

UNIVERZITA PARDUBICE  
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

2011

David Hubálek

**Univerzita Pardubice**  
**Dopravní fakulta Jana Pernera**

**Možnosti stimulace modernizace vozového parku v ČR**  
**David Hubálek**

**Bakalářská práce**  
**2011**

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **David HUBÁLEK**  
Osobní číslo: **D07528**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**  
Název tématu: **Možnosti stimulace modernizace vozového parku  
automobilů v ČR**  
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1 Analýza současného stavu problematiky

2 Možnosti stimulačních opatření

3 Návrh implementace vybraného opatření v podmínkách ČR

Závěr

Rozsah grafických prací: 2-3  
Rozsah pracovní zprávy: 30-40  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

- 1) Kleprlík, J. - Kyncl, J. - Soušek, R.: Technologie a řízení silniční dopravy. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003, 148 s., ISBN 80-7194-520-X
- 2) Ročenka dopravy 2009 [online]. Praha: MD ČR, c2010. Dostupné z: <http://www.sydos.cz>
- 3) Interní materiály dopravních úřadů.
- 4) Odborná dopravní a ekonomická periodika.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Josef Bulíček, Ph.D.**  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 1. února 2011  
Termín odevzdání bakalářské práce: 31. května 2011



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.



doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2011

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladu, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 20.4.2011

David Hubálek

## ANOTACE

Práce uvádí celkový stav vozového parku v ČR a je především věnovaná emisní problematice u soudobých automobilů. Je v ní také poukázáno na možné zřízení nízkoemisních zón s příklady ve městě Pardubice.

## KLÍČOVÁ SLOVA

vozový park, autovraky, emise, výfukové plyny, EURO I–V, zóny, ovzduší, znečištění, odstavná parkoviště

## TITLE

The possibilities of stimulation and modernisation of the car park in the Czech Republic

## ANNOTATION

The paper presents the overall situation in the Czech Republic fleet and its emission that is mainly devoted to problems of contemporary cars. The possible establishment of a low emission zones with examples in the town of Pardubice is also pointed out.

## KEYWORDS

fleet, car park, wrecked cars, emissions, fumes, EURO I–V, zones, air, pollution, parking lot

## Poděkování

Na tomto místě bych chtěl co nejsrdečněji poděkovat všem, kteří mi jakýmkoli způsobem pomohli během mého studia a psaní této bakalářské práce. Zejména chci poděkovat svým rodičům za prokázanou lásku a podporu. Velký díky patří také mé přítelkyni, sestře, přátelům a známým, kteří mě při mém studiu jakkoliv provázeli. Dále děkuji panu Ing. Josefu Bulíčkovi., Ph.D. za vedení této bakalářské práce a za veškeré poskytnuté konzultace a užitečné rady.

## OBSAH

ÚVOD.....	10
1 ČESKÁ REPUBLIKA.....	11
1.1 Vozový park .....	11
1.2 Zhodnocení současného stavu vozového parku ČR a rekapitulace let minulých.....	12
1.3 Vozový park ČR dnes.....	12
2 MOŽNOSTI STIMULAČNÍCH OPATŘENÍ V ČR .....	15
2.1 Ekologická daň .....	15
2.1.1 Přehled rozdělení kategorií pro úhradu ekologické daně dle EURO norem ....	16
2.2 Státní příspěvek na nákup nového vozu .....	16
2.3 Nízkoemisní zóny.....	18
2.3.1 Zavedení nízkoemisních zón v Německu.....	18
2.3.2 Kontrola emisních známek .....	19
2.3.3 Výjimky ze zákazu vjezdu.....	20
2.3.4 Technická specifika .....	20
2.3.5 Emise .....	21
2.3.6 Legislativa škodlivých látek v ovzduší v ČR .....	22
2.3.7 Vývoj v měření škodlivých látek a zařízení používaná k jejich snížení.....	22
2.3.8 Katalyzátor.....	23
2.3.9 Filtry pevných částic.....	25
2.3.10 Legislativa nízkoemisních zón v ČR.....	25
3 NÍZKOEMISNÍ ZÓNY V PARDUBICÍCH.....	26
3.1 Lokalita staré město – nízkoemisní zóna Pernštýnská .....	26
3.1.1 Návrh odstavných parkovišť pro nízkoemisní zónu Pernštýnská .....	30
3.2 Lokalita v okolí Univerzity Pardubice – nízkoemisní zóna Studentská.....	32
3.2.1 Odstavná parkoviště pro zónu Studentská.....	36
3.2.2 Objízdné trasy pro nízkoemisní zónu Studentská.....	37
3.3 Lokalita Sukova třída směrem k Východočeskému divadlu – nízkoemisní zóna Sukova .....	38
3.3.1 Dopravní obslužnost v nízkoemisní zóně Sukova.....	40
4 SROVNÁNÍ MĚST PARDUBICE A LUDWIGSBURG.....	43
4.1 Ludwigsburg.....	43
4.2 Ludwigsburg – nízkoemisní zóny.....	43
ZÁVĚR.....	45
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ .....	47
SEZNAM ZKRATEK .....	48
SEZNAM TABULEK .....	49
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	50
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	50
SEZNAM PŘÍLOH .....	51
SEZNAM PŘÍLOH .....	51



# ÚVOD

V současné době je problematika vlivu automobilového průmyslu na životní prostředí hodně diskutována. Ovzduší je stále více znečišťováno v přímé úměře se vzrůstajícím počtem automobilů a ostatních producentů škodlivých látek (např. továrny, skládky). Tato skutečnost mě přivedla na myšlenku zabývat se tímto tématem ve své bakalářské práci. Jako zkoumaný subjekt jsem si vybral Českou republiku (ČR) a podrobněji jsem se zaměřil na město Pardubice, kde posoudím možnost zřízení nízkoemisních zón a prozkoumám jejich vliv na plynulost městské dopravy. Město Pardubice s 88 741 obyvateli (sčítání lidu k 31. 12. 2003), rozlohou 78 km<sup>2</sup> ležící v Pardubickém kraji východně od Prahy. Město je také sídlem řady průmyslových podniků (např. Paramo, a.s.; Synthesia) a nároky na přepravu osob se neustále zvyšují. Bydlím zde již řadu let, a proto mohu posoudit, jak se situace postupem času změnila. (1)

Pokrok jde nezadržitelně kupředu a s ním i vývoj automobilů. Čím jsou automobily novější, tím jsou bezpečnější, úspornější a méně znečišťují životní prostředí. Pokud tedy chceme uspokojit nároky všech občanů na přepravu, a zároveň s tímto požadujeme, aby se stav ovzduší rapidně nezhoršil, musíme staré vozy odstavit a zrecyklovat.

Metod, jenž by mohly sloužit k stimulaci a modernizaci nynějšího vozového parku České republiky, existuje v současnosti hned několik (ekologická daň, nízkoemisní zóny a státní příspěvek na nákup nového vozu). Pro svá zkoumání jsem si však vybral metodu nízkoemisních zón, která je již tři roky aplikována v sousedním Německu. Tuto metodu použiji na vybraných místech v Pardubicích a zhodnotím, zda by zřízení zón přispělo k zlepšení, popřípadě k zhoršení nynější situace.

# 1 ČESKÁ REPUBLIKA

Česká republika ležící ve středu Evropy je díky své poloze doslova zahlcena automobilovými novinkami ze všech koutů světa. I přes takto výhodnou polohu je stáří vozového parku ČR nezáviděníhodné. Před dvaceti lety se na našem území pohybovaly převážně jen automobily značek Škoda, Vaz, Dacia a Trabant. Dnešní situace se v tomto ohledu podstatně zlepšila.

## 1.1 Vozový park

Na český automobilový trh jsou k 1. 1. 2010 dováženy nové automobily více jak 80 značek různých výrobců. U ojetých automobilů je počet značek až trojnásobný.

Podle zdrojů Ministerstva dopravy bylo k 1. 1. 2010 evidováno 4 435 839 vozidel. Toto číslo zahrnuje i počet přípojných vozidel a motocyklů, které se dle zákona 361/2000 Sb. pohybují po pozemních komunikacích s registrační značkou a zaplaceným zákonným ručením. (2)

Běžnému pozorovateli se může zdát, že jsou na silnicích k vidění automobily spíše nové výroby (se stářím 5 – 8 let, např.: Škoda Fabia, Škoda Octavia, VW Passat, Ford Focus, Renault Laguna). Skutečnost tomu ale neodpovídá. Průměrný věk motorového vozidla do 3,5 tuny je v ČR 13,6 roku. To je číslo velmi žalostné. Většina těchto vozů nesplňuje dnešní limity škodlivin vypouštěných do ovzduší. (2)

Vzhledem k tomu, že počet automobilů rapidně roste (Tab.1), musí být v platnost uváděna opatření, která starý vozový park zregulují a zmodernizují a současně tak přispějí k čistšímu ovzduší. (2)

Tab.1 : Celkový počet osobních vozů v letech 2000 – 2009

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Počet celkem</b>	3 438 870	3 958 708	4 108 610	4 280 081	4 423 370	4 435 052

Zdroj: (2)

Uvedená skutečnost je podporována i faktem, že se ČR jako člen Evropské unie při vstupu 1. 5. 2004 zavázala k dlouhodobé strategii zlepšení ovzduší a zmírnění zátěže na životní prostředí. K této zátěži nemalou měrou přispívá i zvyšování frekvence pohybu automobilů a jejich zvýšený počet.

## 1.2 Zhodnocení současného stavu vozového parku ČR a rekapitulace let minulých

Průměrné stáří osobních automobilů se v ČR výrazně nemění. Hodnota, která byla zaevidována k 30. 6. 2009 přetrvává. V lednu 2011 činila 13,65 roku. V ČR je registrováno celkem 4 435 839 osobních automobilů. (3)

Průměrné stáří osobních automobilů bylo k 31. 12. 2000 zaevidováno 13,51 roku. Za uplynulých 9,5 roku se tedy průměrné stáří mírně zvýšilo. Během uvedeného období bylo z registru vyřazeno 944 000 starých vozidel značek Škoda, VAZ, Trabant a Wartburg (Tab.2). (3)

Tab.2 : Vyřazená vozidla od 31. 12. 2000 – 30. 6. 2009

značka	typ	počet (ks)
Škoda	105/120/125/135	517 000
	Favorit	153 000
	110/100/1000	84 000
	ostatní	40 000
VAZ	}	150 000
Trabant		
Wartburg		
celkem		944 000

Zdroj: (3)

## 1.3 Vozový park ČR dnes

Nejvíce zastoupenou značkou automobilů v ČR je dle údajů registru motorových vozidel k 1. 9. 2010 tuzemská Škoda. Celkem se jedná o 1 648 585 kusů, to je 36,83 % ze všech registrovaných osobních automobilů. Z uvedeného počtu vozů značky Škoda je nejvíce registrováno Felicii (24,12 %, to je 397 707 kusů průměrného stáří 13,31 roku). Fabia (21,78 %, 359 025 kusů, 6,47 roku), Octavia (18,67 %, 307 764 kusů, 7,61 roku), Superb (1,51 %, 24 837 kusů, 4,79 roku), Roomster (0,90 %, 14 818 kusů, 2,65 roku) a Yeti (0,23 %, 3 856 kusů, 0,91 roku) ji následují. (3)

Druhou nejrozšířenější značkou podle počtu registrací v registru motorových vozidel je značka Ford s 356 228 kusy vozů v průměrném stáří 11,69 roku. Třetí v pořadí je značka Renault s 306 057 kusy (průměrné stáří vozu 11,78 roku). Následují značky Volkswagen, Peugeot, Opel, Fiat, Citroën, Hyundai, Seat, Toyota a Audi. Výše uvedené značky tvoří 84 % vozového parku osobních automobilů v ČR. (3)

Na konci roku 2000 bylo registrováno celkem 3 431 573 osobních automobilů v průměrném stáří 13,51 roku. Za 9,5 roku se vozový park osobních automobilů v ČR zvýšil o 1 004 266 vozů. K 31. 12. 2000 byla na prvním místě v počtu zaevidovaných vozidel také značka Škoda s 1 783 045 kusy v průměrném stáří 13,92 roku. Na druhém místě se umístil italský Fiat (170 537 kusů, průměrné stáří 15,22 roku). Třetím v pořadí byl automobilový koncern Ford (166 585 kusů, průměrné stáří 10,20 roku). Na čtvrtém místě figuroval VAZ (149 518 kusů, průměrné stáří 21,36 roku). Dalšími v pořadí byly: Opel, Renault, Volkswagen, Peugeot, Trabant, Citroën, Seat a Wartburg. (3)

Zvýšení průměrného stáří vozidel k 31. 12. 2009 oproti konci roku 2000 nastalo u všech kategorií vozidel. U autobusů bylo průměrné stáří 14,29 roku (zvýšení o 2,52 roku). U malých užitkových vozidel kategorie N1 se zvýšilo na 8,22 roku (o 1,37 roku). U užitkových automobilů kategorie N2 a N3 činilo 16,27 roku (o 1,14 roku) a u traktorů 29,13 roku (o 5,67 roku). V kategorii motocyklů vystoupalo průměrné stáří až na 31,74 roku (o 1,81 roku). V případě přípojných vozidel registrovaných v ČR, jedná se o přívěsy a návěsy všech kategorií, je průměrné stáří 21,24 roku. Oproti konci roku 2000 se tedy zvýšilo o 4,80 roku. Tabulka č.3 uvádí počet vozidel v letech 2000 – 2009 v jednotlivých kategoriích (Tab.3). (2, 3)

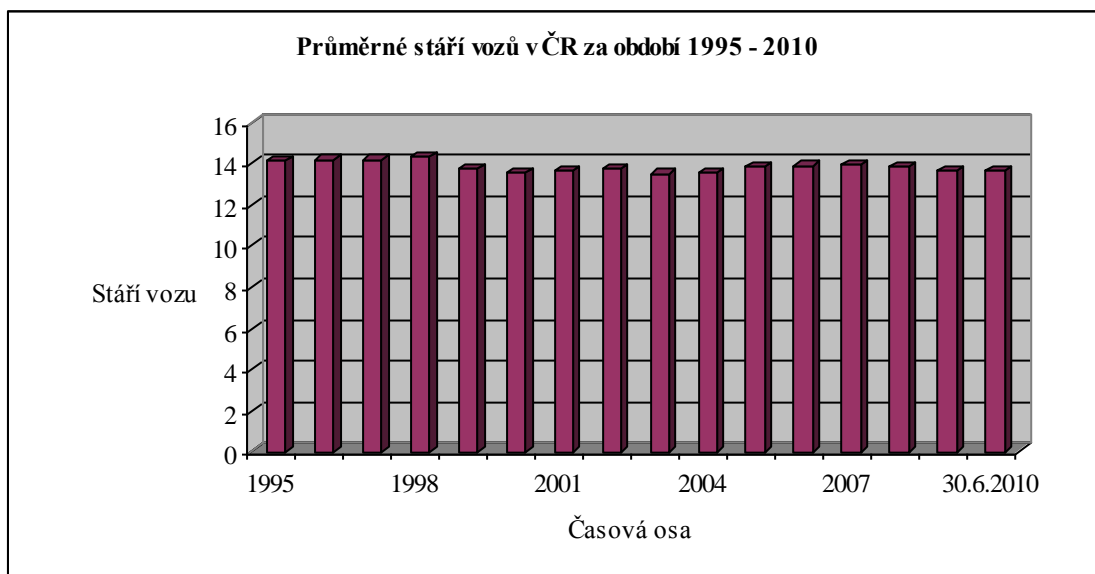
Tab.3 : Souhrnný přehled počtu vozidel registrovaných v letech 2000 – 2009

Druh motorového (přípojného) vozidla	Rok					
	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Motocykly	748 140	794 000	822 703	860 131	892 796	903 346
Osobní automobily	3 438 870	3 958 708	4 108 610	4 280 081	4 423 370	4 435 052
Mikrobusy a autobusy	18 259	20 134	20 331	20 416	20 375	19 943
Nákladní vozidla	275 617	415 101	468 282	533 916	589 598	587 032
Silniční tahače	22 669	24 060	22 622	20 915	17 814	14 735
Návěsy	22 780	29 087	44 974	50 480	53 623	52 415
Přívěsy	104 073	170 111	189 786	212 429	238 712	258 891
Speciální automobily	78 497	54 620	48 777	46 672	43 609	39 300

Zdroj: (2)

Jak je patrné z uvedených údajů, tak i přes velký počet již vyřazených vozidel starších dvaceti let (Tab.2) se situace na českých komunikacích výrazně nezměnila; stále ještě existuje početná skupina vozů nesplňujících emisní normu ani EURO II, které je potřeba odstavit a zrecyklovat.

Finanční náročnost tohoto procesu způsobuje, že není možné učinit tak razantní opatření, aby byly staré vozy z českých komunikací ve velmi krátké době odstraněny. Jedná se tedy o dlouhodobou záležitost. Jediným způsobem, jak přimět majitele starých vozidel k ukončení jejich provozu, je exekutivní opatření (nařízení vlády), nebo staré vozy provozně tak znevýhodnit, že majitel sám usoudí, že je pro něj neakceptovatelné takový automobil vůbec provozovat.



Obrázek 1: Průměrné stáří vozů v ČR za období 1995 – 2010

Zdroj: (2)

## 2 MOŽNOSTI STIMULAČNÍCH OPATŘENÍ V ČR

Celkový počet vozidel v ČR každoročně stoupá. Většina starých vozidel však není vyřazena z registru, natož ekologicky zlikvidována. Stát je proto nucen zavádět v platnost určitá stimulační opatření pro zredukování vozového parku.

### 2.1 Ekologická daň

Ekologická daň na automobily je poplatek na podporu sběru, zpracování, využití a odstranění autovraků. Zákon o ekologické dani vstoupil v platnost k 1. 1. 2009 (novela zákona o odpadech č. 383/2008 paragraf 37e – Poplatky na podporu sběru, zpracování, využití a odstranění vybraných autovraků). (4) Poplatek je povinen zaplatit ten, jenž vozidlo registruje (kupující). Výše poplatku se určuje podle toho, jakou měrou dané vozidlo znečišťuje ovzduší. Kolik občan ČR za registraci zaplatí, závisí přímoúměrně na stáří vozu a použitých technologiích na zachytávání škodlivých látek ve výfukovém potrubí. Tyto údaje jsou zapsány v technickém průkazu vozidla. Lze je také zjistit při emisní kontrole, kam musí vozidlo pravidelně dojíždět. Nové vozidlo podstupuje emisní kontrolu po čtyřech letech od zaregistrování a pak následně každé dva roky. S použitým automobilem se majitel musí na kontrolu dostavit každé dva roky. (5)

Ekologická daň se přesněji vztahuje pouze na čtyřkolová motorová vozidla do 3,5 tuny v kategoriích M1 a N1. Pokud byla za daný automobil ekologická daň již jednou zaplacená, tak se při každém dalším převodu na nového majitele již neplatí. Ekologická daň se platí při změně vlastníka v rámci ČR, ale i při přihlašování vozidla zakoupeného v zahraničí. Motocykly, oficiální veteráni a vozidla nad hmotnost 3,5 tuny ekologickou daň neplatí. Od platby ekologického poplatku za automobily jsou také osvobozeni žadatelé těžce tělesně postižení, kteří jsou držiteli průkazu ZTP nebo ZTP – P, dále žadatelé, u nichž k registraci dochází v důsledku nabytí a vypořádání dědictví nebo v důsledku zániku společného jmění (při rozvodu). (5)

Tento zákon o ekologické dani je stále v platnosti. S politováním lze konstatovat, že výše zmiňovaný zákon přináší více financí státu (Ministerstvu dopravy), než aby výrazně pozitivně ovlivňoval problémy s modernizací vozového parku v ČR, protože nemotivuje občany ČR dostatečným způsobem k zakoupení novějšího automobilu.

### **2.1.1 Přehled rozdělení kategorií pro úhradu ekologické daně dle EURO norem**

#### **EURO 0**

Při převodu vozidla s emisemi odpovídajícími EURO normě 0 zaplatí nový majitel částku 10 000 Kč (motorová vozidla do 3,5 t vyrobená do roku 1990 včetně).

#### **EURO I**

Při převodu vozidla s emisemi odpovídajícími EURO normě I zaplatí nový majitel částku 5 000 Kč (motorová vozidla do 3,5 t vyrobená do roku 1992 včetně).

#### **EURO II**

Při převodu vozidla s emisemi odpovídajícími EURO normě II zaplatí nový majitel částku 3 000 Kč (motorová vozidla do 3,5 t vyrobená do roku 1996 včetně).

#### **EURO III a výše (IV, V)**

U vozidel, jenž splňují novější emisní limity odpovídající EURO normě III a výše, se žádné ekologické poplatky neplatí.

Podrobné informace o rozdělení vozidel dle EURO norem jsou obsahem přílohy č. 1. (5)

## **2.2 Státní příspěvek na nákup nového vozu**

Státní příspěvek na nákup nového vozu, tzv. šrotovné, je dotace od státu na nákup nového automobilu. Stát přispívá za určitých podmínek příslušnou částkou na nákup vozidla. Tímto nástrojem chce stát rozhybat průmysl a ekonomiku v příslušné zemi. V praxi to znamená, že občan při splnění daných kritérií dostane dotaci na nákup nového vozu. Prodejem nových vozů se zvýší odbyt automobilových podniků a sníží se propouštění zaměstnanců. Státu z prodeje automobilů vyrobených v tuzemsku neklesá hrubý domácí produkt, rostou příjmy z daní a klesá nezaměstnanost. Současně se modernizuje vozový park dané země. Ovzduší se zlepšuje, neboť jsou nová vozidla šetrnější k ovzduší. (6)

V celosvětovém měřítku se šrotovné nejvíce využívalo v letech 2008 – 2009. V tomto období můžeme hovořit o tzv. hospodářské krizi, která vznikla na základě nepříznivého ekonomického vývoje a zasáhla velkou měrou i automobilový průmysl. Odbyt nových automobilů výrazně poklesl. Následkem toho se snížily počty pracovních pozic v továrnách zaměřených na automobilový průmysl a v podnicích úzce spojených s automobilovou výrobou. (7)

ČR o zavedení šrotovného především v době hospodářské krize také uvažovala. Tento návrh však nezískal podporu zákonodárců, a proto byl zamítnut. (7)

V okolních státech byl zákon o příspěvcích na nákup nových vozidel schválen. Jednalo se o Německo, Rakousko a Slovensko. Zde se díky přijatým opatřením podařilo snížit průměrné stáří automobilů. Tyto státy tímto docílily poklesu nezaměstnanosti téměř na původní úroveň. Společnosti začaly znovu profitovat a došlo ke zvýšení hrubého domácího produktu. V těchto zemích měla dotace i mezi občany velký úspěch. Například na Slovensku byl zákon o státním příspěvku na nákup nového vozu zaveden ve dvou etapách, ve kterých byly rozděleny dotace ve výši 55,3 miliónů eur. (7)

Tato opatření byla zavedena v mnoha zemích Evropy (Tab.4). Každá země si pro výši příspěvků určila odlišná kritéria (stáří odevzdaného autovraku, doba, po kterou bylo vozidlo majetkem určité osoby). Při splnění daných podmínek obdržel majitel dotaci na nákup nového automobilu. (7)

V následující tabulce jsou uvedeny země Evropy, v kterých bylo šrotovné uzákoněno, částka, jež daný stát přispíval a podmínky jejího vyplacení.

Tab.4 : Země, v kterých bylo šrotovné zavedeno

Země	Částka, kterou daný stát přispíval	Podmínky, za jakých byla dotace vyplacena
Francie	1000 – 2000 euro (dle emisních norem)	odevzdání vozu minimálně 10 let starého
Lucembursko	1500 – 2500 euro (podle emisí nového vozu)	odevzdání vozu minimálně 10 let starého
Německo	2500 euro	odevzdání vozu minimálně 9 let starého
Nizozemsko	1000 euro	odevzdání vozu vyrobeného před rokem 1991
Portugalsko	1000 – 1250 euro	odevzdání vozu minimálně 10 let starého
Rakousko	1500 euro	odevzdání vozu minimálně 13 let starého
Rumunsko	790 euro	odevzdání vozu minimálně 12 let starého

Zdroj: (7)

V ČR nebyl návrh zákona o státním příspěvku na nákup nového vozu schválen, a proto toto stimulační opatření nemohlo přispět ke zlepšení průměrného stáří vozů. Podle mého názoru měla ČR z hlediska obnovy vozového parku dotaci na nákup nových vozů formou šrotovného zavést. Občané ČR by tuto možnost zcela jistě využili v míře, která by naplnila cíle sledované tímto opatřením.



## 2.3 Nízkoemisní zóny

Jednou z metod, jež by mohly sloužit k modernizaci nynějšího vozového parku ČR, je zavedení nízkoemisních zón. Metoda funguje třetím rokem v některých evropských státech (Německo, Velká Británie, Švédsko, Dánsko, Nizozemsko). V sousedním Německu bylo stimulační opatření nízkoemisních zón poprvé zavedeno v Berlíně (1. 1. 2008). Obecně lze toto opatření charakterizovat jako zamezení vjezdu vybraných skupin vozidel do stanovených lokalit města, kraje, státu. Konkrétně se jedná o osobní a nákladní automobily a autobusy, jež splňují EURO normy 0 a I. Zavedení nízkoemisních zón si klade za cíl pokles množství škodlivin v ovzduší, a tím i zlepšení životního prostředí. (8)

Nízkoemisní zóny však přináší majitelům starších vozidel řadu úskalí. Vlastník, jehož vůz nespĺňuje EURO normu II a vyšší, nemá do stanovených lokalit povolen vjezd. Je tedy nucen oblastí nízkoemisních zón objíždět, využít veřejné dopravy osob (MHD, taxislužba), anebo si pořídit jiný automobil. Pořízením novějšího vozidla významně přispěje k modernizaci vozového parku či k zvýšení bezpečnosti a komfortu dopravy. (8)

### 2.3.1 Zavedení nízkoemisních zón v Německu

Dne 1. 1. 2008 bylo v metropolích se jmény Berlín, Kolín nad Rýnem, Lisfeld a Hannover zavedeno stimulační opatření nízkoemisních zón. V průběhu roku se přidala města Dortmund, Mannheim, Stuttgart a další (příloha č. 2). Například město Tübingen s 83 tisíci obyvateli není metropolí, ale i zde bylo rozhodnuto zavést emisní zóny. V roce 2010 se do projektu zapojilo město Heidelberg. O zavedení nízkoemisních zón dále uvažují města Lipsko, Drážďany a Norimberk. (9)

Do nízkoemisních zón je možné vjet pouze po zaplacení jednorázového poplatku, který se na daný automobil vztahuje. Vjezdy do nízkoemisních zón musí být označeny dopravní zákazovou značkou. Pod červeným kruhem s nápisem životní prostředí (Umwelt) se nachází nápis zóna (ZONE), jež bývá doplněn dodatkovou tabulkou. Dodatková tabulka blíže specifikuje, která vozidla mají vjezd do zóny povolen. Dopravní značka výjezdu z emisní zóny je černobílá. Kruh s nápisem životní prostředí (Umwelt) je přeškrtnutý. (9)

Po zaplacení jednorázového poplatku obdrží majitel vozidla normovanou samolepicí známku, která se umístí na čelní sklo vozidla. Tato známka udává, jakou emisní normu vozidlo splňuje a má-li povolen vjezd do zóny (Obrázek 2). (9)

Emisní známky se podle barvy rozdělují do třech kategorií (červená, žlutá a zelená). Barva známky avizuje emisní normu, kterou vozidlo splňuje (Tab.5). (9)

Tab.5 : Rozdělení emisních známek podle barvy

Barva emisní známky	EURO norma odpovídající barvě známky
Červená	vozidla splňující emisní limity EURO II (průměrné stáří vozidel 15 – 20 let)
Žlutá:	vozidla splňující emisní limity EURO III
Zelená	vozidla splňující emisní limity EURO IV

Zdroj: (9)

V Německu si lze známky zakoupit na stanicích technické kontroly, nebo je lze obdržet poštou po poskytnutí identifikačních údajů vozidla. Pokud si tedy občan ČR bude chtít známku zakoupit, může tak učinit i v ČR na celkem 317 stanicích technické kontroly. Další možností je zaslání emisní známky na dobírku od autorizovaných prodejců. (9)

### 2.3.2 Kontrola emisních známek

Kontrolu emisních známek zajišťují státní policejní složky (státní a městská policie). Informace o platnosti známky umístěné na předním skle vozidla se musí shodovat s údajem uvedeným v osvědčení o registraci vozidla, i v centrálním registru vozidel. Majiteli vozidla bez emisní známky hrozí pokuta ve výši 40 euro. (9)



Obrázek 2 : Samolepicí emisní známky určující stupeň znečištění

Zdroj: (9)

### 2.3.3 Výjimky ze zákazu vjezdu

Výjimky ze zákazu vjezdu do nízkoemisních zón se v Německu vztahují na autoveterány, na vozidla SUS (správa a údržba silnic), na vozidla záchranných sborů (záchranná služba, hasiči, policie) a na vojenské vozy. Samostatnou výjimku ze zákazu vjezdu je možno udělit také vozidlu přepravující nadměrný náklad. (9)

### 2.3.4 Technická specifiká

Nejen stáří vozidla ale i hodnoty výfukových zplodin jsou významným kritériem pro povolení vjezdu do nízkoemisní zóny. Všechna vozidla, která splňují EURO normu I a vyšší, mají ve výfukovém potrubí zabudováno zařízení na zachytávání škodlivin z výfukových zplodin. Pro použití zařízení na zachytávání škodlivin z výfukových zplodin je také podstatné, zda je zabudováno ve vozidle poháněném benzinovým, nebo naftovým motorem. Na základě toho jsou upravena technická specifiká těchto zařízení (Tab.6 a Tab.7). Hodnoty v tabulkách jsou uvedeny v g/km. (10)

Tab.6 : Obsah škodlivých látek ve výfukových plynech u benzinových motorů podle EURO norem

Rok/Norma	CO (g/km)	Nox (g/km)	HC+Nox (g/km)	HC (g/km)
1992 / I	3,16	–	1,13	–
1996 / II	2,2	–	0,5	–
2000 / III	2,3	0,15	–	0,2
2005 / IV	1	0,08	–	0,1
2009 / V	1	0,06	–	0,1
2014 / VI	1	0,06	–	0,1

Zdroj: (10)

Tab.7 : Obsah škodlivých látek ve výfukových plynech u naftových motorů podle EURO norem

Rok/Norma	CO (g/km)	Nox (g/km)	HC+NOx (g/km)	PČ (g/km)
1992 / I	3,16	–	1,13	0,18
1996 / II	1	–	0,7	0,08
2000 / III	0,64	0,12	0,56	0,05
2005 / IV	0,5	0,25	0,3	0,025
2009 / V	0,5	0,18	0,23	0,005
2014 / VI	0,5	0,08	0,17	0,005

Zdroj: (10)

### 2.3.5 Emise

Emisní normy (EURO normy) jsou platné ve všech zemích Evropské unie a stanovují limitní hodnoty nečistot ve výfukových plynech. Emisní normy musí splňovat každé homologované vozidlo. Výfukové zplodiny vozidel obsahují životu nebezpečné a zdraví ohrožující látky s nežádoucími účinky, a proto hodnoty výfukových zplodin vypouštěných do ovzduší nesmí překročit stanovené limity. Ovzduší znečišťující látky neboli emise, které nepříznivě působí na lidské zdraví, jsou uvedeny níže. (11)

- **oxid uhelnatý (CO)** – blokuje přenos kyslíku krví
- **oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>)** – některé z nich způsobují již při malých koncentracích pocit dušení a nucení ke kašli; zvyšují pravděpodobnost onemocnění dýchacích cest
- **uhlovodíky (HC)** – některé skupiny uhlovodíků dráždí sliznici a oči a některé skupiny uhlovodíků mohou být karcinogenní
- **prachové částice (PM)** – poléťavý prach
- **oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>)** – přímo neškodí zdraví člověka, ale přispívá k tvorbě skleníkového efektu, který má za následek klimatické změny na Zemi
- **oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>)** – vstřebává se v horních cestách dýchacích; automobilové emise obsahují sice jen malé množství SO<sub>2</sub>, ale může násobit efekt dalších látek
- **přízemní ozón (O<sub>3</sub>)** – chemickými reakcemi výfukových plynů za účasti slunečního záření vzniká fotochemický smog, který kromě dalších škodlivých látek obsahuje i ozón – ten je pro člověka jedovatý a např. snižuje schopnost plic vykonávat normální funkce
- **polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)** – mnohé z nich jsou rakovinotvorné
- **aldehydy** – jsou vstřebávány v dýchacím a trávicím ústrojí; dráždí oči, sliznice; způsobují poruchy dýchání, kašel, nevolnost, astma, kožní alergie; zvyšují riziko rakoviny a leukémie
- **olovo (Pb)** – olovnatý benzín byl v ČR od 1. 1. 2001 zakázán; olovo v emisích automobilů předtím desítky let způsobovalo především poškození mozku u dětí včetně poklesu jejich inteligence (11)

### **2.3.6 Legislativa škodlivých látek v ovzduší v ČR**

V ČR upravuje limity škodlivých látek v ovzduší zákon č. 56/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, který je platný od 10. 1. 2001. Tyto předpisy vycházejí z norem Evropské hospodářské komise (EHK) a Evropského společenství (ES) a udávají mimo jiné pokyny a požadavky na registraci vozidel a vyřazování vozidel z registru, technické požadavky na provoz vozidel a zvláštních vozidel a jejich schvalování technické způsobilosti o provozu na pozemních komunikacích. Dále také uvádějí práva a povinnosti osob, které vyrábějí, dovážejí, nebo uvádějí na trh silniční motorová vozidla a pohonné hmoty. Jako souhrnné označení emisních norem se používá označení EURO a číslo normy. V současné době je již platná norma EURO V. (4)

### **2.3.7 Vývoj v měření škodlivých látek a zařízení používaná k jejich snížení**

První norma zabývající se množstvím výfukových zplodin vznikla v Kalifornii v roce 1968. V Evropě začala první emisní norma (EHK 15) platit až v roce 1971. První EURO norma se v Evropě objevila v roce 1992. Od té doby téměř pravidelně každé čtyři roky vstoupí v platnost norma nová. Čím vyšší číslo, tím větší přísnost normy. V roce 2009 vstoupila v platnost EURO V a od září 2014 bude platit EURO VI.

Největší pokrok v omezení množství škodlivých látek v ovzduší byl zaznamenán v letech 1995 – 2003. Během tohoto období klesly hodnoty oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>) v ovzduší ze 186 na 164 g/km. V posledním desetiletí jde vývoj zařízení používaných k snížení množství škodlivých látek v ovzduší stále kupředu. (10)

### 2.3.8 Katalyzátor

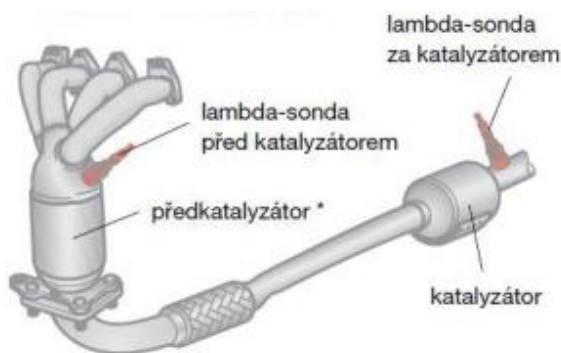
Jedna z možností, jak snížit množství škodlivých látek ve výfukových plynech, je použití katalyzátoru.

Primárním úkolem katalyzátoru je přeměna uhlovodíků, oxidu uhelnatého a oxidů dusíku, které jsou produkovány motorem vozidla, na méně škodlivé látky (vodní pára, oxid uhličitý a dusík). Název katalyzátor pochází z řeckého katalýtis, jež označuje látku vstupující do chemické reakce. Tuto chemickou reakci urychlí, ale sama z ní vystoupí nezměněná. V katalyzátoru je umístěna vrstva vzácných kovů. Použití katalyzátoru ve výfukové soustavě vyžaduje užívání bezolovnatého benzínu, protože olovo znehodnocuje katalytický účinek vzácných kovů. (12)

Automobilový katalyzátor obsahuje vzácné kovy nanesené na reakční plochy nosiče. Používají se směsi platiny (oxidační část) a rhodia (redukční část). Nosič má jemnou strukturu podobnou včelím plástvím, která i při malých rozměrech katalyzátoru zaručuje velký povrch. Při teplotách 300 – 600 °C vznikají chemické reakce, které snižují obsah škodlivých látek. Nejdříve platina a rhodium štěpí oxidy dusíku na dusík (N) a kyslík (O), a pak platina a palladium spojují kyslík s oxidem uhelnatým a uhlovodíky. Výsledkem je nejedovatý oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) a voda (H<sub>2</sub>O). (12)

Nynější katalyzátor je schopen odstranit až 97 % uhlovodíků, 96 % oxidu uhelnatého a 90 % oxidů dusíku. (12)

Při studených startech není katalyzátor účinný, začíná fungovat až od teploty cca 300 °C. Pro dosažení této teploty je zapotřebí jistý čas, aby bylo možné tento čas zkrátit, je nutné zařadit do výfukové soustavy rozměrově menší předkatalyzátor, který je umístěn blíž k motoru. Tento katalyzátor je umístěn v blízkosti sběrného výfukového potrubí, takže dosahuje provozní teploty 350 °C mnohem dříve. (12)



Obrázek 3 : Výfukové potrubí s katalyzátorem

Zdroj: (12)

Katalyzátor (katalytický konvertor) se skládá z lambda – sondy a následně samotného katalytického zařízení. Lambda – sonda reaguje na složení spalin a katalytický filtr pak zachytává nežádoucí látky (Obrázek 3). (12)

Motory spalující uhlovodíková paliva mají nedokonalé spalování, proto při jejich chodu vznikají škodlivé plyny – oxid uhličitý ( $\text{CO}_2$ ), voda ( $\text{H}_2\text{O}$ ), oxid uhelnatý ( $\text{CO}$ ), dráždivý oxidu dusíku ( $\text{NO}_x$ ), karcinogenní nespálené uhlovodíky ( $\text{HC}$ ) a oxidy síry ( $\text{SO}_x$ ).

V případě vznětových motorů vznikají pevné částice. Na produkci těchto plynů má vliv kvalita hoření směsi, tedy stav motoru, režim jeho chodu, kvalita a čistota paliva. Katalyzátor pomáhá výrazně snížit emise těchto škodlivých výfukových plynů. (12)

### **Rozdělení katalyzátorů**

#### *Dvoucestný katalyzátor*

Snižuje emise oxidu uhelnatého ( $\text{CO}$ ) a nespálených uhlovodíků ( $\text{HC}$ ). Podmínkou pro správnou funkci je dostatečné množství kyslíku ve spalinách. (12)

#### *Třícestný katalyzátor*

Na rozdíl od dvoucestného redukuje také emise oxidů dusíku ( $\text{NO}_x$ ). Třícestný katalyzátor může správně fungovat pouze v úzké oblasti poměru paliva a vzduchu (v okně). Aby se motor mohl pohybovat v tomto okně, je nutné použít zpětnovazební smyčku pro řízení palivové směsi s lambda – sondou. Tímto způsobem dnes pracují všechny modernější motory se vstřikováním paliva. Lambda – sonda přes řídicí počítač motoru jednoduše nastavuje poměr paliva a vzduchu tak, aby motor pracoval v optimálním režimu se stechiometrickou směsí<sup>1</sup>. Proto montáž třícestného katalyzátoru do starších motorů s karburátorem nikdy nemůže přinést požadovaný výsledek. (12)

#### *Katalyzátor keramický*

Tyto katalyzátory mají keramickou vložku. Jedinou výhodou těchto katalyzátorů je o něco nižší cena. Keramické katalyzátory jsou však mnohem citlivější na poškození jak mechanické (úder cizího předmětu na vozovce), tak chemické, a to zejména při špatném seřízení motoru. (12)

---

<sup>1</sup> Stechiometrická směs je optimální poměr paliva a vzduchu.

### *Katalyzátor kovový*

Katalyzátory kovové mají vložku kovovou. Tyto katalyzátory nejsou tak citlivé na mechanické poškození, není tak velké riziko poškození vlivem nedokonalého chodu motoru. Kovové katalyzátory jsou vhodné pro benzínové a diesellové motory i motory poháněné alternativním pohonem LPG/CNG. (12)

#### **2.3.9 Filtry pevných částic**

Filtr pevných částic je součástka umístěná na výfukovém potrubí u naftových motorů. V praxi je používán od roku 2007. Jedná se o speciální filtr, který zachytává nečistoty vzniklé při spalování. (10)

Jako první z výrobců začala filtr pevných částic používat firma Peugeot v roce 2007 a použila ho nejprve v luxusnějších verzích svých vozů jako jsou Peugeot 407 a 607 s motory 2.0 Hdi. V roce 2011 už jsou jimi vybaveny všechny diesellové motory této značky. Druhou konkurenční značkou, která začala filtr pevných částic u naftových motorů používat je německý Volkswagen. (10)

Toto zařízení u obou značek odstraňuje z výfukových plynů až 95 % pevných částic (to je hodnota na hranici měřitelnosti pevných částic). (10)

#### **2.3.10 Legislativa nízkoemisních zón v ČR**

V ČR se o návrhu zákona o možném zřízení nízkoemisních zón jednalo od roku 2009. Kompletní návrh zákona předložili vládě dne 20. 11. 2010 poslanci Pavel Drobil (ODS), Pavol Lukša (TOP 09) a poslankyně Kristýna Kočí (VV). Tento návrh zákona však nebyl schválen. (13)

Návrh zákona o nízkoemisních zónách stanovoval podmínky jejich zřízení, pohybu vozidel v těchto zónách a podmínky vjezdu a výjezdu z nich. Dále rozděloval vozidla do kategorií podle toho, jaké EURO normy splňují. (13)

Dne 22. 4. 2011 byl tento zákon schválen poslaneckou sněmovnou a byl předložen senátu. Ten ho ale v následujícím hlasování zamítl. ČR se tímto krokem přiblížila k okamžiku, kdy bude Evropskou komisí na ochranu ovzduší sankcionována. Prováděná měření vykazovala za posledních pět let až dvakrát vyšší hodnoty, než normy Evropské unie dovolují, přestože se ČR při vstupu do Evropské unie zavázala tyto normy plnit. (13)

ČR řešila neplnění norem Evropské unie nákupem emisních povolenek. Platnost zakoupených emisních povolenek vyprší dne 16. 6. 2011. (13)



### 3 NÍZKOEMISNÍ ZÓNY V PARDUBICÍCH

Statutární město Pardubice je sídelním městem Pardubického kraje. Toto východočeské město o rozloze 78 km<sup>2</sup> leží na 50. stupni severní šířky na soutoku řek Labe a Chrudimky. Pardubice mají 88 741 stálých obyvatel. Jsou také důležitým dopravním uzlem ČR. Železniční stanice Pardubice hlavní nádraží je součástí prvního železničního koridoru Praha – Pardubice – Česká Třebová. Nájezd na dálnici D11 se nachází v Opatovicích pouhých 18 km od centra města. Pardubice jsou jedno z pěti měst v ČR, jež se může pochlubit mezinárodním letišťem. Provoz na letišti Pardubice je smíšený.

Hlavním cílem této bakalářské práce je návrh fiktivních nízkoemisních zón v Pardubicích a následným dopravním průzkumem zjistit, zda by po zavedení emisních zón v mnou vybraných lokalitách nehrozil dopravní kolaps.

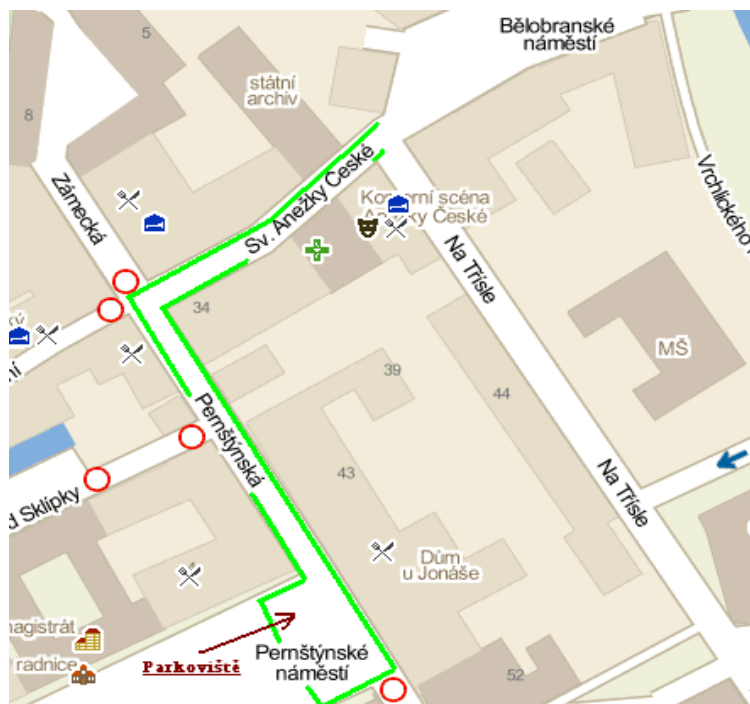
Nízkoemisní zóny se zavádějí v oblastech s vysokým množstvím škodlivých látek v ovzduší. Zejména v lokalitách, kde hustá osídlenost, pěší zóny nebo centra měst s obchody sousedí s frekventovanými dopravními cestami a průmyslovými oblastmi.

Po pečlivém prostudování městské dopravní sítě jsem se rozhodl zřídit fiktivní nízkoemisní zóny ve třech lokalitách s rozdílnou hustotou provozu:

- 1) Zóna 1 s hustotou provozu do 100 automobilů za hodinu – lokalita staré město (Pernštýnské náměstí, přilehlé ulice Pernštýnská a Sv. Anežky České) je klidová zóna s jedním vjezdem (slepá ulice)
- 2) Zóna 2 s hustotou provozu od 100 do 500 automobilů za hodinu – lokalita v okolí Univerzity Pardubice (Studentská ulice)
- 3) Zóna 3 s hustotou provozu nad 500 automobilů za hodinu – lokalita Sukova třída směrem k Východočeskému divadlu se nachází v centru města

#### 3.1 Lokalita staré město – nízkoemisní zóna Pernštýnská

Lokalita staré město, v níž jsem se rozhodl zřídit nízkoemisní zónu Pernštýnská, se nachází v centru města Pardubic. Tvoří ji Pernštýnské náměstí s celkovou rozlohou 6 240 m<sup>2</sup> (1), jejíž jednu pětinu zaujímá přilehlé parkoviště, a ulice Pernštýnská a Sv. Anežky České. Lokalita je klidovou zónou s jedním vjezdem (slepá ulice), přístupná z ulice Sv. Anežky České (Obrázek 4). Vjezd na Pernštýnské náměstí je v současnosti povolen pouze vozidlům o celkové hmotnosti do 3,5 t. Výjimka je udělena vozům zásobování. V popsaném úseku je maximální povolená rychlost 20 km/hod.

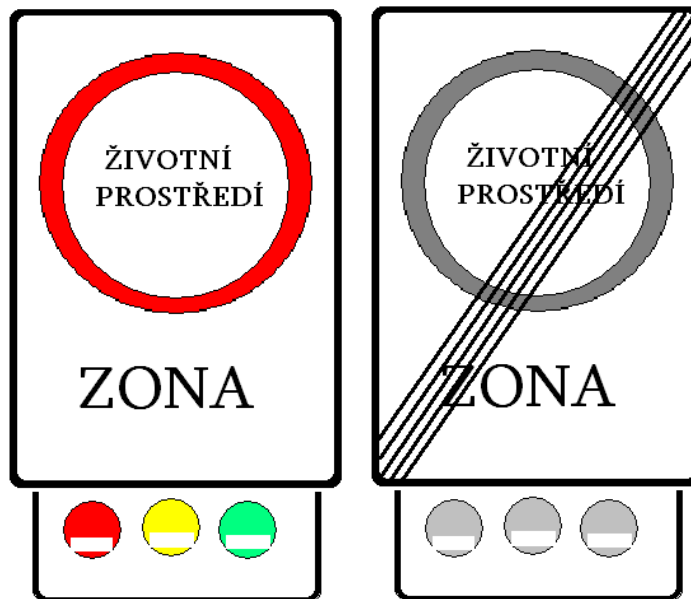


Obrázek 4 : Nízkoemisní zóna Pernštýnská

Zdroj: (14)

Oblasti nízkoemisních zón omezují přístup automobilů na základě výše jejich emisí. Cílem je tedy zlepšit kvalitu ovzduší v těchto oblastech. Nejen pro životní prostředí, ale i pro lidské zdraví ryze pozitivní důsledky nízkoemisních zón se však často potýkají s problémem nedostatku finančních prostředků na jejich zřízení.

Zřízení nízkoemisní zóny Pernštýnská by pro Magistrát města Pardubic mimo jiné znamenalo označit tuto lokalitu dvěma dopravními značkami začátek a konec zóny (směrem od Bělobranského náměstí). Podle informací z Magistrátu města Pardubic z Odboru dopravy, oddělení dopravy a pozemních komunikací stojí výroba jedné dopravní značky podle německého vzoru 7200 Kč (15) (Obrázek 5). Umístění obou dopravních značek by tedy stálo 14 400 Kč.



Obrázek 5 : Dopravní značení začátek a konec zóny

Zdroj: Autor

Dopravní průzkum v lokalitě staré město byl proveden za dva dny a v rozdílných časech.

První monitoring a sčítání vozidel jsem provedl dne 25. 6. 2010 v době 8:30 – 9:30. Zaměřil jsem se na vozidla v pohybu i stojící (zaparkovaná). Intenzita dopravy v běžný pracovní den je v době 8:30 – 9:30 v nízkoemisní zóně Pernštýnská nejmenší (dopravní sedlo).

V nízkoemisní zóně Pernštýnská se v čase sledování pohybovalo 62 osobních vozů v průměrném stáří 8 let. Řidiči vozidel, jenž by neměla vjezd do zóny povolen, by museli využít odstavné parkoviště a dopravit se do lokality jiným způsobem (MHD, pěší doprava). V případě, že bychom u vjezdu do zóny umístili dopravní značku začátek zóny s dodatkovou tabulkou obsahující červenou, žlutou a zelenou emisní známku (vozidla s emisní normou EURO II a vyšší), měla by vjezd povolen všechna dopravním průzkumem zaznamenaná vozidla. Pokud by dodatková tabulka dopravní značky začátek zóny obsahovala žlutou a zelenou emisní známku (vozidla splňující EURO III a vyšší), museli by řidiči 20 vozidel s červenou nízkoemisní známkou zaparkovat na odstavném parkovišti. Dodatková tabulka se zelenou emisní známkou (EURO IV a vyšší) by pro 40 osobních automobilů z celkového počtu 62 zaznamenaných signalizovala zákaz vjezdu. Podrobnější informace o dopravním průzkumu v lokalitě staré město uskutečněném dne 25. 6. 2010 v době 8:30 – 9:30 se nachází v příloze č. 3.



Obrázek 6 : Vjezd do nízkoemisní zóny Pernštýnská směrem od Bělobranského náměstí

Zdroj: Autor

Dopravní průzkum v lokalitě staré město (nízkoemisní zóna Pernštýnská) se podruhé uskutečnil dne 28. 6. 2010 v době 14:30 – 15:30. Intenzita dopravy v běžný pracovní den je v době 14:30 – 15:30 nejvyšší (dopravní špička). V lokalitě bylo za hodinu napočítáno 61 vozidel v průměrném stáří 7 let. Dopravní značka začátek zóny s dodatkovou tabulkou obsahující červenou, žlutou a zelenou emisní známku by umožnila vjezd všem vozidlům. Dodatková tabulka se zelenou emisní známkou 34 vozidlům. 49 vozů by mělo povolen vjezd, pokud by dodatková tabulka dopravní značky začátek zóny obsahovala žlutou a zelenou emisní známku.

Na základě měření zplodin v ovzduší ve dnech 25. 6. 2010 a 28. 6. 2010 byly zaznamenány hodnoty uvedené v Tab.8 a Tab.9.

Tab.8 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Pernštýnská v uvedeném čase (sedlo)

Datum	Čas	SO <sub>2</sub>	Ozon	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Prach
25.6.2010	8:30 – 9:30	μg/m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	PM10
		15,7	29,4	15,2	22,8	48,4	0,260	18

Zdroj: (15)

Tab.9 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Pernštýnská v uvedeném čase (špička)

Datum	Čas	SO <sub>2</sub>	Ozon	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Prach
28.6.2010	14:30 – 15:30							PM10
		µg/m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
		14,1	40,8	32,5	38,2	90,4	0,210	23

Zdroj: (15)

Hodnoty uvedené v tabulkách 8 a 9 byly dle Magistrátu města Pardubic, oddělení odpadů a ovzduší označeny za nejvyšší možné. Pokud by došlo ještě k dalšímu zvýšení intenzity dopravy, hodnoty škodlivých látek v ovzduší by se staly nevyhovujícími.

### 3.1.1 Návrh odstavných parkovišť pro nízkoemisní zónu Pernštýnská

Vzhledem k tomu, že se v lokalitě staré město (centrum města) nachází významné instituce (soud, magistrát města, radnice, městská knihovna, archiv), obchody a bytové prostory, je nutné vybudovat odstavná parkoviště pro vozidla, jenž by nesplňovala kritéria nízkoemisní zóny Pernštýnská.

V současnosti vidím jako jednu z možných alternativ odstavného parkoviště nedaleký parkovací dům s názvem CENTRUM v ulici Karla IV. Kapacita parkovacího domu činí 156 parkovacích míst. Další parkovací místa jsou v menších počtech rozmístěna po okolí v ulicích Na Třísle, Vrchlického nábřeží, Labská a Bělobranské náměstí (přibližně 10 parkovacích míst na ulici). Abychom zajistili dostupnost zaparkovaného automobilu, vzdálenost odstavného parkoviště od nízkoemisní zóny nesmí být delší než 1 km (15 minut chůze).

V budoucnu by jako odstavné parkoviště mohly sloužit plochy v okolí Automatických mlýnů Pardubice (Obrázek 7). Pokud by město na výstavbu parkovacího domu u Automatických mlýnů Pardubice finančně přispělo, svou kapacitou by k zaparkování automobilů i v případě nejpřísnějšího omezení plně postačil.

Odstavné parkoviště nedaleko sídliště Dubina v areálu bývalých kasáren Hůrka (Obrázek 8) představuje další možnost. K dopravě do centra města je možné využít autobusovou linku č. 9 MHD. Čas potřebný na překonání vzdálenosti Hůrka – Náměstí Republiky činí 10 minut.

Odstavná parkoviště by byla zpoplatněna. Po zaplacení stání by však měli řidiči vozidel nárok na zlevněné jízdné v MHD.



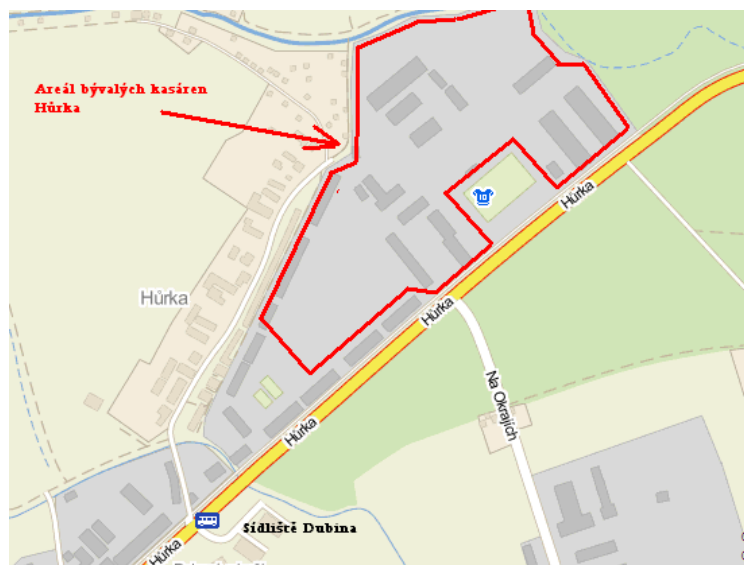
Obrázek 7 : Návrh odstavného parkoviště (parkovacího domu) pro nízkoemisní zónu Pernštýnská

Zdroj: (14)

Lokalita staré město, v níž jsem se rozhodl navrhnout zřízení nízkoemisní zóny Pernštýnská, je k tomuto účelu naprosto vyhovující. Zákaz vjezdu vozidel do zóny by neohrozil plynulost dopravy v místech odstavných parkovišť. V zóně předpokládám snížení počtu vozidel díky zákazem, který by navíc nemalou měrou přispěl ke snížení množství emisí v ovzduší.

### Postupné omezení vjezdu

Můj návrh zřízení fiktivních nízkoemisních zón v Pardubicích také počítá s postupným omezením vjezdu vozidel na odstavná parkoviště. Čím blíže k lokalitě nízkoemisní zóny by se odstavné parkoviště nacházelo, tím přísnější emisní limity pro vjezd vozidel by zde platily. Následkem toho by rapidně poklesl počet odstavných parkovišť, na která by měly staré, přísné emisní normy nesplňující vozy vjezd povolen. Za těchto podmínek by se taková vozidla postupně přesunula z odstavných parkovišť v centru až na okraje města.



Obrázek 8 : Zbudování odstavného parkoviště v areálu bývalých kasáren Hůrka (ze směru Holice)

Zdroj: (14)

### 3.2 Lokalita v okolí Univerzity Pardubice – nízkoemisní zóna Studentská

Domnívám se, že navrhovat nízkoemisní zóny v okolí škol a školských zařízení je velmi důležité. Nejen z pohledu faktického z kvalitnění ovzduší, ale také s ohledem na výchovný aspekt realizace takového návrhu.

Lokalitu nízkoemisní zóny Studentská v okolí Univerzity Pardubice by tvořily především Studentská ulice, jenž je nejfrekventovanější, a ulice v areálu univerzitního kampusu spolu s parkovištěm univerzity. V lokalitě je maximální povolená rychlost 50 km/h (obecné omezení rychlosti v obci).

Závažným problémem této lokality je nedostatek parkovacích míst. Počet studentů, kteří jezdí do školy osobním automobilem, se zvyšuje. Parkoviště univerzity bývá neustále zaplněno. Chodník podél Studentské ulice je v běžný pracovní den lemován osobními vozy studentů, jenž mnohdy zabírají i parkovací místa obyvatel sídliště Stavařov.

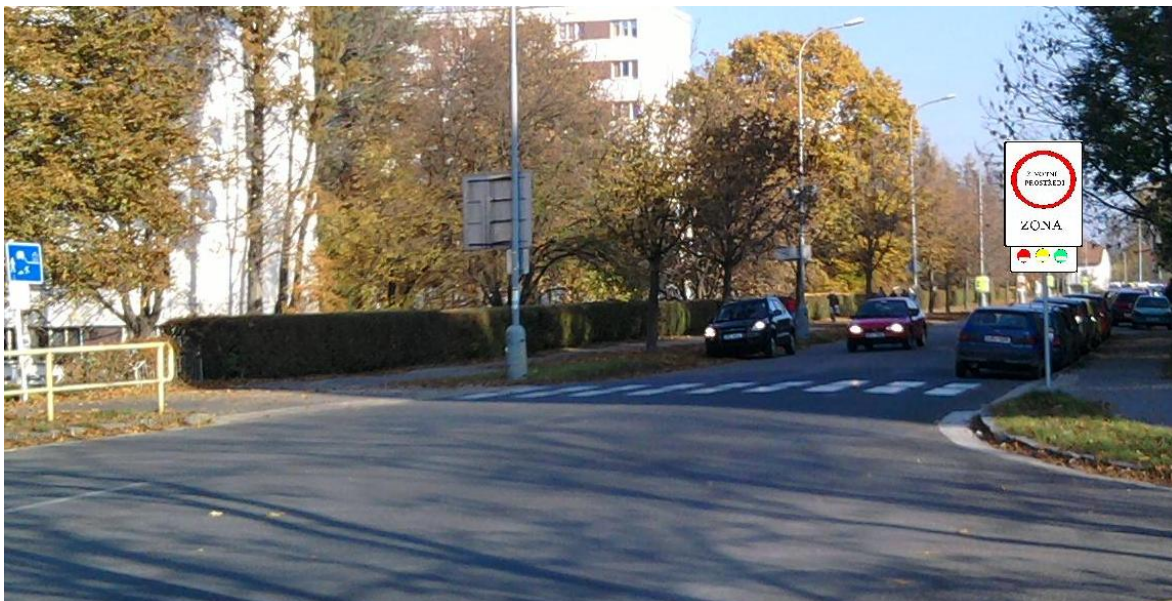


Obrázek 9 : Lokalita v okolí Univerzity Pardubice – nízkoemisní zóna Studentská<sup>2</sup>  
Zdroj: (14)

Nízkoemisní zóna Studentská by se dále označila dopravními značkami začátek a konec zóny s dodatkovou tabulkou (Obrázek 9). Podle informací z Magistrátu města Pardubic z Odboru dopravy, oddělení dopravy a pozemních komunikací by umístění dopravních značek stálo 57 600 Kč.

<sup>2</sup> Dopravní značky začátek a konec zóny jsou vyznačeny zeleně.





Obrázek 10 : Vjezd do nízkoemisní zóny Studentská

Zdroj: Autor

Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Studentská v okolí Univerzity Pardubice byl proveden za dva dny a v rozdílných časech.

První monitoring a sčítání vozidel jsem provedl dne 16. 7. 2010 v době 8:30 – 9:30. Zaměřil jsem se na vozidla v pohybu i stojící (zaparkovaná). Intenzita dopravy v běžný pracovní den je v době 8:30 – 9:30 v nízkoemisní zóně Studentská nejmenší (dopravní sedlo).

V nízkoemisní zóně se v čase sledování vyskytovalo 144 vozidel v průměrném stáří 10 let. V případě, že bychom u vjezdu do zóny umístili dopravní značku začátek zóny s dodatkovou tabulkou obsahující červenou, žlutou a zelenou emisní známku, by byl vjezd zamezen pouze dvěma vozidlům. 49 vozidlům z celkového počtu by byl vjezd zakázán, pokud by dodatková tabulka dopravní značky začátek zóny obsahovala žlutou a zelenou emisní známku. V nízkoemisní zóně označené dopravní značkou začátek zóny s dodatkovou tabulkou se zelenou emisní známku by se nesmělo pohybovat 102 vozidel. Podrobnější informace o dopravním průzkumu v okolí Univerzity Pardubice uskutečněném dne 16. 7. 2010 v době 8:30 – 9:30 se nachází v příloze č. 5.

Dopravní průzkum v okolí Univerzity Pardubice (nízkoemisní zóna Studentská) se podruhé uskutečnil dne 17. 7. 2010 v době 14:00 – 15:00. Intenzita dopravy v běžný pracovní den je v době 14:00 – 15:00 nejvyšší (dopravní špička). V lokalitě bylo za hodinu napočítáno 170 vozidel v průměrném stáří 10 let. Dopravní značka začátek zóny s dodatkovou tabulkou obsahující červenou, žlutou a zelenou emisní známku by umožnila vjezd všem vozidlům. Dodatková tabulka se zelenou a žlutou emisní známku 99 vozidlům.

34 vozů by mělo povolen vjezd, pokud by dodatková tabulka dopravní značky začátek zóny obsahovala pouze zelenou emisní známku.

Na základě měření zplodin v ovzduší (15) byly publikovány tabulky obsahující podrobné informace (Tab.10 a Tab.11).

Tab.10 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Studentská v uvedeném čase (sedlo)

Datum	Čas	SO <sub>2</sub>	Ozon	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Prach
16.7.2010	8:30 – 9:30							PM10
		μg/m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>
		14,5	1,6	38,8	30,5	90,3	0,305	14

Zdroj: (15)

Tab.11 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Studentská v uvedeném čase (špička)

Datum	Čas	SO <sub>2</sub>	Ozon	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Prach
17.7.2010	14:00 – 15:00							PM10
		μg/m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	μg /m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>
		14,5	1,7	38,8	30,5	90,0	0,305	14

Zdroj: (15)

Studentská ulice je vedlejší ulicí hlavní páteřní komunikace města Pardubice (Hradecká ulice). Křižovatka ulic Hradecká – Bělehradská a Studentská by se po zřízení nízkoemisní zóny Studentská stala místem častých kongescí. Vozidla, jenž by neměla povolen vjezd do zóny, by se musela ve Studentské ulici otočit a jet jinudy. Těmito vozidly vytvořená kolona by mohla ochromit provoz nejen ve výše zmíněné křižovatce, ale i v ulici Studentská. Dopravní značkou zákaz odbočení vpravo/vlevo (zákazová dopravní značka B 24a, B 24b) s dodatkovou tabulkou obsahující emisní známku EURO normy vozidel, pro která platí zákaz vjezdu do nízkoemisní zóny Studentská by řidiče automobilů předem upozornila na blížící se nízkoemisní zónu a na podmínky vjezdu do ní (Obrázek 11).



Obrázek 11 : Návrh dodatkové tabulky pod zákazovou dopravní značku B 24a a B 24b. Barevné označení určuje emisními známkou.

Zdroj: Autor

### 3.2.1 Odstavná parkoviště pro zónu Studentská

I v tomto případě je nutné počítat s výstavbou odstavných parkovišť pro vozidla nesplňující kritéria nízkoemisní zóny Studentská. Důvodem se mimo jiné stal vysoký počet vozidel v průměrném stáří 10 let.

Jako odstavné parkoviště pro nízkoemisní zónu Studentská by mohlo sloužit parkoviště obchodního domu Family Centrum. Parkoviště je od nízkoemisní zóny vzdálené pouze 1,4 km, není proto vyloučena ani pěší doprava. Plocha parkoviště přímo sousedí se zastávkou MHD (trolejbusové linky číslo 3, 7 a 11). Kapacita parkoviště činí 180 parkovacích míst.

Parkoviště u supermarketu Globus představuje další možnost. V blízkosti supermarketu se nachází dostatečně velká plocha i pro případnou výstavbu nového parkovacího domu. Výstavba parkovacího domu je však podmíněna nemalou finanční investicí Magistrátu města Pardubic (Obrázek 12). V blízkosti parkoviště se nachází zastávka MHD linek č. 3, 7, 11, 18 a 33. Cesta z parkoviště supermarketu Globus do ulice Studentská trvá chůzí přibližně 22 minut.



Obrázek 12 : Nízkoemisní zóna Studentská a možné varianty zřízení odstavných parkovišť

Zdroj: (14)

### 3.2.2 Objízdné trasy pro nízkoemisní zónu Studentská

Nízkoemisní zóna Studentská v okolí Univerzity Pardubice je průjezdná v obou směrech jízdy a navazují na ni další části města (sídliště Cihelna a Stavařov). Aby byla zajištěna dostupnost i majitelům vozidel, která nesplňují kritéria pro vjezd do zóny, bylo potřeba navrhnout pro tato vozidla objízdné trasy.

#### Objízdná trasa od křižovatky Hradecká – Bělehradská

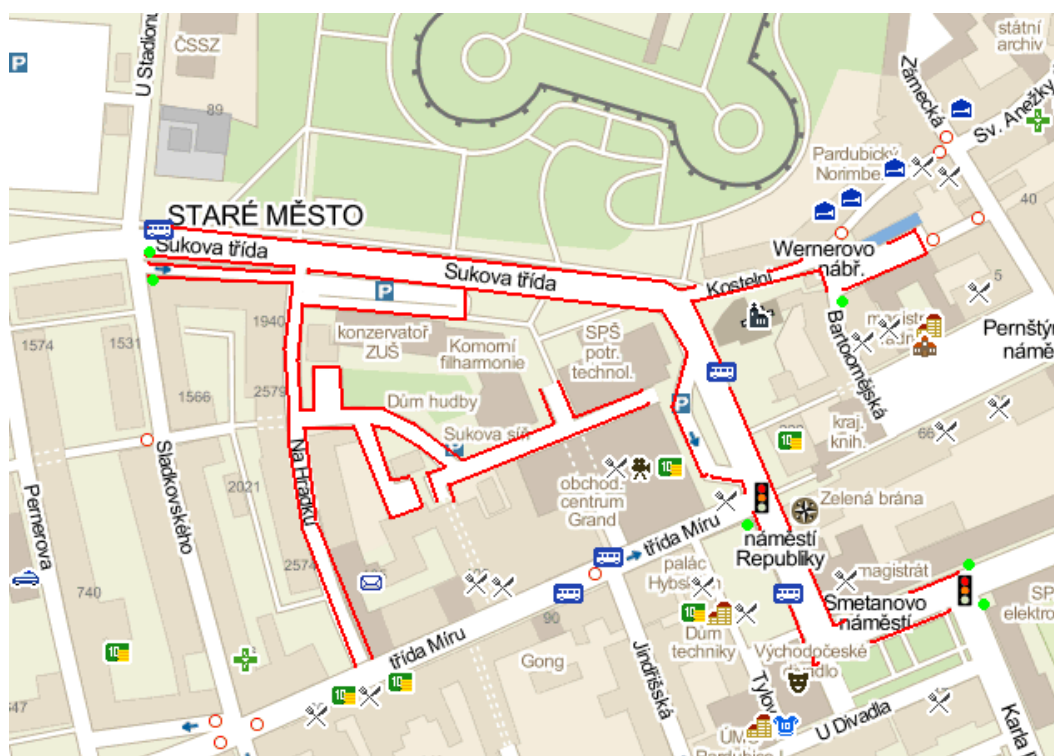
Od křižovatky Hradecká – Bělehradská by byla vozidla dopravními značkami pro vyznačení objížděky (IS 11c) s dodatkovou tabulkou zóna nasměrována Hradeckou ulicí směrem na Staré Hradiště, dále by musela odbočit do ulice Kunětická a ulicí Kunětickou by pokračovala až na sídliště Cihelna sousedící s univerzitním kampusem.

Zřízení nízkoemisní zóny Studentská by s sebou nepřineslo žádná rizika. Dopravní síť je v této lokalitě hustě protkána, plynulost dopravy by tedy nebyla ohrožena. Jako přínosné hodnotím odlehčení dopravy v okolí Univerzity Pardubice.

### 3.3 Lokalita Sukova třída směrem k Východočeskému divadlu, nízkoemisní zóna Sukova

Dopravní průzkum v provozu s největší frekvencí dopravy byl proveden v centru města. Nízkoemisní zóna Sukova byla zřízena v ulici Sukova třída v oblasti od křižovatky ulic Sladkovského a U Stadionu přes Náměstí republiky až po křižovatku Karla IV. a Jahnova (Obrázek 13). Dále ji tvoří postranní ulice Na Hrádku a Kostelní, parkoviště před budovou konzervatoře Pardubice, parkoviště za obchodním centrem Grand a také Wernerovo nábřeží.

Hlavní úsek v nízkoemisní zóně Sukova je dlouhý 0,9 km. Tato pozemní komunikace je průjezdná v obou směrech jízdy po dvou jízdnicích pruzích. Zřízení nízkoemisní zóny v lokalitě Sukovy třídy směrem k Východočeskému divadlu by mělo přinést odlehčení dopravy v centru města. Nízkoemisní zóna by byla označena šesti dopravními značkami začátek a konec zóny. Cena za umístění šesti dopravních značek je Magistrátem města Pardubice vyčíslena na 43 200 Kč.



Obrázek 13 : Celkový pohled na nízkoemisní zónu Sukova<sup>3</sup>

Zdroj: (14)

<sup>3</sup> Dopravní značky začátek a konec zóny jsou na obrázku vyznačeny zeleně.

V lokalitě Sukova třída směrem k Východočeskému divadlu byl dopravní průzkum vypracován dne 8. 9. 2010 v 9:30 – 10:30. Intenzita dopravy v běžný pracovní den je v době 9:30 – 10:30 v nízkoemisní zóně Sukova nejmenší (dopravní sedlo). Naměřeny byly následující hodnoty. Celkový počet vozidel, která se v uvedený čas vyskytovala v lokalitě nízkoemisní zóny, byl 1398 vozidel v průměrném stáří 9 let. V případě, že bychom u vjezdu do zóny umístili dopravní značku začátek zóny s dodatkovou tabulkou obsahující červenou, žlutou a zelenou emisní známku, mělo by vjezd povolen 1392 vozidel. Vjezd by nebyl povolen pouze šesti vozidlům. Pokud by dodatková tabulka dopravní značky začátek zóny obsahovala žlutou a zelenou emisní známku, neměli by řidiči 429 vozidel s červenou nízkoemisní známkou vjezd do zóny vůbec povolen. Zbýlých 969 vozů by mohlo do nízkoemisní zóny bez jakýchkoli omezení vjet. Dodatková tabulka se zelenou emisní známkou by umožnila vjezd 522 osobním vozidlům. Zákaz vjezdu by znamenala pro 876 vozidel z celkového počtu 1392 zaznamenaných.

Dopravní průzkum v lokalitě Sukova třída (nízkoemisní zóna Sukova) se podruhé uskutečnil dne 6. 9. 2010 v době 14:30 – 15:30. Intenzita dopravy v běžný pracovní den je v době 14:30 – 15:30 nejvyšší (dopravní špička). V nízkoemisní zóně Sukova se dne 6. 9. 2010 vyskytovalo 2152 vozidel v průměrném stáří 9 let. Dopravní značka začátek zóny s dodatkovou tabulkou obsahující červenou, žlutou a zelenou emisní známku by umožnila vjezd 2105 vozidlům, žlutou a zelenou emisní známku 1426 vozidlům a zelenou emisní známku pouze 1276 vozidlům. Podrobnější informace o dopravních průzkumech provedených v lokalitě Sukova třída nalezneme v příloze č. 8.

Na základě měření zplodin v ovzduší byly zaznamenány hodnoty uvedené v tabulkách 12 a 13 (Tab.12 a Tab.13).

Tab.12 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Sukova v uvedeném čase (sedlo)

Datum	Čas	SO <sub>2</sub>	Ozon	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Prach
8.9.2010	9:30 – 10:30	µg/m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	PM10 µg/m <sup>3</sup>
		6,6	17,2	11,5	25,0	43,0	0,268	13

Zdroj: (15)

Tab.13 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Sukova v uvedeném čase (špička)

Datum	Čas	SO <sub>2</sub>	Ozon	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Prach
6.9.2010	14:30 – 15:30							PM10
		µg/m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	µg /m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
		6,1	16,7	15,8	27,6	51,6	0,305	11

Zdroj: (15)

Hodnoty uvedené v tabulkách 12 a 13 byly dle Magistrátu města Pardubic, oddělení odpadů a ovzduší označeny za nejvyšší možné. Pokud by došlo k zvýšení intenzity dopravy v lokalitě Sukova třída směrem k Východočeskému divadlu, hodnoty škodlivých látek v ovzduší by se staly nevyhovujícími.

### 3.3.1 Dopravní obslužnost v nízkoemisní zóně Sukova

Jak již bylo řečeno, nízkoemisní zóna Sukova tvoří jednu z hlavních tepen pardubické dopravy a vede skrze historické jádro města Pardubice. Bylo by proto velmi obtížné v případě zřízení nízkoemisní zóny Sukova přeměrovat dopravu do jiných ulic, aby byla zachována plynulost dopravy.

#### Doprava ze směru ulic Jahnova a Karla IV.

Vjezd do zóny ze směru ulic Jahnova a Karla IV. by byl osazen dopravními značkami se zákazem odbočení (vlevo pro ulici Karla IV. a v přímém směru z ulice Jahnova) pro vozidla nespĺňující povolení pro vjezd.

V případě, že řidič vozidla směřující k zóně Sukova by touto zónou pouze projížděl, byl by nasměrován na objízdné trasy (Obrázek 14) a znamenalo by to pro něj nemalé komplikace. První možností zbudovaných objízdných tras pro nízkoemisní zónu Sukova by vedla ze směru Jahnova do ulice Karla IV., dále pak po ulici Hlaváčova ve směru k Hlavnímu vlakovému nádraží Pardubice, kde by bylo možné odbočit na křižovatce ulic Hlaváčova a Palackého třída vpravo i vlevo. Vpravo by se řidič vozidla vrátil po ulici Palackého zpět do centra města (objízdná trasa je o 4 km delší, než při průjezdu nízkoemisní zónou Sukova), a poté by mohl pokračovat vpravo po ulici 17. listopadu směrem na Chrudim, nebo vlevo na Masarykovo náměstí (ve směru na sídliště Polabiny, možno i směr Hradec Králové). Případně by bylo také možné na křižovatce s ulicí Palackého třída odbočit vlevo (objízdná trasa je o 0,4 km delší, než při průjezdu nízkoemisní zónou Sukova) a pokračovat dále po rychlostní silnici do blízkého Hradce Králové (vzdálenost z Pardubic je 19 km), kde v nedalekých Opatovicích nad Labem, je zřízen nájezd na dálnici D11.

Další možnou alternativou je, že se řidič chce se svým vozidlem do zóny dostat. Jestliže jeho vozidlo splňuje podmínky vjezdu do zóny Sukova, řidiči vozidla nebrání žádné

dopravní omezení. Pokud ale vozidlo podmínky vjezdu nesplňuje, musí být zaparkováno na jednom z odstavných parkovišť. Řidič vozidla přijíždějící do Pardubic ze směru Holice v Čechách by mohl využít odstavného parkoviště v bývalých kasárnách Hůrka (odtud se do zóny Sukova dopravit pomocí MHD ze zastávky Hůrka autobusové linky č. 9), ale také parkovacího domu CENTRUM, nebo parkoviště před Městskými lázněmi (obě varianty jsou vzdáleny maximálně 10 minut chůzí od hranice zóny Sukova).

### Doprava ze směru ulice Karla IV.

Řidič vozidla přijíždějící po ulici Karla IV. by byl nasměrován do parkovacího domu s názvem CENTRUM. Popřípadě by mu bylo dopravními značkami označujícími objízdnou trasu s dodatkovou tabulkou zóna dáno na zřetel, že se blíží nízkemisní zóna a on by své vozidlo odstavil na jiném parkovišti, či využil některou z vyznačených objízdných tras.



Obrázek 14 : Objízdné trasy pro nízkemisní zónu Sukova

Zdroj: (14)

### Doprava ze směru sídliště Polabiny

U vjezdu do zóny Sukova ze směru Polabiny od Masarykova náměstí by bylo na zónu upozorněno dopravními značkami. Zóna samotná by začínala až od křižovatky ulic Sukova, Sladkovského a U Stadionu. Řidič vozidla nespĺňujícího podmínky povolení vjezdu do zóny Sukova by v případě , že jeho cesta pokračuje ve směru Holice v Čechách musel využít



objízdnu trasu. Objízdna trasa by vedla přes Masarykovo náměstí, dále vpravo po ulici Palackého třída a vlevo na Hlaváčovu ulici a ulici Kapitána Jaroše.

Z mapy komunikací města Pardubice lze poznat, že zřízení nízkoemisní zóny Sukova by přineslo problémy s plynulostí dopravy. Pardubice nemají velkokapacitní městské okruhy, veškerá doprava je proto vedena centrem města. V době dopravní špičky by se v objízdnych trasách tvořily kongesce<sup>4</sup> a doprava by kolabovala. Město Pardubice se s problémem plynulosti dopravy ve špičce potýká stále častěji. Nízkoemisní zóna by dopravě jen uškodila. V žádném případě bych tedy zavedení nízkoemisní zóny Sukova nedoporučoval. Dopravní průzkum by měl být brán jako čistě informativní, udávající počty vozidel, jenž by byly nízkoemisní zónou Sukova nějakým způsobem omezeny.

---

<sup>4</sup> kongesce = tvoření kolon v dopravě

## 4 SROVNÁNÍ MĚST PARDUBICE A LUDWIGSBURG

K vypracování závěrečné kapitoly této bakalářské práce bylo nutné provést srovnání s městem, v němž nízkoemisní zóny již alespoň rok fungují, abych mohl porovnat a prognostikovat, jaká úskalí, ale i pozitiva bude vytvoření nízkoemisních zón obnášet v mnou vybraném městě Pardubice. Pro tato zkoumání jsem si vybral německé město Ludwigsburg nacházející se ve spolkové zemi Bádensko – Württembersko, kde byly nízkoemisní zóny zavedeny před třemi lety. Získané informace mi byly ochotně poskytnuty z Magistrátu města Ludwigsburg (Tab. 14).

### 4.1 Ludwigsburg

Město Ludwigsburg bylo založeno Eberhardem Ludwigem, vévodou Württemberským v roce 1718. Město leží 306 km od českých hranic. Má rozlohu 53 km<sup>2</sup>. Žije zde 91 153 stálých obyvatel. (9)

Tab. 14 : Porovnávací tabulka Pardubice x Ludwigsburg

Název	Pardubice	Ludwigsburg
Stát	ČR	Německo
Poloha	GPS: 50°2'27.328"N, 15°46'46.565"E	GPS: 48°53'45.145"N, 9°11'42.087"E
Rozloha	78 km <sup>2</sup>	53 km <sup>2</sup>
Počet obyvatel	88 741	91 153
Nízkoemisní zóna	NE	ANO
Omezení	–	do 1. 3. 2008 EURO II, od 1. 1. 2012 do EURO III

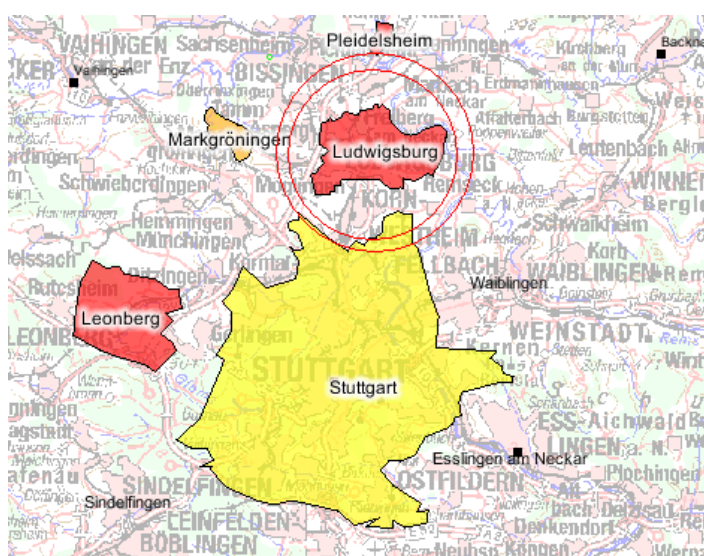
Zdroj: (1, 9)

### 4.2 Ludwigsburg – nízkoemisní zóny

Systém nízkoemisních zón zde byl uveden do provozu 1. 3. 2008, kdy byl stanoven zákaz vjezdu vozidlům bez nízkoemisních známek (vozidla musí splňovat emisní limity EURO II a výše a musí být označena normovanou emisní známkou na předním skle vozu). Z Magistrátu města Ludwigsburg mi byly poskytnuty informace, že zřízení nízkoemisních zón město rozdělilo na dva odlišné tábory občanů. První tábor souhlasil se zřízením z důvodu snížení emisí výfukových plynů. Proti byly občané, jejichž vozy nesplňují dané limity. Museli by se tedy přizpůsobit, případně nakoupit vozidla splňující limity zóny. Doprava ve městě

Ludwigsburg se stala za poslední rok plynulejší. Vozidla, jenž nedostala povolení k vjezdu do nízkoemisní zóny, jsou zaparkována na odstavných parkovištích zbudovaných pro tyto účely. Taková vozidla mohla být jejich majiteli vyměněna za vozidla, která již EURO limit splňují.

Je připraveno zpřísnění povolení vjezdu do nízkoemisní zóny Ludwigsburg (Obrázek 15). Do této zóny bude od 1. 1. 2012 povolen vjezd vozidlům se žlutou emisní známkou (EURO III a výše). Dlouhodobě je předpokladem zavedení emisních zón zlepšení kvality ovzduší, což se nyní ovšem ještě nedá přesvědčivě dokázat, neboť jeden rok je příliš krátká doba na prokázání dlouhodobých negativních vlivů.



Obrázek 15 : Ludwigsburg, Stuttgart<sup>5</sup>

Zdroj: (9)

<sup>5</sup> Město Ludwigsburg leží pouhých 12 km severně od hlavního města spolkové země Bádensko - Württembersko Stuttgartu; ve městě Stuttgart je vjezd do nízkoemisních zón povolen vozidlům s emisní známkou žluté a zelené barvy

## ZÁVĚR

Nízkoemisní zóny nejsou v České republice (ČR) tak známým pojmem. Tato bakalářská práce přibližuje obecnou problematiku stimulace modernizace nynějšího vozového parku v ČR a zaměřuje se především na nízkoemisní zóny, jedno ze stimulačních opatření.

V první kapitole je zhodnocen současný stav vozového parku ČR a rekapitulace let minulých. Průměrné stáří vozidel v ČR je vyšší 13 let, a proto považuji za nutné využít stimulačních opatření v plném rozsahu.

V druhé kapitole byly uvedeny možnosti stimulace modernizace vozového parku. Ekologická daň, státní příspěvek na nákup nového vozu a nízkoemisní zóny jsou reálnými prostředky k modernizaci vozového parku. Stát je proto nucen zavádět v platnost určitá stimulační opatření pro zredukování vozového parku. K obměně vozového parku pomocí státních dotací na nákup nového vozu v ČR bohužel nedošlo. Vláda ČR zákon zamítla z obavy o nenávratnost investic.

Ekologickou daň platí občané ČR již třetím rokem. V tomto případě však není naplněna skutková podstata stimulačního opatření. Jedná se totiž o jednorázový poplatek při převodu vozidla na nového majitele, který žádným způsobem neomezuje jeho provozování. Takový jednorázový poplatek nemotivuje majitele vozu ke koupi nového dostatečným způsobem.

Metoda nízkoemisních zón funguje třetím rokem v některých evropských státech, proto jsem se rozhodl aplikovat ji na příkladu fiktivních nízkoemisních zón také v České republice, konkrétně ve východočeském městě Pardubice. Stimulační opatření nízkoemisních zón má dva hlavní přínosy, modernizaci vozového parku a pokles množství škodlivin v ovzduší.

Pro zřízení fiktivních nízkoemisních zón v Pardubicích byly vybrány tři lokality s různou hustotou dopravy. Lokalita staré město – nízkoemisní zóna Pernštýnská je klidová zóna s nízkou frekvencí dopravy. V této lokalitě bych zřízení nízkoemisní zóny považoval za rozumné a pokrokové řešení. Dopravní obslužnost spolu s plynulostí dopravy by zůstala zachována, plochy odstavných parkovišť by odpovídaly množství odstavených vozidel a nepochybně by došlo k zlepšení kvality ovzduší. Lokalita v okolí Univerzity Pardubice je problematická z hlediska svého umístění. Studentská ulice je vedlejší ulicí vysoce frekventované páteřní komunikace města. Pokud by tedy křižovatka ulic Hradecká a Studentská nebyla označena dopravní značkou B 24a, B 24b „zákaz odbočení vlevo/vpravo“

s dodatkovou tabulkou obsahující emisní známku vozidel, která mají vjezd do nízkoemisní zóny Studentská, zakázán mohlo by dojít k ochromení provozu ve výše zmíněné křižovatce i v ulici Studentská. Vysokou frekvenci dopravy ve zmíněném úseku považuji za jediné negativum zřízení nízkoemisní zóny. Pozitivní vliv by případné zavedení zóny mělo na čistotu ovzduší a především na snížení intenzity dopravy v okolí Univerzity Pardubice. Zřízení nízkoemisní zóny v lokalitě Sukovy třídy směrem k Východočeskému divadlu by mělo přinést odlehčení dopravy v centru města, dopravní průzkum však prokázal, že zřízení nízkoemisní zóny Sukova by přineslo problémy s plynulostí dopravy na objízdných trasách.

Závěrem své bakalářské práce bych rád zdůraznil důležitost zavádění stimulačních opatření v ČR. Na českých pozemních komunikacích se stále vyskytuje početná skupina vozidel nesplňujících ani limity EURO II. Je proto žádoucí, aby zavádění stimulačních opatření probíhalo postupně s ohledem na intenzitu dopravy v dané lokalitě a na průměrné staří vozové parku ČR.

## Seznam použitých informačních zdrojů

1. *Oficiální internetové stránky statutárního města Pardubice* [online]. c 9. 5. 2011 [cit. 2011-01-05] Dostupné z <<http://www.pardubice.eu/index.html>>.
2. *Statistika dopravy České republiky* [online]. c 2009 [cit. 2011-01-12] Dostupné z <<https://www.sydos.cz>>.
3. *Centrální registr vozidel* [online]. c 20. 5. 2011 [cit. 2011-03-08] Dostupné z <<http://www.mvcr.cz/clanek/centralni-registr-vozidel.aspx>>.
4. *Sbírka zákonů České republiky*. Praha: Tiskárna ministerstva vnitra, 2009. 7972 s. ISSN 1211 – 1244.
5. *Ekologická daň na automobily* [online]. c 2010 [cit. 2011-02-08] Dostupné z <<http://www.inzerce-auto.cz/clanky/ekologicka-dan-na-auta-2009>>.
6. *Šrotovné* [online]. c 2010 [cit. 2011-02-09] Dostupné z <<http://www.cz-eko.cz/srotovne/>>.
7. ZAORAL Karel. Pachuť šrotovného – analýza. EURO ekonomický týdeník, 2009, ročník 9, č. 15. strana 44 – 46.
8. *Nízkoemisní zóny* [online]. [cit. 2011-04-02] Dostupné z <<http://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/tiskove-zpravy/nizkoemisni-zony-maji-zelenou-cpzip-nabizi-zahranicni-zkusenosti-s-jejich-zavadenim>>.
9. *Ludwigsburg* [online]. c 2009 [cit. 2011-01-18] Dostupné z <<http://www.ludwigsburg.de>>
10. *Autolexikon* [online]. c 2011 [cit. 2011-04-011] Dostupné z <[www.autolexikon.net](http://www.autolexikon.net)>.
11. *Hluk a emise* [online]. c 2011 [cit. 2011-02-19] Dostupné z <<http://hluk.eps.cz/hluk/>>.
12. POŠTA JOSEF A KOLEKTIV. *Oprávenství a diagnostika III*. Praha: Informatorium spol. s.r.o., 2003. 186 s. ISBN 80-7333-017-2
13. *Zprávy.rozhlas* [online]. c 2010 [cit. 2011-02-08] Dostupné z <[http://www.rozhlas.cz/zpravy/politika/\\_zprava/806381](http://www.rozhlas.cz/zpravy/politika/_zprava/806381)>.
14. *Mapy* [online]. c 2011 [cit. 2011-04-21] Dostupné z <[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)>.
15. NOVOTNÁ, I.: *Dopravní značky pro označení nízkoemisních zón*. Pardubice: Magistrát města Pardubice, 10. 11. 2010, konzultace.
16. SCHREINER S.: *Umweltzone in Ludwigsburg*. Ludwigsburg: Agendabüro und Umweltprojekte Stadt Ludwigsburg, 10. 3. 2011, konzultace

## Seznam zkratek

a.s. – Akciová společnost

CNG – Compressed Natural Gas – stlačený zemní plyn

ČR – Česká republika

EHK – Evropská hospodářská komise

ES – Evropské společenství

EURO I – V – Emisní normy u automobilů

HDP – Hrubý domácí produkt

LPG – Liquefied Petroleum Gas – zkapalněný ropný plyn

MHD – Městská hromadná doprava

M1 – Čtyřkolová motorová vozidla s hmotností do 3,5 t

N1 – Čtyřkolová motorová vozidla s hmotností do 3,5 t nákladovým prostorem

ODS – Občanská demokratická strana (politická strana)

VAZ – Ruský výrobce automobilů

VV – Věci veřejné (politická strana)

VW – Volkswagen

ZTP – Označení občana se zvlášť těžkým zdravotním postižením

ZTP-P – Označení občana se zvlášť těžkým zdravotním postižením s průvodcem

## Seznam tabulek

Tab. 1 : Celkový počet osobních vozů v letech 2000 – 2009 .....	11
Tab. 2 : Vyřazená vozidla od 31. 12. 2000 – 30. 6. 2009.....	12
Tab. 3 : Souhrnný přehled počtu vozidel registrovaných v letech 2000 – 2009 .....	13
Tab. 4 : Země , v kterých bylo šrotovné zavedeno.....	17
Tab. 5 : Rozdělení emisních známek podle barvy.....	19
Tab. 6 : Obsah škodlivých látek ve výfukových plynech u benzinových motorů podle EURO norem .....	20
Tab. 7 : Obsah škodlivých látek ve výfukových plynech u naftových motorů podle EURO norem .....	20
Tab. 8 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Pernštýnská v uvedeném čase (sedlo).....	29
Tab. 9 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Pernštýnská v uvedeném čase (špička).....	30
Tab. 10 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Studentská v uvedeném čase (sedlo) .....	35
Tab. 11 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Studentská v uvedeném čase (špička).....	35
Tab. 12 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Sukova v uvedeném čase (sedlo).....	39
Tab. 13 : Naměřené hodnoty v ovzduší v zóně Sukova v uvedeném čase (špička) .....	40
Tab. 14 : Porovnávací tabulka Pardubice x Ludwigsburg.....	43



## Seznam obrázků

Obrázek 1 : Průměrné stáří vozů v ČR za období 1995 – 2010 .....	14
Obrázek 2 : Samolepicí známky určující stupeň znečištění .....	19
Obrázek 3 : Výfukové potrubí s katalyzátorem .....	23
Obrázek 4 : Nízkoemisní zóna Pernštýnská .....	27
Obrázek 5 : Dopravní značení začátek a konec zóny .....	28
Obrázek 6 : Vjezd do nízkoemisní zóny Pernštýnská směrem od Bělobranského náměstí .....	29
Obrázek 7 : Návrh odstavného parkoviště (parkovacího domu) pro nízkoemisní zónu Pernštýnská .....	31
Obrázek 8 : Zbudování odstavného parkoviště v areálu bývalých kasáren Hůrka (ze směru Holice) .....	32
Obrázek 9 : Lokalita v okolí Univerzity Pardubice – nízkoemisní zóna Studentská .....	33
Obrázek 10 : Vjezd do nízkoemisní zóny Studentská .....	34
Obrázek 11 : Návrh zákazové dopravní značky s barevnými emisními známkami .....	36
Obrázek 12 : Nízkoemisní zóna Studentská a možné varianty zřízení odstavných parkovišť .....	37
Obrázek 13 : Celkový pohled na nízkoemisní zónu Sukova .....	38
Obrázek 14 : Objízdné trasy pro nízkoemisní zónu Sukova .....	41
Obrázek 15 : Ludwigsburg, Stuttgart .....	44

## **Seznam příloh**

Příloha č.1 – Přehled rozdělení kategorií dle Euro norem pro úhradu ekologické daně

Příloha č.2 – Města v Německu, kde byly zřízeny nízkoemisní zóny

Příloha č.3 – Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Pernštýnská (sedlo)

Příloha č.4 – Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Pernštýnská (špička)

Příloha č.5 – Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Studentská (sedlo)

Příloha č.6 – Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Studentská (špička)

Příloha č.7 – Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Sukova (sedlo)

Příloha č.8 – Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Sukova (špička)

# **PŘÍLOHY**

## Přehled rozdělení kategorií dle Euro norem pro úhradu ekologické daně

### **Euro 0**

Platí pro vozidla kategorie M1 (pohon–benzín, LPG, CNG) – vozidla, která mají max. 8 míst k přepravě osob, kromě místa řidiče,

nebo víceúčelová vozidla se zápisem v technickém průkazu – 70/220/EHS, 74/290/EHS, 77/102/EHS, 78/665/EHS, 83/351/EHS, 88/436/EHS, 88/76/EHS, 89/458/EHS, 89/491/EHS,

*Vozidla s max. hmotností nad 2.500 kg, obsaditelností nad 6 osob, v terénním provedení*

M1G.předpisy – 15 R00, 15 R01, 15 R02, 15 R03, 15 R04, 83 R00 A, 83 R00 B, 83 R01 A,

83 R01 B – s max. hmotností 2.500kg, obsaditelností nad 6 osob, v terénním provedení M1G

Pro vozidla kategorie M1 (diesel)

v TP – 70/220/EHS, 74/290/EHS, 77/102/EHS, 78/665/EHS, 83/351/EHS, 88/436/EHS, 89/458/EHS, 89/491/EHS

předpisy – 15 R00, 15 R01, 15 R02, 15 R03, 15 R04, 83 R00, 83 R00 C, 83 R01 C – s max. hmotností 2.500kg, obsaditelností nad 6 osob, v terénním provedení M1G

Pro vozidla kategorie N1 (benzín, LPG, CNG) – vozidla, jejichž nejvyšší přípustná hmotnost nepřevyšuje 3,5 t

Zápis v technickém průkazu – 70/220/EHS, 74/290/EHS, 77/102/EHS, 78/665/EHS, 83/351/EHS, 88/436/EHS, 88/76/EHS, 89/458/EHS, 89/491/EHS, 91/441/EHS

předpisy – 15 R00, 15 R01, 15 R02, 15 R03, 15 R04, 83 R00 A, 83 R00 B, 83 R01 A

Pro vozidla kategorie N1 (diesel)

v TP – 70/220/EHS, 74/290/EHS, 77/102/EHS, 78/665/EHS, 83/351/EHS, 88/436/EHS, 89/458/EHS, 89/491/EHS

předpisy – 15 R00, 15 R01, 15 R02, 15 R03, 15 R04, 83 R00, 83 R00 C, 83 R01 C

### **Euro 1**

*Při převodu vozidla s těmito emisemi zaplatí nový majitel částku 5 000 Kč.*

Pro vozidla kategorie M1 (benzín, LPG, CNG) – vozidla, která mají max. 8 míst k přepravě osob, kromě místa řidiče, nebo víceúčelová vozidla

V TP– 91/441/EHS (s max. hmotností do 2.500kg, obsaditelnost max. 6 osob v neterénním provedení), 93/59/EHS, 94/12/ES (s obsaditelností nad 6 osob, max. hmotnost nad 2.500kg), 96/44/ES (s obsaditelností nad 6 osob, max. hmotnost nad 2.500kg)

předpisy – 83 R01 B (s max. hmotností do 2.500kg, obsaditelnost max. 6 osob v neterénním provedení), 83 R02 B, 83 R03 B (s max. hmotností nad 2.500kg, s obsaditelností nad 6 osob)

Pro vozidla kategorie M1 (diesel).

V TP – 91/441/EHS, 91/542/EHS (limity emisí A), 93/59/EHS.

Předpisy – 83 R01 C (s max. hmotností do 2.500kg, obsaditelnost max. 6 osob v neterénním provedení), 83 R02 C, 83 R03 C (s max. hmotností nad 2.500kg, s obsaditelností nad 6 osob), 49 R02 A (limity emisí A, max. hmotnost nad 3.500kg).

Pro vozidla kategorie N1 (benzín, LPG, CNG) – vozidla, jejichž nejvyšší přípustná hmotnost nepřevyšuje 3,5 t..

V TP – 93/59/EHS, 94/12/ES, 96/44/ES

předpisy – 83 R02 B, 83 R03 B

Pro vozidla kategorie N1 (diesel)

v TP – 91/441/EHS, 91/542/EHS (limity emisí A), 93/59/EHS, 94/12/ES (N1)

předpisy – 83 R02 C, 83 R03 C, 49 R02 A

## **Euro 2**

*Při převodu vozidla s těmito emisemi zaplatí nový majitel částku 3 000 Kč.*

Platí pro vozidla kategorie M1 (benzín, LPG, CNG) – vozidla, která mají max. 8 míst k přepravě osob, kromě místa řidiče, nebo víceúčelová vozidla.

V TP – 94/12/ES (obsaditelnost do 6 osob, max. hmotnost do 2.500kg), 96/44/ES

(obsaditelnost do 6 osob, max. hmotnost do 2.500kg), 96/69/ES, 98/77/ES.

Předpisy – 83 R03 B (s max. hmotností do 2.500kg, obsaditelnost max. 6 osob), 83 R04 B

Pro vozidla kategorie M1 (diesel).

V TP – 94/12/ES, 96/44/ES, 96/69/ES, 98/77/ES, 91/542/EHS (limity emisí B), 96/1/ES

(limity emisí B).

Předpisy – 83 R03 C (s max. hmotností do 2.500kg, obsaditelnost max. 6 osob), 83 R04 C, 49 R02 B (limity emisí B, max. hmotnost nad 3.500kg).

Pro vozidla kategorie N1 (benzín, LPG, CNG) – vozidla, jejichž nejvyšší přípustná hmotnost nepřevyšuje 3,5t.

V TP – 96/69/ES, 98/77/ES.

Předpisy – 83 R04 B.

Pro vozidla kategorie N1 (diesel).

V TP – 96/44/ES, 96/69/ES, 98/77/ES, 91/542/EHS (limity emisí B), 96/1/ES (limity emisí B)

Předpisy – 83 R04 C, 49 R02 B

**Euro 3 a výše (4,5)**

Vozidla, která splňují novější emisní limity už žádné ekologické poplatky neplatí.

## Města v Německu, kde byly zřízeny nízkoemisní zóny

Město	Platnost od	Platnost pro skupinu	Chystá se uvést v platnost	Platnost pro skupinu s normou EURO
Berlín	1.1.2008	1		
	1.1.2010	3		
Dortmund	1.10.2008	2		
Hannover	1.1.2008	1		
	1.1.2009	2		
	1.1.2010	3		
Köln	1.1.2008	1		
	1.1.2010	3		
Iisfeld	1.1.2008	1	1.1.2012	2
Leonberg	1.3.2008	1	1.1.2012	2
Ludwigsburg	1.3.2008	1	1.1.2012	2
Mannheim	1.3.2008	1	1.1.2012	2
Reutlingen	1.3.2008	1	1.1.2012	2
Schwäbisch G.	1.3.2008	1	1.1.2012	2
Stuttgart	1.3.2008	1	1.1.2012	2
Tübingen	1.3.2008	1	1.1.2012	2
Pleidelsheim	1.7.2008	1	1.1.2012	2
Bochum	1.10.2008	1		
Bottrop	1.10.2008	1		
Duisburg	1.10.2008	1		
Essen	1.10.2008	1		
Frankfurt a M.	1.10.2008	1	1.1.2012	2
			1.1.2012	3
Gelsenkirchen	1.10.2008	1		
Herne	1.10.2008	1		
Mühlheim a.d.R.	1.10.2008	1		
München	1.10.2008	1		
	1.1.2009	2		
Oberhausen	1.10.2008	1	1.1.2010	2
Recklinghausen	1.10.2008	1	1.1.2010	2
Augsburg	1.1.2009	1	1.1.2011	2
			1.1.2012	3
Bremen	1.1.2009	1	1.1.2011	2
			1.1.2012	3
Heilbronn	1.1.2009	1	1.1.2012	2
Herrenberg	1.1.2009	1	1.1.2012	2
Karlsruhe	1.1.2009	1		
Mühlacker	1.1.2009	1	1.1.2012	2
Neu – Ulm	1.1.2009	1	1.1.2012	2

<b>Město</b>	<b>Platnost od</b>	<b>Platnost pro skupinu</b>	<b>Chystá se uvést v platnost</b>	<b>Platnost pro skupinu s normou EURO</b>
Pforzheim	1.1.2009	1	1.1.2012	2
Ulm	1.1.2009	1	1.1.2012	2
Düsseldorf	15.2.2009	1	1.1.2012	2
Wuppertal	15.2.2009	1	1.1.2012	2
Freiburg i. Br.	1.1.2010	1	1.1.2012	2
Heidelberg	1.1.2010	1	1.1.2012	2
Regensburg	1.9.2008	1		



## Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Pernštýnská (sedlo)

Úsek měření: Staré město Pernštýnské náměstí, ulice Pernštýnská – ulice Sv. Anežky České

Délka úseku: 0.3 km

Datum : 25. 6. 2010

Čas: 8:30 – 9:30

Celkový počet zaevidovaných vozidel: 62

Průměrné stáří vozu: r.v.2002 (cca 9 let)

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle červené emisní zóny (vozidla splňující euro normu 2 a vyšší)

**62/0**

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle žluté emisní zóny (vozidla splňující euro normu 3 a vyšší )

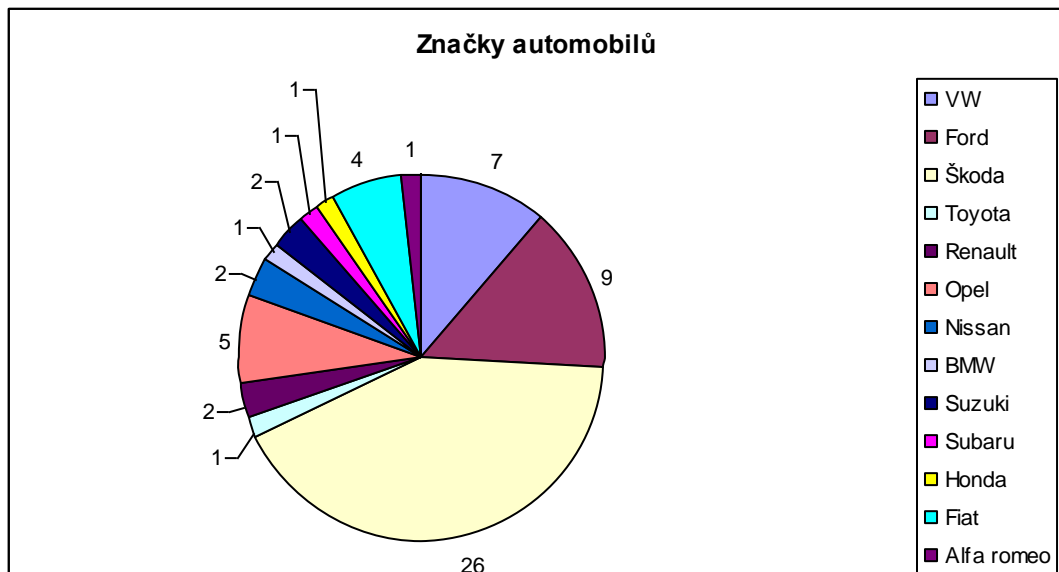
**42/20**

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle zelené emisní zóny (vozidla splňující euro normu 4 a vyšší)

**22/40**

*Tab.: vozidla, která se vyskytovala v daný čas v nízkoemisní zóně Pernštýnská*

Značka	Počet vozů
VW	7
Ford	9
Škoda	26
Toyota	1
Renault	2
Opel	5
Nissan	2
BMW	1
Suzuki	2
Subaru	1
Honda	1
Fiat	4
Alfa romeo	1



Graf: značky vozidel, která se vyskytovala v zóně Pernštýnská Tabulka

Tab.: značky a označení vozidel

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
VW	Passat	1996	2	1
	Caddy	2005	4	2
	Golf	2003	3	1
	Polo	2010	5	2
	Transporter	2004	4	1
Ford	Escort	1997	2	6
		2003	3	2
	Fusion	2005	4	1
Škoda	Felicia	1996	2	3
		1998	2	1
		2005	4	6
	Fabia	2002	3	11
	Yeti	2009	5	1
	Favorit	1994	2	4
Toyota	Corola	2000	3	1
Renault	Traffic	2007	4	1
		1996	2	1
Opel	Astra	1997	2	1
	Cossa	2003	3	2
	Zafira	1998	2	1
	Frontera	1996	2	1
Nissan	Titan	2009	5	1
	Primastar	2000	3	1
BMW	x6	2009	5	1
Suzuki	Swift	2009	5	2
Subaru	Leganci	2002	3	1

<b>Tovární značka vozu</b>	<b>Typové označení</b>	<b>Rok výroby</b>	<b>Emisní norma</b>	<b>ks</b>
Honda	City	2009	5	1
Fiat	Punto	1996	2	1
	500	2010	5	1
	Panda	2005	4	2
Alfa Romeo	156	2000	3	1

## Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Pernštýnská (špička)

Úsek měření: Staré město Pernštýnské náměstí, ulice Pernštýnská – ulice Sv. Anežky České

Délka úseku: 0.3 km

Datum: 28. 6. 2010

Čas: 14:30 – 15:30

Celkový počet zaevidovaných vozidel: 61

Průměrné stáří vozu: r.v:2003.(cca 8 let)

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle červené emisní zóny(vozidla splňující euro normu 2 a vyšší)

**61/0**

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle žluté emisní zóny (vozidla splňující euro normu 3 a vyšší )

**49/12**

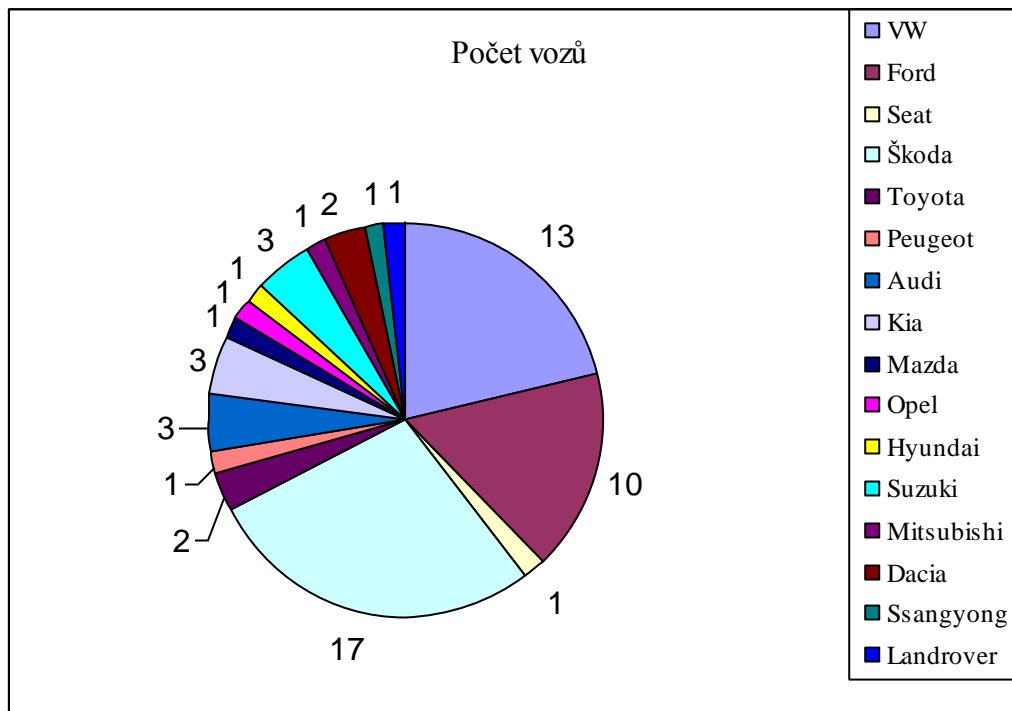
Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle zelené emisní zóny (vozidla splňující euro normu 4 a vyšší)

**34/27**

*Tab.: vozidla,, která se vyskytovala v daný čas v nízkoemisní zóně Pernštýnská*

Značka	Počet vozů
VW	13
Ford	10
Seat	1
Škoda	17
Toyota	2
Peugeot	1
Audi	3
Kia	3
Mazda	1
Opel	1
Hyundai	1
Suzuki	3
Mitsubishi	1

Značka	Počet vozů
Dacia	2
Ssangyong	1
Landrover	1



Graf: značky vozidel, která se vyskytovala v zóně Pernštýnská Tabulka

Tab.: značky a označení vozidel

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
VW	Passat	2003	3	1
		2008	4	3
	Golf	1996	2	2
		2000	3	1
	Polo	2009	5	2
	Tuareg	2007	4	3
New Beatle	2003	3	1	
Ford	Mondeo	2004	3	3
	Focus	1999	3	1
		2002	3	2
	Transit	1994	2	2
	Kuga	2009	5	1
Fusion	2005	4	1	
Seat	Toledo	1998	2	1
Škoda	Felicia	2000	3	3

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
	Octavia	2000	3	1
		2005	4	3
		2009	5	2
	Fabia	2005	4	3
		2009	5	2
	Roomster	2005	4	1
	Superb	2008	5	2
Toyota	Corola	1999	2	1
	Avencis	2005	4	1
Peugeot	Boxer	1996	2	1
Audi	A8	2006	4	1
	Q7	2008	4	2
Kia	Soul	2010	5	2
	Clarus	1997	2	1
Mazda	323	1995	2	1
Opel	Frontera	2003	3	1
Hyundai	Sonata	1997	2	1
Suzuki	Wagon R	2002	3	1
	Splash	2009	5	1
	Sx4	2008	4	1
Mitsubishi	L200	2008	4	1
Dacia	Logan	2007	4	2
Ssangyong	Musso	1997	2	1
Landrover	Freelander	1998	2	1

## Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Studentská (sedlo)

Úsek měření: Pardubice, Studenská ulice

Délka úseku: 0,5 km

Datum : 16. 7. 2010

Čas: 8:30 – 9:30

Celkový počet zaevidovaných vozidel: 144

Průměrné stáří vozu: r.v.2001 (cca 10 let)

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle červené emisní zóny(vozidla splňující euro normu 2 a vyšší)

**142/2**

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle žluté emisní zóny (vozidla splňující euro normu 3 a vyšší )

**95/49**

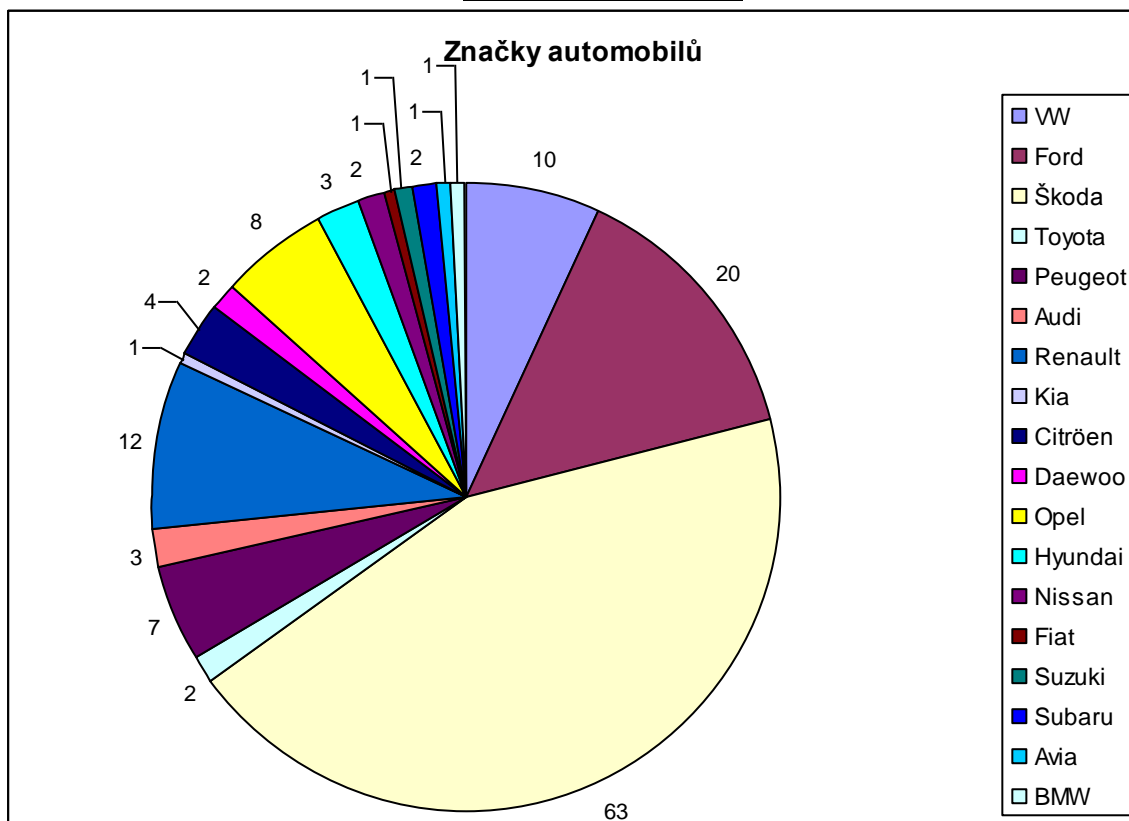
Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle zelené emisní zóny (vozidla splňující euro normu 4 a vyšší)

**42/102**

*Tab.: vozidla, která se vyskytovala v daný  
čas v nízkoemisní zóně*

<b>Značka</b>	<b>Počet vozů</b>
VW	10
Ford	20
Škoda	63
Toyota	2
Peugeot	7
Audi	3
Renault	12
Kia	1
Citröen	4
Daewoo	2
Opel	8
Hyundai	3
Nissan	2
Fiat	1

Značka	Počet vozů
Suzuki	1
Subaru	2
Avia	1
BMW	1



Graf značek vozidel, která se vyskytovala v zóně Studentská

Tab. značek vozidel a jednotlivých typů

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
VW	Passat	2005	4	3
		2000	3	1
	Golf	2000	3	2
		2002	3	1
	Polo	2005	4	1
	LT	1997	2	1
Touran	2006	4	1	
Ford	Mondeo	2004	3	2
		1997	2	4
	Focus	2000	3	4
	Escort	1997	2	3
	Transit	1994	2	2
	Galaxy	2003	3	1
Fiesta	1998	2	1	



Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
	Connect	2005	4	1
	Fusion	2005	4	2
Škoda	Felicia	1996	2	8
		2000	3	4
	Octavia	2000	3	6
		2003	3	13
		2005	4	6
			5	1
	Fabia		3	9
			4	7
			5	1
	Superb		5	3
	Š120	1986	0	1
2009	1994	2	4	
Toyota	2001	2002	3	1
	2005	2006	4	1
Peugeot	2009	2003	3	1
		1997	2	2
	607	2005	4	1
	206	1997	2	1
	306	1999	2	2
Audi	A6	2005	3	1
	TT	2002	3	1
	Q7	2009	5	1
Renault	Megane	1998	2	3
		2007	4	2
	Clio	1997	2	1
	Kangoo	2000	3	3
	Master	1998	2	1
	Laguna	1999	2	1
19	1997	2	1	
Kia	Ceed	2009	5	1
Citroen	C2	2003	3	1
	C3	2006	4	1
	Berlingo	1999	2	2
Daewoo	Matiz	1999	2	2
Opel	Campo	1997	2	1
	Meriva	2008	4	1
	Tigra	1998	2	1
	Zafira	2008	4	1
	Vectra	1997	2	3
Frontera	1996	2	1	
Hyundai	Gets	2002	3	1
	i30	2009	5	1
	Metrix	2004	3	1
Nissan	Patrol	2000	3	1

<b>Tovární značka vozu</b>	<b>Typové označení</b>	<b>Rok výroby</b>	<b>Emisní norma</b>	<b>ks</b>
	Primera	1998	2	1
Fiat	Doblo	2003	3	1
Suzuki	Vitara	2002	3	1
Subaru	Forestr	2006	4	2
Avia	A31	1989	0	1
BMV	Z3	2004	3	1
	530	1999	2	1

## Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Studentská (špička)

Úsek měření: Pardubice, Studenská ulice

Délka úseku: 0,5 km  
 Datum : 17. 7. 2010  
 Čas: 14:00 – 15:00

Celkový počet zaevidovaných vozidel: 170

Průměrné stáří vozu: r.v.2001 (cca 10let)

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle červené emisní zóny(vozidla splňující euro normu 2 a vyšší)

**170/0**

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle žluté emisní zóny (vozidla splňující euro normu 3 a vyšší )

**99/71**

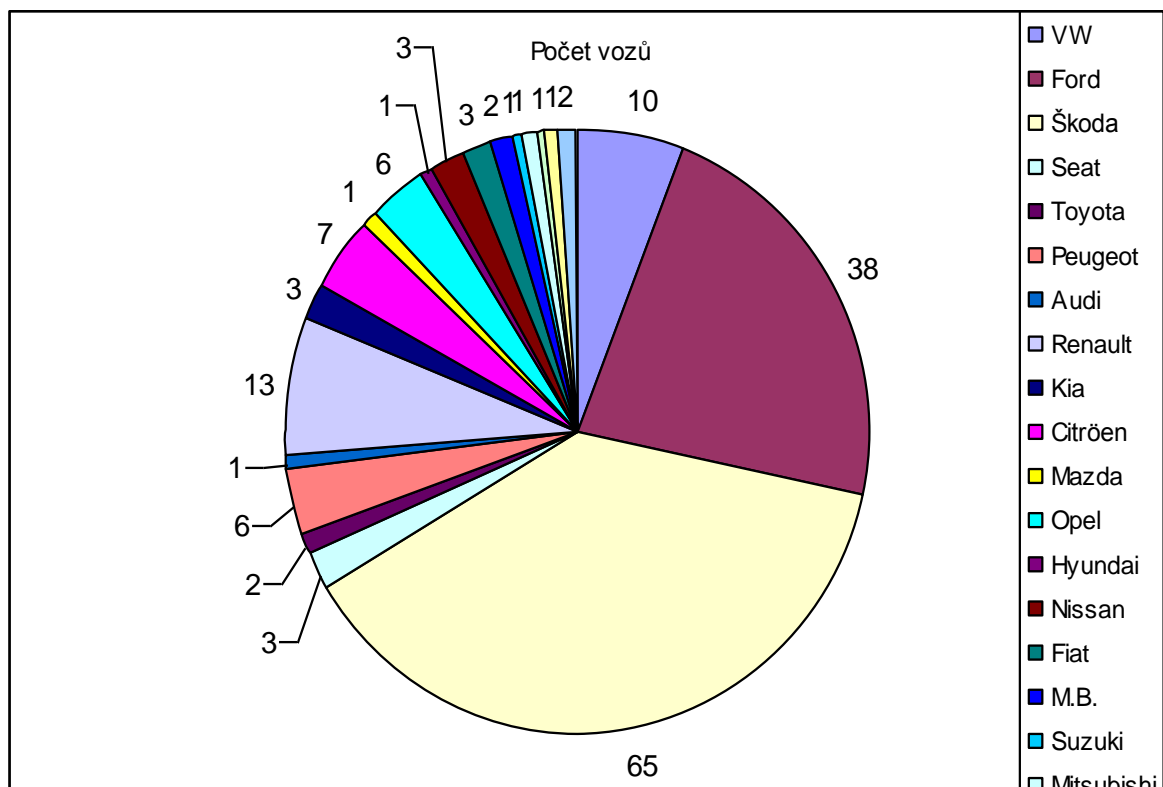
Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle zelené emisní zóny (vozidla splňující euro normu 4 a vyšší)

**34/136**

*Tab.: vozidla, která se vyskytovala v daný čas v nízkoemisní zóně*

Značka	Počet vozů
VW	10
Ford	38
Škoda	65
Seat	3
Toyota	2
Peugeot	6
Audi	1
Renault	13
Kia	3
Citröen	7
Mazda	1
Opel	6
Hyundai	1
Nissan	3
Fiat	3
M.B.	2
Suzuki	1

Značka	Počet vozů
Mitsubishi	1
Honda	1
Dacia	1
Volvo	2



Graf: značky vozidel, která se vyskytovala v zóně Studentská

Tab.: značky a označení vozidel

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
VW	Passat	1996	2	2
		1999	2	1
		2000	3	1
	Caddy	2005	4	1
	Golf	1996	2	1
		1999	2	1
		2000	3	1
Sharan	2000	3	1	
Transporter	1995	2	1	
Ford	Mondeo	2004	3	5
		1997	2	1

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
Ford	Focus	2000	3	5
		2001	3	4
		2002	3	6
	Escort	1997	2	4
	Transit	1994	2	3
		2003	3	3
		2005	4	2
		2002	3	1
	Fiesta	1997	2	1
	Ranger	2005	4	1
Fusion	2005	4	2	
Seat	Leon	2003	3	1
	Toledo	2000	3	2
Škoda	Felicia	1996	2	15
		1998	2	3
	Octavia	2000	3	2
		2002	3	3
		2005	4	4
		2009	5	4
	Fabia	2002	3	18
		2005	4	3
		2009		3
		2003	3	3
Yeti	2009	5	1	
Favorit	1994	2	6	
Toyota	Rav4	1998	2	1
	Avencis	2005	4	1
Peugeot	406	2003	3	1
		1997	2	2
	Partner	2008	4	1
	306	1997	2	1
Boxer	1996	2	1	
Audi	A3	2003	3	1
Renault	Megane	1998	2	3
		2007	4	2
	Clio	1997	2	1
		2000	3	2
		2003	3	1
	Kangoo	2000	3	1
	Traffic	2004	3	1
	Laguna	1999	2	1
19	1997	2	1	
Kia	Ceed	2009	5	1
	Soul	2010	5	1
	Clarus	1997	2	1
	C4	2009	5	1

<b>Tovární značka vozu</b>	<b>Typové označení</b>	<b>Rok výroby</b>	<b>Emisní norma</b>	<b>ks</b>
Citroën	C3	2008	4	1
	Berlingo	1997	2	1
		1999	2	1
	Xara	2005	4	2
Mazda	323	2001	3	1
		1995	2	1
Opel	Astra	1997	2	1
		1999	2	2
	Meriva	2005	4	1
	Vectra	1997	2	1
	Frontera	1996	2	1
Hyundai	Sonata	1997	2	1
Nissan	Note	2009	5	1
	Primera	1998	2	2
Fiat	Bravo	1998	2	1
	Panda	2009	5	1
	Punto	1999	2	1
Mercedes Benz	Sprinter	1996	2	1
		2003	3	1
Suzuki	Swift	1998	2	1
Mitsubishi	Carisma	1997	2	1
Honda	Cr-V	1999	2	1
Dacia	Logan	2007	4	1
Volvo	Xc60	2006	4	2

## Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Sukova (sedlo)

Úsek měření: Sukova třída od křižovatky U Stadionu a Náměstí republiky křižovatka s ulicemi Jahlova a Karla IV

Délka úseku: 0,9 km

Datum : 8. 9. 2010

Čas: 9:30 – 10:30 hod

Celkový počet zaevidovaných vozidel: 1398

Průměrné stáří vozu: r.v.2002 (cca 9let)

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle červené emisní zóny(vozidla splňující euro normu 2 a vyšší)

**1392/6**

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle žluté emisní zóny (vozidla splňující euro normu 3 a vyšší )

**969/429**

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle zelené emisní zóny (vozidla splňující euro normu 4 a vyšší)

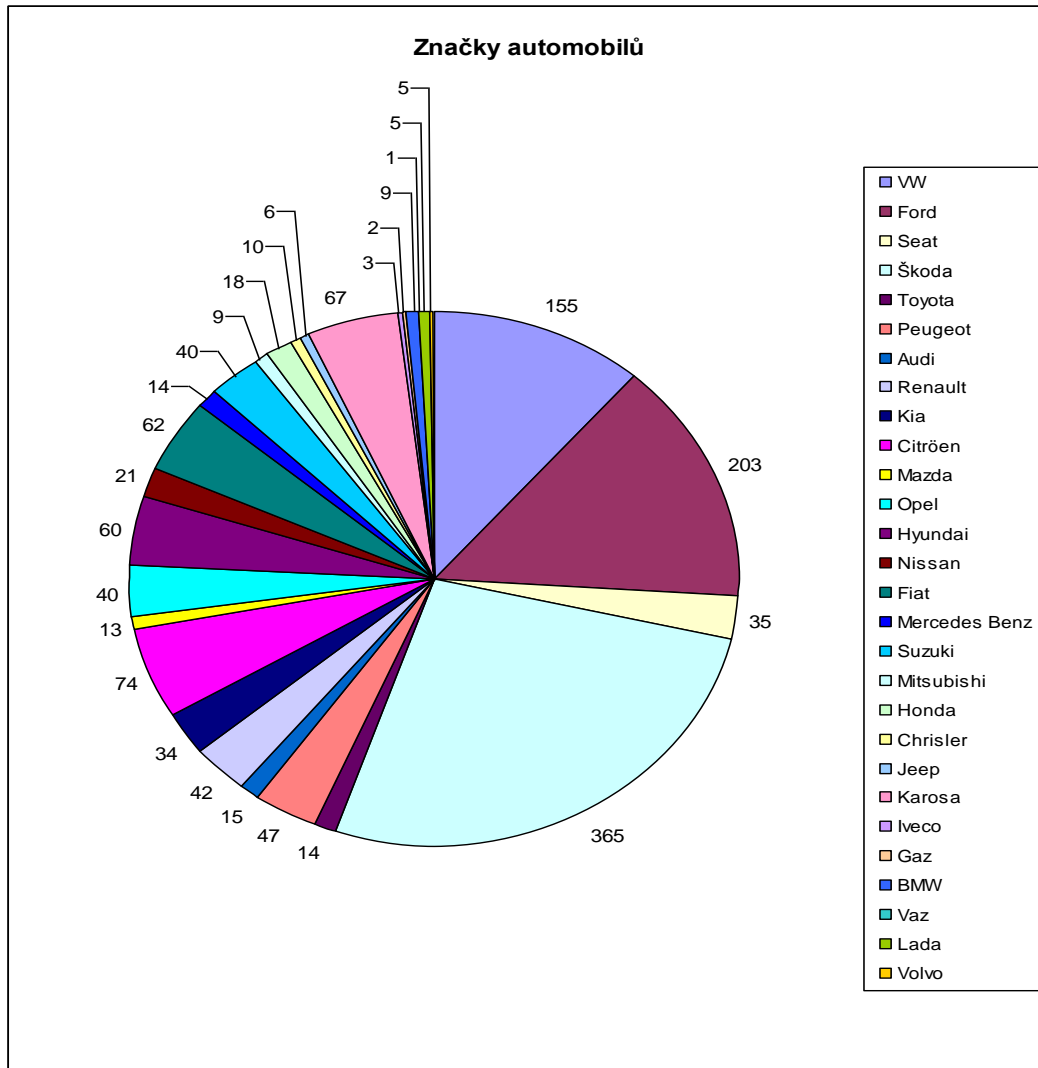
**522/876**

*Tab.: vozidla, která se vyskytovala v daný čas v nízkoemisní zóně*

<b>Značka</b>	<b>Počet vozů</b>
VW	155
Ford	203
Seat	35
Škoda	365
Toyota	14
Peugeot	47
Audi	15
Renault	42
Kia	34
Citröen	74
Mazda	13
Opel	40
Hyundai	60
Nissan	21
Fiat	62

<b>Značka</b>	<b>Počet vozů</b>
Mercedes Benz	14
Suzuki	40
Mitsubishi	9
Honda	18
Chrisler	10
Jeep	6
Karosa	67
Iveco	3
Gaz	2
BMW	9
Vaz	1
Lada	5
Volvo	5





Graf: značky vozidel, která se vyskytovala v zóně Sukova

Tab.: značky a označení vozidel

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	Počet
VW	Passat	1996	2	5
		1999	2	4
		2003	3	16
		2008	4	4
VW	Caddy	2005	4	12
VW	Golf	1996	2	8
		1999	2	13
		2000	3	23
		2005	4	11
VW	Polo Polo	1994	2	2
		1998	2	17

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	Počet
		2005	4	4
		2009	5	3
	Tuareg	2007	4	8
	Sharan	2000	3	6
	New Beatle	2003	3	1
	Transporter	2004	3	11
		1995	2	7
Ford	Mondeo	2004	3	18
		1997	2	23
	Focus	1999	3	17
		2002	3	8
	Escort	1997	2	18
	Transit	1994	2	11
		2003	3	3
		2005	4	11
		2002	3	4
	Fiesta	2009	5	5
		2002	3	12
		1997	2	14
	Galaxy	2001	3	9
	Ka	1997	2	27
		2009	5	2
Kuga	2009	5	4	
Ranger	2005	4	2	
Fusion	2005	4	15	
Seat	Leon	2003	3	6
	Alhambra	2006	4	2
	Toledo	1998	2	18
		2000	3	9
Škoda	Felicia	1996	2	32
		2000	3	26
	Octavia	2000	3	39
		2002	3	18
		2005	4	29
		2009	5	17
Fabia Fabia	2005	4	37	
	2009	5	26	
	2000	3	49	
Škoda				

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	Počet
	Roomster	2005	4	24
	Superb	2003	3	26
		2008	5	8
	Yeti	2009	5	3
	Favorit	1994	2	31
Toyota	Rav4	1998	2	7
	Hylux	2006	4	1
	Corola	1999	2	4
	Avencis	2005	4	2
Peugeot	406	2003	3	4
		1997	2	1
	206	2002	3	4
	Partner	2008	4	11
	607	2005	4	4
	306	1997	2	16
	Boxer	1996	2	7
Audi	A3	2003	3	5
	A6	2006	4	1
	A8	2006	4	3
	Q7	2008	4	6
Renault	Megane	1998	2	2
		2007	4	1
	Clio	2000	3	2
		2003	3	2
	Kangoo	2000	3	5
	Master	1999	2	1
	Traffic	2004	3	6
	Laguna	1999	2	18
19	1997	2	5	
Kia	Ceed	2009	5	4
	Sportage	1996	2	2
		2005	4	8
	Sorento	2006	4	5
		2009	5	1
	Pregio	1996	2	2
	Picanto	2007	4	6
Pride	1995	2	1	
Kia	Soul	2010	5	3

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	Počet
	Clarus	1997	2	2
Citroen	C4	2009	5	2
	Saxo	1997	2	9
		2004	3	3
	C3	2008	4	3
	Jumper	1997	2	7
	Berlingo	1999	2	15
		2005	4	24
	Xara Picaso	2002	3	3
	Xara	2001	3	8
Mazda	Tribute	2000	3	2
	2	2005	4	1
	3	2005	4	3
	6	2009	5	4
	626	1998	2	2
	323	1995	2	1
Opel	Astra	1997	2	3
		1999	2	5
	Meriva	2005	4	9
	Vectra	2007	4	2
		2002	3	11
		1997	2	8
Frontera	1996	2	2	
Hyundai	i20	2008	4	4
	i30	2008	4	7
	Gets	1999	2	8
	Lantra	1999	2	1
	Metrix	2003	3	14
	Tuson	2007	4	5
	Santa Fe	2005	4	18
		2008	5	1
Sonata	1997	2	2	
Nissan	Terrano	1996	2	2
		2003	3	3
	Note	2009	5	3
	Patrol	1998	2	2
	X-trail	2005	4	4
Nissan	Primera	1998	2	7

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	Počet
Fiat	Bravo	1998	2	3
	Ducato	1998	2	4
	Brava	1998	2	6
	Panda	1999	2	3
		2009	5	19
	Punto	1999	2	17
		2004	3	8
2009		5	2	
Mercedes Benz	Sprinter	1996	2	3
		2004	3	1
	Vito	1997	2	2
		2005	4	6
	ML	1998	2	2
Suzuki	Sx4	2008	4	21
	Vitara	1996	2	2
		2004	3	2
	Swift	2003	3	15
Mitsubishi	Carisma	1997	2	2
	Outlander	2006	4	2
	L200	2008	4	5
Honda	Jazz	2007	4	3
	Civic	1997	3	8
	Hr-V	1999	3	2
	Cr-V	1999	2	5
Dacia	Sandero	2009	5	18
	Duster	2010	5	2
	Logan	2007	4	9
Chrisler	Voeger	1996	2	2
		2000	3	8
Jeep	Cheeroke	1995	2	1
	Grand Cheeroke	2004	4	5
Karosa	Citybus	2003	4	39
	B951	1997	3	28
Iveco	Irisbus citelis	2007	4	3
Gaz	Gazzela	2003	3	2
BMW	X5	2008	4	3
	X6	2009	5	6
Vaz	2101	1976	0	1

<b>Tovární značka vozu</b>	<b>Typové označení</b>	<b>Rok výroby</b>	<b>Emisní norma</b>	<b>Počet</b>
Lada	2113	1991	0	5
Volvo	S60	2010	5	1
	Xc60	2007	4	4

## Dopravní průzkum v nízkoemisní zóně Sukova (špička)

Úsek měření: Sukova třída od křižovatky U Stadionu a Náměstí republiky – křižovatka  
s ulicemi Jahlova a Karla IV

Délka úseku: 0,9 km  
Datum : 6.9. 2010  
Čas: 14:30 – 15:30 hod

Celkový počet zaevidovaných vozidel: 2152

Průměrné stáří vozu: r.v.2002 (cca 9let)

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle červené emisní zóny(vozidla splňující euro normu 2 a vyšší)

**2105/47**

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle žluté emisní zóny (vozidla splňující euro normu 3 a vyšší )

**1426/726**

Vpuštěná/nevpuštěná vozidla dle zelené emisní zóny (vozidla splňující euro normu 4 a vyšší)

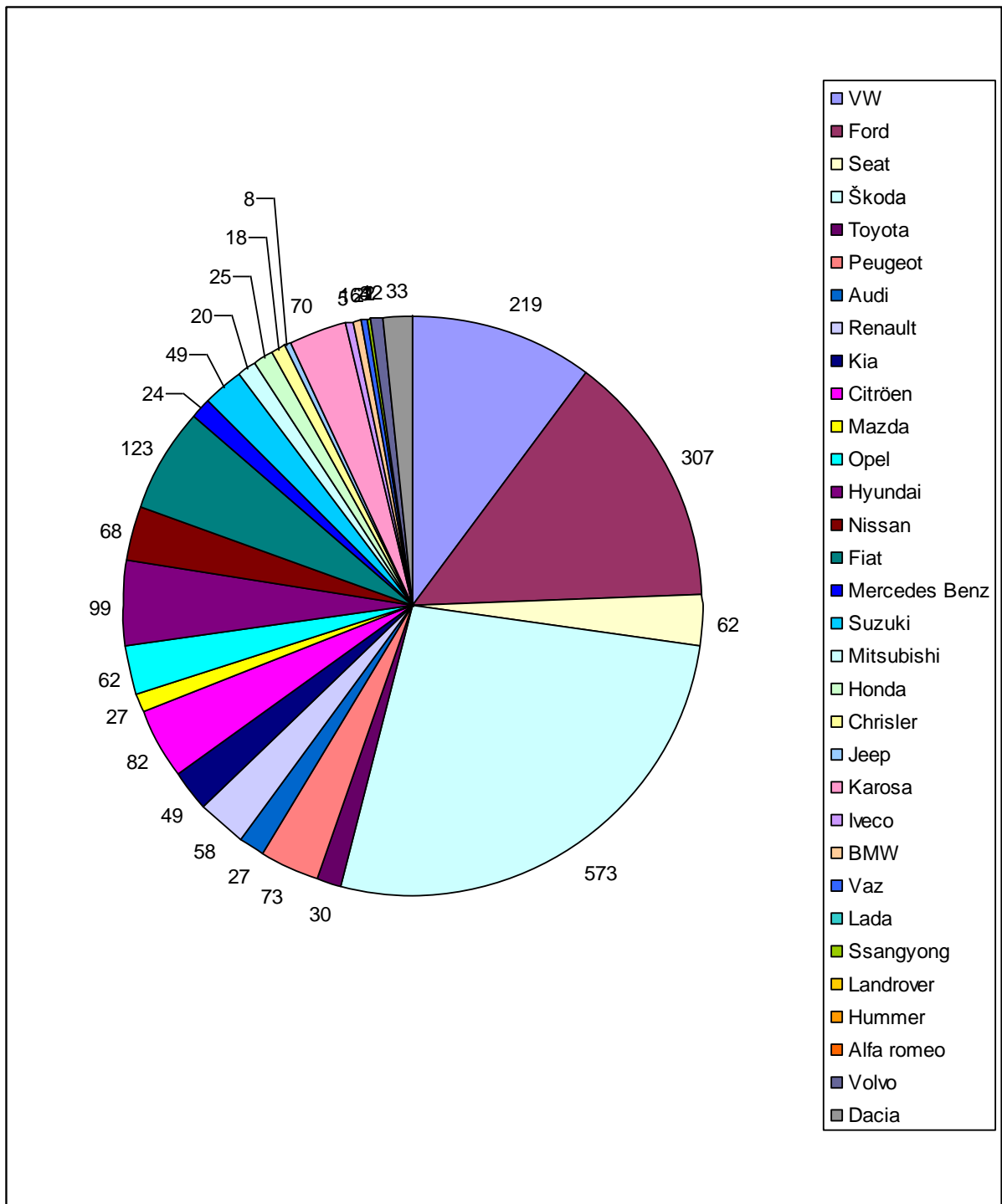
**1276/876**

*Tab.: vozidla, která se vyskytovala v daný čas v nízkoemisní zóně*

Značka	Počet vozů
VW	219
Ford	307
Seat	62
Škoda	573
Toyota	30
Peugeot	73
Audi	27
Renault	58
Kia	49
Citröen	82
Mazda	27
Opel	62
Hyundai	99
Nissan	68
Fiat	123

<b>Značka</b>	<b>Počet vozů</b>
Mercedes Benz	24
Suzuki	49
Mitsubishi	20
Honda	25
Chrisler	18
Jeep	8
Karosa	70
Iveco	5
BMW	16
Vaz	2
Lada	4
Ssangyong	3
Landrover	2
Hummer	1
Alfa romeo	1
Volvo	12
Dacia	33





Graf: značky vozidel, která se vyskytovala v zóně Sukova

Tab.: značky a označení vozidel

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
VW	Passat	1996	2	21
		1999	2	10
		2003	3	12
		2008	4	4
	Caddy	1997	2	3
		2005	4	12
	Golf	1996	2	12
		1999	2	16
		2000	3	21
		2005	4	15
	Polo	1994	2	1
		1998	2	27
		2005	4	8
		2009	5	5
	Tuareg	2007	4	15
	Bora	1999	2	4
Sharan	2000	3	8	
New Beetle	2003	3	2	
Transporter	2004	3	17	
	1995	2	6	
Ford	Mondeo	2004	3	28
		1997	2	22
	Focus	1999	3	31
		2002	3	24
	Escort	1997	2	33
	Transit	1994	2	7
		2003	3	15
		2005	4	17
	Fiesta	2009	5	8
		2002	3	19
		1997	2	17
	Galaxy	2001	3	6
	Ka	1997	2	36
		2009	5	5
	Kuga	2009	5	7
	Ranger	2005	4	5
Fusion	2005	4	27	

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
Seat	Arosa	2000	3	3
	Ibica	1996	2	5
	Cordoba	1996	2	4
	Alhambra	2006	4	6
	Toledo	1998	2	16
		2000	3	28
Škoda	105	1985	0	8
	120	1989	0	24
	Felicia	1996	2	47
		2000	3	53
	Octavia	2000	3	49
		2002	3	33
		2005	4	37
		2009	5	21
	Fabia	2005	4	57
		2009	5	51
		2000	3	72
	Roomster	2005	4	34
	Superb	2003	3	27
		2008	5	7
	Yeti	2009	5	5
Favorit	1994	2	48	
Toyota	Avensis	1999	2	13
	Celica	1999	2	3
	Rav4	1998	2	7
	Hylux	2006	4	1
	Corola	1999	2	4
	Avencis	2005	4	2
Peugeot	106	1999	2	4
	107	2007	4	2
	308	2008	4	2
	406	2003	3	7
		1997	2	2
	206	2002	3	8
	Partner	2008	4	26
	607	2005	4	3
	306	1997	2	11
	Boxer	1996	2	8

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
Audi	A3	2003	3	5
	A4	2010	5	2
	A5	2000	3	3
	A6	2006	4	2
	A8	2006	4	3
	Q7	2008	4	12
Renault	Megane	1998	2	2
		2007	4	1
	Clio	2000	3	2
	Kangoo	2000	3	5
	Espace	1996	2	3
		2004	3	6
	Master	1999	2	4
	Traffic	2004	3	6
	Laguna	1999	2	24
	19	1997	2	5
Kia	Ceed	2009	5	4
	Sportage	1996	2	2
		2005	4	8
	Sorento	2006	4	5
		2009	5	1
	Carnival	2006	4	6
	Sephia	1997	2	2
	Shuma	1996	2	1
	Pregio	1996	2	4
	Picanto	2007	4	8
	Pride	1995	2	1
	Soul	2010	5	6
Clarus	1997	2	1	
Citroën	Xantia	1995	2	3
	C4	2009	5	3
	Saxo	1997	2	4
		2004	3	7
	C3	2008	4	3
	C1	1999	2	1
	Jumper	1997	2	7
	Berlingo	1999	2	15
		2005	4	24

Tovární značka vozu	Typové označení	Rok výroby	Emisní norma	ks
Citroën	C4	2005	4	3
	C8	2007	4	1
	Xara Picaso	2002	3	3
	Xara	2001	3	8
Mazda	Tribute	2000	3	2
	2	2005	4	4
	3	2005	4	2
	xedox	1997	2	2
	Demio	2000	3	4
	6	2009	5	5
	929	1987	0	1
	626	1998	2	4
	323	1995	2	3
Opel	Agila	2002	3	4
	Insignia	2008	4	2
	Astra	1997	2	3
		1999	2	5
	Tigra	1998	2	5
	Kadett	1988	0	3
	Meriva	2005	4	7
	Vectra	2007	4	1
		2002	3	18
		1997	2	6
	Frontera	2003	3	4
1996		2	4	
Hyundai	i20	2008	4	5
	i30	2008	4	12
	Gets	1999	2	9
	Galloper	1998	2	3
	Lantra	1999	2	3
	Metrix	2003	3	31
	Traject	2000	3	2
	Tuson	2007	4	8
	Santa Fe	2005	4	17
		2008	5	3
	Sonata	1997	2	6
Nissan	Terrano	1996	2	5
		2003	3	7

<b>Tovární značka vozu</b>	<b>Typové označení</b>	<b>Rok výroby</b>	<b>Emisní norma</b>	<b>ks</b>
Nissan	Note	2009	5	3
	Almera	1999	2	5
	Murrano	2009	5	3
	Navara	2007	4	6
	Primera	1998	2	12
	Qashqai	2009	5	7
	Patrol	1998	2	4
	X-trail	2005	4	9
	Primera	1998	2	7
Fiat	Bravo	1998	2	6
	Ducato	1998	2	16
	Cinquecento	1997	2	13
	Doblo	2006	4	7
	Fiorino	2010	5	4
	Marea	1997	2	6
	Multipia	2002	3	2
	Brava	1998	2	4
	Panda	1999	2	5
		2009	5	28
	Punto	1999	2	21
		2004	3	6
		2009	5	5
Mercedes Benz	Sprinter	1996	2	3
		2004	3	1
	Clk	2008	4	2
	Viano	2007	4	1
	Vito	1997	2	4
		2005	4	7
	ML	1998	2	6
Suzuki	Ignis	1999	2	4
	Jimni	2004	3	2
	Wagon R	2002	3	2
	Splash	2009	5	6
	Sx4	2008	4	18
	Vitara	1996	2	4
		2004	3	4
Swift	2003	3	9	
Mitsubishi	Carisma	1997	2	2

<b>Tovární značka vozu</b>	<b>Typové označení</b>	<b>Rok výroby</b>	<b>Emisní norma</b>	<b>ks</b>
Mitsubishi	Galant	1996	2	2
	Lancer	2008	4	5
	Outlander	2006	4	4
	L200	2008	4	7
Honda	Jazz	2007	4	3
	Crx	1990	0	1
	Jazz	2004	4	3
	City	2009	5	1
	Accord	1997	2	2
	Civic	1997	3	8
	Hr-V	1999	3	2
	Cr-V	1999	2	5
Dacia	Sandero	2009	5	17
	Solenza	2004	4	1
	Duster	2010	5	2
	Logan	2007	4	13
Chrisler	Voeger	1996	2	3
		2000	3	15
Jeep	Cheeroke	1995	2	1
	Grand Cheeroke	2004	4	7
Karosa	Citybus	2003	4	42
	B951	1997	3	28
Iveco	Irisbus citelis	2007	4	5
BMW	X5	2008	4	3
	Z3	1997	2	3
	X3	2004	4	2
	3	1991	0	1
	6	2004	4	1
	X6	2009	5	6
Vaz	2101	1976	0	2
Lada	2113	1991	0	4
Ssangyong	Musso	1997	2	3
Landrover	Freelander	1998	2	2
Hummer	H2	2008	4	1
Alfa romeo	156	1998	2	1
Volvo	C70	1997	2	2
	S60	2001	3	4
	S40	1997	2	1

<b>Tovární značka vozu</b>	<b>Typové označení</b>	<b>Rok výroby</b>	<b>Emisní norma</b>	<b>ks</b>
Volvo	S60	2010	5	2
	Xc60	2007	4	3