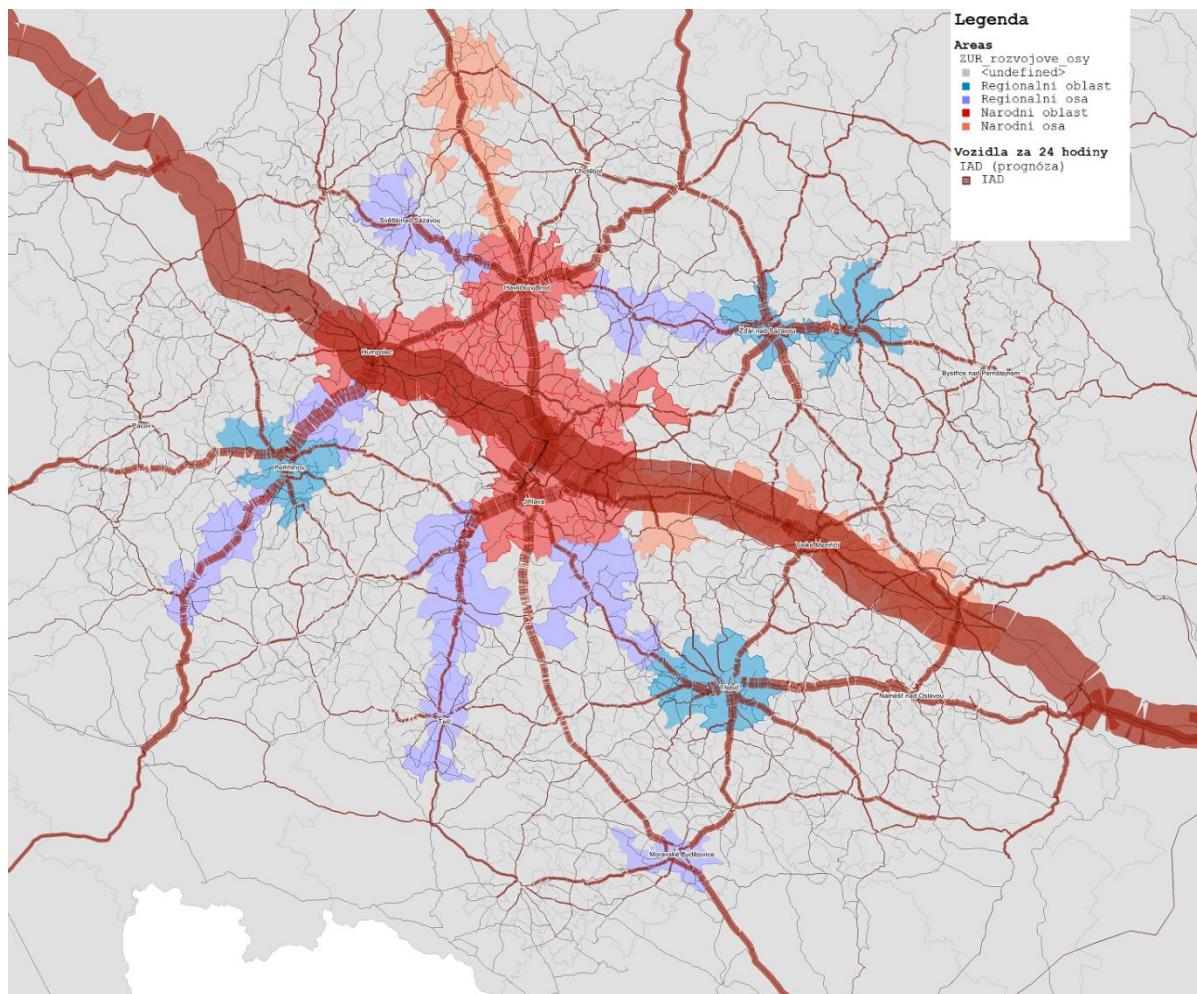
Na příkladu železniční osobní dopavy, kdy za období 2008/2012 došlo k poklesu cestujících v osobních vlacích o 16 %, lze dokladovat, že uvedený úbytek cestujících představuje více než dvojnásobek oproti prognózovanému standardnímu trendu pro veřejnou dopravu.

3.3 Modelové kartogramy zatížení

Kartogramy zatížení byly vypracovány za následujících předpokladů:

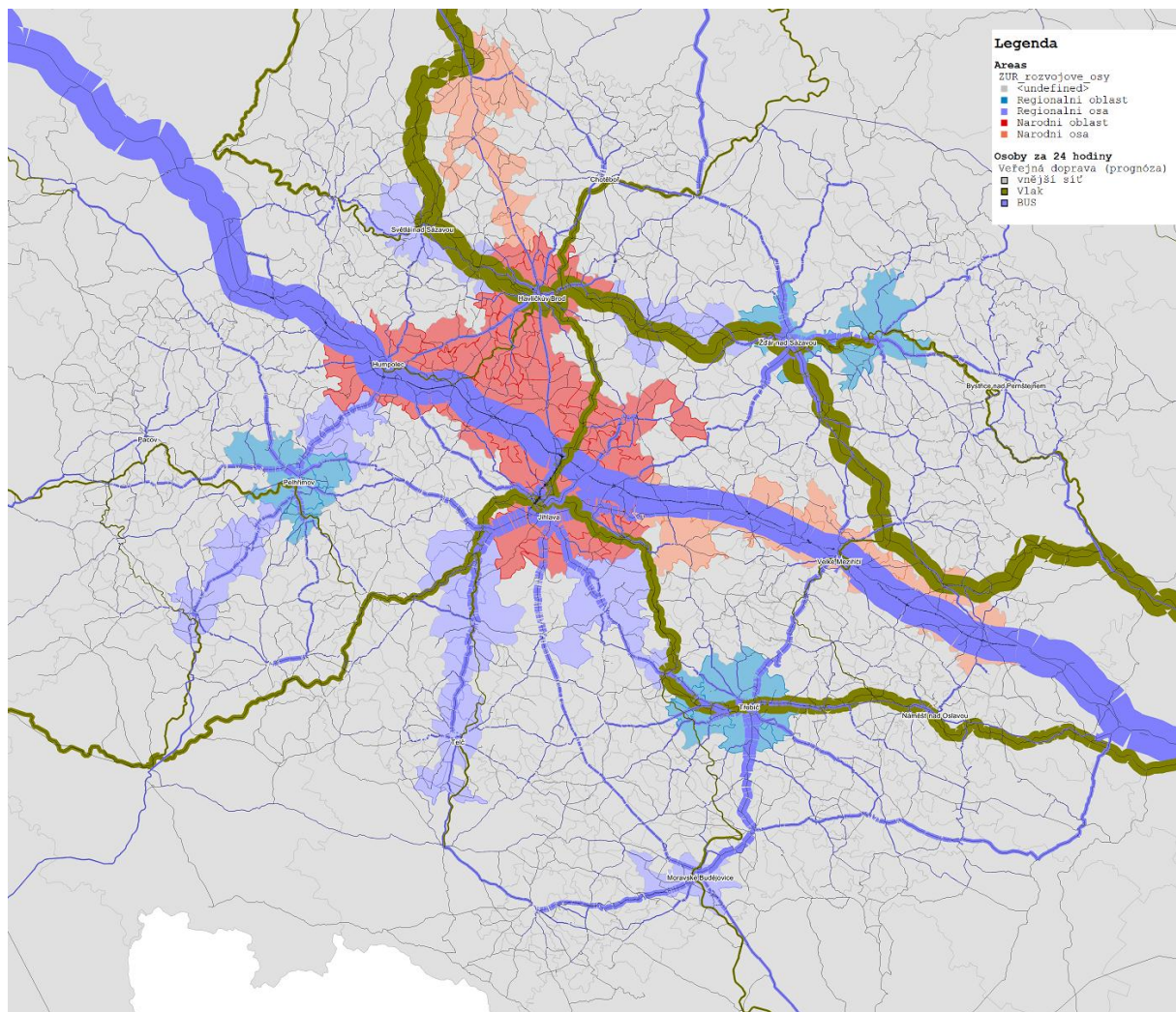
- objemy prognózovaných cest podle skupin a účelu dle předcházející kapitoly 3.2.3
- dle kapitoly 3.2.3 byla uplatněna konzervativní verze vývoje osobní dopravy
- dopravní infrastruktura a přepravní nabídka beze změn („nulová“ varianta).

Do modelu prognóz byly také zahrnuty místní specifika na úrovni obcí. Zvýšená atraktivita byla modelována v rozvojových osách a zónách s predikcí 10% nárůstu v národních osách a oblastech a 5% v regionálních osách a oblastech oproti trendu. Na straně produkce byla provedena korekce v jednotlivých obcích na základě predikce změny počtu obyvatel regrese mezi lety 2002 a 2011 se zpomalujícím trendem disproporce na polovinu.



Obrázek 1 Kartogram intenzit individuální automobilové dopravy prognóza 2030¹

¹ rozvojové oblasti a osy byly vymezeny dle Politiky územního rozvoje České republiky a Zásad územního rozvoje Kraje Vysočina.



Obrázek 2 Kartogram intenzit veřejné dopravy prognóza 2030

4 Shrnutí

Dokument Přepavní prognóza ve veřejné dopravě Kraje Vysočina představuje odhad budoucího možného vývoje poptávky po osobní dopravě v několika scénářích podle dostupnosti statistických dat. Je východiskem pro hodnocení výhledových rizik z titulu pravděpodobného vývoje osobní dopravy a účinnosti dopravních módů. Dokument také dokládá omezená srovnání s výsledky dokumentů Dopravní sektorové strategie ČR a Dopravní prognóza Rakouska.

Dopravní prognóza je zpracována pro tři časové horizonty, roky 2020, 2025 a 2030, a dva vývojové scénáře podle vývoje automobilizace, resp. počtu osobních vozidel. Východiskem byla „střední“ projekce obyvatelstva pro Kraj Vysočina.

Obecně lze předpokládaný vývoj odvozovat z několika základních východisek, resp. predikce jejich změn. Podmínky a východiska je možné rozdělit do tří základních oblastí, a to

- socioekonomická oblast, skládající se z demografických a ekonomických proměnných
- rámec dopravního chování, obsahující vývoj mobility a automobilizace
- rámec rozvoje území a dopravní infrastruktury, ovlivňování modálního rozdělení
- ekonomická a sociální, resp. společenská rozhodování státu,

příčemž poslední odstavec není možné do odhadů nijak zapracovat.

Socioekonomická data byla převzata z podkladů ČSÚ (Český statistický úřad), převážně se jednalo o vývojové projekce obyvatelstva, včetně základních věkových skupin. Na základě analýz minulého období (zejména se jednalo o roky 1995 až 2005) byly odvozovány možné vývojové trendy pro změnu mobility, změnu dělby přepravní práce (modální rozdělení). Z evropské statistiky a podkladů byl vysledován dlouhodobý vývoj automobilizace, který byl pak následně využit při odhadu změn automobilizace pro Kraj Vysočina. Základem pro všechny tyto analýzy byly výsledky modelu osobní dopravy, ze kterého byly převzaty vstupní východiska jako např. objemy dopravy pro jednotlivé dopravní módy, dopravní a přepravní výkony nebo vstupní územní databáze.

Výsledkem je pak prognóza objemu osobní dopravy do roku 2030, včetně odhadu možných scénářů modálního rozdělení. Z výsledků je možné uvést např. změnu objemu osobní dopravy ze současných 546,5 tis. cest/24 hod. na 573,5 tis. cest/24 hod. v roce 2030, což představuje růst necelých 5 %. Dále možný scénář modálního rozdělení podle doporučené konzervativní verze vývoje, kdy současné rozdělení v přepravených osobách 84 %/16 % se mění v roce 2030 na 86 %/14 % ve prospěch individuální automobilové dopravy.

Výsledky, ale především analýzy předcházejícího vývoje, naznačují řadu výhledových rizik, především z hlediska účinnosti dopravních módů. Např. zcela standardní průběh vývoje automobilizace v Kraji Vysočina jako v západoevropských zemích v 80. a 90. letech minulého století, jehož projev v poklesu cestujících ve veřejné dopravě stále sledujeme. A v této souvislosti by bylo velmi neobdobné přisuzovat tyto změny v modálním rozdělení pouze automobilismu, resp. ekonomickému růstu společnosti, protože významnou roli zde hraje kvalita společenské nabídky veřejné dopravy jako dostupnost územní i časová, četnost, rychlost přepravy, pohodlí nebo čistota.

Seznam tabulek, obrázků a grafů

Tabulka 1: Populační vývoj v Kraji Vysočina a v okresech Kraje Vysočina do roku 2012; stav k 31.12.	4
Tabulka 2: Zastoupení věkových skupin Kraje Vysočina do roku 2012.....	6
Tabulka 3: Hrubý domácí produkt (HDP) v Kč na obyvatele Kraje Vysočina do roku 2011	7
Tabulka 4: Evidence vozidel a automobilizace v Kraji Vysočina do roku 2011, automobilizace v osobních vozidlech na 1000 obyvatel	8
Tabulka 5: DSS, rozdělení pravidelných kratších cest socioekonomických skupin podle účelu v procentech.....	10
Tabulka 6: DSS, modální rozdělení cest podle poptávkových vrstev v procentech	11
Tabulka 7: Rakousko, specifické hybnosti socioekonomických skupin; počet cest na osobu za den, včetně pěší dopravy.....	12
Tabulka 8: Města ČR, rozdělení cest podle účelu v procentech s uvedením počtu cest na osobu za den.....	14
Tabulka 9: Města ČR, rozdělení cest podle druhu dopravy (modální rozdělení) v procentech s uvedením počtu cest na osobu za den	14
Tabulka 10: Kraj Vysočina, vyjíždka celkem a denní vyjíždka do školy a zaměstnání	15
Tabulka 11: Kraj Vysočina, mobilita a rozdělení cest podle účelu	16
Tabulka 12: Kraj Vysočina, mobilita a rozdělení cest podle druhu dopravy.....	16
Tabulka 13: Kraj Vysočina, objemy osobní dopravy v pracovní den podle účelu, území a druhu dopravy	17
Tabulka 14: ČSÚ Projekce 2009, počet obyvatel ČR.....	19
Tabulka 15: ČSÚ Projekce 2009, zastoupení věkových skupin obyvatel ČR	19
Tabulka 16: ČSÚ Projekce Kraje Vysočina, složení obyvatelstva podle věkových skupin (1)	20
Tabulka 17: ČSÚ Projekce Kraje Vysočina, složení obyvatelstva podle věkových skupin (2)	21
Tabulka 18: ČSÚ Projekce Kraje Vysočina, složení obyvatelstva podle věkových skupin(3)	22
Tabulka 19: Rekapitulace Projekce obyvatelstva Kraje Vysočina, složení podle věkových skupin.....	22
Tabulka 20: EK, prognóza přepravního výkonu ČR do roku 2030	25
Tabulka 21: Prognóza přepravy (osobokilometry), souhrn pro scénáře	30
Tabulka 22: Objem dopravy podle účelu cesty v letech 2002, 2015 a 2025 (bez tranzitu), miliony cest za den.....	31
Tabulka 23: Scénáře vývoje osobní dopravy v milionech cest za den (bez tranzitu) podle druhu dopravy	32
Tabulka 24: Kraj Vysočina, prognóza cest osobní dopravy v tisících, v pracovním dni podle účelu (cesty mezi obcemi, bez pěší a cyklistické dopravy)	35
Tabulka 25: Kraj Vysočina, prognóza specifických hybností podle účelu (počet cest na osobu příslušné demografické skupiny za den).....	36
Tabulka 26: Kraj Vysočina, prognóza osobní dopravy podle druhu dopravy (počet cest v tisících za den)	36
Obrázek 1 Kartogram intenzit individuální automobilové dopravy prognóza 2030	38
Obrázek 2Kartogram intenzit veřejné dopravy prognóza 2030	39
Graf 1: Vývojová řada obyvatel Kraje Vysočina v období 2000 až 2012	5
Graf 2: Zastoupení věkových skupin obyvatel Kraje Vysočina do roku 2012	6
Graf 3: Vývojová řada HDP v Kč na obyvatele Kraje Vysočina do roku 2011	7
Graf 4: Vývojová řada automobilizace v osobních vozidlech na 1000 obyvatel do roku 2011	8
Graf 5: DSS, definované socioekonomické skupiny v procentech	9
Graf 6: DSS, rozdělení cest podle účelu u skupiny ekonomicky aktivní v procentech	10

Graf 7: DSS, rozdělení cest podle účelu u skupiny ekonomicky neaktivní v procentech	11
Graf 8: Rakousko, rozdělení cest podle účelu u sledovaných skupin v procentech.....	12
Graf 9: Rakousko, modální rozdělení cest (podle druhu dopravy) v procentech	13
Graf 10: Města ČR, modální rozdělení cest (podle druhu dopravy) v procentech	15
Graf 11: Kraj Vysočina, rozdělení cest podle účelu v procentech	16
Graf 12: Kraj Vysočina, modální rozdělení cest (podle druhu dopravy) v procentech	17
Graf 13: Kraj Vysočina, podíl cest podle území	18
Graf 14: ČSÚ, Kraj Vysočina, projekce počtu obyvatel do roku 2030.....	23
Graf 15: ČSÚ, Kraj Vysočina, projekce věkových skupin do roku 2030	23
Graf 16: Prognóza vývoje automobilizace pro Kraj Vysočina do roku 2030	24
Graf 17: Scénáře celkového objemu dopravy v Rakousku (milióny cest/den bez tranzitních cest)	31
Graf 18: Scénáře vývoje osobní dopravy v milíonech cest za den (bez tranzitu) podle účelu	32
Graf 19: Přepravené osoby na obyvatele za rok v ČR	34
Graf 20: Kraj Vysočina, prognóza cest osobní dopravy v tisících, v pracovním dni podle účelu (cesty mezi obcemi, bez pěší a cyklistické dopravy)	35
Graf 21: Kraj Vysočina, modální rozdělení osobní dopravy v tisících cest za 24 hod.	37

Literatura

SJM-GEPARDI-2: Dopravní sektorové strategie, 2. fáze – Střednědobý plán rozvoje dopravní infrastruktury s dlouhodobým výhledem (GEPARDI II), listopad 2012/červen 2013

Verkehrsprognose Österreich 2025+/Personenverkehr Ergebnisse; Wien, Juli 2009

Ministerstvo dopravy ČR: Statistika dopravy/Ročenky dopravy 1995 až 2010

Evropská Komise, publikace „European energy and transport“, květen 2006

ČSÚ, Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2065

<http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/p/4020-09>

ČSÚ, Projekce obyvatelstva v krajích a oblastech ČR do roku 2065

<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/4021-10>

ČSÚ, Celostátní a regionální demografické statistiky

Ministerstvo vnitra ČR/Ministerstvo dopravy ČR: Centrální registr vozidel

Silniční obzor, ročník 52, ročník 74